

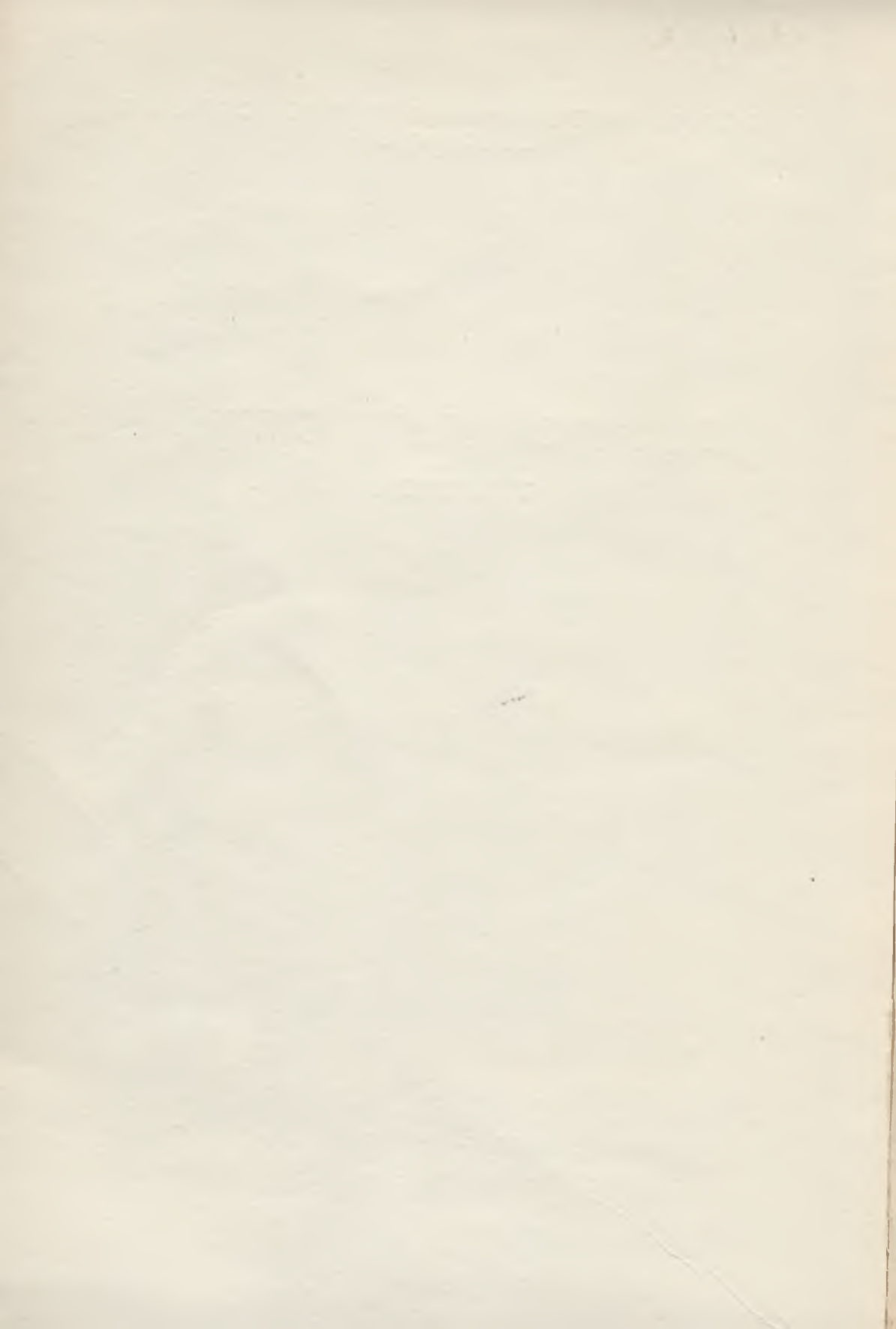
441 7/233
2. Anat.

AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO
W KRAKOWIE

ROCZNIK NAUKOWY

TOM XVII

WARSZAWA — KRAKÓW 1980
PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

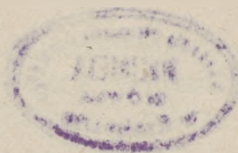


C-119/80

AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO
W KRAKOWIE

ROCZNIK NAUKOWY

TOM XVII



WARSZAWA—KRAKÓW 1980
PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

KOLEGIUM REDAKCYJNE

Przewodniczący: Kazimierz Toporowicz
Członkowie: Teofila Jarowiecka, Adam Klimek, Halina Oszast, Stanisław Panek,
Adam Pachalski, Tadeusz Swidziński
Sekretarz: Aleksander Szymanek

Adres Redakcji: Akademia Wychowania Fizycznego
31-571 Kraków, Al. Planu 6-letniego 62a



411. II czas

© Copyright by Państwowe Wydawnictwo Naukowe
Warszawa — Kraków 1980

ISBN 83-01-02650-2
ISSN 0137-9003

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE — ODDZIAŁ W KRAKOWIE

Wydanie I. Nakład 250+80. Ark. wyd. 36,5. Ark. druk. 33¹/₂. Papier druk. sat. kl. V 71 g
70 × 100. Oddano do składania 8. IV. 1980. Podpisano do druku w grudniu 1980. Druk
ukończono w grudniu 1980 r.

Zam. nr 1205-K-80

H-15

Cena zł 74,—

CIESZYŃSKA DRUKARNIA WYDAWNICZA, CIESZYN, UL. POKOJU 1

Akc. nr 81 / D / 81 r.

Lidia Bierzgalska, Piotr Lamik

Instytut Rehabilitacji Ruchowej AWF w Krakowie

Propozycja form rekreacji fizycznej dla pracowników przemysłu skózanego leczonych z powodu zespołów bólowych dolnego odcinka kręgosłupa

Forms of physical recreation proposed for the workers of the leather industry treated for the pain syndromes of the lumbar section of the spine

Badania profilaktyczne załogi Nowotarskich Zakładów Przemysłu Skózanego „Podhale” przeprowadzono w ramach współpracy krakowskiej Akademii Medycznej z zakładami przemysłowymi. Badania przeprowadzili pracownicy Kliniki Neurologicznej AM i Instytutu Rehabilitacji AWF w Krakowie oraz studenci obu uczelni.

Celem badań było określenie częstości występowania bólów krzyża wśród załogi NZSP „Podhale” oraz badanie zależności między występowaniem tych dolegliwości a wadami postawy. W założeniu badań przyjęto, że nieprawidłowa budowa ciała i wady nabyte w pracy zwiększają obciążenie kręgosłupa lędźwiowego i mogą powodować lub nasilać zmiany zwyrodnieniowe tarcz międzykręgowych.

Na podstawie badań ankietowych całej załogi liczącej 7404 pracowników ustalono, że 1464 pracowników, tj. 19,8% osób, jest lub było leczonych z powodu bólów krzyża. Spośród tych 1464 cierpiących z powodu bólów krzyża pracowników przebadano 498 osób, u których stwierdzono:

— występowanie bólów najczęściej po 36 roku życia, u około 68%,

— częstsze występowanie wad postawy u osób, które ponad rok uskarżają się na bóle krzyża,

— występowanie kilku wad jednocześnie u jednej osoby u 50% badanych osób,

— częste występowanie wad w budowie stóp — 73%, dysproporcji umięśnienia okolicy lędźwiowej — 65%, asymetrii względnej długości kończyn — 64% osób i garb żebrowy — 59%.

Częste występowanie wad postawy pozwala przypuszczać, że poprzez stosowanie ćwiczeń korektywnych i profilaktycznych uzyska się poprawę postawy fizycznej pracowników, co może zmniejszyć ilość osób z bólami krzyża i wpłynąć na zmniejszenie absencji chorobowej w zakładzie pracy.

Wyniki badań pozwalają przypuszczać, że odpowiednio zaproponowane treści rekreacji fizycznej pozwolą osiągnąć powyższe cele. Zaproponowano uwzględnić w zajęciach rekreacyjnych następujące ćwiczenia:

- korygujące wady,
- kształtujące prawidłową postawę,
- wzmacniające układ mięśniowo-wiązadłowy odcinka lędźwiowego.

Ćwiczenia podnoszące sprawność i wydolność psychofizyczną osób, które były leczone, lub, które nie kwalifikują się aktualnie do leczenia (szpitalnego, ambulatoryjnego lub sanatoryjnego), będą zapobiegać nawrotom bólów oraz intensyfikować odnowę zdolności do pracy.

W działalności socjalnej zakładu pracy istnieją formy organizacyjne rekreacji fizycznej, w ramach których można wprowadzić ukierunkowane elementy aktywności ruchowej dla osób leczonych lub uskarżających się kiedykolwiek na bóle krzyża. Zaliczyć do nich można:

- przerwy na czynny wypoczynek,
- stałe zespoły ćwiczebne (prowadzone przez TKKF tzw. kluby selektywnej kultury fizycznej lub grupy dyspenseryjne tworzone w ramach czynnego poradnictwa),
- wczasy profilaktyczne.

Należy uwzględnić następujące wytyczne w zakresie przerw na czynny wypoczynek dla osób z bólami krzyża:

1. Kwalifikację do ćwiczeń uzależnić od stanu funkcjonalnego pracowników (z bólami krzyża).

Stan funkcjonalny można ocenić w ramach czynnego poradnictwa przez:

- próbę testu Lasseque'a,
- próbę siadu z leżenia o zgiętych obu kończynach dolnych w stawach kolanowych i biodrowych,
- próbę skłonu tułowia we wszystkich płaszczyznach i kierunkach (Bębniśta, Gudzio, Tobiła [1] w modyfikacji własnej).

2. W czasie 8 godzin pracy odbywać się powinny co najmniej dwie przerwy:

I — po 2,5 godz. pracy,

II — po 6,5 godz. pracy.

3. Ćwiczenia należy prowadzić w wyodrębnionej grupie (osób z bólami krzyża) w osobnym pomieszczeniu.

4. Pracownicy powinni ćwiczyć efektywnie 5 min. w czasie każdej przerwy.

5. Podczas ćwiczeń należy zwrócić szczególną uwagę na:

— korekcję wad postawy,

— kształtowanie prawidłowej postawy,

— wzmocnienie mięśni brzucha i układu mięśniowo-więzadłowego w obrębie odcinka lędźwiowego kręgosłupa.

6. Ćwiczenia powinny być prowadzone przede wszystkim w pozycji leżącej lub klęku podpartego (odciążenie kręgosłupa).

Propozycja zestawu ćwiczeń w ramach dnia pracy (w proponowanych przerwach)

Z e s t a w I

Ćw. 1 poz.^x — leżenie tyłem z ugiętymi NN w stawach kolanowych, stopy oparte o podłogę, wdech z uwypukleniem klatki piersiowej, wydech — rozluźnienie mięśni (5 razy) (ryc. 1).

Ćw. 2 — jw.,
przenoszenie ugiętych NN w kolanach w lewo i w prawo (5 razy) (ryc. 2).

Ćw. 3 — poz. jw.,
oddychanie torem brzuszny (5 razy) (ryc. 3).

Ćw. 4 — poz. — leżenie przodem, unoszenie prostej N i różniamienniej w górę (5 razy) (ryc. 4).

Ćw. 5 — poz. jw. — RR splecione w okolicy krzyżowej, unoszenie tułowia (5 razy) (ryc. 5).

Ćw. 6 — poz. — klęk podparty „koci grzbiet” (5 razy) (ryc. 6).

Ćw. 7 — poz. — stanie w rozkroku, RR na biodrach, skłony boczne tułowia (5 razy) (ryc. 7).

Ćw. 8 — poz. jw. — krążenie RR połączone z pogłębionymi oddechami (ryc. 8).

Z e s t a w II

Ćw. 1 — poz. — siad na krześle w rozkroku (5 razy) (ryc. 9),
opad tułowia w przód (zwis) — wydech, wyprost tułowia z wymachem RR w górę w skos — wdech.

N — noga, x — pozycja wyjściowa, NN — nogi, R — ramię, RR — ramiona.

Ćw. 2 — poz. jw. — stopy założone za nogi krzeselka od wewnątrz, pogłębione skręty tułowia (po 3 razy) (ryc. 10).

Ćw. 3 — poz. — stanie przy krzeselku — jedna R oparta o poręcz krzesła, wymachy NN w przód i w tył (5 razy) (ryc. 11).

Ćw. 4 — poz. — klęk podparty RR oparte na części siedzeniowej krzesła, naprzemienne unoszenie NN wyprostowanych w stawach kolanowych (8 razy) (ryc. 12).

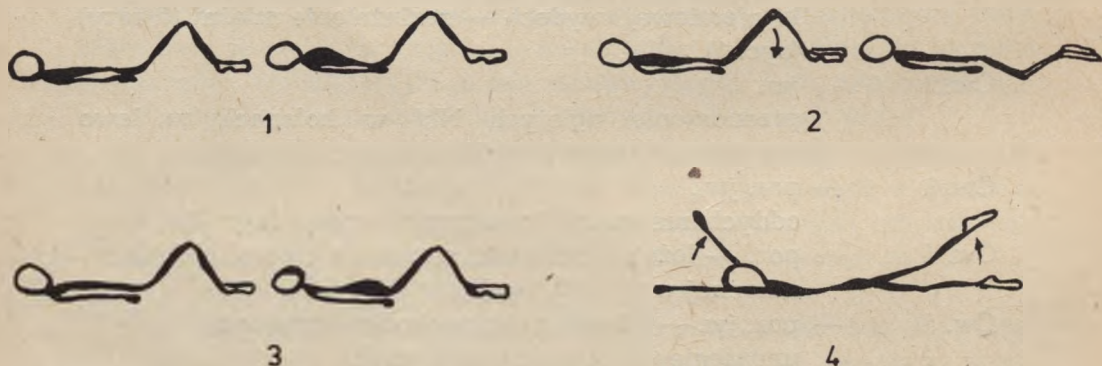
Ćw. 5 — poz. klęk prosty, opad tułowia w tył (5 razy) (ryc. 13).

Ćw. 6 — poz. klęk podparty, przejście do ukłonu japońskiego (8 razy) (ryc. 14).

Ćw. 7 — poz. — postawa, przysiad, wydech, powrót do postawy z wymachem RR w górę w skos — wdech (5 razy) (ryc. 15).

Wytyczne dla stałych zespołów ćwiczebnych i wczasów profilaktycznych.

1. Dobór do zespołów ćwiczebnych powinien uwzględnić nie tylko jednostkę chorobową, ale również sprawność i wydolność (test Krausa-Webera, próba Flacka, Martineta, Harvardzka itp.).



Ryc. 1. Leżenie tyłem z ugiętymi NN w stawach kolanowych, stopy oparte o podłogę, wdech z uwypukleniem klatki piersiowej, wydech, rozluźnienie mięśni

Ryc. 2. Leżenie tyłem z ugiętymi NN w stawach kolanowych, stopy oparte o podłogę, przenoszenie ugiętych NN w kolanach w lewo i w prawo

Ryc. 3. Leżenie tyłem z ugiętymi NN w stawach kolanowych, oddychanie torem brzusznym

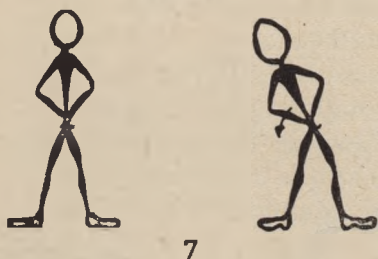
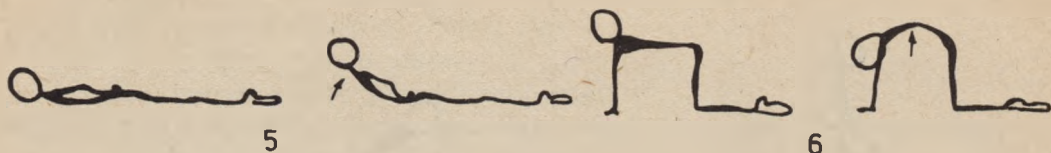
Ryc. 4. Leżenie przodem, unoszenie prostej nogi i różnoimiennej ręki w górę

Fig. 1. Lying on the back, legs bent in knee joints, feet on the floor, deep inspiration with a protruded chest, expiration and loosening of the muscles

Fig. 2. Lying on the back, legs bent in knee joints, feet on the floor, legs swinging left and right

Fig. 3. Lying on the back, legs bent in knee joints, breathing through the diaphragm

Fig. 4. Lying on the stomach, lifting a straight leg and hand (left and right, right and left, alternately)



Ryc. 5. Leżenie przodem, RR splecione w okolicy krzyżowej, unoszenie tułowia
Ryc. 6. Klęk podparty — „koci grzbiet”

Ryc. 7. Stanie w rozkroku, RR na biodrach, skłony boczne tułowia

Ryc. 8. Stanie w rozkroku, krążenie RR połączone z pogłębianymi oddechami

Fig. 5. Lying on the stomach, arms folded in a lumbar section, slow lifting of the trunk

Fig. 6. Kneeling position, palms on the floor, "cat's back"

Fig. 7. Standing with the feet apart, hands on the hips, swinging of the trunk side-wards

Fig. 8. Standing with the feet apart, arms swinging over the head, deep breathing



Ryc. 9. Siad na krześle w rozkroku opad tułowia w przód wydech, wyprost tułowia z wymachem RR w górę, w skos, wdech

Ryc. 10. Siad na krześle w rozkroku — stopy założone o nogi krzesła od wewnątrz, pogłębione skręty tułowia

Fig. 9. Sitting on a chair with the feet apart — a trunk bends forward — expiration, sitting erect, arms swinging vigorously over the head, inspiration

Fig. 10. Sitting on a chair, feet behind the legs of the chair, a trunk swinging sideways



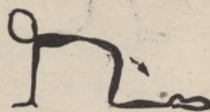
11



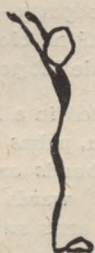
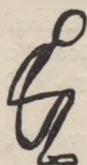
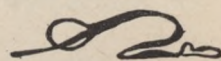
12



13



14



15

Ryc. 11. Stanie przy krzeselku — jedna ręka oparta o poręcz krzesła, wymachy NN w przód i w tył

Ryc. 12. Klęk podparty, RR oparte o część siedzeniową krzesła, naprzemienne unoszenie NN wyprostowanych w stawach kolanowych

Ryc. 13. Klęk prosty — opad tułowia w tył

Ryc. 14. Klęk podparty — przejście do ukłonu japońskiego

Ryc. 15. Postawa — przysiad, wydech, powrót do postawy z wymachem RR w górę, w skos, wdech

Fig. 11. Standing at a chair — one hand on the chair, one leg moving forward and backward

Fig. 12. Kneeling position, palms on the chair, legs lifted slowly

Fig. 13. Kneeling position — a trunk bending backwards

Fig. 14. Kneeling position, palms on the floor, "a Japanese" bent

Fig. 15. Feet together, bending down to a squatting position, expiration, returning to a starting position with the arms swung upwards vigorously, inspiration

2. Szczególnie zwrócić uwagę na:

- korekcję wad postawy,
- kształtowanie prawidłowej postawy,
- wzmocnienie mm. brzucha i układu mięśniowo-więzadłowego w obrębie odcinka lędźwiowego kręgosłupa,
- podniesienie sprawności i wydolności psychofizycznej,
- szkolenie pracowników w zakresie zasad ergonomii.

3. Zajęcia w grupie powinien prowadzić mgr wychowania fizycznego ze specjalizacją w rehabilitacji.

4. Ćwiczenia w stałych zespołach ćwiczebnych powinny odbywać się co najmniej 2 razy w tygodniu, a intensywność zajęć (czas i obciążenia) uzależnione od sprawności i wydolności uczestników.

5. Należy stosować urozmaicone formy ruchu składające się z dyscyplin sportowych (unikając skoków oraz forsownych i gwałtownych ruchów).

6. Najbardziej korzystną formą rekreacji fizycznej jest pływanie. Profilaktyka bólów krzyża w czasie pracy i w życiu codziennym (Żuk [2], Arct, Dobkowicz [3] w modyfikacji własnej):

1. przynajmniej raz na godzinę zmieniać pozycję pracy (przy pracy w pozycji siedzącej),

2. podczas zmiany pozycji wykonać od 6—10 ćwiczeń izometrycznych,

3. w czasie pracy statycznej w miarę możliwości wykonywać 6—8 ćwiczeń dynamicznych kończyn górnych i dolnych oraz tułowia,

4. w ciągu dnia po dłuższym wysiłku należy odpoczywać w pozycji leżącej,

5. w staniu i podczas chodu ustawiać stopy rozkładając ciężar ciała jak przy wchodzeniu pod górę. Należy odciążyć pięty,

6. unikać długiego stania w nieruchomej pozycji. Jeżeli stanie sprawia trudność, należy oprzeć się pośladkami o krawędź stołu, poręcz krzesła itp.,

7. podczas siedzenia należy dążyć, by kolana były wyżej niż biodra, między oparcie a odcinek lędźwiowy włożyć poduszkę,

8. spać na plecach na twardym podłożu (deska pod materacem) bez poduszki z lekko ugiętymi kolanami. Koniec materaca może być nieco uniesiony. Śpiąc na boku podciągnięcie jednego lub obu kolan,

9. większych ciężarów nie podnosić powyżej pasa. Podnosić ciężary należy zawsze z przysiadu, a nosić z boku lub z tyłu,

10. należy unikać prac wymagających pozycji siedzącej lub w przysiadzie,

11. unikać przegrzania i oziębienia okolicy odcinka lędźwiowego kręgosłupa,

12. stosować obuwie o podeszwach gumowych, unikać wstrząsów (potknięcia, podskoki).

Zestaw III. Ćwiczenia izometryczne

1. poz. — siad, RR założone za oparcie krzesła — uwypuklenie klatki piersiowej i napięcie mm grzbietu (ryc. 16),
2. poz. — jw., uniesienie NN zgiętych w kolanach, dłonie oparte na kolanach, naciskanie na kolana przy wyprostowanym tułowiu i głowie (ryc. 17),
3. poz. — siad, R lewe uniesione w górę w skos, R prawe w dół w skos, odciągnięcie obu RR do tyłu (naprzemiennie) (ryc. 18),
4. poz. — postawa — napinanie mięśni pośladków,
5. poz. — siad, RR splecione na głowie z tyłu — łokcie cofnięte — naciskanie na głowę do przodu (ryc. 19),
6. poz. — jw. RR przed klatką piersiową, dłonie szczepione zgiętymi palcami — próba rozerwania uchwytu (ryc. 20),
7. poz. — w siadzie wciąganie przepony (ryc. 21).

Zestaw IV. Ćwiczenia dynamiczne kończyn dolnych, górnych i tułowia

1. poz. siedząca, RR odwiedzone w bok — odwracanie i nawracanie RR, połączone z wdechami i wydechami (10 razy) (ryc. 22),
2. poz. jw., zakładanie N na N ze stopą w zgięciu podszwowy (5 razy) (ryc. 23),
3. poz. jw., naprzemiennie wymachy RR przodem w górę i w dół (5 razy) (ryc. 24),



16



17



18

Ryc. 16. Siad, RR założone za oparcie krzesła, uwypuklenie klatki piersiowej i napięcie mm grzbietu

Ryc. 17. Siad, RR złożone za oparciem krzesła, uniesienie NN zgiętych w kolanach, dłonie oparte na kolanach, naciskanie na kolana przy wyprostowanym tułowiu i głowie

Ryc. 18. Siad, R lewe uniesione w górę w skos, R prawe w dół w skos, odciągnięcie obu RR do tyłu (naprzemiennie)

Fig. 16. Sitting position, hands folded behind the back of the chair, chest protruded, the muscles of the back tensed

Fig. 17. Sitting position, hands folded behind the back of the chair, legs lifted slowly, knees bent, hands pressing the knees, a trunk and head erect

Fig. 18. Sitting position, left arm lifted, right arm lowered, both arms swinging (in turns) sideways



19



20



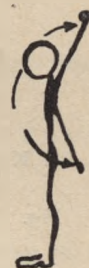
21



22



23



24

Ryc. 19. Siad, RR splecione na głowie z tyłu, łokcie cofnięte, naciskanie na głowę z przodu

Ryc. 20. Siar, RR przed klatką piersiową złączone zgiętymi palcami ← próba rozerwania uchwytu

Ryc. 21. W siadzie wciąganie przepony

Ryc. 22. Pozycja siedząca, RR odwiedzione w bok — odwracanie i nawracanie RR, połączone z wdechami i wydechami

Ryc. 23. Pozycja siedząca, zakładanie N na N ze stopą w zgięciu podeszwowym

Ryc. 24. W staniu naprzemienne wymachy RR przodem w górę i w dół

Fig. 19. Sitting position, arms folded behind the head, elbows pressing the head

Fig. 20. Sitting position, arms folded on the chest, fingers interlocked, an attempt "to burst" a grip

Fig. 21. Pulling in the diaphragm in a sitting position

Fig. 22. Sitting position, arms stretched, hands turning up and down, expirations and inspirations

Fig. 23. Sitting position, toes pointing down, crossing the legs

Fig. 24. Standing position, swinging arms upwards alternately

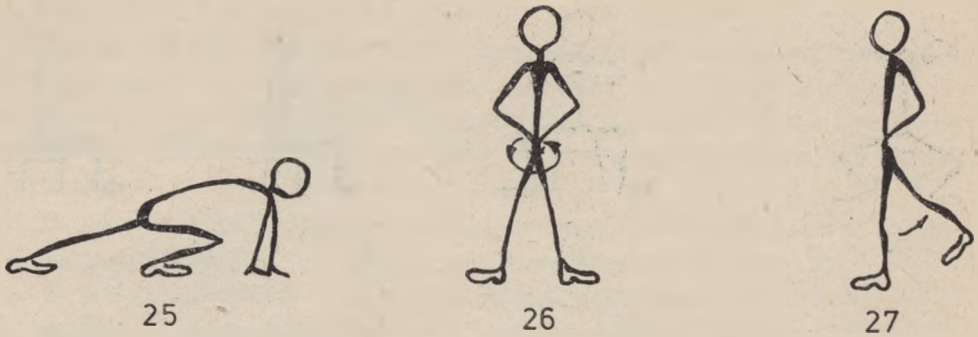
4. poz. przysiad podparty, wyrzut NN do tyłu i naprzemian (ryc. 25),

5. poz., stanie w rozkroku, dłonie na biodrach, krążenie bioder (ryc. 26),

6. poz. stanie, unoszenie prostych NN do tyłu naprzemian (10 razy) (ryc. 27),

7. poz. stanie na palcach, przejście do stania na brzegu bocznych stóp (10 razy),

8. poz. stanie na piętach i marsz w miejscu.



Ryc. 25. W przysiadzie podpartym wyrzut NN do tyłu i naprzemian
 Ryc. 26. Stanie w rozkroku, RR na biodrach, krążenie bioder
 Ryc. 27. W staniu unoszenie prostych NN do tyłu naprzemian

Fig. 25. Kneeling position, palms on the floor, alternate arm swinging upwards and downwards

Fig. 26. Feet wide apart, hands on the hips, circulatory movements of the hips

Fig. 27. Feet wide apart, legs lifted alternately

Piśmiennictwo

1] Bębniśta A i wsp., Ćwiczenia z gimnastyki leczniczej stosowane u pacjentów z bólami lędźwiowo-krzyżowego odcinka kręgosłupa. Metody postępowania w usprawnianiu leczniczym i kryteria ich oceny. PTWzK, Warszawa 1976, s. 272.

2] Żuk T., Wady i bóle kręgosłupa. PZWL, Warszawa 1974, s. 44—51.

3] Arct W., Dobkowiċz, Zastosowanie gimnastyki fleksyjnej w leczeniu niektórych postaci bólów krzyża. Pam. XIX Zjazdu Nauk. PTO i T., 11—13 V 1972, PZWL, Warszawa.

Предложение форм физической рекреации для работников кожаной промышленности лечимых по поводу болевых комплексов нижнего участка позвоночника

РЕЗЮМЕ

Целью исследований было определить частоту выступления болей крестца и проследить зависимости между выступанием этих недомоганий а дефектами осанки. Исследования велись среди коллектива Новотарского комбината кожаной промышленности „Подгале” в Новом Тарге. Было исследовано 498 человек, у которых определено: боли выступают чаще всего после 36 года жизни у 68% лиц, более частое выступание дефектов осанки у лиц, которые свыше года жалуются на боли крестца, выступание нескольких дефектов одновременно у одного человека, выступание дефектов в строении стоп у 73%, диспропорцию мускулатуры лумбальной области (65%), относительную асимметрию длины нижних конечностей (64%), реберный горб (59%).

Применение коррективных и профилактических упражнений позволит улучшить осанку работников, что в свою очередь уменьшит процент выступления болей крестца и снизит отсутствие из-за болезней на заводе.

Авторы порекомендовали физическую рекреацию, учитывая упражнения, корректирующие дефекты, формирующие правильную осанку, укрепляющие мышечно-связочную систему лумбального участка.

Поданы указания, касающиеся перерывов для активного отдыха для постоянных упражняющихся групп и профилактических отдыхов. Кроме того, даны комплексы упражнений, рекомендуемых в перерывах от работы, комплекс изометрических упражнений, комплекс динамических упражнений нижних и верхних конечностей и туловища.

Forms of physical recreation proposed for the workers of the leather industry treated for the pain syndromes of the lumbar section of the spine

SUMMARY

The purpose of the studies was to determine the frequency of the pains of the small of the back and to show the interdependence between these pains and the posture defects. The studies were carried out among the workers from the Leather Industry Works "Podhale" in Nowy Targ. 498 individuals were examined altogether. 68% of them (over 36 years old) suffered from the pains, the posture defects were more frequent in those who had suffered from the pains in the small of the back for more than one year, some individuals had more than one defects, foot defects, disproportion in musculature in a lumbar section, the assymetry in a relative length of legs and a hunch in a rib section were observed in 73, 65, 64 and 59%, respectively. Corrective and prophylactic exercises may improve the workers' posture which, in turn, will alleviate the pains in the small of the back and reduce the absence at work.

Certain program of physical recreation was worked up including exercises which would correct the posture defects, form a correct body posture and strengthen the muscle-ligamenta system of a lumbar section. Those who take part in the recreational program should be given breaks at work and proper prophylactic holidays should be organized for them. Groups of exercises were worked up to be done during breaks. They include isometric exercises and dynamic exercises of legs, upper limbs and a trunk.

Urszula Bodniak, Jan Sobiecki

Instytut Nauk Biomedycznych AWF w Krakowie

**Zmiany cech morfologicznych i sprawności ruchowej
dziewcząt z technikum rolniczego w Nienadowej
w woj. przemyskim w rocznym cyklu szkolnym**

*Changes of morphological features and motorial
efficiency of girls from the agricultural technical
school in Nienadowa (Przemyśl voivodship) during
a school year*

Tematem niniejszego opracowania jest analiza poziomu rozwoju biologicznego dziewcząt wiejskich oraz ocena wpływu regularnie prowadzonych ćwiczeń fizycznych w rocznym cyklu pracy nauczyciela wychowania fizycznego.

Podjęcie tego problemu wydawało się celowe z uwagi na nieliczne stosunkowo prace dotyczące rozwoju dzieci i młodzieży w środowisku wiejskim (Jaworski 1962, Miernik 1965, Panek 1970), a szczególnie mało poznany poziom rozwoju motoryki jak też efekty nauczania wychowania fizycznego.

Materiał i metoda

Materiał, na którym oparto opracowanie, dotyczy uczennic Zespołu Szkół Rolniczych w woj. przemyskim.

Badania przeprowadzono w ciągu dwóch lat szkolnych 1972/73 oraz 1973/74. Serie z dwóch lat potraktowano łącznie z uwagi na małą liczebność oraz brak wyraźnych różnic między wynikami kolejnych badań.

Wyniki pomiarów morfologicznych
The results of morphological measurements

Wrzesień									
Wiek	N	wysokość ciała				ciężar ciała			
		\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	R	\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	R
15,5	60	159,93	0,71	5,62	146—170	54,14	0,98	5,76	42,0—64
16,5	61	160,75	0,69	5,44	148—171	58,73	1,37	7,78	42,5—74
17,5	57	161,27	0,31	4,62	151—170	58,69	1,15	6,70	42,3—76
18,5	55	160,51	0,28	4,96	148—170	58,65	1,27	6,98	44,6—71
19,5	55	159,91	0,54	4,71	146—170	58,65	1,01	6,56	44,0—74

Czerwiec									
15,5	60	161,18	0,61	4,72	146—170	54,67	0,88	5,00	44,2—66
16,5	60	161,19	0,61	4,72	146—170	57,55	0,97	7,58	42,9—74
17,5	55	161,37	0,68	5,04	151—171	56,65	0,81	6,08	42,7—68
18,5	55	160,73	0,73	5,48	149—170	57,27	0,96	7,14	42,9—68
19,5	55	159,95	0,62	4,64	149—167	58,34	0,66	4,92	47,2—74

Przebadano wybrane cechy morfologiczne 285 dziewcząt i sprawność motoryczną 322 dziewcząt od I do V klasy technikum, tj. w wieku 15,5 do 19,5 lat.

Pomiary wykonano na początku roku szkolnego we wrześniu i na końcu roku szkolnego w czerwcu, aby uchwycić zmiany po rocznym cyklu nauki.

Podstawą charakterystyki morfologicznej były następujące cechy:

- a) wysokość ciała,
- b) ciężar ciała,
- c) obwód klatki piersiowej,
- d) wysokość siedzeniowa.

Sprawność motoryczną określono na podstawie testu Denisiuka [2], uwzględniając następujące próby:

- a) siła — rzut piłką lekarską zza głowy,
- b) moc — wyskok dosiężny,

Tabela I — Table I

wykonanych we wrześniu i w czerwcu
made in September and in June

Wrzesień

obwód klatki piersiowej				obwód bioder				wysokość siedzeniowa			
\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	R	\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	R	\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	R
85,21	1,48	5,40	72—100	92,13	0,66	5,14	80—100	84,47	0,43	3,40	76—92
84,93	0,68	5,04	72—102	92,59	0,62	4,78	81—100	85,57	0,42	3,20	76—92
87,51	0,61	4,60	78—104	94,81	0,68	5,14	85—104	86,71	0,43	3,26	78—92
86,95	0,64	5,56	76—104	94,01	0,55	4,82	83—104	85,31	0,09	0,78	78—90
87,95	0,58	5,00	76—102	94,01	0,51	4,38	81—102	84,77	0,39	3,36	73—90

Czerwiec

85,77	0,65	4,82	74—96	92,03	0,71	5,22	80—100	85,73	0,39	3,04	76—92
85,19	0,56	4,34	73—94	91,89	0,60	4,50	82—103	86,51	0,43	3,22	78—92
88,11	0,59	4,44	79—100	92,63	0,67	5,02	81—106	86,81	0,43	3,20	79—92
88,23	0,69	4,92	79—104	93,91	0,70	4,96	76—102	85,34	0,50	3,72	77—92
88,87	0,65	4,55	78—98	94,91	0,65	4,56	83—102	84,79	0,42	3,00	78—90

c) szybkość — bieg na 60 m, start wysoki,

d) zwinność — bieg z przewrotem w przód i czworakowaniem,

e) wytrzymałość — przysiady z wyrzutem nóg do tyłu w czasie 30 sek.,

f) sprawność ogólna — średnie arytmetyczne wszystkich cech motorycznych wyrażona w punktach.

Przeprowadzono również ankietę dotyczącą pochodzenia społecznego i wieku dojrzałości płciowej. Większość badanych pochodziła ze środowiska wiejskiego (97%).

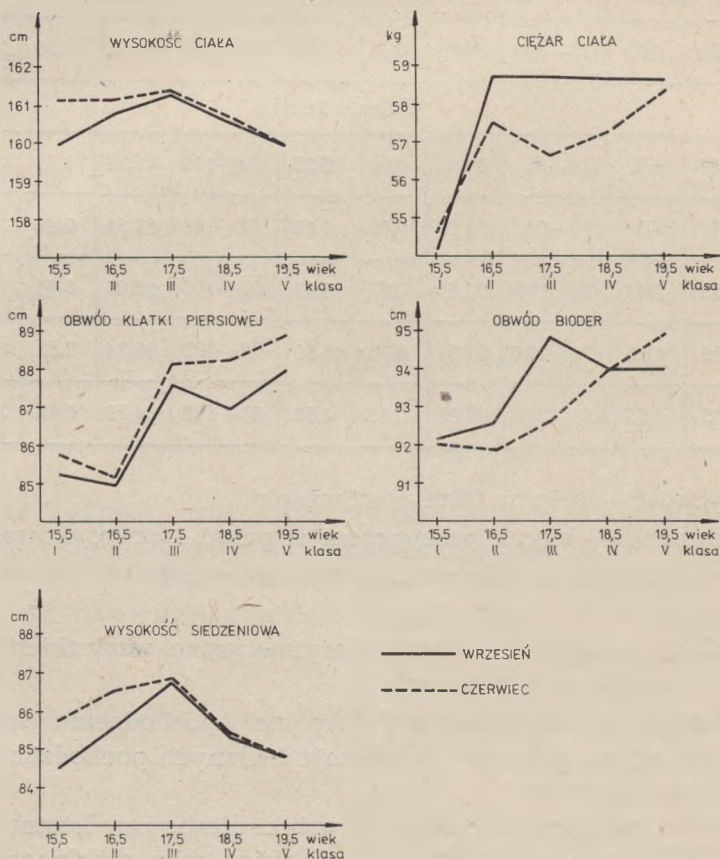
Obliczono podstawowe charakterystyki liczbowe; istotność różnic pomiędzy badaniami na początku i na końcu roku szkolnego oceniono testem Studenta dla prób zależnych.

Niniejsze opracowanie dotyczy tylko wstępnej analizy zmian cech morfologicznych i sprawnościowych w cyklu szkolnym w ramach podjętego eksperymentu planowanego na pięcioletni okres nauki w szkole.



Wyniki badań

Badane cechy morfologiczne zarówno na początku, jak i na końcu roku szkolnego wykazują większe wartości głównie do klasy III (17,5 lat) (ryc. 1, tab. I). Wysokość ciała i wysokość siedzeniowa w IV i V klasie prezentuje niższe wartości. Jest to uwarunkowane prawdopodobnie losowym doбором próby, jest też wyrazem stabilizacji rozwoju w wieku 18,5 lat.



Ryc. 1. Średnie arytmetyczne badanych cech morfologicznych w pomiarach wrześniowych i czerwcowych (na początku i na końcu roku szkolnego)

Fig. 1. Arithmetic means of the examined morphological features in September and June measurements (at the beginning and at the end of the school year)

Tabela II — Table II

Srednie arytmetyczne pomiarów morfologicznych wrześnieowych i czerwcowych oraz różnica podana procentowo y
 Arithmetic means of morphological measurements made in September and in June and
 proportional difference y

Wiek	N	Wysokość ciała		Ciężar ciała		Obwód klatki piersiowej		Obwód bioder		Wysokość siedzeniowa						
		\bar{x}_w	\bar{x}_c	y	\bar{x}_w	\bar{x}_c	y	\bar{x}_w	\bar{x}_c	y	\bar{x}_w	\bar{x}_c	y			
15,5	60	159,93	161,18	0,78	54,19	54,67	0,92	85,21	85,77	0,64	92,13	92,03	-0,11	84,47	85,73	1,48
16,5	60	160,75	161,19	0,27	58,73	57,55	-2,01	84,93	85,19	1,49	92,59	91,89	-0,74	85,57	86,51	1,09
17,5	55	161,27	161,37	0,08	58,69	56,65	-3,47	87,51	88,11	0,68	94,81	92,63	-2,29	86,71	86,81	0,11
18,5	55	160,51	160,73	0,13	58,65	57,27	-2,35	86,95	88,23	1,49	94,01	93,91	-0,11	85,31	85,34	0,03
19,5	55	159,91	159,95	0,02	58,65	58,37	-0,47	87,95	88,87	1,04	94,01	94,91	0,95	84,77	84,79	0,02

$$y = \frac{\bar{x}_c - \bar{x}_w}{\bar{x}_w} \cdot 100,$$

\bar{x}_c — średnia arytmetyczna danej cechy z badań czerwcowych,
 \bar{x}_w — średnia arytmetyczna danej cechy z badań wrześnieowych

ocena istotności różnic:

* $p < 0,05$,

** $p < 0,01$,

*** $p < 0,001$.

Wyniki prób sprawnościowych w wartościach bezwzględnych
The results of efficiency tests (complete values)

Wrzesień									
Wiek	N	siła				moc			
		\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	R	\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	R
15,5	61	5,60	2,58	0,92	4,2—8,1	31,57	0,68	5,30	16—41
16,5	60	6,06	0,13	1,05	3,1—8,9	30,29	0,81	6,34	15—46
17,5	55	6,24	0,11	0,82	4,5—8,8	32,29	0,73	5,30	18—42
18,5	75	6,10	0,11	0,96	4,1—8,8	31,89	0,85	7,50	17—44
19,5	75	6,23	0,16	1,41	3,7—8,4	32,07	0,69	6,02	19—46
Czerwiec									
15,5	57	6,19	0,12	0,88	4,8—8,1	34,53	0,56	4,40	25—42
16,5	60	6,56	0,16	1,21	4,4—9,2	34,25	0,68	5,26	26—46
17,5	55	6,48	0,13	0,96	4,8—9,2	34,55	0,58	4,34	27—45
18,5	75	6,58	0,11	0,95	4,2—9,1	34,65	0,83	6,92	24—50
19,5	75	6,42	0,09	0,77	4,7—8,8	34,49	0,68	5,06	19—44

Ciężar ciała, obwód klatki piersiowej i obwód bioder wzrasta w zasadzie w całym badanym okresie.

W celu zestawienia zmienności wszystkich badanych cech morfologicznych jak też wielkości tych zmian w poszczególnych grupach wiekowych przedstawiono je w postaci procentowych przyrostów średnich arytmetycznych (ryc. 2, tab. II).

Największe dodatnie przyrosty wykazuje obwód klatki piersiowej oraz elementy wysokościowe. Natomiast w ciężarze ciała i w obwodzie bioder następuje ujemny kierunek zmian prawie we wszystkich grupach wiekowych.

Największy przyrost ujętych łącznie cech morfologicznych, obserwuje się w klasie najmłodszej (15,5 lat), który wynosi 0,74%.

W odniesieniu do większości cech zmiany między średnimi na początku i na końcu roku szkolnego są istotne statystycznie (ryc. 2, tab. II).

Tabela III — Table III

w pomiarach wrzeźniowych i czerwcowych
of September and June measurements

Wrzesień											
szybkość				zwinność				wytrzymałość			
\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	R	\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	R	\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	R
10,07	0,08	0,63	8,7—11,2	18,09	0,21	1,61	14,3—23,3	10,70	0,16	1,28	7—13
10,59	0,12	0,86	8,7—12,3	17,40	0,25	1,88	12,2—21,1	11,98	0,31	2,42	7—16
10,62	0,09	0,69	9,0—12,4	17,42	0,24	1,81	14,1—20,4	11,60	0,28	2,09	8—15
10,48	0,08	0,64	9,0—12,1	18,39	0,23	1,94	14,5—22,1	10,87	0,22	1,92	7—16
10,59	0,08	1,04	8,9—12,4	17,32	0,15	1,24	13,1—22,1	11,29	0,26	2,23	5—16
Czerwiec											
10,23	0,08	0,58	9,0—11,2	15,90	0,40	2,97	12,5—19,8	13,21	0,18	1,36	10—16
10,56	0,11	0,82	9,0—12,6	16,06	0,19	1,53	12,3—19,8	13,47	0,19	1,53	10—16
10,54	0,09	0,65	8,5—11,5	16,06	0,18	1,38	13,3—19,2	13,01	0,22	1,63	9—16
10,21	0,08	0,61	8,7—11,6	15,89	0,16	1,39	13,4—18,8	12,59	0,18	1,49	8—15
10,30	0,08	0,65	8,8—12,6	16,09	0,17	1,46	13,2—21,2	12,25	0,14	1,17	7—15

Poziom sprawności motorycznej dziewcząt na początku roku szkolnego (wrzesień) i na końcu roku szkolnego (czerwiec) przedstawia tabela III i IV oraz ryciny 3 i 3a.

Nieznaczne wahania z wiekiem wykazuje moc i zwinność.

Siła oraz szybkość wzrasta w badanym czasie w trzech najstarszych klasach.

Wytrzymałość kształtuje się odmiennie: wzrasta do klasy II, po czym się obniża.

Wszystkie badane cechy motoryczne wyraźnie wzrastają między badaniem wrzeźniowym a czerwcowym. Wyjątek stanowi szybkość w okresie pierwszych lat szkolnych.

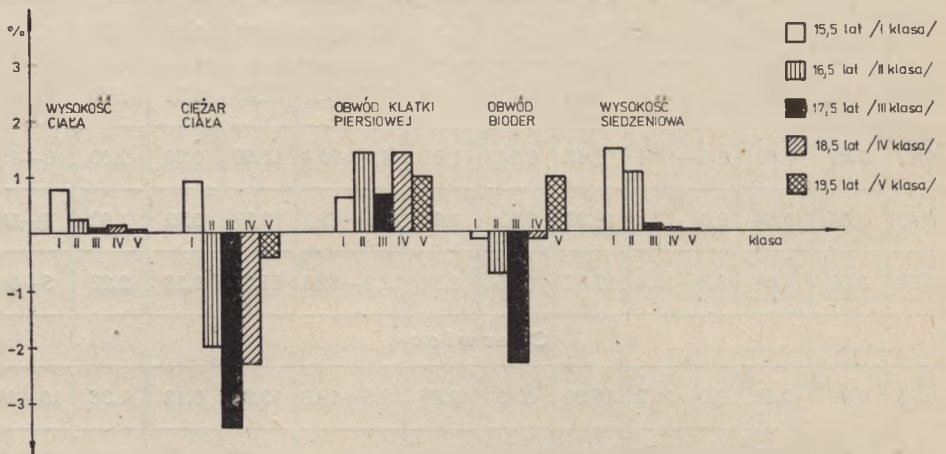
Wzrost sprawności ogólnej w cyklu rocznym jest bardzo znaczny i statystycznie znamieny.

Z tabeli V i ryciny 4 wynika, że największe zmiany wykazują w kolejności: zwinność, wytrzymałość, siła, moc, szybkość.

Sredni procentowy przyrost jest największy w klasie I — najmłodszej — i wynosi 15,74⁰/o.

Badane dzieci wiejskie posiadają wyższy poziom sprawności cech motorycznych aniżeli przeciętne dla dzieci warszawskich z 1969 roku.

Dodatkowo przeprowadzona ankieta dotycząca wieku menarchy pozwala ocenić jej wiek u badanych dziewcząt na 14,71 lat.



Ryc. 2. Diagramy procentowe różnic pomiędzy średnimi arytmetycznymi pomiarów wrześnieowych i czerwcowych (na początku i na końcu roku szkolnego) badanych cech morfologicznych

Fig. 2. Proportional diagrams of differences between arithmetic means of September and June measurements (at the beginning and at the end of the school year) of the examined morphological features

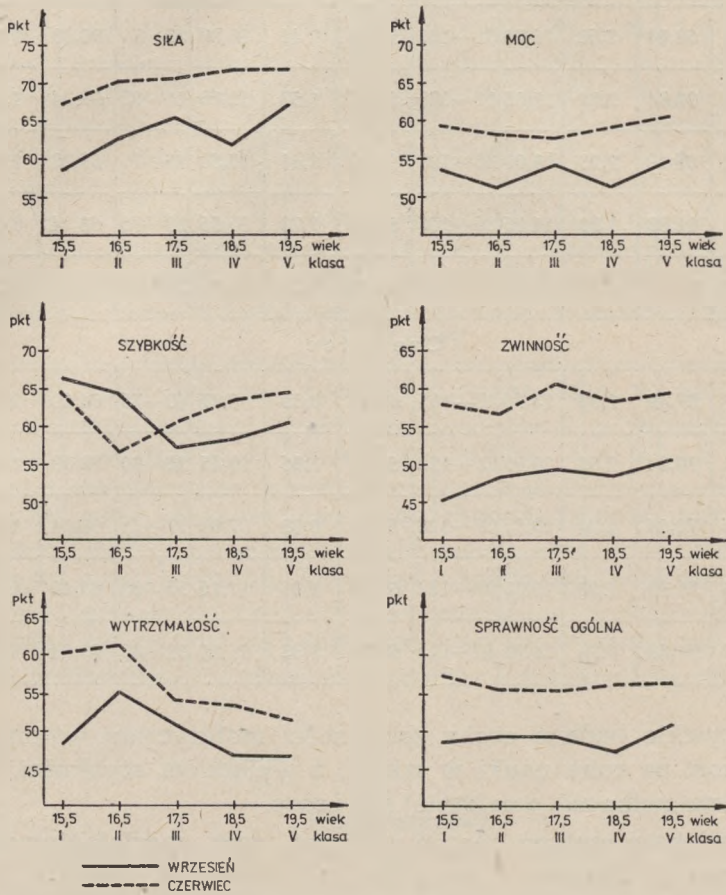
Natomiast średni wiek menarchy dla grupy najmłodszej przypada na 14,68 lat, a dla grupy najstarszej na 14,94 lat. Obserwuje się zatem nieznaczne przyspieszenie dojrzewania w grupach młodszych.

Rycina 5 przedstawia dystrybuantę wieku menarchy w kolejnych latach życia.

Wnioski

W wyniku dwukrotnych badań cech morfologicznych i motorycznych dziewcząt wiejskich zaobserwowano następujące prawidłowości:

1. Elementy tęgości ciała (ciężar i obwody) wzrastają w cyklu rocznym w całym badanym okresie, natomiast elementy wysokościowe jedynie do klasy III (17,5 lat).



Ryc. 3. Średnie arytmetyczne pomiarów sprawnościowych wrześniowych i czerwcowych (na końcu i na początku roku szkolnego) podane w punktach

Fig. 3. Arithmetic means of efficiency measurements made in September and in June, given in points

Wyniki prób sprawnościowych podane w punktach według
The results of efficiency tests given in points according to

Wrzesień												
Wiek	N	siła				moc				szybkość		
		\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	R	\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	R	\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S
15,5	61	58,64	2,58	20,20	31—101	53,64	2,41	18,80	25—71	66,39	1,97	13,95
16,5	60	62,84	2,22	17,05	11—108	51,14	1,57	12,20	21—83	59,34	1,57	11,00
17,5	55	65,49	2,23	16,60	35—108	54,19	1,41	10,50	25—75	57,29	1,87	13,90
18,5	75	61,89	1,70	14,95	35—105	51,24	1,23	10,85	23—75	58,14	1,07	9,45
19,5	76	67,09	2,29	19,90	20—112	54,74	1,22	10,65	31—83	60,39	1,22	10,25
Czerwiec												
15,5	57	67,49	1,83	13,70	25—105	59,49	0,89	6,27	40—75	64,59	1,38	10,25
16,5	60	70,34	2,58	20,05	25—122	58,24	1,35	10,45	30—80	56,89	1,52	11,80
17,5	55	70,64	2,24	16,65	37—120	57,84	0,98	7,39	37—75	60,64	1,09	8,12
18,5	75	71,79	1,90	15,95	27—122	59,34	1,33	11,15	33—88	63,49	1,17	9,05
19,5	75	71,89	1,74	14,70	40—115	60,69	1,33	11,25	32—83	64,64	1,24	10,50

2. Wszystkie badane cechy sprawności motorycznej wykazują wyraźny wzrost po roku nauki w szkole, z wyjątkiem szybkości. Najbardziej wzrasta zwinność, a najmniej siła i moc.

3. Największe zmiany roczne zarówno cech morfologicznych, jak i motorycznych obserwuje się w grupie najmłodszej 15,5 lat.

4. Badane dzieci wiejskie posiadają wyższy poziom sprawności cech motorycznych aniżeli przeciętne dla dzieci warszawskich z 1969 roku.

5. Średni wiek dojrzewania płciowego określony wiekiem menarchy przypada na 14,71 rok.

Indywidualne przyrosty roczne badanych cech są większe aniżeli ich zmienność z wiekiem między 15,5 a 19,5 rokiem. Szczególnie znacznie wzrasta sprawność motoryczna, co może mieć związek z właściwą realizacją programu wychowania fizycznego w szkole.

Tabela IV — Table IV

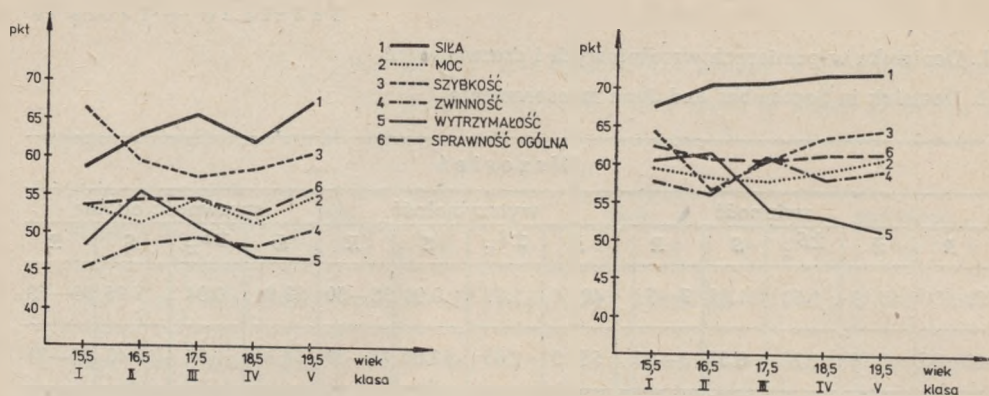
L. Denisiuka w pomiarach wrześniowych i czerwcowych

L. Denisiuk in September and June measurements

Wrzesień												
R	zwinność				wytrzymałość				sprawność ogólna			
	\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	R	\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	R	\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	R
53—80	45,19	1,50	11,35	7—71	48,24	1,27	9,90	36—60	53,64	0,94	7,35	39—73
41—85	48,19	1,22	9,35	3—75	55,19	1,65	13,00	25—77	54,34	1,34	10,40	25—71
32—75	49,39	1,52	11,15	20—65	50,84	1,65	12,25	32—72	54,39	2,07	15,35	38—73
32—75	48,49	1,11	9,65	17—67	46,94	1,39	12,20	27—72	52,14	0,92	8,00	42—73
31—86	50,49	1,54	12,95	17—76	46,79	1,35	11,50	17—75	55,69	1,09	9,30	33—81
Czerwiec												
45—90	57,99	1,49	11,35	35—100	60,39	0,96	7,25	45—75	62,29	0,96	7,25	45—75
23—80	56,54	1,44	11,20	35—75	61,24	1,07	8,30	40—75	60,49	1,08	8,35	43—85
43—85	60,59	0,89	5,95	35—70	54,09	1,06	7,90	38—73	60,39	0,89	6,60	49—75
31—84	58,29	1,31	11,00	33—77	53,34	0,89	7,60	32—69	61,04	0,81	6,80	41—75
25—87	59,29	1,70	14,35	37—75	51,49	1,02	8,60	25—67	61,29	1,35	11,35	38—75

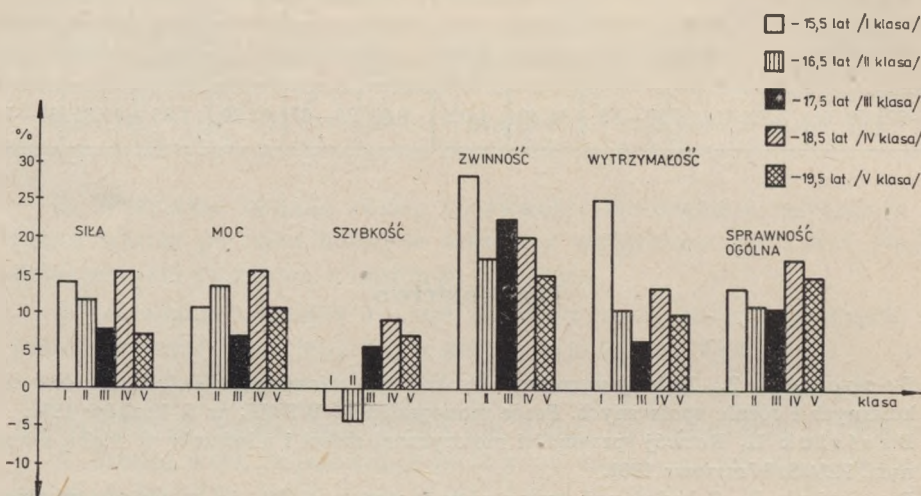
Piśmiennictwo

- [1] Bocheńska Z., Zmiany w rozwoju osobniczym człowieka w świetle trendów sekularnych i różnic społecznych. Prace monograficzne WSWF, nr 5, Kraków 1972.
- [2] Denisiuk L., Rozwój sprawności motorycznej dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. PZWS, Warszawa 1969.
- [3] Denisiuk L., Z badań nad sprawnością motoryczną dzieci i młodzieży szkolnej. *Wychowanie Fizyczne i Higiena Szkolna* 1974, nr 4.
- [4] Kurniewicz-Witczakowa R., Rozwój fizyczny dziecka wiejskiego. *Człowiek w Pracy i Osiedlu* nr 4 Warszawa, 1973.
- [5] Miernik Z., Sprawność ruchowa chłopców z miasta i ze wsi w wieku 7,5—15,5 lat. *Roczniki Naukowe WSWF w Krakowie*, t. IV, Kraków 1965.
- [6] Panek S., The Secular Trend in Growth of Polish Town and Country Children. *Materiały i Prace Antropologiczne*, nr 79, Wrocław 1970.



Ryc. 3a. Wyniki prób sprawności podane w punktach (wrzesień). Wyniki prób sprawności podane w punktach (czerwiec)

Fig. 3a. Results of efficiency tests given in points (September). Results of efficiency tests given in points (June)



Ryc. 4. Procentowe różnice pomiędzy średnimi arytmetycznymi pomiarów wrześniowych i czerwcowych (na początku i na końcu roku szkolnego) badanych cech sprawnościowych

Fig. 4. Proportional differences between the arithmetic means of September and June measurements (at the beginning and at the end of the school year) of the examined efficiency features

Tabela V — Table V

Srednie arytmetyczne pomiarów sprawnościowych wykonanych we wrześniu i w czerwcu oraz różnica podana procentowo y
 Arithmetic means of efficiency measurements made in September and in June and the
 proportional difference y

Wiek	N	Siła		Moc		Szybkość		Zwinność		Wytrzymałość		Sprawność ogólna					
		\bar{x}_w	\bar{p}_c	\bar{x}_w	\bar{x}_c	\bar{x}_w	\bar{x}_c	y	\bar{x}_w	\bar{x}_c	y	\bar{x}_w	\bar{x}_c	y			
15,5	60	58,64	67,49	53,64	59,49	66,39	64,59	-2,71	45,19	57,99	28,32	48,24	60,39	25,18	53,64	62,29	13,75
16,5	61	62,84	70,34	51,14	58,24	59,34	56,89	-4,13	48,19	56,54	17,32	55,19	61,24	10,78	54,34	60,49	11,31
17,5	57	65,49	70,64	7,86	57,84	57,29	60,64	5,85	49,39	60,59	22,67	50,84	54,09	6,53	54,39	60,39	11,03
18,5	75	61,89	71,79	15,51	59,34	58,14	63,49	9,20	48,49	58,29	20,21	46,94	53,34	13,63	52,14	61,04	17,26
19,5	75	67,09	71,89	7,11	60,69	60,39	64,64	7,03	50,49	59,29	15,24	46,79	51,49	10,25	55,69	61,29	10,23

y — $\frac{\bar{x}_c - \bar{x}_w}{\bar{x}_w} \cdot 100$,

\bar{x}_c — średnia arytmetyczna danej cechy z badań czerwcowych

\bar{x}_w — średnia arytmetyczna danej cechy z badań wrześniowych

ocena istotności różnic:

* $p < 0,05$,

** $p < 0,01$,

*** $p < 0,001$.

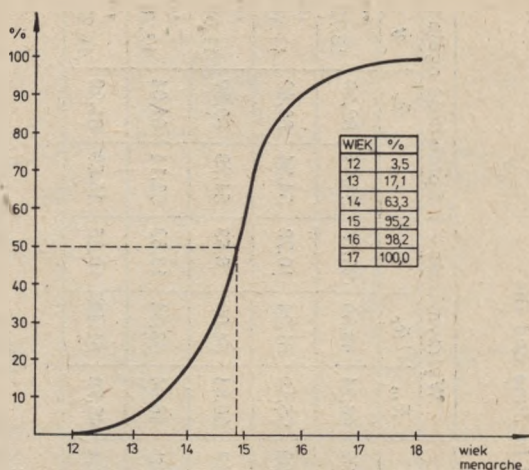


Рис. 5. Dystrybuanta menarchy

Fig. 5. Dystrybuanta menarche

[7] Pilicz S., Z badań nad rozwojem fizycznym i sprawnością fizyczną młodzieży Zasadniczych Szkół Zawodowych. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1967, nr 2.

[8] Chrząstek-Spruch H., Rozwój fizyczny dzieci szkolnych z kilku wybranych wsi woj. lubelskiego i Lublina. *Wychowanie Fizyczne i Higiena Szkolna* 1973, nr 10.

**Изменения морфологических признаков и двигательной работоспособности
у девочек из Техникума в Ненадовой в Пшемьском воеводстве
в течение годового учебного цикла**

РЕЗЮМЕ

В сельскохозяйственном техникуме в Ненадовой были проведены морфологические исследования (рост, вес тела, окружность груди, окружность бедер, высота в позиции сидя) у 285 девочек и измерения двигательной работоспособности у 322 девочек по тесту Л. Денисюка.

Собранный материал был использован для рассмотрения двух вопросов:

1) характеристики уровня морфологических черт и двигательной работоспособности деревенских девочек в возрасте 15,5 до 19,5 лет,

2) оценки индивидуальных изменений исследуемых черт за годовой учебный цикл.

Замечены следующие закономерности:

— элементы толщины тела растут в течение годового учебного цикла на протяжении всего периода исследований, элементы же роста лишь до третьего класса (17,5 лет),

— наибольшие годовые изменения как морфологических, так и двигательных черт происходят в младшей группе (15,5 лет),

— все исследуемые черты двигательной подготовки проявляют значительный рост после года учёбы в школе.

Наиболее растут сила и мощность. Индивидуальные годовые приросты исследуемых черт больше, чем их изменчивость с возрастом между 15,5 а 19,5 годами. Особенно значительно растёт двигательная подготовка, что может иметь связь с правильным осуществлением физического воспитания в школе.

The changes of morphological features and motorial efficiency of girls from the agricultural technical school in Nienadowa (Przemyśl voivodship) during a school year

SUMMARY

Morphological examination (height, and weight of body, chest and hip measurements and the sitting height) has been made in the agricultural technical school in Nienadowa (Przemyśl voivodship) for 285 girls. Motorial efficiency of 322 girls was examined according to L. Denisiuk's test.

The collected data have been used to investigate two problems:

1) characteristics of morphological features and motorial efficiency levels of village girls aged 15.5—19.5,

2) evaluation of individual changes in examined features during a school year.

The following factors have been noticed;

— weight increases in the whole school period, but height only till the third from (17.5 years old),

— the greatest yearly changes of both morphological and motorial features can be noticed in the youngest group (aged 15.5),

— all the examined motorial efficiency features increase evidently after one year of learning at that school

Strength and power increase most. Individual yearly increase of the examined features is larger than their changeability at the age of 15.5 and 19.5. Motorial efficiency increases most and it might be influenced by proper realization of physical education curriculum at school.

Kazimierz Chojnacki

Instytut Wychowania Fizycznego i Sportu AWF w Krakowie

**Cechy postawy ciała oraz jej zależność od sprawności
motorycznej i wydolności organizmu studentów
wyższych uczelni Krakowa**

*Body posture and its dependence on motorial fitness
and organism efficiency — studies carried out among
the students in Cracow*

Postawa jest subtelnym wskaźnikiem stanu aktywności organizmu ludzkiego; każdy upadek sił rozwojowych jakiegokolwiek rodziny lub społeczeństwa, każde pogorszenie zdrowia osobnika znajduje swój wyraz w pogorszeniu postawy.

H. Spitzky [71]

Zagadnienia związane z postawą ciała człowieka nurtują współczesnych badaczy głębią swej interdyscyplinarnej problematyki w nie mniejszym stopniu niż w antycznych czasach starożytnej Grecji i Cesarstwa Rzymskiego. Konsekwencje ortoskellii, mimo przemijania całych epok, wciąż wymagają poszukiwania nowych metodologicznych rozwiązań. Chociaż ilość sposobów określania postawy ciała ciągle wzrasta,

nie stworzono jeszcze metody uniwersalnej, gwarantującej pełną rzetelność oceny.

Dotychczasowe prace związane z postawą ciała określają jej specyfikę w sposób bardzo ogólnikowy i powierzchowny albo skupiają się na wąskim wycinku bardzo obszernego problemu. Zazwyczaj badania prowadzone są wyłącznie na dzieciach, rzadziej na młodzieży, a zupełnie omijają osobników biologicznie dojrzałych.

Badania prowadzone na studentach są u nas dość popularne, ale koncentrują się raczej wokół zagadnień morfologicznych i sprawności fizycznej (Łukowska, Filipek i in.), marginalnie wspominając o cechach postawy (Szymański). Stąd koncepcja powyższego opracowania mającego na celu wzbogacenie i rozwinięcie dotychczas realizowanej problematyki.

Upraszczając nieco liczne definicje przyjmijmy dla jasności wyводу, że postawa jest układem ciała, jaki przyjmuje człowiek stojący w pozycji swobodnie wyprostowanej [3, 66, 80, 98, 100].

Etiologia wad postawy wykazuje niezwykle bogactwo możliwości ich powstawania. Najczęściej spotykanymi są wady rozwojowe, związane z niewłaściwą pielęgnacją dziecka. Główne ich przyczyny, to długotrwałe lub częste przyjmowanie pozycji prowadzących do powstawania wad, niewłaściwe odżywianie, ograniczanie możliwości ruchowych, niska higiena życia codziennego, wreszcie niska świadomość opiekunów dziecka odnośnie do jego potrzeb [3, 12, 13, 26, 38, 39, 49, 50, 51, 63, 78, 80, 100, 102]; wiele szkody może wyrządzić niewygodne ubranie, obuwie, a także zakazy dotyczące naturalnego, swobodnego ruchu, będące przejawem źle pojętej troski o dziecko. Wady rozwojowe mogą dotyczyć także życia płodowego. Związane są wtedy z zaburzeniami w krążeniu i niedotlenieniem płodu, możliwością zatruc lekarstwami lub alkoholem, albo dziedzicznością cech czy mutacjami genów [31, 43, 102].

Inne przyczyny wad postawy to zaburzenia narządów zmysłowych (wzroku, słuchu, równowagi), a także nerwice, objawy złego samopoczucia i wszelkich niekorzystnych stanów psychicznych [2, 3, 29, 51, 101].

Powodem szczególnie ciężkich deformacji postawy, pociągających za sobą nierzadko zmiany strukturalne, są określone jednostki chorobowe, upośledzające układ ruchu bądź porażające układ nerwowy [3, 51, 80, 102].

Istotny wpływ na kształtowanie postawy mają również czynniki zewnętrzne, jak ciśnienie atmosferyczne, a także siła ciężenia i bezwładność mas.

Warunkiem dobrej postawy jest właściwe zrównoważenie ciała we wszystkich płaszczyznach, rozwiązywane osobniczo różnie. Elementy właściwej postawy, to przede wszystkim dobrze ustawiona miednica i prawidłowy zarys krzywizn fizjologicznych kręgosłupa, proste usta-

wienie głowy, właściwe wysklepienie klatki piersiowej, płaski brzuch, a także odpowiednia ruchomość kończyny dolnej, zapobiegająca powstawaniu przykurczów, proste kolana, stopy w położeniu zapewniającym dobre wysklepienie [3, 17, 27, 39, 44, 49, 51, 71, 80, 100].

Stan postawy ciała cechuje znaczna zmienność związana z wielką ilością stopni swobody w układzie ruchu i niewielką powierzchnią postawy przy proporcjonalnie dużej wysokości; dlatego wzorzec idealny ma wyłącznie teoretyczne znaczenie [9, 61].

Określone typy konstytucjonalne mają skłonność do powstawania niektórych wad, szczególnie przy nierównomiernym rozwoju układu mięśniowego oddziałującego bezpośrednio na aparat więzadłowy. Typ mezomorficzny, o dobrze rozwiniętym umięśnieniu i obszernych jamach ciała, ma skłonność do kifozy i nadmiernej sztywności kręgosłupa. Typ ektomorficzny, o wiotkim i słabym umięśnieniu, długiej klatce piersiowej i wydłużonych kończynach, sprzyja powstawaniu lordozy lędźwiowej, kompensowanej następnie kifozą. Typ endomorficzny, z wydatnym, otłuszczonym brzuchem, kojarzy się z silnym powiększeniem lordozy lędźwiowej, a nierzadko również płaskostopiem i koślawością kolan. Najbardziej liczne są jednak typy pośrednie, będące kombinacją trzech pozostałych [3, 80].

Regulacja postawy ciała odbywa się na drodze odruchowej, dlatego prawidłowa lokalizacja środka ciężkości i właściwy tonus mięśni anty-grawitacyjnych mają istotne znaczenie dla zrównoważenia ciała kosztem stosunkowo niskiego wydatku energii. Najbardziej ekonomiczne warunki postawy zostaną spełnione, gdy możemy przeprowadzić linię prostą przez środek ucha, barku, biodra, kolana i kostki bocznej [80] lub od guzowatości potylicznej zewnętrznej przez szczelinę pośladową pomiędzy stopami [3]. Wydaje się korzystne przeprowadzenie obu testów jednocześnie z uwagi na asymetrię funkcjonalną wynikającą z prawo- lub leworęczności, mogącej stworzyć warunki do rozregulowania zrównoważonego pierwotnie układu [3, 100].

Wykształcenie właściwego odruchu postawy, to jest mechanizmu prawidłowego ustawienia ciała w spoczynku lub w ruchu, stanowić powinno nadrzędny cel wychowania fizycznego.

Niniejsze opracowanie, które ma częściowo wypełnić lukę w zagadnieniach dotyczących wad postawy, stawia sobie za cel realizację następujących zadań:

1. Scharakteryzowanie postawy ciała młodzieży studenckiej Krakowa na tle kontrolnej grupy porównawczej.
2. Wykazanie związku pomiędzy poszczególnymi cechami wadliwej postawy ciała.
3. Określenie stopnia współzależności cech motorycznych i postawy ciała.

4. Uzasadnienie lepszej wydolności u osobników prezentujących dobrą postawę.

5. Stwierdzenie pozytywnego wpływu uprawiania sportu na postawę.

6. Wskazanie na zależność postawy ciała od czynników społeczno-ekonomicznych.

I. Materiał i metody

Studenci krakowskich uczelni zostali przebadani kompleksowo przez zespół pracowników i magistrantów AWF w Krakowie pod kierunkiem doc. dr hab. A. Łukowskiej w listopadzie 1972 roku. Pomiarami objęto cechy morfologiczne i warunki motoryczności oraz stopień wydolności organizmu studentów i studentek. Spośród ogółu przebadanych osobni-

Tabela I — Table I

Wzór karty badań
Chart used in the studies

AWF — Kraków		Data	
Imię i Nazwisko			
Data urodzenia		Wiek	Płeć
Uczelnia		Wydział	Rok
Morfologia	Postawa	Motoryczność	
1. Wysokość ciała	1. Wysunięcie głowy	Test Pilicza	
2. Ciężar ciała	2. Ustawienie barków	a. Próba siły	
3. Wskaźnik smukł.	3. Położenie łopatek	b. Próba mocy	
	4. Kształt kl. pierś.	c. Próba zwinności	
5. Szerokość barków	5. Uwypuklenie brzucha ...	Wydolność	
6. Szerokość bioder	6a. Kifoza pogłębiona	Wskaźnik Ruffiera	
7. Obwód przedram.	6b. Kifoza spłaszczona	Aktywność sportowa	
8. Obwód podudzia	7. Zarys lordozy lędź.	posiada	brak
9. Tkanka tł. ram.	8. Skolioza	Wykształcenie rodziców	
10. Tkanka tł. łop.	9. Ustawienie kolan	1. Wyższe	
11. Tkanka tł. brzucha	10. Wysklepienie stopy i stan palców stóp	2. średnie	
		3. Zawodowe	
		4. Podstawowe	

ków wybrano losową grupę w liczbie 872 studentów i 698 studentek, określając ich postawę ciała.

W roku 1975, od marca do kwietnia, z pomocą pracowników Zakładu Anatomii przebadano grupę poborowych, jako niezależną próbę porównowczą, stosując te same pomiary z wyjątkiem testów motorycz-

ności. W lipcu tego samego roku dokonano również pomiarów na studentach AWF, uzyskując dodatkowy materiał porównawczy.

Ogólnie zatem liczba przebadanych osobników wynosi 2052, w tym 331 poborowych, 960 studentów i 761 studentek urodzonych w 1954 r. Wszystkie obliczenia w pracy odnoszą się do tej właśnie grupy.

Pomiarów antropometrycznych cech dokonywano po lewej stronie ciała. Obejmowały one: wysokość i ciężar, szerokość barków i bioder, obwód przedramienia i podudzia oraz grubość tkanki tłuszczowej. Obliczono także wskaźnik smukłości. Charakterystykę morfologiczną, która nie stanowi zasadniczo głównego celu pracy, przeprowadzono dla lepszego zorientowania w materiale obserwacyjnym.

Tabela II — Table II

Materiał obserwacyjny
Research materials

Płeć	Pob.	AWF	AR	AGH	PK	UJ	WSP	Razem
M	331	88	143	183	246	180	120	1291
K	—	63	115	78	63	286	156	761
Razem	331	151	258	261	309	466	276	2052

Przy ocenie sprawności fizycznej badanych posłużono się testem Pilicza [54, 55, 56], który obejmował:

a) rzut piłką lekarską (4 kg mężczyźni i 3 kg kobiety) oburącz zza głowy,

b) skok w dal z miejsca z odbicia obunóż,

c) bieg „po kopercie” o wymiarach 5×3 m (łącznie czas trzech okrążeń).

Rezultaty poszczególnych prób zostały przeliczone według punktowej skali „T” wystandaryzowanej dla studentów i studentek celem porównania ogólnej sprawności fizycznej.

Wydolność organizmu zbadano testem Ruffiera [57], polegającym na wykonaniu 30 przysiadów w ciągu 1 minuty i trzykrotnym pomiarze tętna: przed próbą, bezpośrednio po wysiłku testowym i po upływie jednej minuty. Założeniem testu jest określenie szybkości powrotu tętna do normy, co dowodzi określonej adaptacji układu naczyniowego. Z uwagi na prostotę wykonania test Ruffiere zalecany jest przy masowych badaniach o charakterze przekrojowym, dokonywanych na studentach i młodzieży szkolnej [57, 78].

Postawę ciała zbadano przy użyciu metody somatoskopowej [61]. Polega ona na punktowaniu poszczególnych elementów postawy, których suma decyduje o zakwalifikowaniu do właściwej grupy. Wspomnianą metodą posługiwał się skutecznie Szczygieł oraz Stobiecka, a także Berdychova, Przewęda, Chrzanowska i in. [5, 10, 13, 76, 77].

Ponieważ u każdego z wymienionych badaczy nieco inaczej przedstawiała się skala punktowania, należy wspomnieć, że obrana w pracy metoda najbardziej zbliżona jest do zaproponowanej przez Chrzanowską [13].

Metoda punktowa należy, obok sylwetkowej, do tak zwanych metod subiektywnych z uwagi na rezygnację z pomocy przyrządów. Pozwala ona na określenie lokalizacji i stopnia nasilenia wad, dając możliwość analizy poszczególnych cech postawy oraz uchwycenia jej w całości jako cechy niepodzielnej [26].

Badaniami objęto 10 elementów postawy, punktując od 1 do 3 nasilenie wadliwości oraz 0 za jej brak. W świetle opisanej metody postawę najlepszą, zbliżoną do idealnej, charakteryzuje 0 punktów, maksymalna zaś ilość negatywnych cech określana jest sumą 30 punktów. Nie spotkano jednak osobnika, u którego suma punktów przekraczała by 20, zanotowano natomiast kilkanaście przypadków postawy 0. Poniżej przedstawiono dokładny opis punktowania poszczególnych elementów.

I. W y s u n i ę c i e g ł o w y k u p r z o d o w i	
głowa w przedłużeniu tułowia	0
głowa nieco wysunięta (do 10°)	1
głowa znacznie wysunięta (do 20°)	2
głowa bardzo silnie wysunięta (powyżej 20°)	3
II. U s t a w i e n i e b a r k ó w	
barki ustawione prawidłowo	0
barki przesunięte do przodu	1
barki silnie przesunięte do przodu i nieco uniesione	2
barki znacznie uniesione, ustawione asymetrycznie	3
III. P o ł o ż e n i e ł o p a t e k	
łopatki przylegające do żeber, symetrycznie	0
łopatki odstające	1
łopatki silnie odstające i nieco asymetryczne	2
łopatki skrzydłowate, wyraźnie asymetryczne	3
IV. K s z t a ł t k ł a t k i p i e r s i o w e j	
klatka piersiowa dobrze wysklepiona	0
klatka piersiowa spłaszczona	1
klatka piersiowa płaska, ze śladami dołów żebrowych	2
klatka piersiowa zdeformowana (kurza, lejkowata)	3
V. U w y p u k l e n i e b r z u c h a	
brzuch płaski, wciągnięty	0
brzuch uwypuklony	1
brzuch silnie uwypuklony, otłuszczony	2
rozciągnięte powłoki brzuszne, deformacja sylwetki	3
VI. Z a r y s k i f o z y p i e r s i o w e j	
a) kifoza piersiowa fizjologiczna	0
kifoza piersiowa powiększona	1
plecy okrągłe	2
utrwalona hyperkifoza	3

b) kifoza piersiowa spłaszczona	1
plecy płaskie	2
VII. Zarys lordozy lędźwiowej	
lordoza lędźwiowa fizjologiczna	0
lordoza lędźwiowa pogłębiona	1
plecy wklęsłe	2
utrwalona hyperlordoza	3
VIII. Skrzywienie boczne kręgosłupa	
brak skrzywienia bocznego	0
skrzywienie boczne nieznaczne, widoczne przy skłonie	1
skrzywienie boczne znacznego stopnia z rotacją kręgów	2
zaawansowana deformacja kręgosłupa	3
IX. Ustawienie kolan	
a) kolana prawidłowe, proste	0
kolana szpotawe	1
kolana silnie szpotawe	2
kolana krzywiczko zdeformowane	3
b) kolana koślawe	1
kolana silnie koślawe	2
X. Wysklepienie stopy i kształt palców stóp	
a) stopa wysklepiona prawidłowo	0
stopa spłaszczona	1
stopa płaska	2
stopa płasko-koślawą lub końsko-szpotawą	3
b) paluch koślawy	1
paluch silnie koślawy, palce zniekształcone	2

Badani stawali na tle dobrze oświetlonej, jasnej ściany, patrząc przed siebie i przyjmowali postawę swobodną, rozkładając ciężar ciała równomiernie na obie złączone kończyny dolne. W przypadku podejrzenia o skrzywienie boczne wykonywali dodatkowo luźny skłon w przód, z lekkim wysunięciem na przemian to jednej, to drugiej nogi. Ukazanie wysklepienia stopy dopełniało obserwację.

Drogą ankietowania stwierdzono stopień dotychczasowej aktywności ruchowej badanych, dotyczącej uprawiania określonej dyscypliny sportu w klubie lub w szkole, na zajęciach pozalekcyjnych.

Podobnie zanotowano stopień wykształcenia rodziców, z podziałem na absolwentów szkół wyższych, średnich, zawodowych i podstawowych.

II. Wyniki badań

1. Charakterystyka morfologiczna młodzieży akademickiej i grupy porównawczej

Część wyników, obejmująca systematyzację cech morfologicznych studentów i studentek poszczególnych uczelni oraz grupy porównawczej, została włączona do pracy w celu właściwego zobrazowania po-

Tabela III — Table III

Charakterystyka liczbowa poborowych pod względem badanych cech
Numerical characteristics of the recruits, according to the features studied

Cecha	$N = 331$ $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	V	R
Wysokość ciała w cm	173,82 ± 0,38	6,90	3,97	156—188
Ciężar ciała w kg	65,65 ± 0,51	9,30	14,17	48— 87
Wskaźnik smukłości w pkt.	43,24 ± 0,13	2,48	5,74	38— 47
Obwód przedramienia w cm	25,75 ± 0,12	1,65	4,21	21— 30
Obwód podudzia w cm	36,16 ± 0,23	2,37	6,57	29— 43
Szerokość barków w cm	38,59 ± 0,22	2,28	5,90	32— 43
Szerokość bioder w cm	27,96 ± 0,15	1,56	5,98	24— 31
Grubość tkanki tłuszcz. w mm	34,02 ± 0,24	13,40	39,39	15— 85

Tabela IV — Table IV

Charakterystyka liczbowa studentów AWF pod względem badanych cech
Numerical characteristics of the male students from the Academy of Physical Education,
according to the features studied

Cecha	$N = 88$ $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	V	R
Wysokość ciała w cm	177,23 ± 0,74	6,69	3,78	158—194
Ciężar ciała w kg	71,28 ± 0,76	7,09	9,95	51— 87
Wskaźnik smukłości w pkt.	42,83 ± 0,12	1,16	2,71	39— 44
Obwód przedramienia w cm	27,18 ± 0,18	1,66	6,11	23— 32
Obwód podudzia w cm	37,34 ± 0,21	1,97	5,28	32— 44
Szerokość barków w cm	40,81 ± 0,21	2,00	4,90	35— 47
Szerokość bioder w cm	27,84 ± 0,18	1,66	5,96	23— 33
Grubość tkanki tłuszcz. w mm	38,18 ± 1,17	10,94	28,65	10— 80

Tabela V — Table V

Charakterystyka liczbowa studentek AWF pod względem badanych cech
Numerical characteristics of the female students from the Academy of Physical Education,
according to the features studied

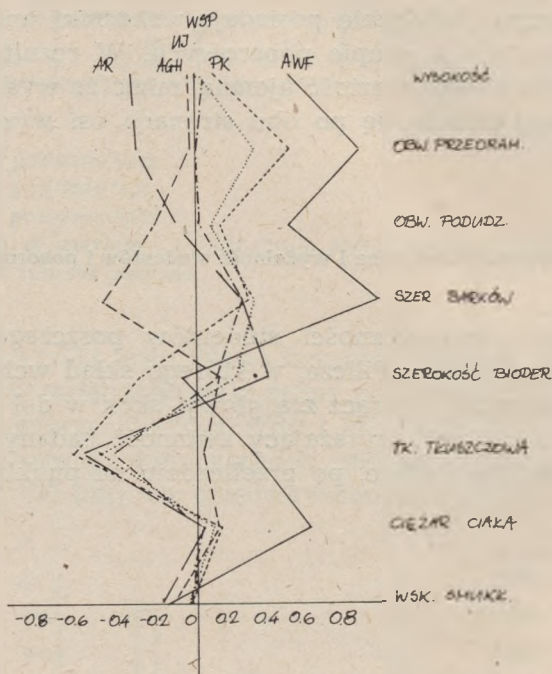
Cecha	$N = 63$ $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	V	R
Wysokość ciała w cm	165,35 ± 0,65	5,16	3,12	154—174
Ciężar ciała w kg	57,50 ± 0,93	7,37	12,82	47— 71
Wskaźnik smukłości w pkt.	42,58 ± 0,14	1,08	2,54	39— 44
Obwód przedramienia w cm	23,69 ± 0,25	1,99	8,40	21— 26
Obwód podudzia w cm	35,87 ± 0,37	2,92	8,14	31— 40
Szerokość barków w cm	36,80 ± 0,36	2,89	7,85	32— 40
Szerokość bioder w cm	26,90 ± 0,16	1,25	4,65	24— 29
Grubość tkanki tłuszcz. w mm	54,21 ± 0,19	15,36	28,33	20— 80

Tabela VI — Table VI

Charakterystyka liczbowa studentów i studentek z wyłączeniem AWF pod względem badanych cech

Numerical characteristics of the students, excluding the Academy of Physical Education, according to the features studied

Cecha	Studenci N = 872	Studentki N = 698
Wysokość ciała w cm	173,61	161,28
Ciężar ciała w kg	66,38	57,26
Wskaźnik smukłości w pkt	43,05	42,04
Obwód przedramienia w cm	25,95	23,33
Obwód podudzia w cm	36,14	34,96
Szerokość barków w cm	38,82	34,95
Szerokość bioder w cm	28,05	27,60



Ryc. 1. Profile morfologiczne studentów

Fig. 1. Morphological profile of the students

ziomu biologicznego badanych. Uzyskane rezultaty nie stanowią głównego problemu pracy, lecz dają możliwość porównania grup studenckich ze sobą jak również z poborowymi, których próba nie jest obciążona wybiórczą kwalifikacją, niemożliwą do uniknięcia przy naborze studen-

tów. Dla scharakteryzowania badanych grup dokonano pomiarów wysokości i ciężaru ciała, szerokości barków i bioder, obwodów przedramienia i podudzia, a także grubości sumy trzech fałdów skórno-tłuszczowych oraz wskaźnika smukłości (tab. III—VI).

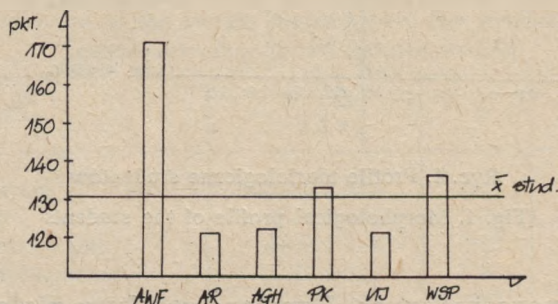
Analiza wymienionych tabel pozwala stwierdzić znacznie wyższy poziom rozwoju biologicznego u studentów i studentek AWF w porównaniu z pozostałymi. Poborowi prezentują ogólnie niższe wartości cech morfologicznych od studentów.

Zbadane cechy morfologiczne studentów unormowano na \bar{x} i s grupy porównawczej poborowych. Unormowane wskaźniki przedstawiono graficznie na rycinie 1. Najbardziej — zarówno od grupy porównawczej jak i od grup studenckich — odbiegają w kierunku dodatnim studenci AWF, z wyjątkiem szerokości bioder, natomiast większość wskaźników w grupie studentów AR ma wartości ujemne. Pozostałe grupy nie odbiegają zbyt od poziomu normowania, mieszcząc się w przedziale od $-0,64$ do $0,60$.

Wszystkie grupy studenckie posiadają wskaźniki unormowane ciężaru ciała wyższe niż w grupie poborowych. W rezultacie wszystkie wskaźniki smukłości mają wartości ujemną, mimo że wysokość ciała poszczególnych grup układa się po obu stronach osi wyznaczającej poziom normowania.

2. Sprawność motoryczna i wydolność studentów i poborowych

Poziom rozwoju motoryczności studentów poszczególnych uczelni określono za pomocą testu Pilicza, w którego skład wchodzi trzy próby: rzut piłki lekarskiej oburącz zza głowy, skok w dal z miejsca obu nóg i bieg „po kopercie”, wyrażający zwinność badanych. Otrzymane wyniki przedstawiono łącznie, po przeliczeniu na punkty według skali



Ryc. 2. Średnie arytmetyczne sumy punktów za motoryczność według Pilicza u studentów

Fig. 2. Arithmetical means of the sums of points for motority in the students (men)

Tabela VII — Table VII

Różnice średnich arytmetycznych sumy punktów wg Pilicza oraz ocena ich istotności
Differences in the arithmetical means of the sums of points according to Pilicz;
evaluation of their importance

Mężczyźni

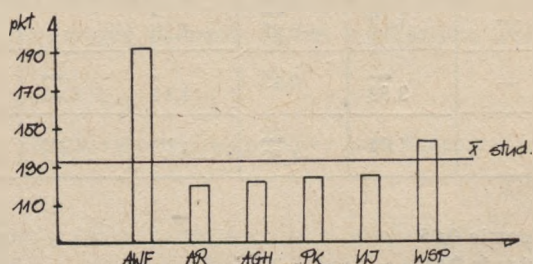
Grupa	AWF	AR	AGH	PK	UJ	WSP
AWF		51,16 ^{***}	49,97 ^{***}	39,01 ^{***}	50,46 ^{***}	35,61 ^{***}
AR	-68,00 ^{***}		-1,19	-12,15 ^{***}	-0,70	-15,55 ^{***}
AGH	-70,55 ^{***}	-2,25		-10,96 ^{***}	0,49	-14,36 ^{***}
PK	-68,25 ^{***}	-0,25	2,30		11,45 ^{***}	-3,40
UJ	-67,58	0,42	2,97	0,67		-14,85
WSP	-50,42 ^{***}	17,58 ^{***}	20,13 ^{***}	17,83 ^{***}	17,16 ^{***}	

Kobiety

- * — istotność na poziomie 0,05
- ** — istotność na poziomie 0,01
- *** — istotność na poziomie 0,001

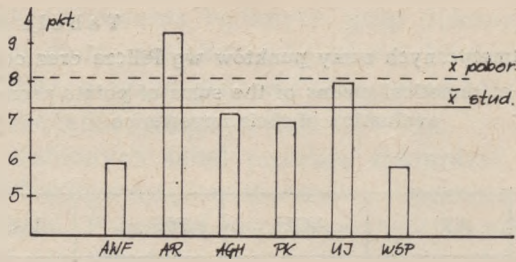
U w a g a: Różnice ze znakiem „-” oznaczają niższe wartości średnich u grup wpisanych w rubryki poziome.

„T”. Najlepsze wyniki testu Pilicza uzyskali studenci AWF (171,86 pkt), znacznie przewyższając wszystkie grupy pozostałe. Nieco powyżej średniej całości są jeszcze studenci WSP i PK. Pozostałe grupy prezentują niższy poziom rozwoju motoryczności, nie wykazując znacznego zróżnicowania (ok. 120 pkt), co przedstawiono na rycinie 2. Różnice śred-



Ryc. 3. Średnie arytmetyczne sumy punktów za motoryczność według Pilicza u studentek

Fig. 3. Arithmetical means of the sums of points for motoricity in the students (women)



Ryc. 4. Średnie arytmetyczne wskaźnika Ruffiera badanych studentów na tle poborowych

Fig. 4. Arithmetical means of a Ruffier's coefficient in the students as compared with a control group

nich wyników testu Pilicza pomiędzy studentami AWF a pozostałymi grupami są we wszystkich przypadkach istotne. Również istotnymi statystycznie są różnice pomiędzy studentami WSP i PK a najniższymi pod względem motoryczności grupami AR, AGH i UJ (tab. VII).

Tabela VIII — Table VIII

Zestawienie różnic średnich arytmetycznych testu Ruffiera oraz ocena ich istotności
Comparison of the arithmetical means of a Ruffier test; evaluation of their importance

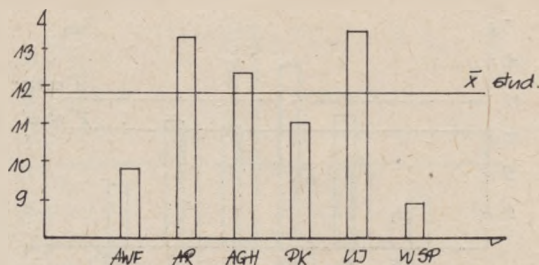
Mężczyźni

Grupa	Pob.	AWF	AR	AGH	PK	UJ	WSP
Pob.		2,96 ^{***}	0,41	-0,88	0,77	0,63	2,28 ^{***}
AWF	—		-2,55 ^{***}	-3,48 ^{***}	-2,19 ^{***}	-2,33 ^{***}	-0,68
AR	—	3,46 ^{***}		-1,29 ^{**}	0,36	0,22	1,87 ^{***}
AGH	—	2,48 ^{***}	-0,98		1,65 ^{***}	1,51 ^{***}	3,16 ^{***}
PK	—	1,19	-2,27 ^{***}	-1,29 [*]		-0,14	1,51 ^{***}
UJ	—	3,59 ^{***}	0,13	1,11 [*]	2,40 ^{***}		1,65 ^{***}
WSP	—	-1,04	-4,50 ^{***}	-3,52 ^{***}	-2,23 ^{***}	-4,63 ^{***}	

Kobiety

- * — istotność na poziomie 0,05
- ** — istotność na poziomie 0,01
- *** — istotność na poziomie 0,001

U w a g a: Różnice ze znakiem „—” oznaczają niższe wartości średnich u grup wpisanych w rubryki poziome.



Ryc. 5. Średnie arytmetyczne wskaźnika Ruffiera u studentek

Fig. 5. Arithmetical means of the posture in the students (women)

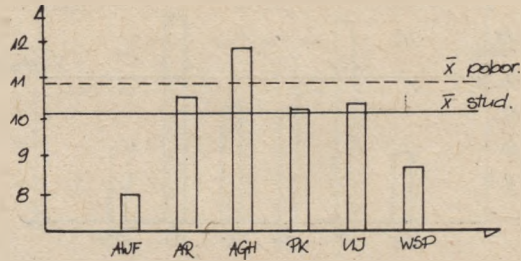
Poddane badaniom studentki wykonały również trzy próby wchodzące w skład testu Pilicza. Najwyższy poziom motoryczności określony sumą punktów obserwowano na AWF (191,35 pkt.), której wynik znacznie przewyższa pozostałe grupy. Studentki WSP znajdują się nieco powyżej średniej całości, a pozostałe grupy utrzymują się na równym poziomie, niższym od przeciętnego (ryc. 3). Istotne różnice średnich zaobserwowano pomiędzy studentami AWF i WSP a pozostałymi grupami dziewcząt (tab. VII).

Reasumując można podkreślić, że studenci i studentki AWF wyraźnie, w sposób statystycznie istotny przewyższają pod względem sprawności motorycznej grupy studenckie z pozostałych uczelni.

Przy określaniu wydolności organizmu posłużono się testem Ruffiera, którego wyniki przedstawiają ryciny 4—5. Wśród studentów najlepsze wskaźniki uzyskała grupa AWF (7,95 pkt), a następnie WSP. Najśłabszą wydolność stwierdzono u studentów AGH (11,79 pkt); pozostałe grupy zbliżone są do średniej całości. Średnie arytmetyczne grupy porównawczej wykazują gorszy rezultat testu niż w całej próbie studentów (ryc. 4). Istotne statystycznie różnice wystąpiły pomiędzy studentami AWF i WSP a pozostałymi grupami (tab. VIII). U studentek najlepsze wyniki testu wydolności mają grupy WSP (8,79 pkt) i AWF (9,83 pkt). Najśłabszą wydolność posiadają studentki UJ (13,42 pkt) i AR (13,29 pkt). Opisywane różnice są w większości statystycznie istotne.

3. Charakterystyka postawy ciała badanych grup

Dla określenia cech postawy ciała studentów i poborowych posłużono się metodą punktową. Rycina 6 obrazuje wartości średnich arytmetycznych sumy punktów za postawę ciała mężczyzn. Najniższe średnie znamionują dobrą postawę, coraz wyższe wyniki wskazują powiększenie się negatywnych cech postawy. W świetle uzyskanych resulta-



Ryc. 6. Średnie arytmetyczne oceny postawy ciała studentów w porównaniu z grupą poborowych

Fig. 6. Arithmetical means of the posture in the students (men) as compared with a control group

Tabela IX — Table IX

Różnice średnich arytmetycznych łącznej ilości punktów za postawę ciała mężczyzn i kobiet oraz ocena ich istotności

Differences in the arithmetical means of the total amount of points for body posture in the men and women; evaluation of their importance

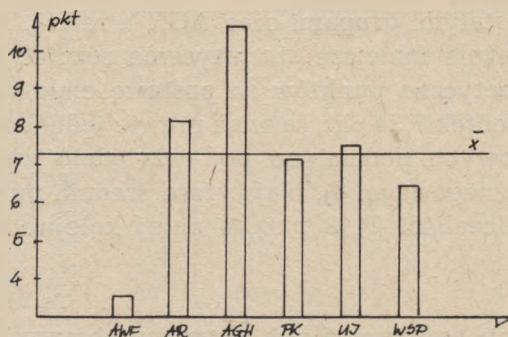
Mężczyźni

Grupa	Pob.	AWF	AR	AGH	PK	UJ	WSP
Pob.		2,20 ^{***}	-1,20 ^{***}	0,94 ^{**}	1,15 ^{***}	0,12	2,30 ^{***}
AWF	—		-3,40 ^{***}	-1,29 ^{**}	-1,05 ^{**}	-2,08 ^{**}	0,10
AR	—	4,16 ^{***}		2,14 ^{***}	2,35 ^{***}	1,32 ^{**}	3,50 ^{***}
AGH	—	7,12 ^{***}	2,51 ^{***}		0,21	-0,82 [*]	1,36 ^{***}
PK	—	3,62 ^{***}	-0,99	-3,50 ^{***}		-1,04	1,15 ^{***}
UJ	—	3,97 ^{***}	-0,64	-3,15 ^{***}	0,35		2,18 ^{***}
WSP	—	2,92 ^{***}	-1,69 ^{***}	-4,20 ^{***}	-0,70	-1,05 ^{***}	

Kobiety

- * — istotność na poziomie 0,05
- ** — istotność na poziomie 0,01
- *** — istotność na poziomie 0,001

U w a g a: Różnice ze znakiem „—” oznaczają niższe wartości średnich u grup wpisanych w rubryki poziome.



Ryc. 7. Średnie arytmetyczne oceny postawy ciała studentek

Fig. 7. Arithmetical means of the posture of the students (women)



Ryc. 8. Średnie arytmetyczne oceny postawy ciała poborowych w grupach wg wykształcenia i pochodzenia społecznego w porównaniu ze studentami

Fig. 8. Arithmetical means of the posture of the recruits according to their education and social status

tów studenci AWF i WSP posiadają najniższe średnie o równym niemal poziomie (5,85 pkt). Wyższe średnie stwierdzono u studentów PK i AGH. Wysoką sumę punktów za postawę ciała posiadają studenci UJ, a najwyższą AR (9,30 pkt). Także porównawcza grupa poborowych znajduje się powyżej średniej całej próby studentów (o 0,67 pkt). Różnice sumy punktów dla większości uczelni są statystycznie istotne, szczególnie różnice wykazują: AWF i WSP z pozostałymi grupami jak również AR (tab. IX).

Cechy postawy studentek odznaczają się jeszcze wyższą zmiennością (ryc. 7). Najniższe średnie mają studentki AWF (3,52 pkt), a następnie WSP. Na poziomie średniej całości kształtuje się suma punktów za postawę u studentek UJ i PK, a poniżej średniej — AR i AGH, gdzie najczęściej występowały cechy wadliwej postawy ciała (10,64 pkt). Prawie we wszystkich przypadkach stwierdzono istotność różnic średnich punktów za postawę (tab. IX). Bardzo istotne różnice stwierdza się mię-

dzy AWF a pozostałymi grupami oraz AGH a resztą. Pozostałe uczelnie wykazują przeważnie mniejsze statystycznie różnice lub ich brak.

Średnie arytmetyczne punktów za postawę ciała wynoszą u studentów 7,29, a u studentek 7,34 pkt, są więc prawie jednakowe.

Grupę poborowych podzielono pod względem wykształcenia i pochodzenia społecznego (ryc. 8). Najwyższe średnie punktów za postawę ciała posiadają licealiści (7,18 pkt), a dalej kolejno uczniowie techni-

Tabela X — Table X

Częstość występowania negatywnych cech postawy u poborowych i studentów według metody punktowej.

Occurrence of an incorrect posture in the recruits and male students, according to a point method

	I. Ustawienie głowy								
	N	n	0 %	n	1 %	n	2 %	n	3 %
Pob.	331	161	49	146	44	24	7	—	—
AWF	88	36	41	49	56	3	3	—	—
AR	143	32	22	86	61	20	14	5	3
AGH	183	77	42	68	37	38	31	—	—
PK	246	118	48	86	35	40	16	2	1
UJ	180	100	55,5	65	36	14	8	1	0,5
WSP	120	59	49	54	45	5	4	2	2
	II. Ustawienie barków								
	N	n	0 %	n	1 %	n	2 %	n	3 %
Pob.	331	130	39	163	49	35	11	3	1
AWF	88	39	44	43	49	6	7	—	—
AR	143	81	57	40	28	22	15	—	—
AGH	183	66	36	84	46	33	18	—	—
PK	246	105	43	98	40	43	17	—	—
UJ	180	124	69,5	47	26	8	4	1	0,5
WSP	120	78	65	34	28	8	7	—	—
	III. Położenie łopatek								
	N	n	0 %	n	1 %	n	2 %	n	3 %
Pob.	331	115	35	168	50	45	14	3	1
AWF	88	48	55	36	41	4	4	—	—
AR	143	49	34	54	38	36	25	4	3
AGH	183	59	32	87	48	32	17	5	3
PK	246	132	54	91	36	16	7	7	3
UJ	180	103	57	53	29	21	12	3	2
WSP	120	69	58	41	34	10	8	—	—

IV. Kształt klatki piersiowej									
	N	0		1		2		3	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Pob.	331	96	29	157	47	71	21	7	3
AWF	88	40	45	43	49	5	6	—	—
AR	143	48	33	72	51	18	13	5	3
AGH	183	50	27	103	56	27	15	3	2
PK	246	108	44	84	34	50	20	4	2
UJ	180	106	59	54	30	16	9	4	2
WSP	120	79	65,5	27	23	13	11	1	0,5

V. Uwypuklenie brzucha									
	N	0		1		2		3	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Pob.	331	163	49	127	38	38	11	5	2
AWF	88	57	65	31	35	—	—	—	—
AR	143	85	59	50	35	8	6	—	—
AGH	183	108	59	53	29	18	10	4	2
PK	246	110	45	75	30	54	22	7	3
UJ	180	120	66,5	47	26	12	7	1	0,5
WSP	120	79	65,5	35	29	6	5,5	—	—

VIa. Pogłębienie kifozy piersiowej									
	N	0		1		2		3	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Pob.	331	170	51	116	35	42	13	3	1
AWF	88	53	60	34	39	1	1	—	—
AR	143	48	34	46	32	40	26	9	6
AGH	183	77	42	75	41	24	13	7	4
PK	246	134	54	89	36	20	8	3	2
UJ	180	109	60	41	23	23	13	7	4
WSP	120	77	64	30	25	10	8	3	3

VIb. Spłaszczenie kifozy piersiowej									
	N	0		1		2		3	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Pob.	331	318	96	13	4	—	—	—	—
AWF	88	88	100	—	—	—	—	—	—
AR	143	117	82	26	18	—	—	—	—
AGH	183	172	94	11	6	—	—	—	—
PK	246	223	91	23	9	—	—	—	—
UJ	180	174	96,5	5	3	1	0,5	—	—
WSP	120	106	88	10	8	4	4	—	—

VII. Zarys lordozy lędźwiowej									
	N	0		1		2		3	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Pob.	331	186	56	111	34	31	9	3	1
AWF	88	53	60	33	38	2	2	—	—
AR	143	69	48	56	39	18	13	—	—
AGH	183	124	68	43	24	12	6	—	—
PK	246	165	67	73	30	8	3	—	—
UJ	180	124	69,5	29	16	23	12,5	4	2
WSP	120	76	63	29	24	11	9	4	4
VIII. Skrzywienie boczne kręgosłupa									
	N	0		1		2		3	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Pob.	331	192	58	73	22	61	18	5	2
AWF	88	46	52	34	39	8	9	—	—
AR	143	40	29	60	42	36	25	7	4
AGH	183	79	43	71	38	27	15	6	4
PK	246	123	50	88	36	31	12	4	2
UJ	180	113	63	47	26	18	10	2	1
WSP	120	63	53	38	32	19	15	—	—
IXa. Szpotawość kolan									
	N	0		1		2		3	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Pob.	331	114	34	122	37	72	22	23	7
AWF	88	31	35	40	45	16	19	1	1
AR	143	45	32	66	46	26	18	7	4
AGH	183	79	43	65	36	32	17	7	4
PK	246	76	31	104	42	60	24	6	3
UJ	183	124	70	30	17	16	9	8	4
WSP	120	100	83	17	14	3	3	—	—
IXb. Koślawość kolan									
	N	0		1		2		3	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Pob.	331	294	89	26	8	11	3	—	—
AWF	88	81	92	7	8	—	—	—	—
AR	143	137	96	6	4	—	—	—	—
AGH	183	160	87	19	10	4	3	—	—
PK	246	201	82	45	18	—	—	—	—
UJ	180	153	85	19	10,5	8	4,5	—	—
WSP	120	97	81	21	17	2	2	—	—

	Xa. Wysklepienie stopy								
	N	0		1		2		3	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Pob.	331	209	63	104	31	15	2	3	1
AWF	88	66	75	19	22	3	3	—	—
AR	143	82	58	51	35	10	7	—	—
AGH	183	88	48	80	44	15	8	—	—
PK	246	193	78	48	20	5	2	—	—
UJ	180	131	73	37	21	8	4	4	2
WSP	120	69	57	43	35,5	7	6	1	0,5

	Xb. Kształt palców stóp								
	N	0		1		2		3	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Pob.	331	215	65	97	29	16	5	3	1
AWF	88	80	91	8	9	—	—	—	—
AR	143	78	55	54	38	11	7	—	—
AGH	183	160	87	20	11	3	2	—	—
PK	246	201	82	38	16	7	2	—	—
UJ	183	136	75	34	19	10	6	—	—
WSP	120	84	70	34	28	2	2	—	—

kum i absolwenci szkół zawodowych, a następnie podstawowych (9,53 pkt). Różnice średnich pomiędzy licealistami, a poborowymi o wykształceniu zawodowym i podstawowym są statystycznie istotne. Podział według pochodzenia społecznego nie wykazywał zróżnicowania w postawie ciała. Młodzież pochodzenia inteligenckiego i robotniczego posiada średnie punktów za postawę zbliżone do średniej całej grupy poborowych (ryc. 8).

Nawiązując do ogólnego poziomu postawy studentów stwierdzono, że jedynie grupa licealistów charakteryzuje się nieznacznie lepszą od nich postawą ciała. W obrębie grup poborowych obserwuje się różnice w zależności od typu szkoły.

Wady postawy ciała z uwzględnieniem ich natężenia przedstawiono procentowo w tabelach X—XI. Brak widocznych zmian w obrębie badanego fragmentu oznaczono przez „0”, niewielkie uszkodzenia postawy wyraża liczba „1”, a poważniejsze deformacje — „2”. W przypadku skrajnych zaburzeń postawy posłużono się dla ich oznaczenia liczbą „3”. Poszczególne elementy postawy ciała opisano w kierunku cephalo-caudalnym.

Nadmierne wysunięcie głowy zaznacza się szczególnie często u studentów AR i AGH, a także u poborowych, z uwagi na słabszą repre-

zentację stopnia „0”, a wyższą stopni „1”, i „2”. U poborowych pojawiają się nawet zmiany 3 stopnia. Wysoki procent badanych o prawidłowym ustawieniu głowy występuje na UJ i WSP. Cecha ta wśród dziewcząt przedstawia się bardziej korzystnie. W każdej niemal grupie wysoki odsetek badanych nie posiada odchyień od normy (0—10%). Dotyczy to szczególnie studentek AWF i WSP. Wyższy procent wadli-

Tabela XI — Table XI

Częstość występowania negatywnych cech postawy u studentek
według metody punktowej

Occurrence of an incorrect body posture in the female students, according to a point
method

	I. Ustawienie głowy								
	N	n	0 %	n	1 %	n	2 %	n	3 %
AWF	63	50	79	13	21	—	—	—	—
AR	115	67	58	40	35	8	7	—	—
AGH	78	42	54	30	38	6	8	—	—
PK	63	31	49	28	44	4	7	—	—
UJ	286	140	49	105	37	41	14	—	—
WSP	156	95	61	55	35	6	4	—	—
	II. Ustawienie barków								
	N	n	0 %	n	1 %	n	2 %	n	3 %
AWF	63	39	62	24	38	—	—	—	—
AR	115	62	54	42	37	11	8	—	—
AGH	78	31	40	39	50	8	10	—	—
PK	63	48	76	11	17	4	7	—	—
UJ	286	173	60	90	31	23	9	—	—
WSP	156	117	75	32	21	7	4	—	—
	III. Położenie łopatek								
	N	n	0 %	n	1 %	n	2 %	n	3 %
AWF	63	39	62	24	38	—	—	—	—
AR	115	45	39	53	46	17	15	—	—
AGH	78	36	46	32	41	8	10	2	3
PK	63	50	79	9	14	4	7	—	—
UJ	286	148	52	102	36	30	10	6	2
WSP	156	115	74	30	19	9	6	2	1

IV. Kształt klatki piersiowej									
	N	0		1		2		3	
		n	%	n	%	n	%	n	%
AWF	63	60	95	3	5	—	—	—	—
AR	115	72	63	24	20	17	15	2	2
AGH	78	39	50	34	44	5	6	—	—
PK	63	49	78	8	13	6	9	—	—
UJ	286	175	61	58	20	42	15	11	4
WSP	156	102	65	43	28	11	7	—	—

V. Uwypuklenie brzucha									
	N	0		1		2		3	
		n	%	n	%	n	%	n	%
AWF	63	46	73	14	22	3	5	—	—
AR	115	48	42	57	50	10	8	—	—
AGH	78	42	54	30	38	6	8	—	—
PK	63	33	52	25	40	5	8	—	—
UJ	286	139	49	91	32	44	15	12	4
WSP	156	87	56	51	33	13	8	5	3

VI a. Pogłębienie kifozy piersiowej									
	N	0		1		2		3	
		n	%	n	%	n	%	n	%
AWF	63	56	89	7	11	—	—	—	—
AR	115	74	64	30	26	8	7	3	3
AGH	78	45	58	30	38	3	4	—	—
PK	63	53	84	9	14	1	2	—	—
UJ	286	121	42	106	37	54	19	5	2
WSP	156	123	79	29	19	4	2	—	—

VI b. Spłaszczenie kifozy piersiowej									
	N	0		1		2		3	
		n	%	n	%	n	%	n	%
AWF	63	59	94	4	6	—	—	—	—
AR	115	82	71	30	26	3	3	—	—
AGH	78	52	67	26	33	—	—	—	—
PK	63	34	54	18	29	11	17	—	—
UJ	286	208	72	72	25	6	3	—	—
WSP	156	115	74	38	24	3	2	—	—

VII. Zarys lordozy lędźwiowej									
	N	0		1		2		3	
		n	%	n	%	n	%	n	%
AWF	63	44	70	17	27	2	3	—	—
AR	115	56	49	39	34	15	13	5	4
AGH	78	25	32	32	41	19	24	2	3
PK	63	33	52	13	21	11	17	6	10
UJ	286	150	53	100	35	30	10	6	2
WSP	156	123	79	19	12	11	7	3	2

VIII. Skrzywienie boczne kręgosłupa									
	N	0		1		2		3	
		n	%	n	%	n	%	n	%
AWF	63	41	65	18	29	4	6	—	—
AR	115	48	42	41	36	21	18	5	4
AGH	78	30	38	34	44	13	16	1	2
PK	63	26	41	23	37	12	19	2	3
UJ	286	155	54	98	34	30	10	3	2
WSP	156	77	49	58	37	17	11	4	3
IX a. Szpotawość kolan									
	N	0		1		2		3	
		n	%	n	%	n	%	n	%
AWF	63	47	75	11	17	5	8	—	—
AR	115	96	84	12	10	6	5	1	1
AGH	78	53	62	15	25	10	13	—	—
PK	63	36	57	17	27	9	14	1	2
UJ	286	162	57	96	34	28	9	—	—
WSP	156	100	64	45	29	11	7	—	—
IX b. Koślawość kolan									
	N	0		1		2		3	
		n	%	n	%	n	%	n	%
AWF	63	47	75	12	19	4	6	—	—
AR	115	59	51	39	34	17	15	—	—
AGH	78	41	46	26	40	11	14	—	—
PK	63	52	83	10	15	1	2	—	—
UJ	286	224	78	49	17	13	5	—	—
WSP	156	146	94	7	4	3	2	—	—
X a. Wysklepienie stopy									
	N	0		1		2		3	
		n	%	n	%	n	%	n	%
AWF	63	53	84	7	11	3	5	—	—
AR	115	96	84	12	10	6	5	1	1
AGH	78	34	44	39	50	5	6	—	—
PK	63	37	58	17	27	8	13	1	2
UJ	286	166	58	95	33	25	9	—	—
WSP	156	78	50	53	34	25	16	—	—
X b. Deformacja palców stóp									
	N	0		1		2		3	
		n	%	n	%	n	%	n	%
AWF	63	56	89	7	11	—	—	—	—
AR	115	53	46	43	37	18	16	1	1
AGH	78	35	45	36	46	7	9	—	—
PK	63	26	41	16	25	20	32	1	2
UJ	286	224	78	53	19	9	3	—	—
WSP	156	76	49	65	42	15	9	—	—

wości cechy miały studentki PK i AGH, a następnie AR i UJ, nigdzie jednak nie obserwowano zmian 3 stopnia.

Ocena ustawienia barków wykazuje najwyższy odsetek wadliwości wśród studentów AGH i poborowych, studenci WSP i UJ mają natomiast szczególnie wysoki procent przypadków właściwego ustawienia linii barkowej. Natężenie tej wady jest dość znaczne, szczególnie w porównaniu ze studentkami, wśród których występuje znacznie rzadziej. Tylko w grupie AGH obserwowano liczne i w dużej części zaawansowane odchylenia od tej cechy w stopniu 1 i 2. Wśród studentek AWF, WSP i PK wspomniana wada występuje najrzadziej. Niewłaściwe położenie łopatek jest cechą występującą stosunkowo często. Spotykany jest wyższy procent kategorii 2 i 3, oznaczających natężenie wady. U studentów AGH, AR i poborowych odsetek zaawansowanych zaburzeń tej cechy jest szczególnie wysoki. Tylko młodzież AWF i WSP nie posiada wad 3 stopnia i stosunkowo niewielki procent zmian 2 stopnia. Lepiej wygląda sytuacja u dziewcząt, gdzie duży procent wadliwości obserwowano tylko w grupie AGH, AR i UJ. Natomiast studentki AWF posiadają szczególnie wiele przypadków poprawnego położenia łopatek i zupełny brak zaburzeń wyższych stopni.

W grupach studentów UJ, WSP i AWF ok. 50% badanych nie posiada wad w obrębie klatki piersiowej. W pozostałych grupach występują jednak częste zniekształcenia, w tym również wyższych stopni. U dziewcząt opisywana wada występuje znacznie rzadziej. Szczególnie dobre wysklepienie klatki piersiowej posiadają studentki AWF, natomiast grupy UJ i AR wykazały wyższy procent deformacji.

Nadmierne uwypuklenie brzucha występuje rzadko na tym etapie rozwoju. Najgorzej pod tym względem przedstawia się grupa studentów PK oraz poborowych. U dziewcząt obserwuje się ogólnie większy stopień natężenia tej wady, a liczne przypadki poważnych zmian obserwowano na AGH, UJ i WSP. Studentki AWF tylko w nielicznych przypadkach wykazały wadliwe uwypuklenie brzucha.

Powiększenie kifozy piersiowej obserwuje się szczególnie w grupie studentów AR i AGH. U kobiet ta negatywna cecha postawy występuje w znacznie niższym procencie. Studentki AWF, a następnie WSP i PK cechuje najwyższa liczba przypadków prawidłowego zarysu opisywanej krzywizny, przy znikomym odsetku poważniejszych wad.

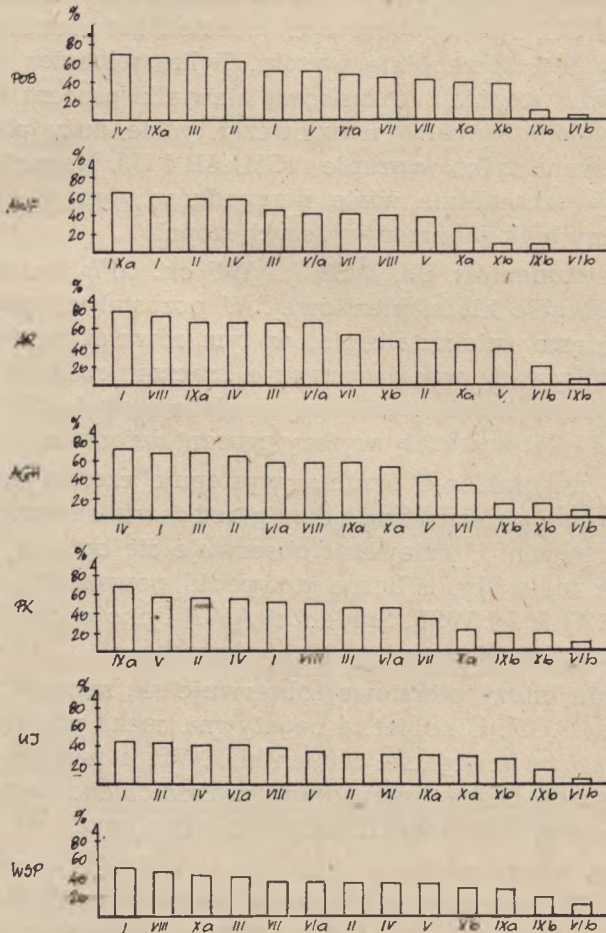
Splaszczanie kifozy piersiowej należy do najrzadziej występujących cech postawy. U mężczyzn jest prawie niespotykane. Nieliczne przypadki zaobserwowano na AR, PK i WSP, u studentów AWF zaś nie stwierdzono w ogóle tego rodzaju nieprawidłowości. Liczniejsze przypadki pomniejszenia kifozy zanotowano u studentek z PK i AR, na AWF były to przypadki wyjątkowe.

Nadmierna lordoza lędźwiowa wyrażona jest słabiej u mężczyzn niż

u kobiet, co związane jest z dymorfizmem płciowym. W obu grupach najmniej wad obserwuje się u młodzieży AWF.

Skrzywienie boczne kręgosłupa należy do cech dość często obserwowanych, szczególnie u kobiet, realizując się wysokim procentem zmian 1 i 2 stopnia. Pojawia się również kategoria 3. Tylko studentki AWF nie posiadają skrajnie wadliwych przypadków, natomiast najwyższy odsetek stopnia „0”. Wśród mężczyzn tylko studenci AWF i WSP nie posiadają zmian 3 stopnia, podczas gdy na AR i AGH wystąpiła najwyższa liczba zaawansowanych przypadków skoliozy. W obu grupach — poza AWF — lepiej od innych prezentuje się młodzież WSP i UJ.

Szpotaawe ustawienie kolan jest cechą dominującą u mężczyzn. Naj-



Ryc. 9. Cechy wadliwej postawy badanych mężczyzn uszeregowane według częstości występowania

Fig. 9. Features of an incorrect posture of the men studied, according to the frequency of occurrence

liczniejsze, a zarazem najbardziej wydatne jego przepisy wystąpiły u poborowych oraz u studentów AW i AWF. U kobiet wspomniana cecha jest znacznie słabiej wyrażona, występuje duży procent kategorii „0”, przy niewielkim zróżnicowaniu w poszczególnych grupach. Koślawe kolana należą do rzadko występujących cech postawy, szczególnie u mężczyzn, gdzie cecha ta jest mało różnicująca. Wśród studentek koślawość kolan obserwowano częściej, przede wszystkim na AGH i AR.

Splaszczanie stopy nie jest cechą często spotykaną, zwłaszcza u mężczyzn. Najgorzej pod tym względem prezentują się studenci AGH i AR, a spośród kobiet studentki AGH i PK. U młodzieży AWF cecha ta występuje szczególnie rzadko, być może na skutek eliminacji w procesie naboru.

Zniekształcenie palców stopy występuje rzadziej u mężczyzn niż u kobiet, gdzie obserwowano je zwłaszcza na AGH, PK, AR i WSP. W grupie mężczyzn większe zaawansowanie tej cechy mają studenci AR i poborowi.

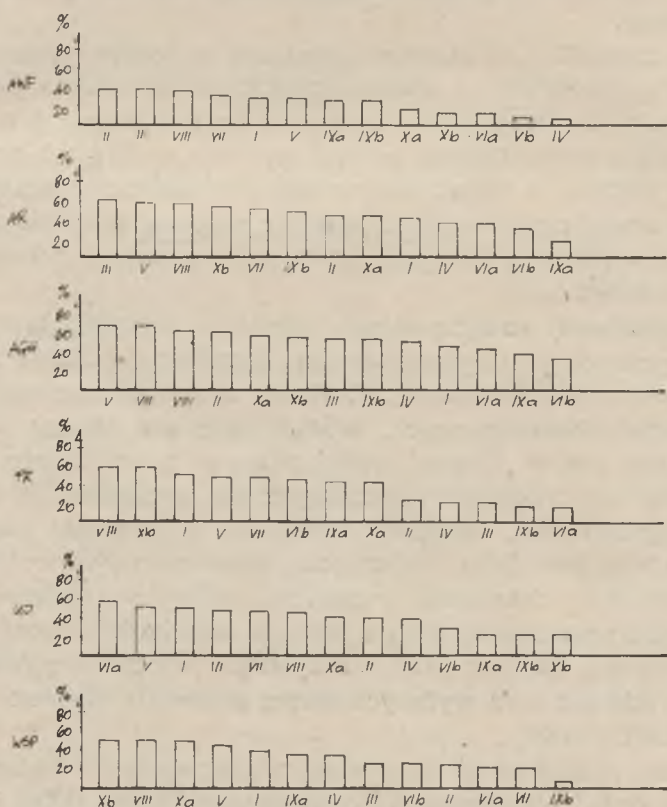
Analiza tabel X i XI ułatwia orientację w ocenie postawy poszczególnych grup młodzieży, z uwagi na możliwość określenia procentu natężenia zmian poszczególnych kategorii. Przeważającą jest kategoria „0” bez śladów zniekształceń, pośród zaś cech wadliwych dominują zaburzenia 1 stopnia, a zatem jeszcze nie utrwalone i wynikające raczej z zakłóceń nawyku postawy. Szczególnie niepożądane deformacje wyższych stopni występują dość rzadko, stanowiąc odsetek wszystkich cech postawy ciała badanych.

Po szczegółowej analizie stopni natężenia poszczególnych wad postawy na rycinach 9—10 przedstawiono łącznie procentowe zestawienie cech z pominięciem kategorii „0”. Wady uszeregowano od najczęściej do najrzadziej obserwowanych. Wśród mężczyzn różnice w częstości występowania wad w obrębie każdej grupy są duże. Należy podkreślić, że w obrębie wad rzadko występujących nie stwierdza się zróżnicowania międzygrupowego, natomiast kolejność największej częstości występowania wad jest różna. Najczęściej obserwowanymi cechami wadliwej postawy było nadmierne wysunięcie głowy ku przodowi (I) i deformacja klatki piersiowej (IV), a dalej w kolejności: szpotawość kolan (IXa), odstawanie łopatek (III) i skrzywienie boczne kręgosłupa (VIII). Najwyższy odsetek wad wyższych stopni posiadają studenci AR, a najniższy — AWF i WSP.

W grupie poborowych najczęściej występującymi wadami są zniekształcenia klatki piersiowej (IV), szpotawość kolan (IXa) i asymetria łopatek (III).

Najrzadziej występują splaszczony plecy (IVb) i koślawe kolana (IXa). Studenci AWF mają najczęściej szpotawe kolana (IXa) i głowę wysuniętą ku przodowi (I), najrzadziej koślawe kolana (IXb); splaszcz-

nie pleców w tej grupie nie występuje. Studenci AR mają najwięcej przypadków wysunięcia głowy (I) i skrzywień bocznych kręgosłupa (VIII), najrzadziej występują cechy identyczne jak w poprzednich grupach. W grupie AGH dominują deformacje klatki piersiowej (IV) i odstawanie łopatek (III) oraz wysunięcie głowy (I), rzadko zaś występuje spłaszczenie pleców (VIb), płaskostopie (Xa) i koślawość kolan (IXb). U akademików z PK szczególnie często stwierdzono szpotawe kolana (IXa), a także uwypuklenie brzucha (V), niesymetryczne barki (III) i spłaszczenie klatki piersiowej (IV), rzadko natomiast cechy podobne jak w grupie AGH. Młodzież UJ posiada najbardziej wyrównany poziom wadliwych cech postawy, lecz szczególnie często występuje tam wysunięcie głowy (I) i wadliwe ułożenie łopatek, rzadko zaś cechy analogiczne jak w grupach poprzednich. Studenci WSP mają najwięcej przypadków wysunięcia głowy (I) i skrzywień bocznych kręgosłupa (VIII), najrzadziej występowały u nich spłaszczone plecy (VIb).



Ryc. 10. Cechy wadliwej postawy badanych kobiet uszeregowane według częstości występowania

Fig. 10. Features of an incorrect posture of the women studied, according to the frequency of occurrence

U kobiet nie stwierdza się takiej regularności w występowaniu cech najrzadszych jak w grupie mężczyzn. Stosunkowo najrzadziej jednak wystąpiła koślawość kolan (IXb) oraz zmiany w obrębie kifozy piersiowej (VIa, VIb).

W poszczególnych grupach sytuacja przedstawia się następująco: studentki AWF posiadają najczęściej niesymetryczne ramiona (II) i odstające łopatki, a najrzadziej deformacje klatki piersiowej (IV) i spłaszczone plecy (VIb). Grupę AR charakteryzuje wadliwe ustawienie łopatek (III), nadmierne uwypuklenie brzucha (V) i częste przypadki skolioz (VIII), rzadko natomiast występują szpotawe kolana (IXa) i spłaszczone plecy (VIb). U studentek AR najczęściej obserwowano rozciągnięcie powłok brzusznych (V), powiększenie lordozy lędźwiowej (VII) i skrzywienie boczne kręgosłupa (VIII). Najrzadziej — spłaszczenie pleców (VIb) i szpotawość kolan. Na UJ akademicki posiadają najwyższy procent pogłębionej kifozy piersiowej (VIa) oraz rozciągnięte powłoki brzuszne (V), rzadko występuje u nich zniekształcenie palców stóp (Xb) oraz złe ustawienie kolan (IXa, IXb). U studentek WSP najczęstszą wadą są skrzywienia boczne kręgosłupa (VIII) i zniekształcenia palców stóp (Xb), rzadziej występuje koślawość kolan (IXb).

Wśród mężczyzn występowanie wad postawy wyższych stopni stwierdzono najczęściej w grupie studentów AR, najrzadziej zaś w grupie AWF. U kobiet najwyższe natężenie zaawansowanych wad występuje w grupie AGH, prawie zaś wcale nie stwierdzono takich zaburzeń postawy na AWF.

Ogólnie większa zmienność zaawansowanych wad postawy cechuje grupy kobiet (ryc. 9—10).

Przy obserwacjach poszczególnych cech postawy u badanych osobników stwierdzono liczne przypadki wspólnego występowania określonych wad. Celem sprawdzenia, czy połączenia wadliwych cech nie mają charakteru przypadkowego, posłużono się testem χ^2 .

Cechy postawy zestawiono na tablicach czteropolowych, zakładając możliwość wystąpienia korelacji na podstawie danych z literatury i spostrzeżeń własnych, jak również łącząc przypadki bocznych skrzywień kręgosłupa ze wszystkimi innymi cechami. W przypadku mężczyzn szukano korelacji zestawionych cech w obrębie grupy porównawczej poborowych, grupy wszystkich badanych studentów z wyłączeniem AWF i studentów AWF oddzielnie (tab. XII).

Stwierdzono istnienie statystycznie znamiennych zależności następujących cech postawy ciała:

wysunięcie głowy — ustawienie barków, wysunięcie głowy — położenie łopatek, wysunięcie głowy — powiększenie kifozy piersiowej, zarys lordozy lędźwiowej — uwypuklenie brzucha, skrzywienie boczne kręgosłupa — ustawienie barków, skrzywienie boczne kręgosłupa — kształt klatki piersiowej.

Współzależność cech postawy ciała u badanych mężczyzn
(na podstawie tablic 4-półowych)

Interdependence of the features of body posture in the men studied, on the basis of
the field-tables 4

Korelowane cechy postawy	Poborowi N 331		Studenci N 872		Studenci AWF N 88	
	r	χ^2	r	χ^2	r	χ^2
1	2		3		4	
Wysunięcie głowy		***		***		***
Ustawienie barków	0,356	41,96	0,223	42,97	0,560	27,64
Wysunięcie głowy		**		***		***
Położenie łopatek	0,179	10,55	0,318	88,21	0,527	24,48
Wysunięcie głowy		.		***		
Kształt klatki piers.	0,123	5,02	0,370	119,37	0,076	0,50
Ustawienie barków				***		***
Położenie łopatek	0,080	2,12	0,286	71,23	0,493	21,37
Ustawienie barków		***		***		
Kształt klatki piers.	0,522	90,22	0,137	16,43	0,011	0,01
Położenie łopatek				***		
Kształt klatki piers.	0,020	0,12	0,308	82,54	0,100	0,88
Powiększenie kifozy piers.		***		***		***
Wysunięcie głowy	0,488	78,67	0,571	283,85	0,594	31,07
Powiększenie kifozy piers.		.		***		
Ustawienie barków	0,127	5,31	0,383	128,09	0,164	2,37
Powiększenie kifozy piers.				***		***
Położenie łopatek	0,888	2,57	0,509	226,16	0,356	11,16
Powiększenie kifozy piers.		***		***		
Kształt klatki piers.	0,529	92,54	0,495	213,84	0,127	1,42
Powiększenie kifozy piers.		***		***		
Szpotałość kolan	0,235	18,23	0,250	54,30	0,082	0,59
Zarys lordozy lędźw.		***		***		**
Uwypuklenie brzucha	0,445	65,47	0,609	323,40	0,309	8,42
Zarys lordozy lędźw.				***		
Splaszcz. kifozy piers.	0,092	2,82	0,335	97,94	—	—
Zarys lordozy lędźw.				***		
Koślawość kolan	0,103	3,50	0,445	172,94	0,107	11,01
Skrzyw. boczne kręg.		***		***		
Wysunięcie głowy	0,289	27,68	0,412	147,75	0,056	0,27
Skrzyw. boczne kręg.		***		***		***
Ustawienie barków	0,446	65,88	0,614	329,21	0,581	29,70

1	4		3		2	
Skrzyw. boczne kręg. Ustawienie łopatek	0,222	16,36	0,324	91,66	0,133	1,57
Skrzyw. boczne kręg. Kształt klatki piersi.	0,168	9,33	0,218	41,43	0,218	4,76
Zarys lordozy lędźw. Powiększenie kifozy piersi.	0,067	1,50	0,207	37,34	0,125	1,38
Skrzyw. boczne kręg. Uwypuklenie brzucha	0,189	11,85	0,019	0,33	0,205	3,71
Skrzyw. boczne kręg. Powiększenie kifozy piersi.	0,287	27,16	0,177	27,26	0,041	0,15
Skrzyw. boczne kręg. Spłaszc. kifozy piersi.	0,046	0,70	0,012	0,12	—	—
Skrzyw. boczne kręg. Zarys lordozy lędźw.	0,312	32,32	0,223	43,54	0,048	0,20
Skrzyw. boczne kręg. Szpotawość kolan	0,166	9,10	0,012	0,13	0,101	0,89
Skrzyw. boczne kręg. Koślawość kolan	0,010	0,30	0,098	8,34	0,069	0,42
Skrzyw. boczne kręg. Wysklepienie stopy	0,039	0,50	0,176	26,97	0,184	2,98
Skrzyw. boczne kręg. Kształt palców stóp	0,093	2,89	0,160	22,32	0,116	1,19
Szpotawość kolan Kształt klatki piersi.	0,167	9,26	0,386	130,14	0,140	1,72
Koślawość kolan Uwypuklenie brzucha	0,100	3,32	0,197	33,99	0,127	1,42
Koślawość kolan Wysklepienie stopy	0,033	0,35	0,079	5,49	0,315	8,74

Ponadto istotne wyniki testu, ale tylko dla grupy poborowych i wszystkich studentów, miały zestawione cechy:

powiększenie kifozy piersiowej — kształt klatki piersiowej, powiększenie kifozy piersiowej — szpotawość kolan, skrzywienie boczne kręgosłupa — wysunięcie głowy, skrzywienie boczne kręgosłupa — położenie łopatek, skrzywienie boczne kręgosłupa — powiększenie kifozy piersiowej, skrzywienie boczne kręgosłupa — zarys lordozy lędźwiowej.

Istotną zależność w obrębie grup studentów i grupy AWF wykazały cechy:

Współzależność cech postawy ciała u badanych kobiet
Interdependence of the features of body posture in the women studied

Korelowane cechy postawy	Studentki AR, AGH, PK, UJ i WSP		Studentki AWF	
	r	χ^2	r	χ^2
1	2		3	
Wysunięcie głowy		***		**
Ustawienie barków	0,314	69,03	0,408	10,47
Wysunięcie głowy		***		*
Położenie łopatek	0,389	105,61	0,246	3,82
Wysunięcie głowy		***		
Kształt klatki piers.	0,292	59,86	0,070	0,31
Ustawienie barków		***		**
Położenie łopatek	0,347	84,01	0,327	6,73
Ustawienie barków		***		
Kształt klatki piers.	0,531	196,58	0,022	0,03
Położenie łopatek		***		
Kształt klatki piers.	0,626	273,12	0,132	1,09
Powiększenie kifozy piers.		***		***
Wysunięcie głowy	0,417	121,27	0,582	21,37
Powiększenie kifozy piers.		***		
Ustawienie barków	0,319	70,89	0,080	0,40
Powiększenie kifozy piers.		***		**
Położenie łopatek	0,384	102,83	0,347	7,57
Powiększenie kifozy piers.		***		
Kształt klatki piers.	0,267	49,82	0,168	1,78
Powiększenie kifozy piers.		***		
Szpotałość kolan	0,236	38,85	0,093	2,34
Zarys lordozy lędźw.		***		***
Uwypuklenie brzucha	0,423	124,67	0,536	18,07
Zarys lordozy lędźw.		***		
Powiększenie kifozy piers.	0,166	19,30	0,098	0,60
Zarys lordozy lędźw.				
Spłaszc. kifozy piers.	0,036	0,91	0,031	0,06
Zarys lordozy lędźw.		***		
Koślawość kolan	0,209	30,58	0,093	0,55
Skrzyw. boczne kręg.		***		*
Wysunięcie głowy	0,181	22,88	0,285	5,11
Skrzyw. boczne kręg.		***		***
Ustawienie barków	0,189	24,90	0,689	29,94

1	2		3	
Skrzyw. boczne kręg. Położenie łopatek	0,033	0,74	0,248	3,88
Skrzyw. boczne kręg. Kształt klatki piers.	0,042	1,24	0,149	1,40
Skrzyw. boczne kręg. Uwypuklenie brzucha	0,081	4,62	0,080	0,40
Skrzyw. boczne kręg. Powiększenie kifozy piers.	0,121	10,23	0,165	1,71
Skrzyw. boczne kręg. Spłaszczenie kifozy piers.	0,114	9,10	0,055	0,19
Skrzyw. boczne kręg. Zarys lordozy lędźw.	0,123	10,59	0,246	3,81
Skrzyw. boczne kręg. Szpotawość kolan	0,044	1,34	0,104	0,69
Skrzyw. boczne kręg. Koślawość kolan	0,009	0,06	0,261	4,29
Skrzyw. boczne kręg. Wysklepienie stopy	0,052	1,91	0,046	0,13
Skrzyw. boczne kręg. Kształt palców stopy	0,011	0,09	0,047	0,14
Szpotawość kolan Kształt klatki piers.	0,013	0,11	0,212	2,83
Koślawość kolan Uwypuklenie brzucha	0,013	0,12	0,220	3,06
Koślawość kolan Wysklepienie stopy	0,052	1,92	0,046	0,13

powiększenie kifozy piersiowej — położenie łopatek, koślawość kolan — spłaszczenie stóp.

Pozostałe cechy wykazały współzależność tylko w grupie studentów z wyłączeniem AWF.

Wśród kobiet sprawdzono pod względem współwystępowania negatywnych cech postawy grupę studentek z wyłączeniem AWF oraz studentki AWF oddzielnie (tab. XIII). Oto zestawienie skorelowanych cech:

wysunięcie głowy — ustawienie barków, wysunięcie głowy — położenie łopatek, ustawienie barków — położenie łopatek, wysunięcie głowy — powiększenie kifozy piersiowej, położenie łopatek — powiększenie kifozy piersiowej, zarys lordozy lędźwiowej — uwypuklenie brzucha, skrzywienie boczne kręgosłupa — wysunięcie głowy, skrzywienie

boczne kręgosłupa — ustawienie barków, skrzywienie boczne kręgosłupa — zarys lordozy lędźwiowej.

Stwierdzono również zależność niżej wymienionych cech, ale tylko w grupie studentek z wyłączeniem AWF:

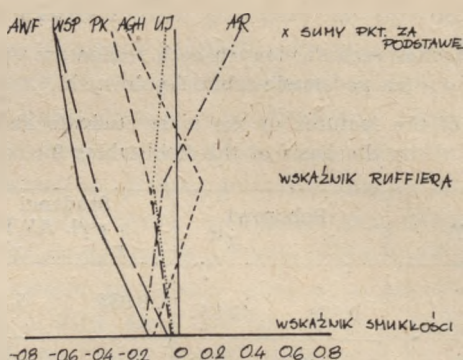
wysunięcie głowy — kształt klatki piersiowej, ustawienie barków — kształt klatki piersiowej, położenie łopatek — kształt klatki piersiowej, powiększenie kifozy piersiowej — ustawienie barków, powiększenie kifozy piersiowej — szpotawość kolan, powiększenie kifozy piersiowej — zarys lordozy lędźwiowej, zarys lordozy lędźwiowej — koślawość kolan, skrzywienie boczne kręgosłupa — powiększenie kifozy piersiowej, skrzywienie boczne kręgosłupa — spłaszczenie kifozy piersiowej.

Pozostałe korelowane cechy nie wykazują istotnej zależności. W oparciu o uzyskane wyniki wyróżniono dwa typy wadliwej postawy, przyjmując za udowodnione współwystępowanie określonych wad. W skład pierwszego z nich wchodzi powiększenie kifozy w odcinku piersiowym (VIa), spłaszczenie klatki piersiowej, wysunięcie barków do przodu, odstawanie łopatek, nadmierne wysunięcie głowy oraz często szpotawość kolan. Zespół wymienionych cech znany jest w literaturze, jako kifotyczny [13, 59, 60, 96, 98, 100]. Występuje on najczęściej wśród wysokich i szczupłych osobników, zazwyczaj wśród mężczyzn, choć nie zawsze w pełnej postaci. W drugim typie wadliwej postawy występują razem: powiększona lordoza lędźwiowa, rozciągnięte powłoki brzuszne, a także — nieco rzadziej — spłaszczone plecy, koślawe kolana i płaskostopie. Jest to zespół lordotyczny. Cechuje osobników otyłych, częściej występuje wśród kobiet. Boczne skrzywienia kręgosłupa występują proporcjonalnie w obu wymienionych zespołach, a także niezależnie od nich.

4. Współzależność postawy ciała z cechami morfologii, motoryczności i wydolności organizmu oraz wpływ uprawiania sportu na postawę

Rozdział ten jest próbą potwierdzenia hipotezy że postawa ciała zależy od cech morfologicznych, a także od sprawności motorycznej i wydolności układu krążeniowo-oddechowego. W tym celu dokonano porównania unormowanych wskaźników postawy, wydolności raz smukłości organizmu. W porównaniu unormowanych cech zabrakło motoryczności, gdyż, jak wiadomo, grupa porównawcza poborowych nie mogła być poddana testowi Pilicza. Ponadto zbadano stopień korelacji między sumą punktów za wady postawy a uwzględnionymi wyżej cechami, na tablicach dziewięciopolowych.

Normowania wszystkich męskich grup dokonano na \bar{x} i s poborowych, obejmując postawę ciała, wskaźnik Ruffiera i wskaźnik smukłości (ryc. 11). Cechą najbardziej różnicującą grupy studentów jest niewąt-



Ryc. 11. Wskaźniki unormowane postawy, wydolności i smukłości studentów

Fig. 11. Normalized coefficients of posture, fitness and slenderness of the students

pliwie postawa ciała ($-0,64$ do $-0,35$). Również wyraźnie, choć w mniejszym stopniu, różnicuje badanych wskaźnik Ruffiera ($0,52$ do $-0,14$). Cechą nie wykazującą większego zróżnicowania jest wskaźnik smukłości ($-0,19$ do $-0,02$). Znakomita większość wskaźników unormowanych wszystkich grup znajduje się po stronie wartości minusowych w stosunku do wspólnego układu odniesienia, co oznacza lepszą postawę ciała i wydolność organizmu studentów w porównaniu z poborowymi.

Wyjątek stanowią tylko suma punktów za postawę studentów AR i wskaźnik Ruffiera studentów AGH.

Najlepszą postawę ciała w świetle przedstawionych wskaźników wykazują studenci AWF i WSP, najgorszą zaś studenci AR. Również wartości unormowane wskaźnika Ruffiera na AWF i WSP odbiegają korzystnie od pozostałych grup, spośród których najsłabiej wypadła młodzież AGH.

Zaobserwowano prawidłowość współwystępowania właściwej postawy ciała z dobrymi wynikami testu Ruffiera. Dotyczy to szczególnie studentów AWF i WSP. Studenci o słabszej postawie posiadają na ogół odpowiednio gorsze wskaźniki wydolności, zbliżone do poziomu normowania.

Ponadto dla wykazania związku między postawą ciała a cechami morfologii, motoryczności i wydolności organizmu określono zależność stochastyczną postawy z wyżej wymienionymi cechami w grupie poborowych, studentów z wyłączeniem AWF i studentów AWF oddzielnie. Również w przypadku kobiet korelowano wspomniane cechy w połączonej grupie studentek oraz osobno na AWF. Współzależność badano w dziewięciopolowych tablicach zamieszczonych w aneksie, a uzyskane wyniki przedstawiono w tabelach XIV—XV.

Analizując związek między postawą a cechami morfologii można stwierdzić pewne prawidłowości. Zarówno w grupie mężczyzn, jak i ko-

Zależność stochastyczna badanych cech studentów i poborowych
(na podstawie tablic 9-polowych)

Stochastic dependence of the features of the male students and the recruits studied,
on the basis of the field-tables 9

Korelowane cechy	Poborowi		Studenci z wył. AWF		Studenci AWF	
	r	χ^{02}	r	χ^{02}	r	χ^{02}
Postawa — wysokość	0,128	10,85	0,055	5,34	0,142	3,56
Postawa — ciężar	0,118	9,31	0,069	8,22	0,114	2,30
Postawa — obw. przedram.	0,209	28,81	0,084	12,34	0,358	22,57
Postawa — obw. podudzia	0,160	17,05	0,072	9,10	0,379	25,29
Postawa — tk. tłuszcz.	0,044	1,27	0,068	8,08	0,120	2,54
Postawa — wskaźnik smukłości	0,197	25,20	0,100	17,34	0,186	6,11
Postawa — motoryczność	—	—	0,127	28,33	0,379	25,22
Postawa — próba siły	—	—	0,169	49,91	0,303	16,11
Postawa — próba mocy	—	—	0,137	32,55	0,272	13,05
Postawa — próba zwinności	—	—	0,082	11,90	0,320	18,05
Postawa — próba gibkości	0,155	15,69	—	—	0,268	12,63
Postawa — siła statyczna	0,201	26,77	—	—	0,391	26,92
Postawa — wskaźnik Ruff.	0,152	15,31	0,096	16,10	0,325	16,61
Motoryczność — wskaźnik Ruff.	—	—	0,078	10,64	0,320	18,06
Postawa — wykształ. rodz.	0,256	43,27	0,140	34,07	0,368	23,81

* — istotność na poziomie 0,05

** — istotność na poziomie 0,01

*** — istotność na poziomie 0,001

biet istotna jest współzależność postawy z obwodami przedramienia i podudzia, które w pewnym stopniu odzwierciedlają rozwój umięśnienia badanych. Znaczy to, że u osobników o dobrej postawie częściej stwierdzono lepsze umięśnienie, a posiadający zaburzenia postawy ciała mieli znacznie słabiej rozwinięty aparat ruchu. Najwyższe wyniki testu χ^2 miały miejsce w grupie poborowych, gdzie postawa wyraźnie jest uwarunkowana przez cechy morfologiczne. Najniższe wyniki testu stwierdzono w grupie studentek z wyłączeniem AWF.

Na szczególną uwagę zasługuje korelacja postawy ze wskaźnikiem smukłości. Wynika z niej, że duża smukłość skorelowana jest bardzo silnie z gorszą postawą ciała. Jednak zależność ta jest znacznie słabiej wyrażona u młodzieży z AWF, zapewne z uwagi na niewielkie u nich natężenie wad postawy.

Korelacja cech postawy i motoryczności wykazuje na ogół bardzo dużą siłę tego związku. Jednak porównanie uzyskanych wyników utrudnia fakt, że studenci wykonali próby motoryczności według testu Pilicza, podczas gdy poborowi nie mogli być poddani podobnym próbom.

Suma punktów za postawę wykazuje, także istotną zależność od wydolności fizycznej określanej wskaźnikiem Ruffiera. Przypadkom dobrej postawy odpowiadają również korzystne (niższe) wartości wskaźnika.

Dodatkowo zbadano wpływ na postawę czynników o innym charakterze. Korelowano z postawą stopień wykształcenia rodziców. Cecha ta jest wyraźnie współzależna z poziomem rozwoju biologicznego, o czym świadczą dane z literatury [42, 96]. Okazuje się, że ma również znaczenie dla postawy. W świetle uzyskanych wyników stwierdzono statystycznie znamiennej zależność, w wyniku której przypadkom wyższego i średniego wykształcenia rodziców częściej odpowiadały przypadki dobrej postawy ich dzieci. Niedomogi postawy u dzieci wiązały się również z niepełnym wykształceniem rodziców.

Podsumowując uzyskane i przedstawione w tabelach rezultaty można stwierdzić, że najwyższy stopień korelacji istnieje pomiędzy postawą a motorycznością. Również wyraźna współzależność występuje pomiędzy postawą a cechami morfologii wyrażającymi stopień umięśnienia i smukłości osobników. Postawa jest także zależna od ogólnej wydolności organizmu. Ponadto stopień wykształcenia rodziców ma pewien wpływ na postawę ciała ich dzieci. Uzyskane korelacje mocniej wyrażają się u mężczyzn niż u kobiet.

Zaistniałe związki postawy z motorycznością, wydolnością i morfologią wskazują na wielce istotny aspekt ich współzależności, albowiem dobra postawa ciała miałaby (oprócz profilaktyczno-zdrowotnego) znaczenie dla podniesienia sprawności fizycznej organizmu. Przyjmijmy ogólnie, że sprawność fizyczna jest główną cechą konieczną dla rozwoju sprawności specjalnej poszczególnych dyscyplin sportowych.

Zależność stochastyczna badanych cech studentek
(na podstawie tablic 9-polowych)

Stochastic dependence of the features of the female students studied

Korelowane cechy	Studentki z wył. AWF		Studentki AWF	
	r	χ^{02}	r	χ^{02}
Postawa — wysokość	0,107	16,09	0,232	6,79
Postawa — ciężar	0,094	12,23	0,188	4,46
Postawa — obw. przedram.	0,085	10,00	0,395	19,61
Postawa — obw. podudzia	0,078	8,47	0,397	19,83
Postawa — tk. tłuszcz.	0,090	11,34	0,147	2,72
Postawa — wskaźnik smukłości	0,166	38,53	0,350	15,44
Postawa — motoryczność	0,123	21,27	0,280	9,86
Postawa — próba siły	0,158	34,70	0,324	13,19
Postawa — próba mocy	0,168	39,23	0,226	6,45
Postawa — próba zwinności	0,106	15,65	0,347	15,17
Postawa — wskaźnik Ruff.	0,086	10,28	0,327	13,24
Motoryczność — wskaźnik Ruff.	0,100	13,97	0,485	29,67
Postawa — wykształ. rodz.	0,145	29,36	0,337	14,29

* — istotność na poziomie 0,05

** — istotność na poziomie 0,01

*** — istotność na poziomie 0,001

W skład ogólnej sprawności fizycznej wchodzi poszczególne cechy motoryczności, dodatnio korelujące z postawą ciała oraz wydolnością organizmu. Należy zatem postulować, aby postawa była przedmiotem szczególnej dbałości społeczeństwa również w związku z jej wartością,

jako czynnika prowadzącego do poprawy rezultatów sportowych. Ma to na celu ukazanie organizatorom kultury fizycznej i trenerom sportu kwalifikowanego źródła poważnych rezerw możliwości podniesienia wyników w poszczególnych dyscyplinach w przypadku większej dbałości o dobrą postawę ciała. Powyższe kwestie, z uwagi na ich duże znaczenie prognostyczne, mają również rangę przyczynkowych kryteriów naboru do określonych sekcji sportowych.

Spójrzmy zatem na problem wpływu uprawiania sportu na postawę ciała. W tym celu porównano w poszczególnych grupach sumę punktów wyrażających postawę ciała u osobników uprawiających sport i nie uprawiających sportu. Jak już wspomniano, za uprawiających sport uznano osobników, którzy w badaniach ankietowych wykazali czynną przynależność do określonych sekcji sportowych powyżej 1 roku.

Przyjęcie, że uprawianie sportu sprzyja uzyskaniu lepszej postawy ciała, zdaje się być uzasadnione, albowiem porównanie \bar{x} sum punktów za postawę uprawiających i nie uprawiających sportu wykazuje we wszystkich przypadkach lepszą postawę młodzieży aktywnej ruchowo. Dotyczy to zarówno grup studentów, jak i studentek, a także poborowych. Różnice są najczęściej bardzo istotne (tab. XVI). W przypadku poborowych podzielonych pod względem pochodzenia społeczne-

Tabela XVI — Table XVI

Srednie arytmetyczne łącznej ilości punktów za postawę ciała uprawiających i nie uprawiających sportu oraz różnice średnich

Arithmetic means of a total amount of points for body posture in those practising and not practising sport; differences in arithmetical means

Grupa	Mężczyźni			Kobiety		
	$\bar{x}_{upr.}$	$\bar{x}_{n. upr.}$	$\bar{x}_u - \bar{x}_n$	$\bar{x}_{upr.}$	$\bar{x}_{n. upr.}$	$\bar{x}_u - \bar{x}_n$
Poborowi	6,60	9,60	— ^{**} —3,00	—	—	—
AR	8,68	9,77	—1,09	6,83	9,43	— ^{**} —2,60
AGH	6,36	7,80	— ^{**} —1,44	9,08	11,56	— ^{***} —2,48
PK	6,70	7,20	—0,50	6,50	7,78	—1,28
UJ	7,17	9,06	— ^{**} —1,89	6,44	8,34	— ^{***} —1,90
WSP	5,08	6,52	—1,44	6,00	6,89	—0,89

Tabela XVII — Table XVII

Odsetek uprawiających sport w badanych grupach
Percentage of those who practise sport in the groups studied

Grupa	Mężczyźni		Kobiety	
	N	%	N	%
Poborowi	95	29	—	—
AWF	88	100	63	100
AR	56	39	42	37
AGH	85	46	26	33
PK	99	39	22	44
UJ	87	47	71	25
WSP	60	50	52	33

Tabela XVIII — Table XVIII

Zestawienie różnic średnich arytmetycznych łącznej ilości punktów za postawę ciała poborowych uprawiających i nie uprawiających sportu podzielonych według pochodzenia społecznego

Comparison of arithmetical means of a total amount of points for body posture in the recruits practising sport, divided according to a social status

Umysłowi			Fizyczni		
$\bar{x}_{\text{upr. sp.}}$	$\bar{x}_{\text{n. upr. sp.}}$	$\bar{x}_u - \bar{x}_n$	$\bar{x}_{\text{upr. sp.}}$	$\bar{x}_{\text{n. upr. sp.}}$	$\bar{x}_u - \bar{x}_n$
6,50	8,52	-2,02	7,63	8,53	+0,90

go, istotność różnic miała miejsce tylko w grupie młodzieży inteligentnej (tab. XVIII).

Jednak liczba osobników czynnie zainteresowanych sportem jest stanowczo zbyt mała. Wśród mężczyzn odsetek usportowionych waha się od 29% (poborowi) do 50% (WSP). Pozytywny wyjątek zrozumieli przez specyfikę swego kierunku stanowią studenci AWF, uprawiający sport w 100% (tab. XVII). U kobiet sytuacja wygląda jeszcze bardziej nie-

korzystnie. Na AGH tylko 25% studentek miało kontakt z uprawianiem sportu. Oczywiście studentki AWF podobnie, jak ich koleżdy, są w 100% usportowione (tab. XVII).

III. Dyskusja

1. Krytyczne omówienie wyników pracy na tle dotychczasowych opracowań

Cechy postawy ciała są bardzo zmienne, co wiąże się ze spionizowaną pozycją człowieka utrzymującego się w równowadze chwiejnej na niewielkiej podstawie, jaką tworzy powierzchnia stóp. Wady postawy w przypadkach utrwalenia tworzą charakterystyczne deformacje, zniekształcając układ stawowo-więzadłowy. Przytaczane z literatury skutki zaniedbywanych wad [58, 86, 91, 92, 95, 102] każą myśleć o tym problemie nie tylko w kategoriach estetycznych, lecz przede wszystkim zdrowotnych, celem propagowania szeroko rozumianej profilaktyki i popularyzacji sposobów przeciwdziałania wadom. Bardzo niesłuszne i niebezpieczne jest pozostawienie własnemu losowi osobników po zakończonym procesie rozwoju biologicznego, z powodu nikłej rzekomo możliwości oddziaływania na aparat ruchu po tym okresie. O niewłaściwości tego rozumowania świadczą pozytywne wyniki terapii korektywnej, której przykład zaproponowała Stepnicka w oparciu o eksperymenty z grupą młodzieży studiującej [75].

W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono dodatnią korelację między postawą a motorycznością, co oznacza, że młodzież o lepszej postawie wykazuje wyższą sprawność fizyczną. Podobne wyniki uzyskali również inni badacze (Chiberska, Morawska, Rozkwitalska, cyt. za Preislerem), stwierdzając na podstawie badań dziewcząt w wieku 16—19 lat najlepsze wyniki rzutu granatem, skoku w dal z miejsca i biegu na 60 m w przypadku dobrej postawy, określanej metodą Browna [58]. Potwierdzenie uzyskanych w pracy wyników pozwala dostrzec potencjalne rezerwy sprawności fizycznej unieruchomione w wadliwych postawach ciała. Dbałość o postawę może zatem procentować dyspozycjami motorycznymi, istotnymi we wszelkim szkoleniu sportowym.

Postawa ciała wykazuje również wysoki stopień korelacji z wydolnością organizmu. Uzyskane wyniki nawiązują do rezultatów prac Preislera i wsp., analizujących wnikliwie fizjopatologię postawy w aspekcie wydolności organizmu [58]. Szczególnie ciekawe rezultaty uzyskano po przebadaniu grupy studentów nie wykazujących zainteresowania uprawianiem sportu w jakiegokolwiek postaci. Około 63% badanych posiadało nieprawidłową postawę bez innych zmian chorobowych, poza ogól-

nie słabszą budową ciała. Jednak ponad 75% badanych miała nieprawidłowe powysiłkowe odczyny wykazujące znacznie obniżoną wydolność układu krążeniowo-oddechowego.

Uprawianie sportu sprzyja uzyskaniu lepszej postawy. Dowodem na to są wyniki różnic w średnich łącznej ilości punktów za postawę, we wszystkich przypadkach potwierdzające to spostrzeżenie. Prace Degi również wykazują szkodliwy wpływ wad postawy na możliwość uzyskania wyników sportowych, na przykładzie pływania (cyt. za Preislerem [58]).

Należy sądzić, że problem postawy ciała da znać o sobie ze szczególną siłą w związku z procesem akceleracji rozwojowej, związanej z ogólną poprawą warunków życia [7, 41]. Zestawienie cech morfologicznych studentów i poborowych badanych w 1972—1973 roku z materiałami Zakładu Morfologii Człowieka AWF, Zakładu Antropologii UJ oraz praca Klonowicza i wsp. (cyt. za Bocheńską), dotyczącymi wcześniejszego okresu, pozwalają uchwycić zjawisko trendu sekularnego (tab. XIX—XX).

Tabela XIX — Table XIX

Trendy sekularne studentów Akademii Wychowania Fizycznego
Secular trends of the students from the Academy of Physical Education

Cecha	Mężczyźni		Przyrost na 10 lat	Kobiety		Przyrost na 10 lat
	WSWF 1960	AWF 1975		WSWF 1960	AWF 1975	
Wysokość	171,92	177,23	3,54	161,75	165,35	2,40
Szer. bark.	39,52	40,81	0,93	36,05	36,80	0,50
Szer. biod.	28,47	27,84	-0,42	28,15	26,95	-0,83
Obw. przedr.	26,01	27,18	0,78	20,27	23,69	0,28
Otłuszcz.	40,16	38,18	-1,32	57,85	54,21	-2,43

Materiały z Zakładu Morfologii Człowieka AWF w Krakowie.

Porównując odpowiednie dane dotyczące wysokości ciała u studentów AWF i UJ w okresie ostatnich kilkunastu lat można stwierdzić wysoki przyrost opisywanej cechy, szczególnie u studentów AWF (3,54 cm w ciągu ostatniej dekady).

Podobnie przedstawia się sytuacja w kontrolowanej grupie poborowych, gdzie przyrost wysokości ciała wyniósł 2,5 cm w ciągu ostatnich

Tabela XX — Table XX
Trendy sekularne poborowych
Secular trends of the recruits

Cecha	Poborowi krakowscy 1963	Poborowi krakowscy 1973	Przyrost na 10 lat
Wysokość	170,75	173,82	2,56
Ciężar	62,87	65,65	2,32
Wskaźn. smukł.	43,01	43,13	0,11

Materiały z 1963 r. z pracy Klonowicza i wsp. [7].

10 lat. Jednocześnie stwierdzono we wszystkich porównywanych grupach zmniejszenie grubości podściółki tłuszczowej oraz szerokości bioder, ponadto u poborowych mniejszy w proporcji z wysokością przyrost ciężaru ciała. Zatem bez względu na charakter badanej grupy następuje znaczne wysmuklanie osobników przejawiające się, z wyjątkiem grupy AWF, w ich leptosomizacji. Zgodnie z wcześniej przedstawionymi rezultatami badań zależności stochastycznej między postawą a wskaźnikiem wzrostowo-wagowym postępujące zwiększenie smukłości sprzyjać może powstawaniu wad. Na podstawie uzyskanych rezultatów zbadano, że tym negatywnym zjawiskom można zapobiegać przez rozwijanie umięśnienia w wyniku uprawiania ćwiczeń fizycznych zapobiegawczo-leczniczych. Zaobserwowano bowiem u studentów AWF korzystny wpływ dobrego umięśnienia na postawę, mimo dużej wysokości ciała.

2. Interpretacja metody punktowej w aspekcie możliwości usuwania wad

Nawykowe, wadliwe trzymanie się podlega korekcji w zależności od stopnia jego zaawansowania. Dlatego natężenie wad podzielono na określone kategorie, zgodnie z zaleceniami literatury. Podobny sposób segregacji wad stosował Szczygieł, Stobiecka i in. [13, 76, 77, 80].

Pierwszy stopień odnosi się do zaburzeń odruchu postawy bez zmian kostnych i rozciągnięcia aparatu więzadłowego lub nawet bez osłabienia mięśni. Stan ów może mieć przyczyny natury psychologicznej, związane z przeżyciami osobistymi. Uświadomienie faktu niekorzystnego ułożenia ciała, opanowanie i samokontrola prowadząca do odzyskania pożądanego nawyku postawy może okazać się wystarczającym czynnikiem

terapeutycznym, w przypadku niezwłocznego podjęcia kroków zaradczych, przeciwdziałających utrwaleniu się niewłaściwego stanu [2, 4, 74, 75].

Drugi stopień wykazuje już zmiany w aparacie więzadłowym i napięciu mięśni antygrawitacyjnych po obu stronach osi symetrii ciała. Powrót do właściwej postawy może tu nastąpić przez aktywną korekcję sylwetki, co oznacza, że zmiany są jeszcze dość miękkie. W przypadku mocniejszego ich utrwalenia konieczna jest przy ćwiczeniach pomoc partnera, z uwagi na osłabienie mięśni lub nawet wystąpienia niewielkich zmian zwyrodnieniowych w obrębie chrząstek stawowych. W tych przypadkach wpływ odpowiednich ćwiczeń stabilizujących aparat ruchu i wykształcających właściwy odruch postawy powinien być znacznie dłuższy, co wymaga dużej cierpliwości i zdyscyplinowania pacjenta [1, 17].

Trzeci stopień znamionują zaawansowane zmiany strukturalne w układzie kostnym, spowodowane przyczynami natury genetycznej, rozwojowej lub patofizjologicznej. Bywają one wynikiem negatywnego doboru rodziców, niskiej ich świadomości w dziedzinie profilaktyki, a także określonych jednostek chorobowych układu kostnego, mięśniowego lub nerwowego [3]. Wspomniane przypadki kwalifikują się do leczenia klinicznego, które może przynieść pewną poprawę w odzyskaniu możliwości motorycznych, lecz nie stanowią w zasadzie pola do działania instruktorów rehabilitacji i wychowania fizycznego w poradniach uczelnianych. Nie należy jednak pozostawiać pacjenta samemu sobie, lecz kierować na leczenie nawet drogą operacyjną [1, 16, 17, 40, 50].

Niewątpliwie najlepszą formą zabiegów terapeutycznych we wszystkich stanach złej postawy są ćwiczenia ruchowe, odpowiednio dobrane i dozowane przez specjalistów. Szczególną rolę mają tu do spełnienia gry sportowe, a także pływanie i wiosłowanie. Niewskazane są natomiast zapasy, dźwiganie ciężarów i gimnastyka przyrządowa [102].

3. Postulaty dotyczące rozwoju działalności placówek poświęconych zapobieganiu wadom i zwalczaniu ich

H. Olszewska zastanawia się, dlaczego mimo szczegółowego programu w zakresie wychowania fizycznego odsetek młodzieży obciążonej wadami postawy jest tak duży i dalej ma tendencję zwyżkową [45]. Faktu tego należy upatrywać w wielu przyczynach, lecz przede wszystkim w niewystarczającej świadomości społeczeństwa dotyczącej profilaktyki i kultury fizycznej oraz higieny rozwoju i wychowania, a także w wyraźnie zaznaczonym trendzie smuklenia w rozwoju osobników. Biorąc pod uwagę tylko sam walor ruchu, jako najistotniejszy w kształtowa-

niu dobrej postawy ciała, wypada stwierdzić, że zbyt mała ilość godzin wf w szkołach wszystkich stopni, niewielka ilość sal i sprzętu sportowego nie sprzyja zaspokojeniu pod tym względem potrzeb młodzieży. Ponadto ćwiczenia sportowe w szkołach, służące wzmocnieniu aparatu ruchu i układu krążeniowo-oddechowego, nie muszą powodować korektywy zaistniałych już zaburzeń w postawie. Mogą doprowadzić najwyżej do pewnej kompensacji w obrębie aparatu ruchu. Należy zatem rozwinąć sieć placówek, których celem będzie dbałość o wyrobienie i utrzymanie właściwego nawyku postawy ciała, między innymi przez masową popularyzację związanych z nią zagadnień. Obecnie do nielicznych zakładów tego typu trafiają dzieci z zaawansowanymi już zmianami, którym można było wcześniej zapobiec.

Niestety, jeszcze gorzej przedstawia się na tym odcinku sytuacja młodzieży studiującej. Co prawda podniesiono ilość programowych godzin wf, lecz sprawa ćwiczeń poprawczych i powołania odpowiednich placówek realizujących zadania dotyczące poprawienia postawy nie jest dotychczas załatwiona. Obecnie, coraz częściej odzywają się głosy wzywające do większego zainteresowania profilaktyką i korektywą w zakresie postawy ciała również i wśród młodzieży akademickiej [9, 10, 74, 75, 78]. Jednak mimo poparcia czynników zwierzchnich brak wypracowanych form działania i tradycji w tym względzie stanowi przeszkodę w realizacji celu. Dlatego należy możliwie szeroko poruszać ten problem, aby wyrobić w społeczeństwie nawyk większej niż dotychczas dbałości o postawę, także po ukończeniu wieku progresywnego rozwoju. Trzeba wykazać możliwość realnej pomocy i osiągnięcia poprawy w tym względzie [26, 74, 97]. Trudno przeliczyć, jak wielki potencjał ruchowy tracony jest bezpowrotnie w wyniku tak częstych zaburzeń postawy ciała. Jak znacznie można by zmniejszyć zachorowalność i zapobiec wielu schorzeniom wieku dojrzałego, gdyby w odpowiednim momencie przystąpiono do odrabiania wieloletnich w tej mierze zaległości. Obecnie, poza świadomością społeczną tylko szeroka sieć poradni specjalistycznych oraz przeznaczenie dodatkowej ilości godzin na ćwiczenia poprawcze w niewielkich grupach może dać pożądane rezultaty.

Postulaty dotyczące objęcia większej ilości studentów opieką profilaktyczno-leczniczą wysuwają również lekarze prowadzący badania zachorowalności na wyższych uczelniach. Powstał nawet ostatnio projekt Indywidualnej Karty Badań Studenta, mający na celu ocenę poziomu sprawności fizycznej oraz zdrowotności, a także zmian w czasie studiów i kierowanie do rehabilitacji i korektywy przypadków wymagających terapii ruchowej [78]. Należy również szukać oparcia w organizacjach powołanych do krzewienia kultury fizycznej i turystyki, jak TKKF czy PTTK. Ścisła współpraca nawiązana z nimi przez organizację studencką SZSP mogłaby waleń przyczynić się do poprawy sytuacji ulegającej na razie ciągłemu pogorszeniu.

Jeśli nie będziemy uczyć, jak pielęgnować organizm, następne pokolenia zapłacą wysoką cenę naszego niedbalstwa niewydolnością, deformacjami postawy i upośledzeniem sprawności fizycznej!

Odrębne zagadnienie stanowią wady postawy wynikające z przedwczesnej i wąskiej specjalizacji, z krótkowzrocznym zapatrzeniem w doraźne rezultaty sportowe. Klasyczne są i znane przypadki zdeformowanych sylwetek przedstawicieli wielu dyscyplin, a fatalne następstwa braku wszechstronności dadzą o sobie znać w późniejszym wieku. Nie należy fascynować się wielką sprawnością wąskiego specjalisty w swej dyscyplinie, gdyż zła jego postawa każe sądzić, że w innych dziedzinach poziom jego wyszkolenia jest bardzo słaby. Potwierdza to tezę o ogólnie słabszej motoryczności osobników obarczonych cechami wadliwej postawy mimo specyficznej, jeżeli idzie o sportowców, sytuacji. Dla nauczycieli masowej kultury fizycznej oraz sportu kwalifikowanego wzorem w działaniu powinna być wszechstronna sprawność cechująca np. wieloboistów stanowiących ideał w zakresie wychowania fizycznego [58].

Kolejnym zagadnieniem jest wykazanie dodatniej korelacji między postawą badanych a stopniem wykształcenia rodziców. Badania prowadzone przez Chrzanowską [12] nie stwierdziły wpływu na postawę ciała pochodzenia społecznego, jedynie w przypadku wykształcenia ojca miały miejsce istotne zależności. Dlatego sięgnięto do kryterium wykształcenia rodziców, które najpełniej ujmuje zespół zjawisk społeczno-kulturowych mających istotny wpływ na postawę ciała.

Wynika stąd, że znajomość potrzeb młodych organizmów wymagająca wysokiego poziomu świadomości rodziców oraz możliwość ich zaspokojenia stanowią warunki w tym względzie najistotniejsze. Potwierdzenie tej hipotezy znalazło odbicie w wynikach korelowanych cech. Młodzież o dobrej postawie posiadała najczęściej rodziców z wyższym wykształceniem, podczas gdy obciążona wadami postawy miała na ogół rodziców z wykształceniem podstawowym.

IV. Zebranie wyników i wnioski końcowe

1. Postawa ciała studentów określana za pomocą metody punktowej nie jest zadowalająca, ale ogólnie lepsza, niż losowej grupy poborowych (o ok. 0,70 pkt).

2a. W wyniku porównania grup z poszczególnych uczelni stwierdzono najlepszą postawę studentów AWF i WSP, a następnie PK i AGH, gorszą postawą charakteryzują się studenci UJ, a najgorszą AR.

2b. U studentek bardzo dobrą postawę prezentuje grupa AWF, nie

wielkie różnice obserwuje się w grupach WSP, PK i UJ, gorszą postawę mają studentki UJ, a najgorszą AGH.

2c. W obrębie kontrolnej grupy poborowych można było stwierdzić różnice w postawie ciała w zależności od typu ukończonej szkoły. Młodzież o wykształceniu ogólnokształcącym posiada lepszą postawę od młodzieży o wykształceniu zawodowym i podstawowym.

3. Analiza poszczególnych elementów postawy pozwala stwierdzić, że wśród mężczyzn najczęściej występuje wysunięcie głowy ku przodowi i spłaszczenie klatki piersiowej, a wśród kobiet nadmierne wypuklenie brzucha i boczne skrzywienie kręgosłupa. Najrzadziej obserwowanymi wadami było spłaszczenie kifozy piersiowej i koślawość kolan, zarówno u mężczyzn jak i kobiet.

4. Poszczególne cechy wadliwej postawy ciała są od siebie zależne. Wykazano współwystępowanie pogłębienia kifozy piersiowej, wysunięcie głowy ku przodowi, wadliwego ustawienia barków, odstawanie łopatek, spłaszczenie klatki piersiowej i szpotawość kolan (zespół kifotyczny) oraz pogłębienia lordozy lędźwiowej, nadmiernego wypuklenia brzucha, a także, rzadziej występującego, spłaszczenia pleców, koślawości kolan i płaskostopia (zespół lordotyczny).

5a. Cechy postawy, motoryczności i wydolności organizmu są ze sobą silnie skorelowane we wszystkich rozpatrywanych grupach zarówno wśród mężczyzn, jak i kobiet. Osobniki posiadające dobrą postawę wykazują również wysoki stopień rozwoju motoryczności i lepszą wydolność układu krążeniowo-oddechowego.

5b. Postawa jest również zależna od niektórych cech morfologicznych. Rozwój umięśnienia wpływa korzystnie na ogólne zrównoważenie postawy, a wysoki wzrost, przy niewielkim ciężarze ciała, sprzyja powstawaniu wad.

6. Uprawianie sportu jest ważnym elementem warunkującym uzyskanie prawidłowego nawyku postawy ciała. Młodzież uprawiająca sport i ćwiczenia fizyczne posiada, niezależnie od typu uczelni, lepszą postawę od niezainteresowanych sportem.

7. W świetle uzyskanych wyników wyraźny wpływ na postawę ciała ma poziom wykształcenia rodziców. Dzieci, których rodzice posiadają wykształcenie podstawowe lub zawodowe, są częściej obciążone wadami postawy.

Reasumując, w wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono wpływ szeregu czynników o charakterze egzogennym na kształtowanie się postawy ciała młodzieży.

Wyrazem tego jest: a) różna postawa ciała studentów zgodnie z selekcją do poszczególnych uczelni wyższych Krakowa, b) świadczy o tym również zależność postawy od typu ukończenia szkoły w porów-

nawczej grupie poborowych oraz c) jej związek z wykształceniem rodziców, który jest syntetyczną oceną standardu społeczno-ekonomicznego rodziny. W podjętych badaniach stymulującą rolę środowiska wykazano również w postaci dodatniego wpływu wychowania fizycznego i sportu na ukształtowanie się prawidłowej postawy ciała.

Piśmiennictwo

- [1] Arwedson J., *The Technique. Effects and Uses of Swedish Medical Gymnastics and Massage*, London 1936.
- [2] Barlow W., *Psychosomatic Problems in Postural Reeducation*. *Lancet* 1955, nr 2.
- [3] Bąk S., *Postawa ciała, jej wady i leczenie*. PZWL, Warszawa 1965.
- [4] Berdychová J., *Utrvareni navyku správného drženi těla u zacstvá. Teorie a Praxe Telesne Vychovy a Sportu* 1956 t. IV, nr 5.
- [5] Berdychová J., Jaroš M., Škvara F., *Vychova k správnému drženi těla*. SPN, Praha 1958.
- [6] Bierzgałska L., *Wpływ pracy stojącej na zniekształcenie stopy*. *Zeszyty Naukowe WSWF*, Kraków 1961.
- [7] Bocheńska Z., *Zmiany w rozwoju osobniczym człowieka w świetle trendów sekularnych i różnic społecznych*. *Prace Monograficzne WSWF*, Kraków 1972.
- [8] Braus H., *Anatomie des Menschen*. Springer—Verlag, Berlin—Göttingen—Heidelberg 1954.
- [9] Chojnacki K., Chrzanowska M., *Charakterystyka postawy ciała studentów I lat uczelni krakowskich*. *Rocznik Naukowy AWF*, t. XIV, Kraków 1976.
- [10] Chrzanowska M., Chojnacki K., *Z badań nad stanem postawy ciała i sprawnością fizyczną studentów*. *Kultura Fizyczna* 1976, nr 2.
- [11] Chrzanowska M., Gołąb S., Młeczko M., *Poziom rozwoju biologicznego dzieci i młodzieży z wadami postawy ciała*. *Materiały i Prace Antropologiczne*, Wrocław 1972.
- [12] Chrzanowska M., *Częstość występowania wad postawy ciała u dzieci i młodzieży z Nowej Huty*. *Zeszyty Naukowe WSWF*, Kraków 1970.
- [13] Chrzanowska M., *Postawa ciała oraz jej związek z typem budowy i poziomem rozwoju biologicznego dzieci i młodzieży*. *Praca doktorska*, UJ, 1974.
- [14] Colson J. H., *Postural and Relaxation Training*, London 1956.
- [15] Crenier E., *Propos sur la kinesytherapie vertebrale*. *Revue de l'Education Physique* 1951 nr 156.
- [16] Cyriax E., *On the Importance of Good Posture in Later Life*. *Journal of Physical Education and School Hygiene* 1934 t. XXVI.
- [17] Dega W., *Ortopedia i rehabilitacja*. PZWL, Warszawa 1964.
- [18] Demel M., Pilicz S., *Rozwój sprawności młodzieży akademickiej. Przekroje porównawcze 1954—1965 r.* *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1966 t. X, nr 2.
- [19] Demel M., Skład A., *Teoria wychowania fizycznego dla pedagogów*. PWN, Warszawa 1971.
- [20] Dobosiewicz K., Łączyński P., *Analiza badań wad postawy dzieci i młodzieży na terenie woj. katowickiego*. *Materiały III Krajowego Zjazdu Magistrów WF, pracujących w rehabilitacji*, Katowice 1968.
- [21] Fidelus K., *Biomechaniczna analiza postawy*. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1961.

- [22] Filipek J., Stan rozwoju morfologicznego i sprawności fizycznej młodzieży I, II oraz V roku studiów Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. Praca doktorska, WSWF, Kraków 1974.
- [23] Fischer R. A., Yates F., Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research. Oliver and Boyd, Edinburgh Tweeddale Court. London 1957.
- [24] Gilewicz Z., Teoria wychowania fizycznego, Warszawa—Łódź 1954.
- [25] Grochal A., Próba zebrania doświadczeń z dziedziny kultury fizycznej na wyższych uczelniach świata. *Kultura Fizyczna* 1972, nr 11.
- [26] Grochmal S., Kilka uwag o postawie. *Wychowanie Fizyczne w Szkole* 1955 nr 6.
- [27] Iske H., Die gute Haltung als Voraussetzung Körperlicher Leistungsfähigkeit. *Körperziehung* 1968, nr 4.
- [28] Jaworski Z., Przewęda R., Postawa chłopców o różnym stopniu dojrzałości płciowej i różnym wieku kostnym. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1968, t. XII, nr 4.
- [29] Klausen K., The Form and Function of the Loaded Human Spine. *Acta Physiologica Scandinavica*, nr 9—10, Stockholm 1965.
- [30] Krupiński J., Gorzelak E., Statystyka w służbie zdrowia. PZWL, Warszawa 1957.
- [31] Kutzner-Kozińska M., Walicki K., Beck J., Ruch jako czynnik wyrównawczy, korekcyjny, terapeutyczny. Materiały Sesji Naukowej 25-lecia Kultury Fizycznej w PRL.
- [32] Kwapulińska W., Cichalewska A., Postawa ciała 14—17-letnich uczniów niektórych szkół krakowskich. *Kultura Fizyczna* 1961, nr 9.
- [33] Lowman C. L-R., Young C. H., Postural Fitness. Significance and Variances. Lea and Fabiger, Philadelphia 1960.
- [34] Łukowska A., Próba oceny rozwoju morfologicznego i ruchowego studentek I roku WSWF i UJ. *Kultura Fizyczna* 1964, nr 9.
- [35] Matzen P. F., Lehrbuch für Orthopädie. Volk und Gesundheit, Berlin 1967.
- [36] Martin R., Lehrbuch der Anthropologie in systematischer darstellung, Jena 1928.
- [37] McCormick W., The Metabolic Cost of Maintaining a Standing Position with Special Reference to Body Alignment. Koing's Crown Prell, New York 1942.
- [38] Mehl M., Haltung. Quelle-Meyner, Heidelberg 1956.
- [39] Milanowska K., Piechocki K., Skrocki Z., Wady postawy i ich leczenie. PZWL, Warszawa 1960.
- [40] Milanowska K., Kinezyterapia. PZWL, Warszawa 1964.
- [41] Milicerowa H., Klasyfikacja somatotypologiczna jako metoda pomocnicza w badaniach nad rozwojem dzieci i młodzieży. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1966, t. X, nr 1.
- [42] Milicerowa H., Budowa somatyczna jako kryterium selekcji sportowej. *Studia i Monografie AWF w Warszawie*, 1974, nr 5.
- [43] Mitroszewska H., Rodzinne występowanie skoliozy idiopatycznej. *Chirurgia Narządów Ruchu i Ortopedia Polska* 1971, t. XXXVI.
- [44] Nemessúri M., Funktionelle Sportanatomie. Sportverlag, Berlin 1963.
- [45] Olszewska H., Podstawowe wiadomości o wadach postawy. *Kultura Fizyczna* 1954, nr 10.
- [46] Panek S., Zagadnienia kryteriów oceny sprawności fizycznej w wyższych szkołach wychowania fizycznego. *Kultura Fizyczna* 1956, nr 11.
- [47] Panek S., Metody statystyczne stosowane w opracowaniach materiałów antropologicznych. Rozdział z pracy zbiorowej pt. *Zarys antropologii*, PWN, Warszawa 1962.
- [48] Panek S., Współczesne metody klasyfikacji budowy ciała stosowane przy oce-

- nie rozwoju fizycznego i wyników w sporcie, na tle dotychczasowych ujęć konstytucjonalnych. Rocznik Naukowy WSWF, t. IX, Kraków 1970.
- [49] Perrot J. W., Anatomy for Students and Teachers of Physical Education. E. Arnold LTD, London 1970.
- [50] Phelps W. M., Kiphuth J. H., Goff C. W., The Diagnosis and Treatment of Postural Defects. Springfield-Illinois 1956.
- [51] Piechocki K., Wady postawy. Rozdział z pracy zbiorowej pt. Rehabilitacja inwalidów, PWN, Warszawa 1959.
- [52] Piechocki K., Metodyka badań i zasady klasyfikacji postawy. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1961, t. V, nr 2.
- [53] Piechocki K., Fizjopatologia krzywizn kręgosłupa. *Wychowanie Fizyczne i Sport*, 1961 t. V, nr 2.
- [54] Pilicz S., Próba oceny rozwoju fizycznego i sprawności studentów Politechniki Warszawskiej w ciągu dwóch lat studiów. *Kultura Fizyczna* 1960, nr 1.
- [55] Pilicz S., Rozwój sprawności fizycznej studentów Politechniki Warszawskiej. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1963, t. VII.
- [56] Pilicz S., Zmiany w sprawności fizycznej młodzieży akademickiej na przestrzeni lat 1961—1963. *Kultura Fizyczna* 1966, nr 8—9.
- [57] Pilicz S., Wybrane zagadnienia selekcji w sporcie (redakcja ogólna). Seria problemowa, Warszawa 1971.
- [58] Preisler E., Fizjopatologia postawy i wydolności. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1961, t. V, nr 2.
- [59] Przewęda R., Orientacyjny obraz stanu postaw ciała polskiej młodzieży szkolnej. *Wychowanie Fizyczne i Sport*, 1959, t. II.
- [60] Przewęda R., Postawa ciała młodzieży szkolnej niektórych regionów Polski na podstawie badań przekrojowych z 1952 r. Praca doktorska, AWF, Warszawa 1961.
- [61] Przewęda R., Przegląd ważniejszych metod oceny postawy ciała człowieka. *Roczniki AWF*, t. I, Warszawa 1962.
- [62] Przybylski J., Typy krzywizn przednio-tylnych kręgosłupa. *Przegląd Antropologiczny* 1965, t. XXXI, z. 1.
- [63] Przybylski J., Postawa ciała młodzieży w rozwoju osobniczym od 8 do 21 roku życia. *Przegląd Antropologiczny* 1972, t. XXXVIII, z. 1.
- [64] Rauber A., Kopsch F., Lehrbuch und Atlas der Anatomie des Menschen. G. Thieme, Leipzig 1954.
- [65] Rizzi M., King A., Biomechanische Problematik über den Haltungemangel. *Physiotherapie* 1974, nr 1.
- [66] Rogalski T., Zagadnienie normalnej postawy stojącej człowieka. *Przegląd Fizjologii Ruchu* 1935, nr 1—2.
- [67] Romanowski W., Profilaktyczne znaczenie zwiększonej aktywności ruchowej człowieka. PZWL, Warszawa 1971.
- [68] Scheiter H., Haltungssfehler und Spätfolgen. 8 Magglingen Symposium. Schriftenreihe der Eidgenössischen Turn und Sportschule Magglingen 1967, nr 19.
- [69] Schieusing G., Scharchell W. Fischer P., Sport als Mittel zur Rehabilitation bei internen und orthopädischen Erkrankungen. *Theorie und Praxis Körperkultur* 1974, nr 4.
- [70] Skibińska A., Ocena przydatności metod określania budowy ciała. *Materiały i Prace Antropologiczne* 1972, nr 83.
- [71] Spitzzy H., Über Fehlhaltungen Zeitschrift für Orthopädie und Chirurgie. *Beilage* 1928, nr 2.
- [72] Stafford G. T., Kelly E. D., Preventive and Corrective Physical Education. The Ronald Press Co., New York 1958.

- [73] Steindler A., *Kinesiology of the Human Body under Normal and Pathological Conditions*, Illinois 1955.
- [74] Stepnicka J., K problemu navyku spravneho drzeni tela. *Teorie a Praxe TV*, 1955, nr 3.
- [75] Stepnicka J., Predstava o spravnem drzeni tela a dovednost spranne se drzet. *Televychovny Sbornik* 1965, nr 7.
- [76] Stobiecka M., Badania postawy dziewcząt szkół powszechnych. *Chirurgia Narządów Ruchu i Ortopedia Polska* 1932, t. VI.
- [77] Szczygieł Ł., Badania postawy chłopców szkoły powszechnej w Poznaniu. *Przegląd Fizjologii Ruchu* 1933, nr 1—2.
- [78] Szymański M., Organizacja profilaktyki zdrowia i rehabilitacji studentów Wyższych Uczelni Krakowa w świetle badań wydolności i sprawności fizycznej studentów lat pierwszych. Praca doktorska, AWF, Kraków 1965.
- [79] Świątkiewicz M., Stan fizyczny absolwentów szkół średnich wstępujących na studia uniwersyteckie. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1959, t. III.
- [80] Tidy N. M., *Massage and Remedial Exercises*. Bristol, J. Wright LTD, 1961.
- [81] Trześniowski R., Postawa ciała i metody jej badania. *Kultura Fizyczna* 1951, nr 9.
- [82] Trześniowski R., Z badań postawy ciała polskiej młodzieży. *Kultura Fizyczna* 1961, nr 1.
- [83] Trześniowski R., Rozwój fizyczny i sprawność młodzieży polskiej. Nasza Księgarnia, Warszawa 1961.
- [84] Tworzydło M., Kartometryczna metoda pomiar krzywizn ciała ludzkiego (ze szczególnym uwzględnieniem krzywizn kręgosłupa). *Kultura Fizyczna* 1966, nr 1.
- [85] Tworzydło M., Przędopochylenie miednicy u dzieci w świetle analizy wpływu długotrwałych ćwiczeń statycznych i wybranych ćwiczeń specjalnych. Prace Monograficzne AWF, Kraków 1973.
- [86] Tylman D., *Patomechanika bocznych skrzywień kręgosłupa*. PZWL, Warszawa 1972.
- [87] Urbanek D., Krzysztofiak M., *Metody statystyczne*. PWN, Warszawa 1975.
- [88] Ważny Z., Związek między budową somatyczną i sprawnością w wybranych konkurencjach lekkoatletycznych. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1963, t. VII, nr 2.
- [89] Ważny Z., Wpływ budowy somatycznej i ogólnej sprawności fizycznej na wyniki w wybranych konkurencjach lekkoatletycznych. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1964, t. VIII, nr 2.
- [90] Wejsflog G., Uwagi na temat patomechaniki bocznych skrzywień kręgosłupa. *Chirurgia Narządów Ruchu i Ortopedia Polska* 1956, t. XXI.
- [91] Wejsflog G., Szwarnowiecka I., Wpływ sportu na korekcję bocznych skrzywień kręgosłupa. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1964, t. VIII, nr 3.
- [92] Wejsflog A., Wejsflog G., Wielokierunkowa interpretacja boczego skrzywienia kręgosłupa w celu rokowania i kwalifikacji. *Chirurgia Narządów Ruchu i Ortopedia Polska* 1970, nr 3.
- [93] Wells K. F., *Kinesiology*. W. B. Saunders Company, Philadelphia and London 1961.
- [94] Wiles P., *Essentials of Orthopaedics*, London 1955.
- [95] Wolański N., Postawa ciała a funkcjonowanie organizmu człowieka. *Kultura Fizyczna* 1956, nr 10.
- [96] Wolański N., Malinowski W., Współzależność między postawą ciała a niektórymi cechami morfologicznymi. *Chirurgia Narządów Ruchu i Ortopedia Polska* 1956, t. XXI, z. 1.

- [97] Wolański N., Typy postawy człowieka i jej określanie. *Kultura Fizyczna* 1957, nr 7.
- [98] Wolański N., Problem prawidłowej postawy stojącej człowieka i jej stabilizacji. *Kultura Fizyczna* 1957, nr 10.
- [99] Wolański N., Metody kontroli i normy rozwoju dzieci i młodzieży. PZWL, Warszawa 1975.
- [100] Wolański N., Rozwój biologiczny człowieka. PWN, Warszawa 1975.
- [101] Zingerle H., Klinische Studie über Haltung und Stellreflexe sowie anders anatomische Körperbewegungen beim Menschen. *Zeitschrift für Neurologie* 1926, nr 105.
- [102] Żuk T., Wady i bóle kręgosłupa. PZWL, Warszawa 1974.

**Признаки осанки и её зависимость от моторной подготовки
и работоспособности организма студентов краковских вузов**

РЕЗЮМЕ

В свете результатов современных исследований важную роль в процессе развития и правильного функционирования человеческого организма играет формирование правильного рефлекса осанки как в движении, так и в покое (Дега 1964, Демель, Пилич 1966, Милянуска 1964, Пехоцки 1961, Прайслер 1961, Бонк 1965, Фиделюс 1961, Перро 1970, Воляньски 1965, Хжановска 1972, Жук 1974 и другие). Кроме того, в связи с общим улучшением условий жизни наблюдается мощное увеличение процессов генетической акцелерации, вызывающее более скорый прирост факторов длины по сравнению с другими, что ведёт к лептосомизации типов, способствуя возникновению неправильной осанки (Бохэньска 1972, Хшановска 1974, Милицер 1966, Клёнович 1963). В результате вопрос частоты выступления дефектов осанки становится существенным в общественном масштабе из-за отрицательного воздействия некоторых признаков осанки на функции двигательного аппарата и упомянутое уже возникновение физиопатологических нарушений организма (Дега 1964, Пехоцки 1959, Прайслер 1961, Воляньски 1956, Жук 1974). Названные факты определили направление исследовательских поисков, ставясь лейтмотивом для данной работы.

Исследовательский материал охватывает студенческую молодёжь первых курсов краковских вузов и сравнительную группу призывных не подвергающихся селекции, связанной с приёмом в вузы.

Признаки морфологии и физической работоспособности как и результаты теста работоспособности происходят из комплексных исследований реализуемых коллективом работников и студентов Академии физического воспитания под управлением доц. д-р А. Луковской. Названные признаки среди призывных были измерены работниками Кафедры морфологии человека под руководством автора, который также определил осанку студентов и призывных, а также сделал измерения морфологии, моторности и физической работоспособности студентов АФВ.

Основными целями разработки являются:

- а) характеристика осанки студенческой молодёжи города Кракова на фоне контрольной сравнительной серии,
- б) показать связь между признаками неправильной осанки,
- в) определить степень взаимозависимости моторных признаков и осанки,
- г) оценить работоспособность лиц с правильной и неправильной осанкой,
- д) утвердить влияние спорта на получение лучшей осанки.

е) указать на посредственную зависимость осанки от общественно-экономических факторов.

В результате проведенных анализов были получены следующие результаты:

1. Осанка у студентов неудовлетворительна несмотря на то, что она лучше чем в группе призывных.

2. Среди отдельных вузов наилучшая осанка у мужчин и женщин в АФВ и в Пединституте, а наихудшая в Академии сельского хозяйства у мужчин и в Горно-Металлургической академии у женщин.

3. В контрольной группе призывных замечены различия в осанке в зависимости от типа оконченной школы. Молодёжь после лицеев имеет лучшую осанку чем молодёжь с профессиональным и начальным образованием.

4. К наиболее часто выступающим неправильным признакам осанки зачислены выдвинутая вперёд голова и сплюсненность грудной клетки у мужчин и сколиоз у женщин. Реже всего выступают сплюснение грудной кифозы и вальгусность коленей как у мужчин так и у женщин.

5. Отдельные признаки неправильной осанки зависят друг от друга. Указано совместное выступание грудного кифоза, выдвинутая вперёд голова, неправильного установления плечей, отстающих лопаток, сплюснения грудной клетки, косолапости коленей, а также углубления лямбда-лордоза, чрезмерной выпуклости живота, а также, выступающего режее, плоскости спины, вальгусности коленей и плоскостопия (т.н. лордотический синдром).

6. Признаки осанки, моторности и работоспособности организма сильно скоррелированы между собой во всех рассматриваемых группах, как среди мужчин так и женщин. Лица, имеющие хорошую осанку, выказывают тоже чаще всего высокую степень моторного развития и лучшую работоспособность организма.

7. Осанка обусловлена также конституциональным типом. Развитие мускулатуры положительно влияет на общее равновесие осанки, а высокий рост при небольшом весе способствует возникновению дефектов.

8. Спорт является важным элементом, обуславливающим получение правильного навыка осанки. Молодёжь, занимающаяся спортом и физическими упражнениями, имеет, независимо от типа вуза, лучшую осанку чем остальные.

9. Полученные результаты показывают, что значительную связь с осанкой имеют общественные факторы, выраженные уровнем образования родителей. Дети родителей с профессиональным или начальным образованием чащеотягощенные дефектами осанки.

Обобщая выше сказанное, результаты проведенных исследований является утверждение влияния ряда факторов экзогенного характера на формирование осанки молодёжи. Проявлением этого являются:

а) различная осанка студентов согласно селекции в отдельные вузы Кракова,

б) овидетельствует об этом также зависимость осанки от типа оконченной школы в сравнительной группе призывных,

в) непосредственная связь осанки с образованием родителей, которое является синтетической оценкой общественно-экономического стандарта семьи.

В предпринятых исследованиях стимулирующую роль среды можно указать также в положительном влиянии физического воспитания и спорта на формирование правильной осанки.

В связи с полученными результатами приходит в голову требование охватить возможно большое число студентов первых курсов улучшающими упражнениями, что связано с расширением сети соответствующих учреждений, реализующих задачи, касающиеся улучшения осанки.

**Body posture and its dependence on motorial fitness and organism efficiency —
studies carried out among the students in Cracow**

SUMMARY

According to the results of contemporary studies a proper body posture, both in motion and at rest, is extremely important in the development and a proper functioning of a human organism (Dega 1964, Demel, Pilicz 1966, Milanowska 1964, Piechocki 1961, Preisler 1961, Bąk 1965, Fidelus 1961, Perrot 1970, Wolański 1956, Chrzanowska 1972, Żuk 1974 and others). Better living conditions accelerate considerably the processes of development which result, among others, in an increase of a length factor, leptosomization of types and, finally, lead to the formation of an incorrect body posture (Bocheńska 1972, Chrzanowska 1974, Milicer 1966, Klonowicz 1963). Nowadays, frequency of posture defects becomes a common problem because of a negative influence of certain posture types upon the functions of a motorial system and certain physio-pathological impairment of a human organism (Dega 1964, Nemessuri 1963, Piechocki 1959, Preisler 1961, Wolański 1956, Żuk 1974). These were the reasons that determined the scope of our studies.

The examinations were carried out on the first year students from Cracow and a group of recruits. The data on morphological features and physical fitness as well as the results of the efficiency test come from the comprehensive studies carried out by a group of the research workers and students from the Academy of Physical Education supervised by Assist. Prof. A. Łukowska. The same data concerning the group of recruits were worked up by the research workers from the Institute of Man's Morphology, under the author's supervision. The author also determined the body posture in both groups examined and tested morphology, motority and physical fitness of the students from the Academy of Physical Education.

The main purposes of the paper are:

- a) to characterize the body posture of the students in Cracow as compared to the control group,
- b) to show the dependence between the features of an incorrect body posture,
- c) to determine the interdependence between motorial features and posture,
- d) to evaluate the efficiency of the individuals with a correct and incorrect body posture,
- e) to show the influence of sport practising upon better posture,
- f) to show an indirect dependence of posture on socio-economical features.

The following results were achieved:

1. The body posture of the students is not satisfying though it is much better than a random group of recruits.
2. The most correct body posture was observed among males and females from the Academy of Physical Education and the Higher Pedagogical School, whereas the worst — at the Agricultural Academy.
3. The differences in body posture in the control group depended on the type of school they had finished. The youth after high schools had much better posture than those who finished technical or primary schools.
4. The most common posture defects were — protruding head, chest flattening in men and a lateral spine deviation in women. The most seldom deviation was flattening of breast kiphosis and deformed knees, both in men and women.
5. Separate features of an incorrect body posture are interdependent. Some syndromes were observed and described, for example, so-called kiphotic syndrome characterized by: breast kiphosis, protruding head, incorrect shoulders position, pro-

truding shoulderblades, flattened chest and deformed knees; and lordosis syndrome characterized by: increased lumbar lordosis, considerable protrusion of the abdomen and ,occurring more seldom, flattened back, deformed knees and flat foot.

6. Features of posture, motority and physical fitness are correlated in all groups examined, both in men and in women. The individuals with a correct body posture usually represent a higher degree of motorial development and better physical fitness.

7. Body posture is also conditioned by a constitutional type. The development of musculature is conducive to a correct body posture and a big stature, with small weight, causes the posture defects.

8. Practising sport is an important element conditioning a correct body posture. The students who practise sport has much better posture, no matter which Higher School they study at.

9. The results of the examinations show that body posture is connected with certain social factors, for example, parents' education. Posture defects were more common in the children whose parents had only primary or technical education.

The objective of the studies was to show the influence of several factors of an esogenic character upon the formation of posture in the youth. And thus:

a) a different posture in the students was observed, according to the type of a higher school,

b) posture in the control group depends on the type of school they graduated from,

c) posture depends on parents' education which reflects a social and economical standard of a family.

The studies also showed a positive influence of physical education and sport on the formation of a correct body posture.

The results of the research work suggest that as many first year students as possible should practise corrective exercises and, thus, a network of appropriate institutions realizing the task should be increased.

Kazimierz Chojnacki

Instytut Wychowania Fizycznego i Sportu AWF w Krakowie

**Współzależność wybranych wskaźników budowy
z postawą ciała i wydolnością fizyczną dzieci
ze szkoły sportowej w Ustrzykach Dolnych**

*Interdependence of given structure indices
and the body posture and physical fitness of the children
from a sports school in Ustrzyki Dolne*

Wstęp

Teoria i praktyka wychowania fizycznego, zmierzając do szerszego poznania prawideł i właściwości funkcjonowania młodego organizmu, pozwala na uzyskanie coraz bardziej wszechstronnych informacji dotyczących związków budowy ciała z innymi cechami, mającymi istotny wpływ na rozwój sprawności motorycznej, a także ogólnej zdrowotności wychowanków. Dotychczasowe opracowania dotyczyły głównie relacji między cechami somatycznymi a motorycznością, w związku z potrzebą wykształcenia określonego typu konstytucjonalnego przystosowanego do metod specjalistycznego treningu. Wykazanie interesującej zależności pomiędzy postawą ciała a wydolnością organizmu skłania do dalszych w tym względzie penetracji [3]. Znany jest również związek poszczególnych cech morfologii z wydolnością [3]. Jest zatem uzasadnione i wskazane badanie powiązań między wskaźnikami budowy oraz komponentami tkankowymi ciała a elementami postawy i poziomem wy-

dolności fizycznej. Poznanie ich pozwala na lepsze zrozumienie prawideł wzajemnego współwystępowania i oddziaływania owych cech.

Doniesienie ma na celu charakterystykę morfologiczną dzieci z gminnej szkoły zbiorczej w Ustrzykach Dolnych, określenie stanu postawy ciała i wydolności fizycznej, a przede wszystkim wykazanie zależności pomiędzy wybranymi wskaźnikami budowy i komponentów ciała a elementami postawy i poziomem możliwości pochłaniania tlenu w wysiłku fizycznym.

Material badawczy i opis metod

Badania przeprowadzono we wrześniu 1978 roku na terenie gminnej szkoły zbiorczej w Ustrzykach Dolnych, siłami pracowników i magistrantów z Zakładu Sportów Zimowych AWF w Krakowie. Objęto nimi 110 chłopców i 137 dziewcząt w wieku 10—12 lat, z klas IV—VI. Dokonano pomiarów antropometrycznych wysokości i ciężaru ciała, szerokości barków i miednicy, obwodów klatki piersiowej, przedramienia i podudzia oraz grubości fałdów skórno-tłuszczowych na brzuchu, ramieniu i pod kątem dolnym łopatki. Na podstawie uzyskanych wyników obliczono następujące wskaźniki proporcji:

$$1. WQ = \frac{\text{ciężar ciała w gramach}}{\text{wysokość ciała w cm}}$$

Wskaźnik Queteleta określający, jaki ciężar przypada przeciętnie na 1 cm wysokości ciała. Im wyższy wynik, tym mocniejsza budowa.

$$2. WM = \frac{\text{obwód klatki piersiowej w cm}}{\text{wysokość ciała w cm}} \times 100$$

Wskaźnik Marty, znamionujący rozrost klatki piersiowej. Im wyższy wskaźnik, tym większy rozwój klatki w stosunku do wysokości ciała.

$$3. WP = \sqrt{\frac{\text{ciężar ciała w gramach} \times 10}{\text{wysokość siedząc w cm}}}$$

Wskaźnik Pelidisi, wykazujący smukłość budowy. Im niższy wskaźnik, tym większa smukłość tułowia.

$$4. Wo = \frac{\text{ciężar ciała szczupłego w kg}}{\text{ciężar tłuszczu całkowitego}} \times 10$$

Wskaźnik otłuszczenia, obrazujący stosunek ciała szczupłego do całkowitego tłuszczu. Im niższy wskaźnik, tym większe otłuszczenie.

Wybrane wskaźniki uzupełniają się wzajemnie, dając plastyczny obraz proporcji budowy ciała.

Przeprowadzono również charakterystykę postawy ciała, opierając się na somatoskopowej metodzie zaproponowanej przez Stobiecką, polegającej na punktowaniu cech wadliwej postawy [4]. Sposób punktowania przedstawia się następująco: ustawienie głowy (0—2), ustawienie barków (0—2), położenie łopatek (0—2), wysklepienie klatki piersiowej (0—3), uwypuklenie brzucha (0—2), zarys kifozy piersiowej (0—3), boczne skrzywienie kręgosłupa (0—3), zarys lordozy lędźwiowej (0—3), ustawienie kolan (0—2), wysklepienie stóp (0—3), a suma uzyskanych punktów określa wadliwość postawy.

Badania wydolności organizmu dokonano przy użyciu metody Margarli [5], wykazując minutową konsumpcję tlenu według wzoru:

$$V_{O_2} \max = \frac{f \max (V_{O_2}'' - V_{O_2}') + f'' V_{O_2}' - f' V_{O_2}''}{f'' - f'}$$

$V_{O_2} \max$ — maksymalne minutowe zużycie tlenu w ml/kg ciężaru,

$f \max$ — maksymalne tętno,

V_{O_2}' — zużycie tlenu w pierwszym wysiłku,

V_{O_2}'' — zużycie tlenu w drugim wysiłku,

f' — tętno po stabilizacji w pierwszym wysiłku,

f'' — tętno po stabilizacji w drugim wysiłku.

Wysiłkiem testowym było wstępowanie na stopień o wysokości 30 cm w tempie 15, a następnie 27 cykli/min., do czasu uzyskania stanu równowagi czynnościowej.

Uzyskane rezultaty opracowano statystycznie.

Wyniki badań

Dla scharakteryzowania badanej próby obliczono na wstępie przeciętne i miary rozproszenia cech morfologicznych (tab. I—III).

Analiza tabeli I wykazuje, że wartości średnie badanych cech u chłopców i dziewcząt zasadniczo nie różnią się od siebie, z wyjątkiem większego średnio obwodu klatki piersiowej chłopców.

Podobnie przedstawia się sytuacja w następnej grupie wiekowej, gdzie tylko obwód klatki piersiowej jest znamienne większy u chłopców niż u dziewcząt (tab. II).

Porównanie poziomu rozwoju dzieci 12-letnich uwidacznia przewagę płci żeńskiej (tab. III). Tylko średnia obwodu klatki piersiowej jest u chłopców nieznacznie wyższa.

Zestawienie wskaźników proporcji budowy ciała dzieci 10-letnich wykazuje, że różnicującymi spośród czterech zastosowanych są tylko wskaźniki 2 i 4 (tab. IV). Pierwszy z nich dowodzi istotnie wyższego

Tabela I — Table I

Ogólna charakterystyka liczbowa cech morfologicznych dzieci 10-letnich
 General numerical characteristics of morphological features in 10-year-old children

Cecha	Chłopcy (n = 45)				Dziewczęta (n = 56)			
	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	V	R	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	V	R
Wysokość v.	135,77±0,79	5,31	3,91	124 150	136,43±0,76	5,82	4,27	151 150
Ciężar ciała	31,03±0,67	4,51	14,53	24 47	30,48±0,61	4,55	14,92	21 38
Szer. barków	30,92±0,21	1,40	4,62	27 34	30,05±0,24	1,80	5,99	26 35
Szer. ic-ic	22,43±0,17	1,12	4,99	20 25	22,38±0,14	1,06	4,73	19 24
Obw. klatki p.	64,29±0,75	5,04	7,84	58 71	62,43±0,50	3,75	6,01	54 69
Obw. p. ram.	19,81±0,19	1,30	6,56	16 22	19,40±0,17	1,29	6,65	16 22
Obw. podudzia	27,77±0,27	1,79	6,45	24 32	28,04±0,24	1,81	6,46	24 31
Tkanka tł.	2,05±0,11	0,86	41,95	1 45	2,71±0,15	1,10	40,59	1 6

Tabela II — Table II

Ogólna charakterystyka liczbowa cech morfologicznych dzieci 11-letnich
 General numerical characteristics of morphological features in 11-year-old children

Cecha	Chłopcy (n = 30)				Dziewczęta (n = 45)			
	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	V	R	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	V	R
Wysokość v.	142,40±1,13	6,17	4,33	130 156	141,23±1,20	8,08	5,72	124 159
Ciężar ciała	34,70±0,66	3,63	10,46	27 44	33,03±1,08	7,26	21,98	21 53
Szer. barków	31,47±0,28	1,52	4,83	28 35	31,32±0,28	1,85	5,91	28 35
Szer. ic-ic	23,00±0,26	1,43	6,22	19 26	23,48±0,25	1,69	7,20	20 27
Obw. klatki p.	66,73±0,61	3,34	5,01	60 75	64,47±0,68	4,55	7,06	56 77
Obw. p. ram.	20,80±0,22	1,19	5,72	18 23	20,14±0,28	1,86	9,24	17 25
Obw. podudzia	29,23±0,37	2,03	6,94	25 34	29,57±0,47	3,14	10,62	24 37
Tkanka tł.	2,32±0,23	1,26	54,31	1 45	2,85±0,18	1,22	42,81	1 6

Tabela III — Table III

Ogólna charakterystyka liczbowa cech morfologicznych dzieci 12-letnich
 General numerical characteristics of morphological features in 12-year-old children

Cecha	Chłopcy (n = 35)				Dziewczęta (n = 36)			
	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	V	R	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	V	R
Wysokość ciała	147,29±1,19	6,91	4,69	133 162	149,50±1,33	8,10	5,42	133 165
Ciężar ciała	37,94±1,04	6,05	15,95	27 53	39,45±1,20	7,29	18,48	24 56
Szer. barków	32,44±0,56	3,29	10,14	29 35	32,61±0,30	1,83	5,61	28 36
Szer. miednicy	23,82±0,23	1,37	5,75	21 47	24,74±0,29	1,75	7,07	21 28
Obw. kl. piers.	68,53±0,67	3,91	5,71	60 79	67,86±0,71	4,33	6,38	58 77
Obw. przedram.	20,91±0,26	1,54	7,36	17 24	21,04±0,25	1,55	7,37	17 25
Obw. podudzia	30,50±0,47	2,71	8,79	25 36	30,80±0,41	2,49	8,08	25 35
Grubość 3 fałd skórno-tłuszcz.	2,21±0,12	0,71	31,13	1 4	3,01±0,20	1,21	40,20	1 6

poziomu rozwoju klatki piersiowej u chłopców, drugi podkreśla znaczną różnicę grubości tkanki tłuszczowej, proporcjonalnie do masy ciała szczupłego, na korzyść dziewcząt. Wskaźniki 1 i 3, określające siłę budowy ciała i smukłość tułowia, nie wykazują dymorficznego zróżnicowania, istotnego pod względem statystycznym.

Podobna prawidłowość powtarza się również w pozostałych przedziałach wiekowych dzieci 11 i 12-letnich. Wyniki średnich w grupach chłopców przewyższają odpowiednie wyniki średnich w grupach dziewcząt zarówno w przypadku wskaźnika rozwoju klatki piersiowej, jak i, szczególnie, otłuszczenia (tab. V i VI).

Postawa ciała u chłopców jest nieco gorsza, niż u dziewcząt, bez względu na grupę wiekową (tab. IV—VI). Nie ulega jednak zbytnim wahaniom w badanych grupach wiekowych.

Wydolność organizmu jest cechą lepiej rozwiniętą u dziewcząt (tab. IV—VI). Ponadto w obu grupach powtarza się prawidłowość polegająca na stwierdzeniu lepszych wyników testu u dzieci 10-letnich, w porównaniu ze starszymi.

Charakterystyka postawy ciała metodą punktową ukazuje narastanie wadliwych ukształtowań w poszczególnych elementach. (tab. VII). Szczególnie często obserwowano niewłaściwe ustawienie łopatek, znie-

Tabela IV — Table IV

Charakterystyka wskaźników proporcji budowy oraz postawy ciała i wydolności fizycznej dzieci 10-letnich

Characteristics of the indices of the proportions in the body structure and of physical fitness of 10-year-old children

Cecha	Chłopcy (n = 45)				Dziewczęta (n = 56)				
	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	V	R	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	V	R różn.	
Wsk. Q	221,89±2,99	20,07	9,05	180 269	221,79±3,76	28,09	12,67	160 279	0,10
Wsk. M	47,43±0,58	3,89	8,20	43 53	45,86±0,34	2,58	5,63	40 50	1,57
Wsk. P.	85,70±0,31	2,06	2,40	81 89	86,41±0,45	3,36	3,89	80 94	-0,71
Wsk. otł.	52,33±1,55	10,42	19,91	20 79	40,36±1,04	7,77	19,25	20 69	11,97
Postawa	6,64±0,41	2,77	41,72	0 13	5,69±0,40	2,98	48,86	0 13	0,75
Wydolność	45,50±1,23	9,34	21,47	20 65	44,59±1,14	8,53	19,13	30 69	-1,09

* — istotność na poziomie 0,05

** — istotność na poziomie 0,01

*** — istotność na poziomie 0,001

kształcenia w obrębie klatki piersiowej, a także boczne skrzywienie kręgosłupa, nadmierne uwypuklenie brzucha i powiększenie lordozy lędźwiowej.

Najrzadziej występowało spłaszczenie kifozy piersiowej i zniekształcenie palców stóp (tab. VIII).

Zasadniczym celem pracy była ocena stopnia współwystępowania poszczególnych wskaźników budowy z postawą ciała oraz wydolnością fizyczną.

Stwierdzono istnienie dodatniej korelacji pomiędzy wskaźnikami 1 i 2 a postawą ciała chłopców i dziewcząt (tab. IX). Wartościom określającym mocną budowę ciała i dobry rozwój klatki piersiowej odpowiadają przypadki znamionujące dobrą postawę badanych. Istotną okazała się również korelacja wskaźnika smukłości tułowia i wskaźnika otłuszczenia z postawą. Osobników o smukłej budowie cechowało większe nasilenie wad postawy, w porównaniu z badanymi o bardziej wydajnej podściółce tłuszczowej (tab. IX).

Zestawienie wymienionych wskaźników z wynikami testu Margarii nie ujawnia już tak wyraźnych zależności. Bardzo istotnym jest tylko współczynnik korelacji ze wskaźnikiem 1 oraz, w mniejszym stopniu,

Tabela V — Table V

Charakterystyka wskaźników proporcji budowy oraz postawy ciała i wydolności fizycznej dzieci 11-letnich

Characteristics of the indices of the proportions in the body structure and of physical fitness of 11-year-old children

Cecha	Chłopcy (n = 30)				Dziewczęta (n = 45)				
	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	V	R	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	V	R różn.	
Wsk. Q	244,00±3,95	21,66	8,88	200 289	241,44±6,46	43,37	17,96	180 339	2,60
Wsk. M	47,47±0,46	2,52	5,31	43 53	45,63±0,39	2,61	5,72	40 52	1,84
Wsk. P.	86,77±0,49	2,66	3,07	81 91	87,49±0,61	4,11	4,70	80 97	-0,72
Wsk. otł.	49,33±1,74	9,56	19,38	20 69	38,28±1,03	6,91	18,05	20 54	11,05
Postawa	6,40±0,50	2,93	45,64	0 13	5,36±0,35	2,36	51,49	0 11	1,04
Wydolność	40,44±1,35	7,87	19,46	25 29	12,72±1,44	9,66	22,61	20 69	-2,28

Tabela VI — Table VI

Charakterystyka wskaźników proporcji budowy oraz postawy ciała i wydolności fizycznej dzieci 12-letnich

Characteristics of the indices of the proportions in the body structure and of physical fitness of 12-year-old children

Cecha	Chłopcy (n = 35)				Dziewczęta (n = 36)				
	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	V	R	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	V	R różn.	
Wsk. Q	247,57±5,18	30,65	12,38	180 319	260,28±6,55	39,33	15,11	180 339	-12,7
Wsk. M	46,81±0,38	2,24	4,79	42 52	45,67±0,44	2,61	5,71	40 50	1,1
Wsk. P.	86,93±0,17	2,70	3,11	81 92	86,83±0,52	3,13	3,60	80 95	0,1
Wsk. otł.	56,00±1,73	10,23	18,27	30 89	41,42±1,25	7,49	18,08	25 59	10,4
Postawa	6,42±0,50	2,93	45,64	0 13	5,27±0,50	3,02	57,31	0 13	1,1
Wydolność	40,33±1,42	7,77	19,27	20 59	42,09±1,32	8,01	19,03	30 69	-1,7

* — istotność na poziomie 0,05

** — istotność na poziomie 0,01

*** — istotność na poziomie 0,001

Częstość występowania określonych kategorii ukształtowania poszczególnych elementów postawy ciała

Occurrence of definite categories of forms of separate elements of the posture

Elementy postawy	Chłopcy (n = 110)				Dziewczęta (n = 137)			
	0	1	2	3	0	1	2	3
Ustawienie głowy	69,1%	29,1%	1,8%	—	64,0%	33,1%	2,9%	—
Ustawienie barków	54,5%	38,2%	7,3%	—	58,1%	40,4%	1,5%	—
Ustawienie łopatek	32,7%	46,4%	20,9%	—	56,6%	30,1%	13,3%	—
Kształt kl. piersi.	36,4%	39,1%	22,7%	1,8%	56,6%	27,9%	14,7%	0,8%
Uwypukl. brzucha	40,9%	49,1%	10,0%	—	47,8%	41,9%	10,3%	—
Kifoza piersiowa	A B	25,5%	1,8%	—	64,7%	29,4%	2,2%	—
		70,0%	2,7%	—		3,7%	—	—
Lordoza lędźwiowa	53,6%	38,2%	6,4%	1,8%	55,1%	30,9%	7,4%	2,2%
Boczne skrzyw. kręgosł.	50,0%	37,3%	12,7%	—	67,6%	30,9%	1,5%	—
Ustawienie kolan	A B	32,7%	9,1%	—	47,1%	25,0%	2,2%	—
		42,7%	14,5%	1,0%		22,1%	3,6%	—
Wysklepienie stóp	73,6%	20,9%	5,5%	—	76,5%	20,6%	2,9%	—
Kształt palców	94,5%	5,5%	—	—	92,6%	7,4%	—	—

ze wskaźnikami 2 i 3 u chłopców (tab. IX). W grupach dziewcząt nie stwierdzono przypadków zależności zastosowanych wskaźników i wydolności organizmu (tab. IX).

Należy dodać, że postawa jest bardzo istotnie skorelowana z wydolnością ($P = 0,001$). Przypadkom dobrej postawy najczęściej odpowiadają przypadki wysokiej wydolności a osobników obarczonych wadliwą postawą zazwyczaj cechuje niska wydolność wysiłkowa [3, 6].

Dyskusja

Badania dotyczące cech postawy i wydolności są prowadzone bardzo szeroko, lecz na ogół oddzielnie. Łączne rozpatrywanie tych wzajemnie uwarunkowanych cech może wpływać na optymalne równoczesne ich doskonalenie, co pozostaje w ścisłym związku z rozwojem sprawności motorycznej [3].

Tabela VIII — Table VIII

Nasilenie wad postawy u chłopców i dziewcząt
Increase of the posture defects in the boys and girls

Chłopcy	%	Dziewczęta	%
Odstawanie łopatek	67,3	Uwypuklenie brzucha	52,2
Deformacja klatki piersiowej	63,6	Pogłębienie lordozy l.	44,9
Uwypuklenie brzucha	59,1	Odstawanie łopatek	43,4
Postawa skoliozytna	50,8	Deformacja klatki piersiowej	43,4
Przodoprzesunięcie barków	45,5	Przodoprzesunięcie barków	41,9
Pogłębienie lordozy l.	46,4	Wysunięcie głowy	36,0
Szpotawość kolan	41,8	Postawa skoliozytna	32,4
Wysunięcie głowy	30,9	Pogłębienie kifozy p.	31,6
Pogłębienie kifozy p.	27,3	Szpotawość kolan	27,2
Spłaszczenie stóp	26,4	Koślawość kolan	25,7
Koślawość kolan	15,5	Spłaszczenie stóp	23,5
Zniekształcenie palców	5,5	Zniekształcenie palców	7,4
Spłaszczenie kifozy p.	2,7	Spłaszczenie kifozy p.	3,7

Tabela IX — Table IX

Współczynniki korelacji liniowej między wskaźnikami budowy somatycznej, postawą ciała i wydolnością fizyczną

Coefficients of a rectilineal correlation between the indices of a somatic structure, posture and physical fitness

Wskaźnik budowy	Postawa ciała		Wydolność organizmu	
	chłopcy	dziewczęta	chłopcy	dziewczęta
Wskaźnik Queteleta	** 0,264	** 0,241	*** 0,442	0,043
Wskaźnik Marty	*** 0,837	** 0,248	* 0,204	0,094
Wskaźnik Pelidisi	*** 0,327	*** 0,286	* 0,202	0,000
Wskaźnik otłuszcz.	*** 0,298	*** 0,246	0,067	0,037

* — istotność na poziomie 0,05
** — istotność na poziomie 0,01
*** — istotność na poziomie 0,001

Wielkości przeciętne ocen punktowych postawy ciała i wydolności organizmu na podstawie materiałów porównawczych i badań własnych

Mean values, in points, of body posture and physical fitness on the basis of comparative materials and own observations

	Materiały porównawcze						Badania własne					
	Ch.			Dz.			Ch.			Dz.		
	wiek	n	\bar{x}	wiek	n	\bar{x}	wiek	n	\bar{x}	wiek	n	\bar{x}
Postawa ciała	10	147	6,6	10	142	5,6	10	45	6,6	10	56	5,7
	11	173	6,3	11	158	6,1	11	30	6,4	11	45	5,4
	12	208	6,8	12	235	5,8	12	35	6,4	12	36	5,3
Wydolność organizmu	10	30	48,7	10	30	32,4	10	45	43,5	10	56	44,6
	11	30	47,8	11	30	39,2	11	30	40,4	11	45	42,7
	12	30	46,1	12	30	35,1	12	35	40,3	12	36	42,1

Materiały porównawcze dotyczące postawy ciała pochodzą z badań na krakowskich dzieciach, dokonywanych przez Chrzanowską [4], natomiast materiały dotyczące wydolności pochodzą z prac magisterskich Zakładu Fizjologii AWF w Krakowie.

Badania Chrzanowskiej, prowadzone na dzieciach krakowskich, nie wykazują różnicowania w postawie ciała, w porównaniu z wyselekcjonowaną grupą dzieci z Ustrzyk (tab. X).

Określony poziom wadliwości jest charakterystyczny dla dynamiki rozwojowej okresu 11—12 lat, następnie zaś ulega złagodzeniu [4, 11]. Po skoku pokwitaniowym wiążącym się również z rozwojem umięśnienia, prowadzącym do ogólnego wzmocnienia organizmu, postawa winna ulegać poprawie i stabilizacji, naturalnie w przypadku należytej dbałości o potrzeby dziecka [4, 7, 12]. Zaniedbania prowadzą zazwyczaj do utrwalenia, lub nawet pogłębienia deformacji, co zakłóca funkcjonowanie narządów wewnętrznych, prowadząc ponadto do obniżenia sprawności fizycznej [1, 6, 7].

Wydolność organizmu chłopców ustrzyckich w porównaniu z grupą kontrolną jest gorsza, z kolei lepsza jest wydolność dziewcząt. Trudno interpretować ten fakt z uwagi na małą liczebność grup porównawczych, lecz ma tu zapewne znaczenie różnicowanie środowiskowe badanych dzieci, których miejsce zamieszkania stanowią Ustrzyki Dolne, Małogoszcz i Rzeszów.

Generalnie wyższe średnie pomiarów antropometrycznych dziewcząt 12-letnich nad chłopcami znamionują bardziej dynamiczny ich rozwój, przejawiający się wyższym stopniem biologicznej dojrzałości [12].

Brak wyraźnej korelacji pomiędzy stopniem otluszczenia a wydolnością organizmu zwraca uwagę na fakt, że wydatna podściółka tłuszcz-

czowa nie musi stanowić istotnej przeszkody w uzyskaniu wysokiego stopnia wydolności wysiłkowej, uczestnicząc w przemianie materii i energii [9].

Osobliwy jest również problem lepszej wydolności u dzieci 10-letnich w porównaniu ze starszymi. Należy sądzić, że ma to miejsce w związku z ogólną stałą poprawą warunków bytowych ludności i stwarzaniem lepszych możliwości rozwoju, co przejawia się również w akceleracji procesu wzrastania [2]. Być może, kolejne badania potwierdzą uzyskane wyniki, co miałyby pozytywny wpływ na podniesienie poziomu sportowego ustrzyckich dzieci.

Wnioski

1. Poziom rozwoju cech morfologicznych nie wykazuje znamiennych różnic między chłopcami i dziewczętami w grupach 10 i 11-latków.

2. W grupie dzieci 12-letnich dziewczynki osiągnęły wyższy stopień rozwoju cech morfologicznych od chłopców (z wyjątkiem obwodu klatki piersiowej).

3. Badane dziewczęta cechuje w porównaniu z chłopcami nieco lepsza postawa i wydolność wysiłkowa.

4. Postawa ciała dzieci ustrzyckich nie różni się od postawy grupy porównawczej dzieci krakowskich.

5. Dzieci 10-letnie wykazały najlepszą wydolność ze wszystkich badanych grup.

6. Wybrane wskaźniki budowy somatycznej są istotnie powiązane z wydolnością organizmu u chłopców, nie potwierdzając tej zależności u dziewcząt.

7. Wybrane wskaźniki wykazują istotną prostoliniijną współzależność z postawą ciała.

Piśmiennictwo

- [1] Bąk S., Postawa ciała, jej wady i leczenie. PZWL, Warszawa 1965.
- [2] Bocheńska Z., Zmiany w rozwoju osobniczym człowieka w świetle trendów sekularnych i różnic społecznych. Prace Monograficzne WSWF, Kraków 1972.
- [3] Chojnacki K., Charakterystyka postawy ciała i sprawności fizycznej studentów pierwszych lat krakowskich wyższych uczelni na tle losowej próby porównawczej. Praca doktorska, AWF, Kraków 1977.
- [4] Chrzanowska M., Postawa ciała oraz jej związek z typem budowy i poziomem rozwoju biologicznego dzieci i młodzieży. *Materiały i Prace Antropologiczne* nr 92, Wrocław 1976.
- [5] Margaria R. i wsp., Indirect Determination of Maximal O₂ Consumption in men. *J. Appl. Phys.* 1965, 5, 20.

- [6] Preisler E., Fizjopatologia postawy i wydolności. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1965, t. V, nr 2.
- [7] Przewęda R., Postawa ciała młodzieży szkolnej niektórych regionów Polski. Praca doktorska. AWF, Warszawa 1961.
- [8] Skład M., Witkowski M., Zależność między niektórymi wskaźnikami budowy ciała a sprawnością fizyczną chłopców. *Wychowania Fizyczne i Sport* 1966, t. X, nr 4.
- [9] Witkowski M., Zmienność komponentów tkankowych u młodzieży. PWN, Warszawa 1977.
- [10] Wolański N., Postawa ciała a funkcjonowanie organizmu człowieka. *Kultura Fizyczna* 1956, nr 10.
- [11] Wolański N., Metody kontroli i normy rozwoju dzieci i młodzieży. PZWL, Warszawa 1975.
- [12] Wolański N., Rozwój biologiczny człowieka. PWN, Warszawa 1975.

**Взаимозависимость избранных показателей строения и осанки
а также физической работоспособности детей из Спортивной школы
в Устжихах Дольных**

РЕЗЮМЕ

Во время комплексных исследований детей из Спортивной школы в Устжихах Дольных в учебном году 1977/78 были проведены морфологические измерения, оценка осанки и работоспособности организма. 110 мальчиков и 137 девочек в возрасте 10—12 лет. Анализируя полученные результаты, констатировано:

а) высшую степень развития морфологических черт 12-летних девочек, по сравнению с мальчиками, а также отсутствие дыморфического дифференцирования в уровне развития 10- и 11-летних детей,

б) лучшую осанку и усиленную работоспособность девочек во всех возрастных группах,

в) существенную прямолинейную корреляцию между исследуемыми показателями и оценкой осанки,

г) взаимозависимость показателей строения и работоспособности (за исключением показателя ожирения), выступающую только в группе мальчиков.

Полученные результаты являются исходной точкой к постоянным исследованиям на детях из Гминной школы в Устжихах, подтверждая гипотезу автора, касающуюся взаимозависимости осанки и физической работоспособности.

Так как обе эти черты тесно связаны с моторностью, результаты исследований могут иметь большое значение при разработке форм тренировки юных бегунов-мальчиков.

Interdependence of given structure indices and the body posture and physical fitness of the children from a sports school in Ustrzyki Dolne

SUMMARY

Complex examinations of the children from a Sports School in Ustrzyki Dolne carried out in 1977/78 included morphological measurements and the evaluation of the body posture and physical fitness of 110 boys and 137 girls in 10—12 years of age. The following observations were made:

a) the development of morphological features is higher in 12-year-old girls than in boys; there is no dimorphic differentiation in the development of 10 and 11-year-old children,

b) in all age groups, the girls' physical fitness and posture were better than in boys,

c) there was a considerable rectilinear correlation between the indices studied and the evaluation of the posture,

d) the indices of the body structure and physical fitness (apart from fatness index) were interdependent only in boys.

These results are the basis of continual examinations carried out on the children from the Communal Collective School in Ustrzyki Dolne, and they confirm the author's hypothesis on the interdependence of the body posture and physical fitness.

Since both of these features are closely connected with motority, the results of the studies may be of considerable importance in working up a training plan for young ski-runners.

Alicja Cichalewska, Ewa Kolarczyk, Lucyna Pabian,
Anna Arlet, Zbigniew Mucha

Instytut Wychowania Fizycznego i Sportu AWF w Krakowie

**Rozwój morfologiczny i sprawność dziewcząt
z klasy sportowej gimnastycznej na tle grupy porównawczej
nie uprawiających sportu**

*Morphological development and efficiency of girls
attending sports gymnastics class in comparison with
a group not practising sports*

Wstęp

Dynamiczny rozwój sportu kwalifikowanego i obniżenie wieku, w którym dochodzi się do mistrzostwa sportowego, spowodowało zwrócenie szczególnej uwagi na problem sportu dzieci i młodzieży. Na przykładzie gimnastyki wiemy, że aby wychować przyszłą mistrzynię, pierwsze zetknięcie z działalnością sportową musi nastąpić w wieku 7—8 lat (Ważny 9). Powstające ostatnio klasy sportowe o różnych profilach stwarzają możliwości świadomego kierowania procesem tego wczesnego szkolenia sportowego. Dotychczasowe badania wskazują, że trening specjalistyczny jest bardzo silnym bodźcem i wywiera istotny wpływ na rozwój morfologiczny i motoryczny (Denisiuk [2], Milicerowa [5], Szczepański [8]). Ponieważ jednym z czynników determinujących prawidłowy proces rozwoju umiejętności sportowych jest zachowanie odpowiednich proporcji w kształtowaniu poszczególnych cech motorycznych, konieczna jest stała kontrola ich poziomu. Poza tym informacje z tego zakresu służyć mogą jako pomoc przy kolejnych etapach selekcji.

W związku z zorganizowaniem po raz pierwszy na terenie Krakowa, pod patronatem Klubu GTS „Wisła”, klasy sportowej gimnastycznej dla dziewcząt w wieku 7—8 lat (II klasa szkoły podstawowej). Zakład Gimnastyki AWF w Krakowie podjął nad tą klasą opiekę i prowadzi badania mające na celu sprawdzenie systemu naboru i selekcji oraz stwierdzenie wpływu zwiększonej ilości zajęć typu gimnastycznego na tempo rozwoju cech morfologicznych i motorycznych u dziewcząt tej kategorii wieku.

Material i metoda

Do rozwiązania postawionego w pracy zadania posłużono się materiałem 26 dziewcząt z klasy sportowej (grupa S) oraz 42-osobową grupą kontrolną (grupa K). Grupa kontrolna realizuje normalny program wy-

Tabela I — Table I

Charakterystyka cech morfologicznych klasy sportowej i kontrolnej
w badaniu pierwszym

Characteristics of morphological features of sports class and control class in the first examination

Cecha	Kl.	N	\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	V	R	Różnica \bar{x}	t°																																																																																																																																					
Wysokość ciała	S	26	125,40	0,82	4,22	3,0	117—136	-1,41	1,15																																																																																																																																					
	K	43	126,90	0,90	5,93	5,0	115—143			Ciężar ciała	S	26	23,41	0,37	1,90	8,0	18,5—27,5	-2,41**	2,74	K	43	25,80	0,80	5,20	20,0	16,0—40,2	Wskaźnik smukłości	S	26	44,00	0,20	1,05	2,0	42,3—46,3	0,55	1,49	K	43	43,40	0,32	2,08	5,0	39,0—48,9	Wskaźnik bark.-biodr.	S	26	138,50	1,19	6,07	4,4	122—150	3,10*	2,15	K	43	135,50	0,81	5,32	3,9	127—151	Wskaźnik ruch. kl. p.	S	26	0,11	0,001	0,03	27,3	0,07—0,22	0		K	43	0,11	0,003	0,02	18,2	0,06—0,15	Wskaźnik długości k. doln	S	26	46,50	0,22	1,11	2,4	44,3—48,8	0,50	1,72	K	43	47,00	0,18	1,17	2,7	44,4—49,1	Wskaźnik um. k. górn.	S	26	36,60	0,42	2,13	5,8	32,2—40,4	-1,73**	3,84	K	43	38,40	0,15	4,42	11,5	30,9—48,8	Tk. tł. ramienia	S	26	9,56	0,39	1,97	20,0	6,0—14,2	-3,13**	4,22	K	43	12,69	0,63	4,16	32,7	6,5—22,0	Tk. tł. łopatki	S	26	6,48	0,28	1,42	22,0	3,8—10,0	-3,81**	4,48	K	43	10,29	0,80
Ciężar ciała	S	26	23,41	0,37	1,90	8,0	18,5—27,5	-2,41**	2,74																																																																																																																																					
	K	43	25,80	0,80	5,20	20,0	16,0—40,2			Wskaźnik smukłości	S	26	44,00	0,20	1,05	2,0	42,3—46,3	0,55	1,49	K	43	43,40	0,32	2,08	5,0	39,0—48,9	Wskaźnik bark.-biodr.	S	26	138,50	1,19	6,07	4,4	122—150	3,10*	2,15	K	43	135,50	0,81	5,32	3,9	127—151	Wskaźnik ruch. kl. p.	S	26	0,11	0,001	0,03	27,3	0,07—0,22	0		K	43	0,11	0,003	0,02	18,2	0,06—0,15	Wskaźnik długości k. doln	S	26	46,50	0,22	1,11	2,4	44,3—48,8	0,50	1,72	K	43	47,00	0,18	1,17	2,7	44,4—49,1	Wskaźnik um. k. górn.	S	26	36,60	0,42	2,13	5,8	32,2—40,4	-1,73**	3,84	K	43	38,40	0,15	4,42	11,5	30,9—48,8	Tk. tł. ramienia	S	26	9,56	0,39	1,97	20,0	6,0—14,2	-3,13**	4,22	K	43	12,69	0,63	4,16	32,7	6,5—22,0	Tk. tł. łopatki	S	26	6,48	0,28	1,42	22,0	3,8—10,0	-3,81**	4,48	K	43	10,29	0,80	5,27	51,2	4,0—29,0														
Wskaźnik smukłości	S	26	44,00	0,20	1,05	2,0	42,3—46,3	0,55	1,49																																																																																																																																					
	K	43	43,40	0,32	2,08	5,0	39,0—48,9			Wskaźnik bark.-biodr.	S	26	138,50	1,19	6,07	4,4	122—150	3,10*	2,15	K	43	135,50	0,81	5,32	3,9	127—151	Wskaźnik ruch. kl. p.	S	26	0,11	0,001	0,03	27,3	0,07—0,22	0		K	43	0,11	0,003	0,02	18,2	0,06—0,15	Wskaźnik długości k. doln	S	26	46,50	0,22	1,11	2,4	44,3—48,8	0,50	1,72	K	43	47,00	0,18	1,17	2,7	44,4—49,1	Wskaźnik um. k. górn.	S	26	36,60	0,42	2,13	5,8	32,2—40,4	-1,73**	3,84	K	43	38,40	0,15	4,42	11,5	30,9—48,8	Tk. tł. ramienia	S	26	9,56	0,39	1,97	20,0	6,0—14,2	-3,13**	4,22	K	43	12,69	0,63	4,16	32,7	6,5—22,0	Tk. tł. łopatki	S	26	6,48	0,28	1,42	22,0	3,8—10,0	-3,81**	4,48	K	43	10,29	0,80	5,27	51,2	4,0—29,0																															
Wskaźnik bark.-biodr.	S	26	138,50	1,19	6,07	4,4	122—150	3,10*	2,15																																																																																																																																					
	K	43	135,50	0,81	5,32	3,9	127—151			Wskaźnik ruch. kl. p.	S	26	0,11	0,001	0,03	27,3	0,07—0,22	0		K	43	0,11	0,003	0,02	18,2	0,06—0,15	Wskaźnik długości k. doln	S	26	46,50	0,22	1,11	2,4	44,3—48,8	0,50	1,72	K	43	47,00	0,18	1,17	2,7	44,4—49,1	Wskaźnik um. k. górn.	S	26	36,60	0,42	2,13	5,8	32,2—40,4	-1,73**	3,84	K	43	38,40	0,15	4,42	11,5	30,9—48,8	Tk. tł. ramienia	S	26	9,56	0,39	1,97	20,0	6,0—14,2	-3,13**	4,22	K	43	12,69	0,63	4,16	32,7	6,5—22,0	Tk. tł. łopatki	S	26	6,48	0,28	1,42	22,0	3,8—10,0	-3,81**	4,48	K	43	10,29	0,80	5,27	51,2	4,0—29,0																																																
Wskaźnik ruch. kl. p.	S	26	0,11	0,001	0,03	27,3	0,07—0,22	0																																																																																																																																						
	K	43	0,11	0,003	0,02	18,2	0,06—0,15			Wskaźnik długości k. doln	S	26	46,50	0,22	1,11	2,4	44,3—48,8	0,50	1,72	K	43	47,00	0,18	1,17	2,7	44,4—49,1	Wskaźnik um. k. górn.	S	26	36,60	0,42	2,13	5,8	32,2—40,4	-1,73**	3,84	K	43	38,40	0,15	4,42	11,5	30,9—48,8	Tk. tł. ramienia	S	26	9,56	0,39	1,97	20,0	6,0—14,2	-3,13**	4,22	K	43	12,69	0,63	4,16	32,7	6,5—22,0	Tk. tł. łopatki	S	26	6,48	0,28	1,42	22,0	3,8—10,0	-3,81**	4,48	K	43	10,29	0,80	5,27	51,2	4,0—29,0																																																																	
Wskaźnik długości k. doln	S	26	46,50	0,22	1,11	2,4	44,3—48,8	0,50	1,72																																																																																																																																					
	K	43	47,00	0,18	1,17	2,7	44,4—49,1			Wskaźnik um. k. górn.	S	26	36,60	0,42	2,13	5,8	32,2—40,4	-1,73**	3,84	K	43	38,40	0,15	4,42	11,5	30,9—48,8	Tk. tł. ramienia	S	26	9,56	0,39	1,97	20,0	6,0—14,2	-3,13**	4,22	K	43	12,69	0,63	4,16	32,7	6,5—22,0	Tk. tł. łopatki	S	26	6,48	0,28	1,42	22,0	3,8—10,0	-3,81**	4,48	K	43	10,29	0,80	5,27	51,2	4,0—29,0																																																																																		
Wskaźnik um. k. górn.	S	26	36,60	0,42	2,13	5,8	32,2—40,4	-1,73**	3,84																																																																																																																																					
	K	43	38,40	0,15	4,42	11,5	30,9—48,8			Tk. tł. ramienia	S	26	9,56	0,39	1,97	20,0	6,0—14,2	-3,13**	4,22	K	43	12,69	0,63	4,16	32,7	6,5—22,0	Tk. tł. łopatki	S	26	6,48	0,28	1,42	22,0	3,8—10,0	-3,81**	4,48	K	43	10,29	0,80	5,27	51,2	4,0—29,0																																																																																																			
Tk. tł. ramienia	S	26	9,56	0,39	1,97	20,0	6,0—14,2	-3,13**	4,22																																																																																																																																					
	K	43	12,69	0,63	4,16	32,7	6,5—22,0			Tk. tł. łopatki	S	26	6,48	0,28	1,42	22,0	3,8—10,0	-3,81**	4,48	K	43	10,29	0,80	5,27	51,2	4,0—29,0																																																																																																																				
Tk. tł. łopatki	S	26	6,48	0,28	1,42	22,0	3,8—10,0	-3,81**	4,48																																																																																																																																					
	K	43	10,29	0,80	5,27	51,2	4,0—29,0																																																																																																																																							

Uwaga dotycząca tej i innych tabel: * — istotność różnic na poziomie 0,05, ** — istotność różnic na poziomie 0,01.

Tabela II — Table II

Charakterystyka cech sprawności fizycznej i wydolności klasy sportowej i kontrolnej w badaniu pierwszym

Characteristics of physical efficiency and dexterity of sports class and control class in the first examination

Cecha	Kl.	N	\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	V	R	Różnica \bar{x}	t°
Siła	S	26	34,34	1,48	7,55	22	21—52		
grzbietu	K	43	28,37	1,78	11,70	6	8—54	5,97**	2,57
Siła	S	26	7,68	0,39	2,00	26	3,5—15,0		
dłoni prawej	K	43	6,00	0,30	1,96	33	1,5—12,0	1,68**	3,43
Siła	S	26	7,50	0,39	2,00	26	3,0—11,5		
dłoni lewej	K	43	5,84	0,32	2,07	35	2,0—10,0	1,66**	3,32
Moc	S	26	25,54	1,05	5,37	14	21—31		
	K	43	24,05	1,61	10,59	26	17—28	1,49	0,79
Gibkość	S	26	10,80	0,69	3,50	32	4—18		
skł. w przód	K	43	3,85	0,70	4,55	118	5—13	6,95**	7,06
Gibkość	S	26	22,07	0,95	4,85	22	13—31		
skł. w tył	K	43	20,61	0,67	4,43	21	12—31	1,46	1,26
Zwinność	S	26	17,60	0,24	1,21	7	15—29		
	K	43	23,75	0,57	3,72	16	17,8—34,8	6,15**	9,92
Zwis	S	26	11,80	1,38	7,06	60	20—34		
Siła ram.	K	43	8,65	1,15	7,57	87	0—29	3,15	1,76
Siła	S	26	18,42	0,65	3,33	18	6—23		
mm. brzucha	K	43	14,88	0,71	4,69	32	0—23	3,54**	3,69
Wskaźnik	S	26	9,35	0,35	1,74	19	6,8—14,4		
Ruffiera	K	43	11,84	0,58	3,80	32	4,8—24	2,49**	3,46

chowania fizycznego w ilości 2 godziny tygodniowo. Badane dziewczęta urodziły się w roku 1968. Klasa sportowa zorganizowana została w roku 1976 w oparciu o nabór przeprowadzony w klasach pierwszych 20 szkół podstawowych z terenu Krakowa. W trakcie naboru dokonano przeglądu około 1000 dziewcząt. Opierając się na dotychczasowych doświadczeniach w tym zakresie, publikowanych w literaturze fachowej (Jankiewicz [3], Łukowska [4], Rozin [7], Szczepański [8], Wankow [10], Janowski [11]) brano pod uwagę:

1. ocenę budowy fizycznej pod względem przydatności do gimnastyki, tj. wzrost średni, szczupłą sylwetkę, proporcje ciała, prawidłową postawę, odpowiednią budowę stopy i nóg.

2. ocenę wyobrażenia ruchu, koordynacji, czucia położenia i pamięci ruchowej na podstawie wykonania prostego zadania ruchowego.

Tą drogą zakwalifikowano 150 dziewcząt do drugiego etapu, który obejmował następujące próby:

1. test zwinności Denisiuka,

2. próba gibkości: skłon w przód, mostek i szpagat podłużny,

Charakterystyka cech morfologicznych klasy sportowej i kontrolnej w badaniu drugim
 Characteristics of morphological features of sports class and control class in the second examination

Cecha	Kl.	N	\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	V	R	Różnica \bar{x}	t°
Wysokość ciała	S	28	127,90	0,75	3,85	3,00	118,7—138,6	-0,49	0,7
	K	42	128,48	0,93	6,04	4,00	116,5—145,9		
Ciężar ciała	S	28	24,56	0,34	1,75	7,00	20,0—27,5	-2,94**	3,33
	K	42	27,50	0,81	5,25	19,00	17,5—42,2		
Wskaźnik smukłości	S	28	44,35	0,19	0,98	2,00	42,49—46,2	1,21**	3,66
	K	42	43,13	0,29	1,88	4,00	38,8—47,7		
Wskaźnik bark.-biodr.	S	28	138,66	1,15	6,08	4,38	123,6—151,1	2,76*	1,96
	K	42	135,90	0,81	5,30	3,90	125,0—147,5		
Wskaźnik ruch. kl. p.	S	28	0,12	0,005	0,03	25,00	0,08—0,22	0,02**	4,0
	K	42	0,10	0,003	0,02	20,00	0,06—0,17		
Wskaźnik długości k. doln.	S	28	46,59	0,23	1,22	2,62	44,2—49,8	-0,33	1,1
	K	42	46,92	0,20	1,32	2,81	44,4—48,9		
Wskaźnik um. k. górn.	S	28	36,02	0,53	2,80	7,77	30,7—41,1	2,49**	2,99
	K	42	38,51	0,68	4,44	11,52	30,4—50,4		
Tk. tł. ramienia	S	28	10,30	0,46	2,44	23,76	5,0—15,0	4,25**	4,85
	K	42	14,55	0,74	4,81	33,03	7,5—24,0		
Tk. tł. łopatki	S	28	6,95	0,37	1,99	28,63	4,0—10,5	3,78**	3,35
	K	42	10,73	0,87	5,65	52,68	4,0—28,0		

3. ćwiczenia równoważne na ławeczce,

4. test uzdolnień ruchowych Johnson — Metheny.

Po zakończeniu tego etapu pozostało 40 dziewcząt, które poddano trzeciemu etapowi selekcji, w czasie którego wybrane dziewczęta uczyły się przez okres jednego miesiąca na treningi odbywające się 2 razy w tygodniu w sali gimnastycznej GTS „Wisła”. Dziewczęta były pod stałą obserwacją i po miesiącu zostały jeszcze raz poddane dokładnym badaniom, na które złożyły się:

1. pomiary siły grzbietu i dłoni za pomocą dynamometru, siły ramion w zwisie na czas, siły mięśni brzucha ocenianej ilością skłonów w przód z leżenia tyłem w czasie 30 sek.,

2. pomiar mocy — wysokość wyskoku z miejsca,

3. pomiar zwinności testem Denisiuka,

4. pomiar gibkości skłonem w przód z postawy i skłonem w tył z leżenia przodem,

5. pomiar wydolności testem Ruffiera,

6. pomiary morfologiczne obejmujące wysokość i ciężar ciała, z których wyliczono również wskaźnik smukłości.

Na podstawie tych badań i obserwacji w trakcie miesiąca ćwiczeń

Tabela IV — Table IV

Charakterystyka cech sprawności i wydolności klasy sportowej i kontrolnej
w badaniu drugim

Characteristics of physical efficiency and dexterity of sports class and control class
in the second examination

Cecha	Kl.	N	\bar{x}	$\pm S_x$	S	V	R	Różnica \bar{x}	t°
Siła grzbietu	S K	28 42	40,77 32,45	1,33 1,56	6,78 10,09	17,0 31,0	30—60 22—50	8,32**	4,06
Siła dłoni prawej	S K	28 42	10,06 9,70	0,40 0,41	2,03 2,64	20,0 27,0	6—13,5 5—15,9	0,36	0,63
Siła dłoni lewej	S K	28 42	9,95 8,80	0,36 0,75	1,86 4,88	19,0 55,0	7—14 4—16,5	1,15	1,39
Moc	S K	28 42	33,31 26,49	1,05 0,71	5,35 4,60	16,0 17,0	24—42 15—37	6,82**	5,41
Gibkość skł. w przód	S K	28 42	14,35 4,80	0,59 0,51	3,00 3,33	21,0 69,0	10—20 2—13	9,55**	12,24
Gibkość skł. w tył	S K	28 42	29,54 22,07	0,84 0,74	4,27 4,79	14,0 22,0	20—39 13—34	7,47**	6,67
Zwinność	S K	28 42	16,60 21,86	0,19 0,38	0,96 2,48	6,0 11,0	14,1—18,5 17,2—27,0	5,26**	12,52
Zwis	S	28	16,10	1,87	9,56	59,0	5—46,4		
Siła ram.	K	42	8,00	1,28	8,33	104,0	0—43,0	8,10**	3,57
Siła mm. brzucha	S K	28 42	23,00 15,93	0,43 0,58	2,20 3,78	9,0 23,0	11—28 8—23	7,07**	9,82
Test Ruffiera	S K	28 42	9,77 13,43	0,64 0,51	3,25 3,30	33,26 24,00	5—19,6 7,2—20,0	3,70**	4,56

wybrano 26 dziewcząt charakteryzujących się najlepszymi wynikami, a tym samym mających najlepsze predyspozycje do uprawiania gimnastyki sportowej.

Klasa sportowa została zorganizowana w 1976 roku. Program zajęć przewiduje treningi 6 razy w tygodniu, obejmujące gimnastykę i balet.

Pierwsze badania obu grup przeprowadzono na początku września 1976 r. Program badań obejmował próby sprawności wymienione powyżej i uzupełniony został obszerniejszymi pomiarami morfologicznymi, w których uwzględniono elementy długości: wysokość ciała, wysokość siedząc, ciąg, elementy szerokości: barków, bioder i grubość nadgarstka, elementy masy i umięśnienia: obwód ramienia, uda, podudzia, obwód klatki piersiowej (wdech, wydech, spoczynek), ciężar ciała, elementy otłuszczenia: grubość fałdu tłuszczowego ramienia, łopatki i brzucha.

Badanie to potraktowane zostało jako wyjściowe do dalszych prowadzonych 3 razy w roku, tj. we wrześniu, styczniu i w maju. Warunki

Tabela V — Table V

Charakterystyka cech morfologicznych klasy sportowej i kontrolnej w badaniu trzecim
 Characteristics of morphological features of sports class and control class in the third examination

Cecha	Kl.	N	\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	V	R	Różnica \bar{x}	t°
Wysokość ciała	S	24	130,12	0,82	4,02	3,00	121,3—140,8	-2,44	1,50
	K	35	132,56	0,98	5,79	4,00	121,7—147,2		
Ciężar ciała	S	24	25,41	0,37	1,83	7,00	22,2—28,4	-3,21**	3,21
	K	35	28,62	0,93	5,54	19,00	18,0—44,6		
Wskaźnik smukłości	S	24	44,28	0,14	0,70	1,00	42,7—45,8	0,80**	5,00
	K	35	43,48	0,37	2,17	5,00	39,1—49,2		
Wskaźnik bark.-biodr.	S	24	137,99	1,28	6,28	4,00	123,6—151,3	2,61	1,68
	K	35	135,38	0,37	5,17	3,82	127,1—145,7		
Wskaźnik ruch. kl. p.	S	24	0,12	0,004	0,02	16,00	0,06—0,15	0,01*	2,0
	K	35	0,11	0,003	0,02	18,19	0,06—0,16		
Wskaźnik długości k. doln.	S	24	46,99	0,22	1,08	2,00	45,0—49,5	-0,46	1,70
	K	35	47,45	0,86	5,10	18,58	25,3—48,8		
Wskaźnik um. k. górn.	S	24	34,82	0,49	2,47	7,00	29,2—38,8	-2,06*	2,08
	K	35	36,88	0,16	0,98	2,06	45,6—49,8		
Tk. tł. ramienia	S	24	10,15	0,62	3,05	30,00	5,5—18,0	-4,13**	3,58
	K	35	14,27	0,97	5,75	40,25	7,0—30,0		
Tk. tł. łopatki	S	24	7,61	0,35	1,73	23,00	5,0—12,0	-5,44**	4,20
	K	35	13,05	1,27	7,57	57,52	5,0—44,0		

badan i kolejność pomiarów były zawsze jednakowe. Dotychczas przeprowadzono badania czterokrotnie.

Gimnastyka sportowa stawia przed zawodniczkami bardzo wysokie wymagania odnośnie do ich funkcji psychicznych oraz cech osobowościowych. Między innymi z tego też względu w programie wieloaspektowych badań dziewcząt z klasy gimnastycznej znalazły miejsce badania psychologiczne. Obejmowały one właściwości osobowości kwestionariuszem R. B. Cattella, wersją przeznaczoną dla dzieci. Dla określenia poziomu uzdolnień umysłowych zastosowano test J. C. Ravena.

W gimnastyce sportowej podstawę powodzenia stanowi między innymi umiejętność powiązania szybkości ruchu z dużą ich dokładnością przy maksymalnej koncentracji uwagi ćwiczących. Dlatego zdecydowano się na badania tappingu kierowanego oraz badania tremometrem, a druga seria prób poprzedzona była podaniem bodźca stresującego. Dawało to możliwość zarejestrowania reakcji dziewcząt na sytuacje utrudnione oraz informacje wstępne odnośnie do odporności psychicznej badanych. Otrzymane wyniki nie zostały jeszcze ostatecznie opracowane.

Do opracowania statystycznego wzięto pod uwagę wszystkie pomiary cech motorycznych, a z morfologicznych tylko wysokość, ciężar ciała,

Tabela VI — Table VI

Charakterystyka cech sprawności fizycznej i wydolności klasy sportowej i kontrolnej w badaniu trzecim

Characteristics of physical efficiency and dexterity of sports and control classes in the third examination

Cecha	Kl.	N	\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	V	R	Różnica \bar{x}	t°
Siła	S	24	46,20	1,95	9,0	19,0	28—60		
grzbietu	K	35	36,57	1,33	7,9	22,0	20—53	9,63**	4,08
Siła	S	24	10,41	0,42	2,07	20,0	7—16		
dłoni prawej	K	35	9,82	0,53	3,17	32,0	5—14	0,59	1,28
Siła	S	24	9,87	0,44	2,15	93,0	5,5—14		
dłoni lewej	K	35	8,83	0,47	2,79	31,0	4—15	1,04	1,62
Moc	S	24	41,83	1,26	6,20	15,0	29—56		
	K	35	29,57	1,13	6,67	22,0	16—52	12,26**	7,25
Gibkość	S	24	15,24	0,62	3,03	20,0	11—21		
skł. w przód	K	35	3,87	0,73	4,35	112,0	8—11	11,37**	12,49
Gibkość	S	24	31,67	0,98	4,83	15,0	22—40		
skł. w tył	K	35	24,00	0,90	5,37	22,0	14—38	7,67**	4,33
Zwinność	S	24	15,99	0,19	0,96	6,0	14—18,4		
	K	35	21,29	0,46	2,73	13,0	16,5—28,1	5,30**	10,60
Zwis	S	24	17,00	2,39	11,70	69,0	0—48		
Siła ram.	K	35	8,16	1,34	7,95	97,0	0—35	8,84**	3,23
Siła	S	24	23,04	0,43	2,11	9,0	18—26		
mm. brzucha	K	35	17,50	0,67	3,97	23,0	7—23	5,54**	7,01
Test	S	24	9,45	0,53	2,60	37,0	6—17,8		
Ruffiera	K	35	13,61	0,55	3,27	24,0	6,4—19,6	4,16**	5,47

grubość fałdów tłuszczowych ramienia i łopatki oraz szereg wskaźników, takich jak: wskaźnik smukłości, barkowo-barkowo-biodrowy, długości kończyn dolnych: ruchomości klatki i umięśnienia kończyny górnej; wyniki przedstawiono w tabelach i na wykresach.

Analiza wyników

Pierwsze badanie, które zostało przeprowadzone zaraz po zorganizowaniu klasy sportowej, przedstawia sytuację wyjściową (tab. I i II), jako rezultat przeprowadzonego naboru.

Jak wskazują wyniki pomiarów morfologicznych, dziewczęta z klasy sportowej charakteryzują się niższą wysokością ciała i znacznie mniejszym jego ciężarem, z czego wynika większa smukłość tej grupy. Wskaźnik długości kończyn dolnych jest nieco wyższy w klasie kontrolnej,

Charakterystyka cech morfologicznych klasy sportowej i kontrolnej
w badaniu czwartym

Characteristics of morphological features of sports class and control class in the fourth examination

Cecha	Kl.	N	\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	V	R	Różnica \bar{x}	t°
Wysokość ciała	S K	25 42	131,03 132,97	0,68 0,95	3,42 6,18	3,0 5,0	123,3—142,7 121,0—150,2	—1,94	1,66
Ciężar ciała	S K	25 42	26,19 30,14	0,50 0,96	2,49 6,24	9,0 21,0	21,2—30,0 19,5—46,8	—3,95**	3,66
Wskaźnik smukłości	S K	25 42	44,13 43,16	0,20 0,28	1,01 1,83	2,0 4,0	42,2—46,0 38,6—46,3	0,97**	2,77
Wskaźnik bark.-biodr.	S K	25 42	137,78 134,43	1,41 0,69	6,91 4,47	5,0 3,3	123,9—150,2 124,8—147,0	3,35**	2,13
Wskaźnik ruch. kl. p.	S K	25 42	0,12 0,11	0,004 0,003	0,02 0,02	17,0 18,2	0,08—0,15 0,08—0,15	0,006	1,20
Wskaźnik długości k. doln.	S K	25 42	46,55 47,14	0,21 0,17	1,01 1,08	2,0 2,3	44,36—47,83 45,01—49,29	—0,59*	2,38
Wskaźnik um. k. górn.	S K	25 42	35,66 38,28	0,48 0,68	2,37 4,42	7,0 11,5	31,93—40,00 31,21—47,81	—2,62**	3,16
Tk. ł. ramienia	S K	25 42	10,12 14,68	0,45 0,75	2,22 4,87	22,0 33,2	6,50—16,00 7,00—30,00	—4,57**	5,21
Tk. ł. łopatki	S K	25 42	6,87 11,21	0,30 1,14	1,49 7,39	22,0 65,9	4,50—11,00 4,00—44,00	—4,34**	3,68

w związku z przewagą parametrów długościowych w tej grupie. Wskaźnik barkowo-biodrowy jest nieco wyższy w klasie sportowej, a wskaźnik ruchomości klatki piersiowej nie wykazuje różnicy. Istotne różnice obserwuje się natomiast w zakresie fałdów tłuszczowych, których grubość jest większa w klasie kontrolnej, podobnie jak wskaźnik umięśnienia kończyny górnej, na który wyraźny wpływ ma grubość tkanki tłuszczowej.

W zakresie sprawności we wszystkich próbach przewagę ma klasa sportowa. Największą istotność wykazuje średnia zwinnosci i gibkości w skłonie w przód, a w dalszej kolejności pomiary siły mięśni brzucha, dłoni i grzbietu. W pozostałych cechach, takich jak gibkość w skłonie w tył, moc i siła ramion w zwisie, różnice są nieistotne. Istotna jest jeszcze poza tym różnica w wydolności na korzyść klasy sportowej.

Po omówieniu sytuacji wyjściowej przeprowadzono analizę zmienności cech w trzech dalszych badaniach (tab. III — VIII, ryc. 1, 2). Wysokość i ciężar ciała wzrasta zgodnie z wiekiem, przy czym różnice na korzyść grupy kontrolnej powiększają się nieco. W przypadku ciężaru ciała różnice te są statystycznie istotne. Wskaźnik smukłości jest stale

Tabela VIII — Table VIII

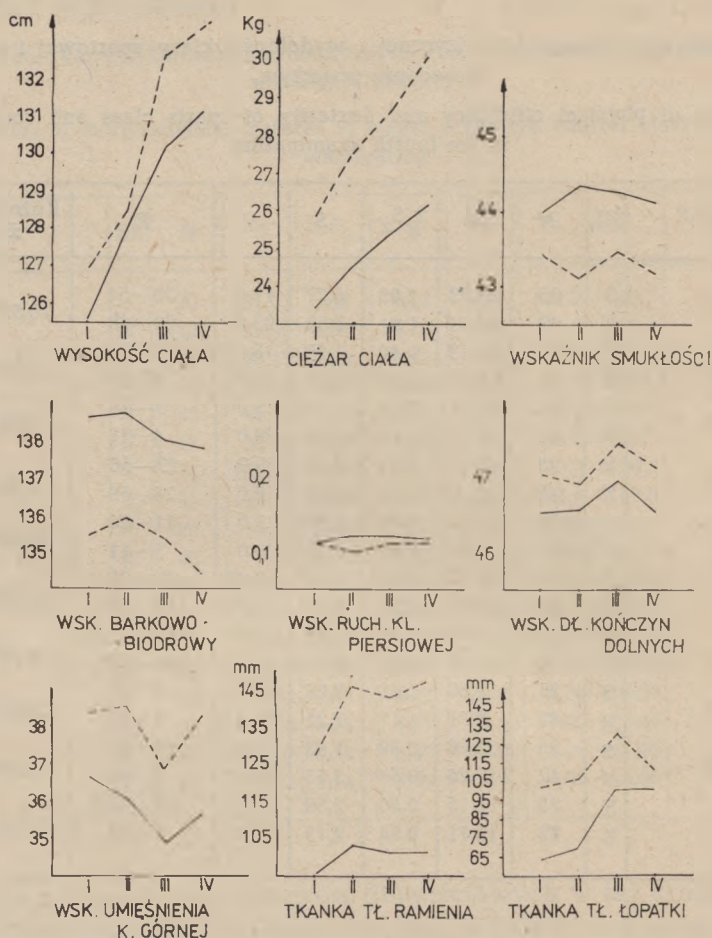
Charakterystyka cech sprawności fizycznej i wydolności klasy sportowej i kontrolnej w badaniu czwartym

Characteristics of physical efficiency and dexterity of sports class and control class in the fourth examination

Cecha	Kl.	N	\bar{x}	$\pm S_{\bar{x}}$	S	V	R	Różnica \bar{x}	t°
Siła	S	25	43,73	1,05	5,27	12,0	30—54		
grzbietu	K	42	33,21	1,21	7,82	23,0	20—48	10,52**	6,57
Siła	S	25	11,13	0,40	1,99	18,0	7—16		
dłoni prawej	K	42	10,45	0,40	2,61	25,0	5—15	0,68	1,21
Siła	S	25	10,21	0,39	1,95	19,0	7—14		
dłoni lewej	K	42	10,12	0,45	2,90	29,0	4—18	0,09	0,15
Moc	S	25	40,4	1,51	7,55	19,0	27—56		
	K	42	38,31	1,12	7,25	19,0	25—59	2,09	1,11
Gibkość	S	25	15,09	0,54	2,69	18,0	11—20		
skł. w przód	K	42	4,83	0,50	3,27	68,0	5—11	10,26**	4,05
Gibkość	S	25	31,30	0,84	4,19	13,49	22—37		
skł. w tył	K	42	25,71	0,78	5,03	20,00	18—40	5,59**	4,27
Zwinność	S	25	15,61	0,18	0,88	6,0	13,8—17,2		
	K	42	21,00	0,43	2,82	13,0	16,5—27,5	5,39**	11,72
Zwis	S	25	18,80	1,81	9,07	48,0	4—45		
Siła ram.	K	42	7,93	1,11	7,21	91,0	0—32	10,87**	5,13
Siła	S	25	23,06	0,39	1,93	8,0	18—27		
mm. brzucha	K	42	17,26	0,55	3,55	20,0	8—23	5,80**	8,66
Test	S	25	11,15	0,50	2,59	23,0	5,6—15,2		
Ruffiera	K	42	12,71	0,64	4,13	32,0	4—22	1,21	1,49

wyższy w sposób istotny i bardziej wyrównany w klasie sportowej. Spośród analizowanych wskaźników barkowo-biodrowy i ruchomości klatki piersiowej wykazują we wszystkich badaniach wyższe wartości w klasie sportowej. Pozostałe wskaźniki, podobnie jak w badaniu pierwszym, są wyższe stale w klasie kontrolnej, a więc długość kończyn dolnych, umięśnienie kończyny górnej oraz grubość fałdów tłuszczowych.

W poszczególnych badaniach zauważa się pewne wahania wielkości wskaźników. I tak wskaźnik barkowo-biodrowy ma tendencję malejącą, wyraźniejszą w klasie kontrolnej, co świadczy o poszerzaniu się bioder wyraźniejszym w grupie nie uprawiających sportu. Wskaźnik ruchomości klatki piersiowej ma wahania nieznaczne, podobnie jak wskaźnik długości kończyn dolnych. Wskaźnik umięśnienia kończyny górnej nie jest zależny wyłącznie od przyrostu masy mięśniowej, ale również od grubości tkanki tłuszczowej, w związku z czym jest stale istotnie wyższy w klasie kontrolnej, podobnie jak grubość fałdów tłuszczowych.

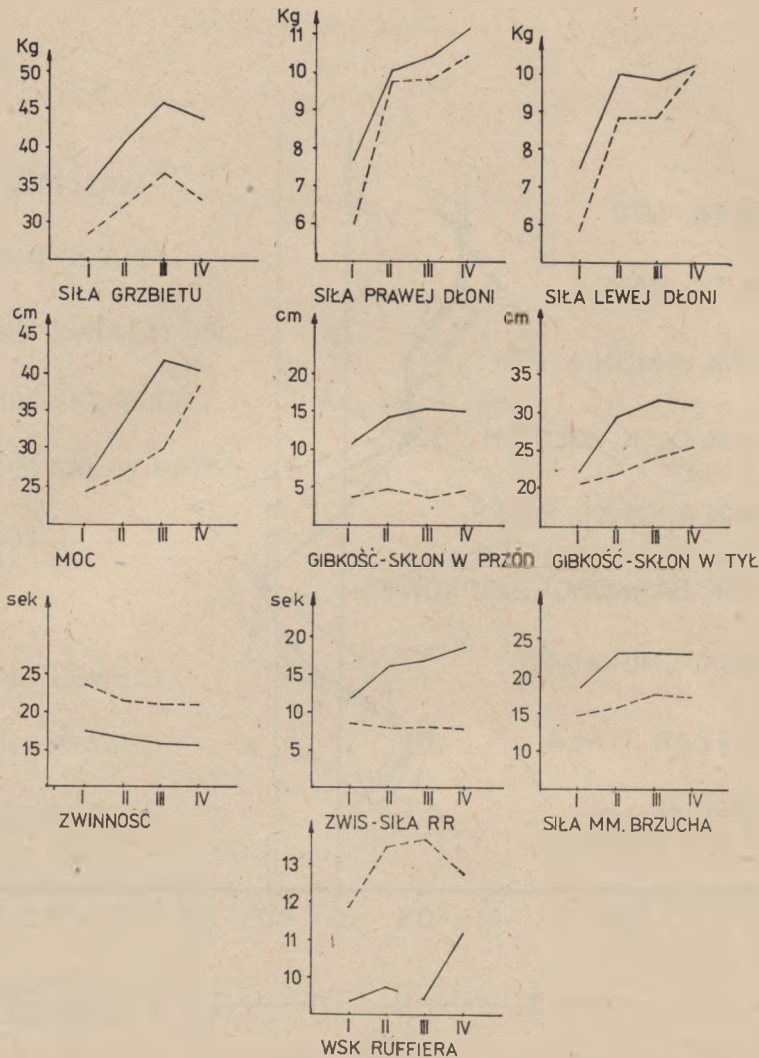


Ryc. 1. Poziom cech morfologicznych i wskaźników budowy ciała klasy sportowej i kontrolnej w kolejnych badaniach
— klasa sportowa, - - - - klasa kontrolna

Fig. 1. The level of morphological features and body structure coefficients of sports class and control class in the following examinations

W badaniu przeprowadzonym bezpośrednio po wakacjach letnich obserwuje się u obu grup pewien spadek wskaźnika smukłości, wskaźnika barkowo-biodrowego i ruchomości klatki piersiowej, a także wzrost wskaźnika umięśnienia i grubości tkanki tłuszczowej ramienia, co związane jest być może ze zmianą trybu życia w okresie wakacji.

We wszystkich kolejnych badaniach cech sprawności utrzymuje się przewaga klasy sportowej, z tym że w sile ramion w zwisie, który obrazuje siłę względną i w skłonie w przód, różnica się powiększa, a w innych średnie mają przebieg równoległy. W cechach sprawności, takich jak: moc, siła dłoni i mięśni brzucha oraz giętkości, szczególnie

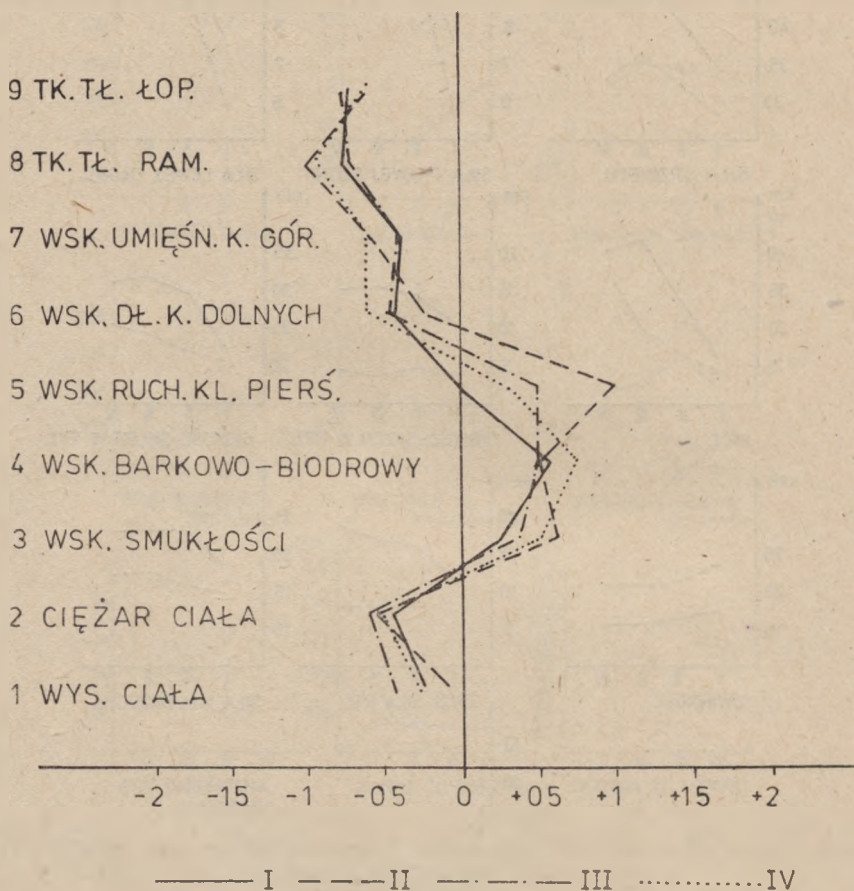


Ryc. 2. Poziom cech sprawności fizycznej i wydolności klasy sportowej i kontrolnej w kolejnych badaniach
— klasa sportowa, - - - - klasa kontrolna

Fig. 2. The level of physical efficiency and dexterity of sports class and control class in the following examinations

w skłonie w tył, stwierdza się większy przyrost w pierwszym okresie obserwacji, a mniejszy w następnych etapach.

Wyjątkowy obraz przedstawia badanie czwarte (po wakacjach letnich), w którym w klasie sportowej widać spadek takich cech, jak siła grzbietu, moc i gibkość w skłonie w tył oraz wydolność i gibkość w skłonie w przód; zwinność i siła mięśni brzucha pozostają na tym samym



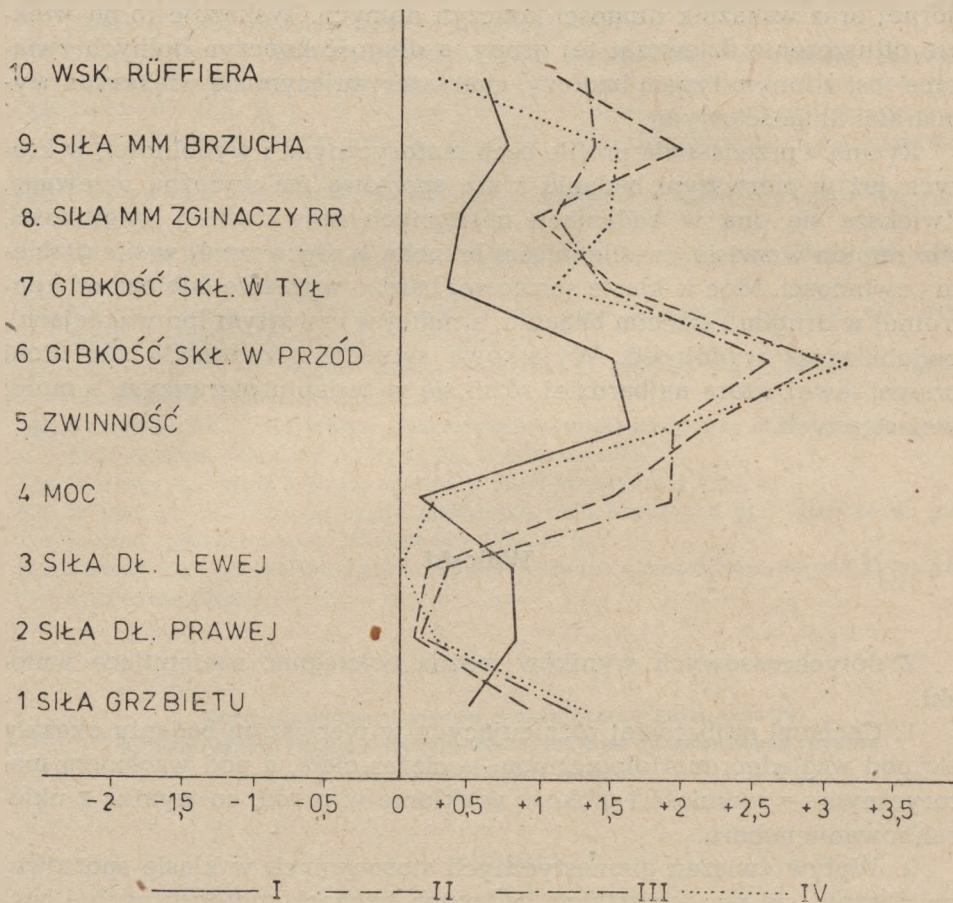
Ryc. 3. Profile cech morfologicznych i wskaźników budowy ciała klasy sportowej w kolejnych badaniach

1 — I badanie, 2 — II badanie, 3 — III badanie, 4 — IV badanie

Fig. 3. Profiles of morphological features and body structure coefficients of sports class in the following examinations

poziomie. Natomiast w klasie kontrolnej w badaniu tym wyraźnie wzrasta moc, siła dłoni i wydolność. Prawdopodobnie związane jest to znowu ze zmianą trybu życia, czyli przerwaniem treningów w klasie sportowej, a większymi możliwościami ruchowymi w klasie kontrolnej.

Różnice w poszczególnych badaniach między klasą sportową i kontrolną są w większości cech wybitnie istotne z wyjątkiem siły dłoni, w których różnica jest stale nieistotna.



Ryc. 4. Profile cech sprawności fizycznej i wydolności klasy sportowej w kolejnych badaniach

1 — I badanie, 2 — II badanie, 3 — III badanie, 4 — IV badanie

Fig. 4. Profiles of physical efficiency features and dexterity of sports class in the following examinations

Ponieważ dla określenia wpływu treningów gimnastycznych konieczne jest porównanie, jak rozwijają się poszczególne cechy począwszy od badania pierwszego w obu grupach, wyniki wszystkich badań przedstawiono na profilach w postaci wskaźników unormowanych. Każde badanie klasy sportowej normowano na odpowiednie badanie grupy kontrolnej.

Na rycinie 3 przedstawiono profile cech morfologicznych, z których

wynika, że wysokość i ciężar ciała są stale większe w klasie kontrolnej, co związane jest z ukierunkowaniem naboru. Podobnie przedstawiają się fałdy tłuszczowe ramienia i łopatki, wskaźnik umięśnienia kończyny górnej oraz wskaźnik długości kończyn dolnych. Wskazuje to na większe otłuszczenie dziewcząt tej grupy, a długość kończyn dolnych związana jest z innym typem budowy, charakteryzującym się większymi wymiarami długościowymi.

Rycina 4 przedstawia profile cech motorycznych i wydolności, w których już w pierwszym badaniu klasa sportowa ma wyraźną przewagę. Zwiększa się ona w badaniach następnych najwyraźniej w gibkości, sile ramion w zwisie i w sile mięśni brzucha, a nieco mniej w sile grzbietu i zwinności. Moc w klasie sportowej bardzo wyraźnie odbiega od kontrolnej w drugim i trzecim badaniu, a mniej w czwartym (po wakacjach), podobnie jak wydolność. Wyjątkową sytuację przedstawia siła dłoni prawej lewej, która najbardziej różni się w badaniu pierwszym, a mniej w następnych.

Wnioski

Z dotychczasowych wyników można wyciągnąć następujące wnioski.

1. Cechami najbardziej różnicującymi w pierwszym badaniu okazały się pod względem morfologicznym — ciężar ciała, a pod względem motorycznym — zwinność i gibkość w skłonie w przód, co wynika z ukierunkowania naboru.

2. Wpływ ćwiczeń gimnastycznych stosowanych w klasie sportowej uwidacznia się we wszystkich badanych cechach motorycznych i wydolności, których poziom coraz więcej odbiega od klasy kontrolnej; szczególnie wyraźny jest on w gibkości, mocy, a w dalszej kolejności — w pomiarach siły, z wyjątkiem siły dłoni.

3. Okres wakacji letnich spowodował w klasie sportowej spadek wydolności, mocy i gibkości w skłonie w tył. Natomiast w klasie kontrolnej wzrost siły dłoni, mocy i wydolności.

Bardziej jednoznaczne wyniki uzyska się zapewne po dłuższym okresie obserwacji, a znaczenie poziomu poszczególnych cech dla gimnastyki sportowej można będzie określić po porównaniu ich z wynikami sportowymi badanych gimnastyczek.

Piśmiennictwo

- [1] Denisiuk L., Milicerowa H., *Rozwój motorycznej sprawności dzieci i młodzieży w wieku szkolnym*. PZWSz, Warszawa 1969.
- [2] Denisiuk L., *Kontrola rozwoju cech motoryczności warunkiem sukcesów w sporcie*. *Kultura Fizyczna* 1968, nr 2.
- [3] Jackiewicz E. I., *O prognostycznej znacymości padwizności w sustawach pri opriedielenii uspieszności obuczenia w spieczalizowanej szkole sportivnoj gimnastiki*. *T. i P. Fiz. Kult.* 1969, nr 5.
- [4] Łukowska A., *Dobór zawodniczek w gimnastyce sportowej*. *Sport Wyczynowy* 1968, nr 1.
- [5] Milicerowa H., *Biologiczne aspekty sportu młodzieżowego*. *Sport Wyczynowy* 1968, nr 2.
- [6] Milicerowa H., *Budowa somatyczna jako kryterium selekcji sportowej*. AWF — *Studia i Monografie*, Warszawa 1973.
- [7] Rozin E. J., *O prognostycznej znacymości urownia rozwitija siły u junych gimnastow*. *T. i P. Fiz. Kult.* 1969, nr 6.
- [8] Szczepański E., *Wpływ gimnastyki sportowej na rozwój dziewcząt 10—14-letnich*. *Rocznik Naukowy AWF*, t. XX, Warszawa 1975.
- [9] Ważny Z., *Wiek a wynik sportowy*. *Sport Wyczynowy* 1972, nr 2.
- [10] Wankow J., *Metoda oceny niektórych cech fizycznych przy doborze do gimnastyki sportowej*. *Sport Wyczynowy* 1972, nr 2.
- [11] Janowski D., *Selekcja i trening młodocianych gimnastyków*. *Sport i Turystyka*, Warszawa 1972.

**Морфологическое развитие и работоспособность девочек
из спортивного гимнастического класса на фоне сравнительной группы,
не занимающейся спортом**

РЕЗЮМЕ

В связи с возникновением, впервые на территории Кракова, спортивного класса с гимнастической специализацией для девочек в возрасте 7—8 лет (II класс) приняты исследования с целью определить влияние увеличенного количества гимнастических занятий на темп развития морфологических и моторных черт у девочек этого возраста, сравнивая их с ровесницами, не занимающимися спортом. Исследования служат также утверждению эффективности проведенного набора, а также основой для дальнейших этапов селекции. Измерения имеют постоянный характер и проводятся три раза в год: в начале сентября, в январе и в конце мая, начиная с сентября 1976 г. Материал охватывает 26 девочек из спортивного класса (группа С) и 34 из контрольной группы (группа К). При измерениях учитывались основные признаки, т.е. измерения элементов длины, ширины, массы и мускулатуры, а также жировой ткани. Моторные признаки были определены на основании испытаний ловкости, мощности, силы и гибкости. Вдобавок проведена оценка работоспособности по тесту Руффера. Результаты разработаны статистическими методами, рассчитывая средние существенности разниц, а также представлены в виде профилей черт группы С, упорядоченных на средние группы К.

Сравнивая обе группы, видны отчетливые разницы относительно морфологических признаков, что вытекает между другими уже из направления набора. Все результаты исследований работоспособности указывают на решительное влияние увеличенного количества упражнений на моторное развитие, что проявляется прежде всего в измерениях гибкости, мощности и силы.

Данное сообщение представляет собой итоги первого этапа наблюдений, которые будут продолжаться ещё 2 года, что позволит прийти к более однозначным выводам.

Morphological development and efficiency of girls attending a sports gymnastics class in comparison with a group not practising sports

SUMMARY

A sports class of gymnastic profile for girls aged 7—8 (second standard) has been organized in Cracow for the first time. In connection with this fact, investigations have been made to state the influence of extended gymnastics practice upon the rate of morphological and motorial features development of girls aged 7—8 in comparison with the non-practising ones of the same age. The aim of these investigations is also to state the efficiency of the pupils' selection made already and the basis for further choice. The examinations are of continuous character and are made three times a year; the beginning of September, January and the end of May, starting from May 1976. Twenty six of the examined girls come from sports class (group S) and forty three from the control group (group K). Basic morphological features have been taken into consideration, i.e. length, width, weight, musculature and adipose tissue. Motorial features have been described on the basis of efficiency, strength and nimbleness tests. In addition, efficiency evaluation has been made by Ruffier's test.

The results have been worked out according to statistic methods estimating the average differences and have been figured out as profiles of features typical for group S normalized to average of group K.

While comparing both groups, one can notice distinct differences in morphological features, which result also from the selection. All the results of efficiency examinations point at a great influence of extended number of physical training upon the motorial development, which is evident in the strength, power and nimbleness tests.

This paper is a description of the first stage of investigations which will be continued for the next two years. It will allow to draw more explicit conclusions.

Józef Dębski

Instytut Organizacji i Obsługi Ruchu Turystycznego AWF w Krakowie

Wpływ struktury własności urządzeń sportowych i turystycznych na ich przystosowanie dla celów rekreacji na przykładzie regionu krakowskiego

The structure of ownership of sports and tourist facilities and its influence upon the use of these facilities in recreation on example of previous Cracow voivodship

1. Problem badawczy i uzasadnienie tematu pracy

Narastające w społeczeństwie zainteresowanie rekreacją stwarza wiele problemów do rozwiązania. Podłoże owych zagadnień tworzą z jednej strony ostre dysproporcje zachodzące pomiędzy rozwojem form i treści wypoczynku a posiadaną bazą sportowo-rekreacyjną, z drugiej zaś konieczność zabezpieczenia odpowiednich terenów rekreacyjnych¹.

Na obecnym etapie rekreacja realizowana jest w oparciu o potencjał organizacyjny i materialny bardzo różnych ośrodków i instytucji, często ze sobą nie współpracujących w tym zakresie. Możemy mówić o tyłu

¹ Zob. S. J. Bogoria-Buczkowski, Architektura i urbanistyka wypoczynku. *Miasto*, z. 11/69; L. A. Dębski, Programowanie i lokalizacja urządzeń turystycznych. IT, Warszawa 1974; A. Ziemiński, Człowiek w krajobrazie. SiT, Warszawa 1976.

modelach organizacyjnych, ile jest instytucji zajmujących się rekreacją.

Cała działalność gospodarcza w zakresie sportu, rekreacji i turystyki w Polsce rozwija się dotychczas w układzie policentrycznym i wielopodmiotowym. Zasadniczą cechą, a zarazem wadą, jest jej rozdrobnienie pomiędzy gestorów, z których każdy zarządza niewielkim stanem posiadania².

Takie rozwiązanie — przy obecnej planowej działalności gospodarczej w innych dziedzinach naszej gospodarki — zdaje się być czasowe, gdyż nie daje ono obrazu aktualnego stanu ilościowego i funkcjonalnego istniejącej bazy tak sportowej, jak i turystycznej, a także jej wykorzystania.

W tej sytuacji jest rzeczą bardzo ważną — zwłaszcza w okresie szukania rezerw — posiadanie jasnego poglądu na temat stanu ilościowego obiektów sportowych i turystycznych, ich przystosowania dla celów rekreacji, aktualnego stopnia wykorzystania tychże obiektów, bądź potencjalnych możliwości dalszego ich wykorzystania.

W związku z tym iż baza sportowa i turystyczna znajduje się w gestii wielu jednostek organizacyjnych, realizujących rozmaite zadania i cele, dla których zostały powołane, niesłuchanie ważnym zagadnieniem jest uzyskanie poglądu na temat: jak przedstawia się gospodarowanie obiektami sportowymi i turystycznymi, a przede wszystkim, jakie jest ich przystosowanie dla celów rekreacji w poszczególnych jednostkach organizacyjnych.

Uzyskanie odpowiedzi na te pytania pozwoli ustalić, czy aktualny stan jest zadowalający i racjonalny z punktu widzenia możliwości teoretycznych rozwiązań jak i z punktu widzenia potrzeb praktyki.

Prześledzenie, jak kształtuje się przystosowanie obiektów pod względem funkcjonalnym, kadrowym i finansowym, stwarza możliwości rozwiązań praktycznych oraz pozwala na dokonanie wyboru tych ewentualności, które należy rozwijać, a z których można zrezygnować.

Rozprawa dotyczy zatem oceny ilości nasycenia bazą materialną kultury fizycznej i rekreacji obszarów byłego województwa krakowskiego w powiązaniu ze strukturą własnościową tej bazy. Celem pracy jest ukazanie związku między strukturą organizacyjną bazy i rozproszonym nią władaniem a możliwościami jej wykorzystania dla celów powszechnej, masowej kultury fizycznej, a także rekreacji mieszkańców miast, osiedli, wsi i osób czasowo przebywających w ośrodkach turystyczno-wypoczynkowych. W poszukiwaniu różnych czynników tego wpływu, ukazują się tendencje rozwoju myśli urbanistyczno-architektonicznej w odniesieniu do rekreacyjnych terenów miast i osiedli, główne trendy inwe-

² Zagadnieniem tym zajmują się m.in.: J. Sierpiński, Doskonalenie systemu zarządzania i organizacji w dziedzinie turystyki. TNOiK, Kraków 1975.

stycyjne w tym zakresie w Polsce po drugiej wojnie światowej oraz powstanie systemu organizacyjnego eksploatacji tej części infrastruktury społecznej, która służy kulturze fizycznej i rekreacji.

W kontekście przedstawionej problematyki badawczej bardzo ważną rolę odgrywa także znajomość kształtujących się potrzeb w zakresie wypoczynku i rekreacji fizycznej, które z kolei rzutować będą na odpowiednie przystosowanie obiektów sportowych i turystycznych dla działalności rekreacyjnej³.

Jednakże w dotychczasowej praktyce na ogół zawsze występuje tego rodzaju proces, iż w pierwszej fazie potrzeby i żądania społeczne zaczynają dochodzić do głosu w sposób intensywny, a dopiero za tym podążają zmiany programów zagospodarowania rekreacyjnego terenów wypoczynkowych⁴.

Niezwykle rzadko spotyka się przypadki, że gestorzy ośrodków sportów, rekreacji i wypoczynku starają się poprzez ich odpowiednie przystosowanie rozwijać potrzeby nierozbudzone, kształtować bardziej racjonalne wzory wypoczynku.

Przedstawiona rozprawa dotyczy zatem dość trudnej i skomplikowanej problematyki, jaką jest analiza wpływu struktury własności urządzeń sportowych i turystycznych na ich przystosowanie dla celów rekreacji fizycznej.

Pełna znajomość tych zagadnień może stanowić podstawę dla praktycznej działalności, tzn. odpowiedniego przystosowania badanych urządzeń dla rekreacji fizycznej i aktywnego wypoczynku.

2. Przedmiot i zakres badań

Przedmiotem badań były wszelkiego rodzaju obiekty sportowe i turystyczne w poszczególnych jednostkach organizacyjnych, zlokalizowane w byłym regionie krakowskim. Z uwagi na brak obecnie granicy podziału pomiędzy urządzeniami sportowymi i rekreacyjnymi w niniejszej pracy spotyka się wiele pojęć zamiennych, które określają te same obiekty⁵. Z kolei przez pojęcie urządzenia turystyczne rozumie się obiek-

³ Szeroko tę tematykę omawiają takie prace, jak: B. Bartkiewicz, Wypoczynek codzienny mieszkańców Krakowa. PWN, Warszawa 1974; A. Gładysz, Wczasy w Jaszowcu. SiN, Katowice 1974.

⁴ Zob. Z. Skórzyński, Między pracą a wypoczynkiem. Ossolineum, Wrocław 1965; K. Wejchert, R. Wirszyłło, Tereny i urządzenia sportowe najbardziej dostępne... Biuletyn IUA, nr 30, Warszawa 1972.

⁵ Zob. T. Wolańska, Rekreacja fizyczna. COMUK, Warszawa 1971; R. Wirszyłło, Osiedlowe parki wychowania fizycznego. IUA, z. 94, Warszawa 1965.

ty, które obsługują turystyczny ruch urlopowy, będące w literaturze przedmiotu przedstawione jako ośrodki wczasowe, ewentualnie domy wczasowe, baza wczasów pracowniczych, ośrodki wypoczynku urlopowego, ośrodki wczasowo-wypoczynkowe itp.⁶

Badano zatem obiekty sportowe i turystyczne, będące przedmiotem własności poszczególnych gestorów, natomiast zakresem problematyki badawczej objęto ich wyposażenie i przystosowanie dla celów rekreacji fizycznej. Stan badanych obiektów przedstawiono w tabeli I.

Tabela I — Table I
Stan urządzeń sportowych w regionie krakowskim⁷
The state of sports facilities in Cracow Region

Gestorzy	Strefy	Urządzenia					ogółem
		bois- kowe	l.a.	kąpiel. pływal.	sale gimnast.	pozostałe	
LZS		244	174	2	1	3	424
Kluby		364	102	37	54	13	570
Szkoły		780	410	2	390	54	1636
Inne organizacje		58	22	120	4	79	299
Strefy							
podgórska		470	237	70	90	135	1002
przemysłowa		896	410	86	346	28	1766
rolnicza		80	61	5	13	2	161
Łącznie		1446	708	161	449	165	2929

Analiza dotyczyła całego stanu zagospodarowania regionu, tj. 2929 różnego rodzaju urządzeń sportowych, takich jak: urządzenia boiskowe, lekkoatletyczne, narciarskie, łyżwiarskie, kąpieliskowo-pływakie itp. Wśród gestorów zarządzających tą bazą wyszczególniono kluby sportowe, szkoły, ludowe zespoły sportowe oraz pozostałe instytucje i organizacje, do których zaliczono spółdzielczość mieszkaniową, urzędy wojewódzkie, miejskie, gminne, zakłady pracy itd.

Przedmiotem badań w zakresie obiektów turystycznych były różnego rodzaju ośrodki wypoczynku urlopowego, o zabudowie trwałej i kempingowej.

⁶ Zob. J. Sierpiński, Domy wczasowe. Wyd. CRZZ, Warszawa 1971; L. A. Dębski, Programowanie i lokalizacja urządzeń turystycznych. Instytut Turystyki, Warszawa 1974.

⁷ Dane statystyczne uzyskano z formularzy US-3 oraz kart inwentaryzacyjnych obiektów sportowych UW WKFiT w Krakowie.

Łącznie w badanym regionie na koniec 1973 roku znajdowało się 680 tego typu ośrodków⁸.

Po przeprowadzonej szczegółowej analizie kart inwentaryzacyjnych poszczególnych obiektów turystycznych, do dalszych badań zakwalifikowano łącznie 508, tj. 75,0% ogółu obiektów wczasowych.

Przy wyborze obiektów turystycznych przeznaczonych do badań kierowano się ich lokalizacją, wielkością, a przede wszystkim strukturą własności. Pozostałe ośrodki nie objęte badaniami, charakteryzujące się tymi samymi cechami co badane obiekty, nie umniejszają prezentowanych materiałów i wyników badań z uwagi na ich niewielką ilość oraz podobną działalność programową i gospodarczą.

W wyniku badań przeprowadzonych za pomocą ankiety—kwestionariusza do ostatecznej analizy przystosowania ośrodków wczasowych dla celów rekreacji w poszczególnych jednostkach organizacyjnych zakwalifikowano łącznie 452 obiekty, w tym 294 o trwałej konstrukcji i 158 ośrodków kempingowych. Ilość bazy według struktury własności i rodzaju budynków przedstawia tabela II.

Tabela II — Table II

Obiekty turystyczne według gestorów i rodzaju budynków⁹

Tourist facilities according to sponsors and kinds of buildings

Gestorzy	Liczba obiektów o trwałej konstrukcji	Liczba obiektów kempingowych	Ogółem
Wczasy zakładowe Fundusz Wczasów Zakładowych	204	121	325
Jednostki administracji państwowej	30	—	30
Przedsiębiorstwa i biura turystyczne	15	17	32
	45	20	65
Razem	294	158	452

Wśród właścicieli obiektów zakładowych wyszczególniono: Ministerstwo Górnictwa i Energetyki, Ministerstwo Przemysłu Ciężkiego, Ministerstwo Budownictwa, Komunikacji, Przemysłu Chemicznego, Szkolnictwa Wyższego i Techniki, Ministerstwo Handlu Wewnętrznego i Usług, a także pozostałe ministerstwa.

Badania dotyczące obiektów turystycznych skoncentrowano w grani-

⁸ Zob. Materiały UW WKFiT dotyczące „Oceny sezonu turystycznego 1973 r.” oraz „Plan przygotowań do sezonu 1974 r. w województwie krakowskim”.

⁹ Podziału według wymienionych gestorów i rodzaju budynków dokonano na podstawie przeprowadzonych badań.

cach administracyjnych 8 byłych powiatów: tarnowskiego, nowosądeckiego, nowotarskiego, myślenickiego, chrzanowskiego, wadowickiego, krakowskiego i suskiego.

Przy decyzji określającej geograficzny i terytorialny zasięg badań nie bez znaczenia była względna bliskość wzajemna urzędzeń turystycznych objętych badaniami, ułatwiająca organizację i koordynację badań.

3. Źródła i metoda badań

Realizacja założonych celów badawczych, stosunkowo dość obszerny zakres terytorialny i tematyczny problematyki badawczej oraz charakter materiałów źródłowych zdeterminowały wybór sposobu postępowania w pracy i metod opracowania postawionego zagadnienia.

Ocenę wpływu struktury własności obiektów sportowych dla celów rekreacji dokonano w oparciu o karty inwentaryzacyjne różnego rodzaju urzędzeń znajdujące się w Urzędzie Wojewódzkim WKFiT w Krakowie.

Z uwagi na fakt, iż badany region jest silnie zróżnicowany pod względem fizjograficznym, społecznym i gospodarczym¹⁰, przy analizie tak struktury własności, jak i ilości oraz przystosowania obiektów sportowych dla celów rekreacji wyróżniono trzy wyraźnie wyodrębniające się w regionie strefy: podgóorską, rolniczą i przemysłową.

Czynnikami decydującymi o przystosowaniu urzędzeń sportowych dla celów rekreacji mogą być m.in.: wielkość obiektu, charakter, struktura, lokalizacja, dostępność komunikacyjna, stan funkcjonalny itp.¹¹

W pracy niniejszej przy ocenie przystosowania badanych obiektów sportowych dla celów rekreacji uwzględniono następujące kryteria oceny:

- ilość urzędzeń, ich strukturę i rozkład terytorialny,
- ewolucję rozwoju obiektów w poszczególnych jednostkach organizacyjnych,
- stan użytkowy badanej zbiorowości, tj.:
- wielkość dodatkowej powierzchni użytkowej, przeznaczonej na zieleni wypoczynkową,
- rodzaj nawierzchni boiskowych obiektów sportowych,

¹⁰ Baza i ruch turystyczny w regionie krakowskim. WUS, Kraków 1972.

¹¹ Zob. R. Wirszyło, Budownictwo urzędzeń sportowych. Wyd. Arkady, Warszawa 1961; J. Szuszkiewicz i in., Zasady planowania wypoczynku cotygodniowego w strefach podmiejskich miast. IUA, z. 98, Warszawa 1975; B. Król, Osiedłowe tereny rekreacyjne jako elementy ciągłego systemu terenów wypoczynku. RF, nr 2, Warszawa 1972.

- wyposażenie sanitarno-higieniczne i kulturalne,
- zmiany funkcjonalne, towarzyszące badanym urządzeniom oraz
- formy eksploatacji i wykorzystania.

Na występowanie wymienionych czynników w dużym stopniu rzuca określony stan organizacyjny. Dlatego też w pracy bardzo wnikliwie analizuje się istniejącą bazę pod kątem wspomnianych kryteriów, których występowanie wynika z określonej działalności poszczególnych jednostek organizacyjnych, odpowiednio przystosowujących eksploatowane obiekty.

Z kolei podstawą źródłową do oceny wpływu struktury własności urzędzeń turystycznych na ich przystosowanie dla celów rekreacji były materiały zdobyte podczas badań terenowych, które przeprowadzono w latach 1973—1975, przy zastosowaniu tego rodzaju metod badawczych, jak obserwacji uczestniczącej, wywiadu i ankiety.

W literaturze określającej stan funkcjonalny ośrodków wczasowo-wypoczynkowych rozróżnia się czynniki zewnętrzne i wewnętrzne¹².

A zatem przy ocenie przystosowania obiektów turystycznych dla celów rekreacji w poszczególnych jednostkach organizacyjnych zastosowano wspomniane kryteria i czynniki, które określają stan funkcjonalny badanych obiektów.

Do czynników zewnętrznych zaliczono:

- lokalizację,
- położenie obiektów w stosunku do terenów usług i zieleni,
- dostępność komunikacyjną.

W skład drugiej grupy wchodziły następujące kryteria wewnętrzne:

- warunki noclegowe,
- usługi żywieniowe,
- usługi z zakresu kultury i wypoczynku,
- kadra pracownicza,
- oraz formy organizacyjne wypoczynku.

Wywody w zakresie przedstawionej problematyki oparte na wynikach uzyskanych w trakcie badań oraz na znajomości rozwiązań teoretycznych i praktycznych w tym zakresie.

Materiały źródłowe, dotyczące tak urzędzeń turystycznych, jak i sportowych, uzyskane w wyniku zastosowania wymienionych technik badawczych i przyjętych kryteriów oceny ich przystosowania, zestawiono w szereg tablic wynikowych, które stanowiły następnie przedmiot szczegółowej analizy. Dla zilustrowania niektórych procesów i zjawisk zastosowano metody graficzne i fotograficzne prezentacji zebranego materiału.

¹² Zob. O. Rogalewski, Zasady zagospodarowania turystycznego dla głównych rodzajów turystyki krajowej. *Ruch Turystyczny*, z. 2/24, Warszawa 1967; J. Sierpiński, *Wczasy pracownicze*. Wyd. CRZZ, Warszawa 1968.

Stan urządzeń sportowo-rekreacyjnych
The state of recreational and sports

Strefy	Gestorzy	Urządzenia boiskowe							razem
		stadiony	siatka	kosz	tenis	ręczna	nożna	uniwersalne	
podgórska		20	179	50	19	127	72	3	470
przemysłowa		52	250	150	54	215	169	6	896
rolnicza		4	78	9	1	18	22	—	80
LZS		8	78	7	3	13	134	1	244
kluby		63	66	46	57	32	99	1	364
szkoły		4	291	144	3	305	27	6	780
inne organizacje		1	20	12	11	10	3	1	58
		76	455	209	74	360	263	9	1446

Źródło: Formularze US-3 oraz karty inwentaryzacyjne obiektów sportowych

Dynamika wzrostu urządzeń sportowo-
The rate of recreational and sports

L.p.	Rodzaj urządzeń	1939				1950				1955			
		LZS	kluby	szkoły	inne org.	LZS	kluby	szkoły	inne org.	LZS	kluby	szkoły	inne org.
		Urządzenia ogółem		2	32	32	3	38	92	130	10	95	161
1	w tym urządzenia: boiskowe	2	18	20	—	32	65	72	3	72	115	207	7
2	lekkoatletyczne	—	1	1	—	6	9	13	—	23	9	64	—
3	kąpieliskowe	—	6	—	—	—	8	—	1	—	15	—	7
4	narciarskie	—	—	—	2	—	—	—	5	—	—	—	10
5	łyżwiarские	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
6	strzelnice	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	sale i hale gimn., sportowe	—	7	11	1	—	10	45	1	—	22	146	1

Źródło: Formularze US-3 za lata 1966—1973 oraz karty inwentaryzacyjne

Tabela III — Table III

według stref (Stan na koniec 1973 r.)

facilities according to the areas

urz. l.w.	Urządzenia kąp.-pływakie					urządzenia narciarskie	urządzenia łyżwiarskie	strzelnice	sale i hale gimn., sportowe	ogółem
	kąp. pływalnie	baseny sztuczne	baseny kryte	przystanki	razem					
277	44	17	—	9	70	67	65	3	90	1002
410	20	39	13	14	86	8	3	17	346	1766
61	81	4	—	—	5	—	1	1	13	161
174	1	1	—	—	2	2	—	1	1	424
102	—	18	7	12	37	2	7	4	54	570
410	—	—	2	—	2	—	54	—	390	1636
22	64	41	4	11	120	71	8	16	4	299
708	65	60	13	23	161	75	69	21	449	2929

UW WKFiT w Krakowie.

Tabela IV — Table IV

-rekreacyjnych w latach 1939—1973

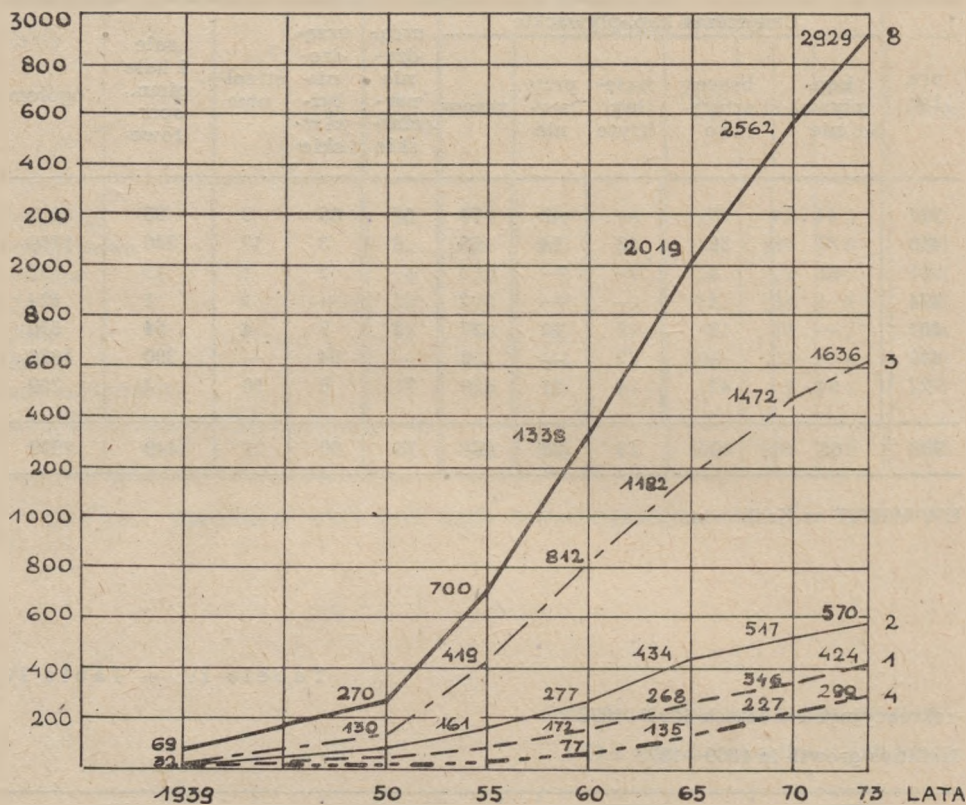
facilities growth in 1939—1973

1960				1965				1970				1973			
LZS	kluby	szkoły	inne org.	LZS	kluby	szkoły	inne org.	LZS	kluby	szkoły	inne org.	LZS	kluby	szkoły	inne org.
172	277	812	77	268	434	1182	135	346	517	1472	227	424	570	1636	299
118	196	397	16	164	279	578	27	206	329	716	45	244	364	780	58
54	24	143	—	101	78	246	5	138	94	347	14	174	102	410	22
—	22	—	29	1	29	—	58	1	34	1	91	2	37	2	120
—	—	—	29	1	1	—	45	—	1	—	57	2	2	—	71
—	—	11	—	—	—	21	1	—	4	36	3	—	7	54	8
—	1	—	2	1	3	—	7	—	4	—	13	1	4	—	16
—	34	261	1	—	44	337	2	1	51	382	4	1	54	390	4

obiektów sportowych UW WKFiT w Krakowie.

DYNAMIKA WZROSTU URZĄDZEŃ SPORTOWO-REKREACYJNYCH
W LATACH 1939 - 1973

IŁOŚĆ
OBIEKTÓW



LEGENDA

- 1 - - - - - OBIEKTY LZS
- 2 ———— OBIEKTY KLUBOWE
- 3 - - - - - OBIEKTY SZKOLNE
- 4 - - - - - OBIEKTY POZOSTAŁYCH ORGANIZACJI
- 8 ———— OGÓŁEM OBIEKTY

Ryc. 1. Dynamika wzrostu urządzeń sportowo-rekreacyjnych w latach 1939—1973

Fig. 1. The rate of recreational and sports facilities growth in 1939—1973

4. Wyniki pracy

W wyniku wieloletniej działalności związanej z budową i rozbudową sieci urządzeń sportowo-rekreacyjnych w badanym regionie istniejące obiekty i urządzenia przedstawiają poważną wartość użytkową i materialną.

Tabela V — Table V

Niektóre urządzenia sportowe w badanym regionie oraz ilość mieszkańców przypadająca na 1 obiekt sportowy
Some sports facilities in the examined region and the number of inhabitants per one playground

	Ogółem obiekty	Stadiony	Boiska		Hale i sale*		Lodo- wiska sztucz- nie za- mrażane	Kapie- liska	Pływalnie		Przy- stanie	
			sportowe z widow- nią do 3 tys.	do gier wiel- kich	hale spor- towe	sale od 21×10,5 m do 36×18 m			na wo- dach natural- nych	sztuczne otwarte		kryte
Polska: 1965	7184	470	869	2612	45	1102	14	865	261	402	85	459
	4,4	67,0	36,2	12,0	699,9	28,5	2249,7	36,4	120,6	78,3	370,5	68,6
	8011	518	915	2853	49	1245	27	1002	261	509	119	513
1970	4,0	63,0	35,7	11,4	666,7	20,2	1210,0	32,6	125,1	64,1	274,5	63
	8727	549	951	3123	64	1416	30	1092	273	553	150	526
1973	3,8	60,7	35,0	10,6	521,2	23,5	1112,1	30,5	122,2	60,3	222,4	63,4
Badany region: 1965	406	54	63	129	—	57	3	45	24	19	—	12
	5,2	39,4	33,7	16,4	—	37,3	709,3	47,2	88,6	112,0	—	177,3
	484	53	50	188	1	76	3	42	13	44	4	10
1970	4,5	41,1	43,6	11,6	183,0	28,7	727,6	51,9	167,9	49,6	545,7	218,3
	721	76	67	263	6	143	5	46	19	60	13	23
1973	3,9	37,5	42,5	10,8	475,2	18,0	570,2	61,9	150,0	47,5	219,3	123,9
Strefy: 1973 podgórska	215	20	31	72	—	20	2	31	13	17	—	9
	3,1	90,0	25,8	11,1	—	40,0	400,3	25,8	61,5	47,1	—	88,9
	446	52	9	169	6	121	3	14	6	39	13	14
przemysłowa	4,1	35,7	209,8	11	310,2	15,3	620,4	132,9	310,2	47,7	143,1	132,9
	60	4	27	22	—	2	—	1	—	4	—	—
rolnicza	3,1	47,3	7,0	8,6	—	94,7	—	189,4	—	47,3	—	—

* Łącznie ze szkolnymi.

Źródło: Rocznik statystyczny GUS Warszawa 1974 oraz karty inwentaryzacyjne UW WKFiT w Krakowie.

Stan powierzchni użytkowej
The state of usable

Strefa	Rodzaj urządzeń	Wielkość powierzchni użytkowej w hektarach							
		LZS				Kluby			
		1	2—3	3 i więcej	sam. obiekt	1	2—3	3 i więcej	sam. obiekt
gospodarki podgórskiej	boiskowe	10	10	3	51	27	25	21	17
	lekkoatletyczne	17	—	—	—	11	11	4	—
	kąpieliskowe	—	—	—	1	—	—	—	5
	narciarskie	—	—	—	2	—	—	—	2
	łyżwiarskie	—	—	—	—	—	—	—	5
	strzelnice	—	—	—	—	—	—	—	—
	Razem	27	10	3	54	38	36	25	29
gospodarki przemysłowej	boiskowe	15	15	5	96	38	82	109	38
	lekkoatletyczne	85	39	16	—	19	25	28	—
	kąpieliskowe	—	—	—	—	7	2	1	22
	narciarskie	—	—	—	—	—	—	—	—
	łyżwiarskie	—	—	—	—	—	—	—	2
	strzelnice	—	—	—	1	3	1	—	—
	Razem	100	54	21	97	67	110	138	62
gospodarki rolniczej	boiskowe	6	29	3	1	—	6	—	1
	lekkoatletyczne	—	14	3	—	—	4	—	—
	kąpieliskowe	—	1	—	—	—	—	—	—
	narciarskie	—	—	—	—	—	—	—	—
	łyżwiarskie	—	—	—	—	—	—	—	—
	strzelnice	—	—	—	—	—	—	—	—
	Razem	6	44	6	1	—	10	—	1
Ogółem	133	108	30	152	105	156	163	92	

Strukturę obiektów według przyjętych stref jak również ich gestorów, przedstawiono w tabeli III.

Z ogólnego stanu przebadanych 2929 obiektów sportowych 1446, tj. prawie 50%, stanowią urządzenia boiskowe. Świadczy to z jednej strony o zdecydowanej przewadze tego typu urządzeń, z drugiej o jednokierunkowej i jednostronnej polityce zagospodarowania terenów dla sportu, wychowania fizycznego i rekreacji. Można stwierdzić, że przedstawiona struktura obiektów sportowych zdeterminowana została ich przynależnością do poszczególnych gestorów oraz podstawową funkcją, jaką urządzenia te spełniają.

Tabela VI — Table VI

obiektów sportowych
playgrounds area

Szkoły				Inne organizacje				Łącznie obiekty o pow.			
1	2—3	3 i więcej	sam. obiekt	1	2—3	3 i więcej	sam. obiekt	1	2—3	3 i więcej	sam. obiekt
52	3	3	221	6	—	—	21	95	38	27	310
117	—	—	64	6	—	—	7	151	11	4	71
—	—	—	—	—	—	—	64	—	—	—	70
—	—	—	—	—	—	—	63	—	—	—	67
—	—	—	52	—	—	—	8	—	—	—	65
—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	3
169	3	3	337	12	—	—	166	246	49	31	586
124	10	5	329	14	2	—	14	191	109	119	477
59	9	5	116	9	—	—	—	172	73	49	116
—	—	—	2	17	8	—	27	24	10	1	51
—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	8
—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3
—	—	—	—	—	—	—	12	3	1	—	13
183	19	10	448	40	10	—	61	390	193	169	668
19	2	—	12	—	—	—	1	25	37	3	15
22	—	—	18	—	—	—	—	22	18	3	18
—	—	—	—	—	—	—	4	—	1	—	4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
41	2	—	31	—	—	—	6	47	56	6	39
393	24	13	816	52	10	—	233	683	298	206	1293

Spośród 2929 obiektów sportowych 1636^a urządzeń, tj. 55,8%, użytkują szkoły, 570, tj. 19,7%, urządzeń przypada na kluby sportowe, 424, tj. 14,5%, użytkują LZS oraz 299, tj. 10,2% stanu ogólnego, TKKF oraz inne organizacje i instytucje (spółdzielczość mieszkaniowa, urzędy, zakłady pracy itp.).

Tak ukształtowany ilościowy stan własności obiektów będących w użytkowaniu pierwszych trzech gestorów świadczy już o niewielkich możliwościach eksploatacji urządzeń sportowych dla potrzeb rekreacji fizycznej.

Urządzenia tak szkolne, klubowe, jak i Ludowych Zespołów Sporto-

Charakterystyka nawierzchni

Characteristics of the

Strefa	Urządzenia	Rodzaj nawierzchni									
		LZS					Kluby				
		trawiasta	klepisko	żuźłowa	asfaltowa	kortowa	trawiasta	klepisko	żuźłowa	asfaltowa	kortowa
gospodarki podgórskiej	boiska do piłki siatkowej	2	7	7	1	2	2	8	3	5	2
	boiska do kosza	—	1	1	1	—	—	—	4	3	2
	boiska do tenisa	—	—	1	—	2	—	—	—	—	9
	boiska do piłki ręcznej	2	5	—	—	—	—	3	2	1	—
	boiska uniwersalne	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
	boiska do piłki nożnej	31	11	—	—	—	19	7	—	—	—
Razem		35	24	9	2	4	21	18	10	10	13
gospodarki przemysłowej	boiska do piłki siatkowej	15	25	3	—	—	7	20	6	7	5
	boiska do kosza	—	3	—	—	—	—	6	14	6	9
	boiska do tenisa	—	—	—	—	—	—	—	7	1	39
	boiska do piłki ręcznej	2	2	—	—	—	6	15	4	1	—
	boiska uniwersalne	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
	boiska do piłki nożnej	69	6	—	—	—	51	19	—	—	—
Razem		86	36	4	—	—	64	60	31	15	53
gospodarki rolniczej	boiska do piłki siatkowej	8	4	2	1	1	—	1	—	—	—
	boiska do kosza	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1
	boiska do tenisa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	boiska do piłki ręcznej	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
	boiska uniwersalne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	boiska do piłki nożnej	17	—	—	—	—	3	—	—	—	—
Razem		25	5	3	2	1	4	1	—	—	1
Ogółem		146	65	16	4	5	89	79	41	25	67

wych w pierwszym rzędzie służą dla zabezpieczenia warunków potrzebnych do realizacji programu wychowania fizycznego i doskonalenia sprawności fizycznej, mającej charakter związany z wyczynem.

Przedstawiony stan rzeczy zarówno w zakresie organizacyjnym, jak i strukturalnym obiektów sportowych zdeterminowany został między innymi określoną ich dynamiką. Szczegółowo zagadnienie to ilustruje tabela IV oraz rycina 1. Widzimy, iż największą dynamiką rozwoju charakteryzują się szkolne obiekty sportowe. Nieco mniejsze tempo roz-

Tabela VII — Table VII

obiektów sportowych
playgrounds surface

Szkoły					Inne organizacje					Stan ogólny nawierzchni				
trawista	klepisko	żużlowa	asfaltowa	kortowa	trawista	klepisko	żużlowa	asfaltowa	kortowa	trawista	klepisko	żużlowa	asfaltowa	kortowa
42	67	7	11	2	5	2	3	1	—	51	84	20	18	6
—	7	17	7	1	—	2	3	—	1	—	10	25	11	4
—	—	—	—	1	—	—	—	—	5	—	—	2	—	17
52	49	7	4	—	—	2	—	—	—	54	59	9	5	—
—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	1	2	—
1	2	—	—	—	—	1	—	—	—	51	21	—	—	—
95	125	31	23	4	5	7	7	1	6	156	174	57	36	27
72	55	17	6	3	1	5	2	1	—	95	105	28	14	8
7	70	21	6	2	—	1	3	1	1	7	80	38	13	12
—	—	—	—	1	—	—	1	—	5	—	—	8	1	45
63	92	19	2	2	—	4	1	1	1	71	113	24	4	3
—	—	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	—
17	5	—	—	—	1	1	—	—	—	138	31	—	—	—
159	222	58	18	8	2	11	7	3	7	311	329	100	36	68
2	3	1	3	—	—	—	—	—	—	10	8	3	4	1
—	4	1	1	—	—	—	—	—	—	1	4	1	2	1
—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	11	—	2	—	—	1	—	—	—	2	13	1	2	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	—	—	—
6	18	2	6	1	—	1	—	—	—	35	25	5	8	3
260	365	91	47	13	7	19	14	4	13	502	528	162	80	98

woju posiadają klubowe obiekty sportowe oraz^{*)} urządzenia LZS. Urządzenia pozostałych organizacji zaczynają pojawiać się w większej ilości dopiero po roku 1960.

Charakteryzując dynamikę rozwoju poszczególnych typów urządzeń sportowych można stwierdzić, że urządzenia boiskowe i częściowo lekkoatletyczne rozwijają się najszybciej, w związku z czym dominują w obecnym zagospodarowaniu sportowo-rekreacyjnym badanego regionu.

Na podstawie przedstawionej polityki inwestycyjnej wymienionych gestorów dość wyraźnie ukształtowały się różnice w stopniu zagospodarowania w urządzeniach sportowe całego regionu jak i w poszczególnych jego strefach.

Dla przykładu przedstawiając wskaźnik niektórych obiektów przypadających na 1 mieszkańca widzimy, iż na 1 lodowisko sztucznie zamrażane przypada około 570 tys. mieszkańców w regionie, a w strefie przemysłowej aż 620 tys. mieszkańców, podczas gdy normatyw GKFFiT przewiduje 100 tys. na jedno lodowisko. Całkowity brak tego typu urządzeń w strefie rolniczej.

Na jedną pływalnię krytą w regionie przypada około 219 tys. mieszkańców — przy normatywie wynoszącym 50 tys. Wszystkie baseny zlokalizowano w strefie przemysłowej, w związku z czym prawie milion osób zamieszkałych w pozostałych dwóch strefach nie ma możliwości uprawiania sportów pływackich, tak w formie wyczynowej jak i rekreacyjnej, szczególnie w sezonie jesienno-zimowo-wiosennym. Szczegółowo zagadnienie to przedstawiono w tabeli V.

Porównując obowiązujące normatywy w stosunku do aktualnego stanu zagospodarowania regionu widzimy, iż:

	winno być	jest
terenowych urządzeń boiskowych	2126	1446
pływalni krytych	57	13
pływalni otwartych	95	60
sal i hal gimnastyczno-sportowych	158	149
lodowisk sztucznych	28	5

W badanym regionie brakuje zatem około 791 różnego rodzaju urządzeń sportowych, w tym 680 urządzeń boiskowych, 44 pływalni krytych, 35 pływalni otwartych i kąpielisk, 23 lodowisk sztucznych oraz 9 hal gimnastyczno-sportowych.

Istotne znaczenie dla poziomu funkcjonalnego obiektów sportowych posiada ich wielkość dodatkowej powierzchni użytkowej. Można przyjąć, iż chcąc stworzyć dobre warunki — tak dla sportu wyczynowego jak i rekreacji fizycznej na danym obiekcie sportowym — poza powierzchniami zajęтыми bezpośrednio przez urządzenia sportowe i towarzyszące należy jeszcze co najmniej 50% tej powierzchni dodawać na otoczenie boisk zielenią wypoczynkową. Natomiast wśród badanych obiektów dominują urządzenia bez terenów z zielenią (52% ogólnego stanu), a prawie co czwarty obiekt posiada powierzchnię okalającą wielkość 1 ha (27,6%); co ósmy posiada powierzchnię rzędu 2—3 ha; co jedenasty dysponuje wolną przestrzenią wielkości ponad 3 ha.

Analizując stan nawierzchni boiskowych urządzeń sportowych przedstawiony w tabeli VII należy stwierdzić zbyt małą ilość boisk o powierzchni charakteryzującej się wysokimi wartościami technologicznymi, użytkowymi i higienicznymi. Wiele urządzeń boiskowych o nawierzchni trawiastej i klepiskowej, zlokalizowanych szczególnie na terenach wiejskich i przyszkolnych, posiada nawierzchnię wymagającą wyrównania terenu, utwardzenia, odwodnienia itp.

Duże znaczenie dla ludności uprawiających sport i rekreację fizyczną na obiektach sportowych mają urządzenia pomocnicze, które powinny stanowić nieodłączny element każdego zespołu obiektów sportowych.

Tymczasem wśród badanych obiektów tylko 162 posiadają pawilony sportowe, 779 szatnie, 688 umywalnie i 616 magazyny przeznaczone na sprzęt i urządzenia sportowe. Przy 69 istniała świetlica, ewentualnie pomieszczenia klubowe. Natomiast 1665 urządzeń, tj. 68% stanu ogólnego badanych obiektów, nie posiada żadnych urządzeń usługowych. W tym szkoły eksploatowały 815 urządzeń tego typu, LZS 356, kluby 258 i pozostałe organizacje 236. Szczegółowo to zagadnienie ujmuje tabela VIII.

Dla rekreacji fizycznej uniwersalność obiektów jak również ich wszechstronny i urozmaicony program inwestycyjny w formie sportowych zespołów kompleksowych odgrywa podstawową rolę.

Biorąc pod uwagę ewentualną możliwość wykorzystania istniejących obiektów sportowych i pomocniczych dla rekreacji fizycznej poddano również analizie zmiany funkcjonalne dotyczące wzbogacania programu zagospodarowania bądź to w dalsze urządzenia sportowe (np. przy boisku do piłki nożnej wybudowano kort tenisowy itp.), bądź urządzenia pomocnicze (typu pawilon sportowy, szatnie, umywalnie itp.).

Występowanie tego rodzaju zmian funkcjonalnych zarejestrowano przy 462 obiektach sportowych, w tym w 280 przypadkach realizowano innego rodzaju urządzenia sportowe przy istniejącym obiekcie sportowym; w 120 przypadkach doposażano obiekty sportowe w urządzenia pomocnicze. Przy 62 obiektach sportowych występowało jednocześnie doposażenie istniejących urządzeń sportowych w innego typu urządzenia sportowe i usługowe.

Najmniej zmian można zaobserwować przy obiektach eksploatowanych przez szkoły i inne organizacje. Nieco więcej udoskonalają swoje obiekty kluby sportowe i LZS. Jednakże łącznie 81,0% obiektów w ogóle nie podlega tym zmianom. Co więcej, stan techniczny i wykorzystanie istniejących urządzeń jest również niezadowolający.

W procesie racjonalnego wypoczywania, poza odpoczynkiem codziennym, w czasie pracy i po pracy, bardzo ważną pozycję zajmuje wypoczynek w czasie urlopu.

Możemy powiedzieć, iż jednym z najbardziej dynamicznych zjawisk społecznych drugiej połowy XX wieku w naszym kraju jest niezwykle

Wyposażenie obiektów

Sanitation and

Strefa	Rodzaj urządzenia	LZS					
		pawil. sport.	szat- nie	umy- wal- nie	maga- zyny	świe- tlice	brak urz.
gospodarki podgórskiej	boiskowe	4	7	8	9	2	65
	lekkoatletyczne	—	7	5	7	2	10
	kąpieliskowe	—	—	—	—	—	1
	narciarskie	—	—	—	—	—	2
	łyżwiarskie	—	—	—	—	—	—
	strzelnice	—	—	—	—	—	—
	Razem*	4	14	13	16	4	78
gospodarki przemysłowej	boiskowe	24	29	26	29	8	102
	lekkoatletyczne	—	6	6	6	—	134
	kąpieliskowe	—	—	—	—	—	—
	narciarskie	—	—	—	—	—	—
	łyżwiarskie	—	—	—	—	—	—
	strzelnice	—	—	—	1	—	—
	Razem*	24	35	32	36	8	236
gospodarki rolniczej	boiskowe	5	8	6	8	1	31
	lekkoatletyczne	—	6	4	6	1	10
	kąpieliskowe	—	—	—	—	—	1
	narciarskie	—	—	—	—	—	—
	łyżwiarskie	—	—	—	—	—	—
	strzelnice	—	—	—	—	—	—
	Razem*	5	14	10	14	2	42
Ogółem*	33	63	55	66	14	356	

* Liczba urządzeń usługowych i administracyjnych nie sumuje się do 2480, gdyż niektóre obiekty sportowe dysponują kilkoma urządzeniami tego rodzaju, inne nie posiadają ich w ogóle.

Tabela VIII — Table VIII

sportowych w urządzenia sanitarno-higieniczne i kulturalne
 cultural facilities in playgrounds

Kluby						Szkoły					
pawil. sport.	szatnie	umywalnie	maga-zyny	świe-tlice	brak urz.	pawil. sport.	szatnie	umywalnie	maga-zyny	świe-tlice	brak urz.
29	44	34	43	15	43	1	66	63	51	—	213
—	10	8	10	2	16	—	40	32	38	—	143
—	4	3	4	—	1	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	19	16	19	—	33
1	1	1	1	1	4	—	—	—	—	—	—
30	59	46	58	18	66	1	125	111	108	—	389
66	126	106	132	17	136	3	204	191	103	1	264
—	27	25	27	—	45	—	91	75	28	—	98
17	24	22	24	10	8	—	2	2	2	1	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
85	179	153	189	27	189	3	297	268	133	2	363
3	5	4	5	3	2	—	11	9	6	—	22
—	3	3	3	1	1	—	6	4	4	—	40
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	8	7	8	4	3	—	17	13	10	—	63
118	246	206	255	49	258	4	439	392	251	2	815

(cd. tab. VIII)

Inne organizacje						Łącznie wyposażenie obiektów					
pawil. sport.	szatnie	umywalnie	magażyny	świetlice	brak urz.	pawil. sport.	szatnie	umywalnie	magażyny	świetlice	brak urz.
1	5	4	5	1	22	35	122	109	108	18	343
—	5	5	5	—	8	—	62	50	60	4	177
3	6	5	12	1	52	3	10	8	16	1	54
—	—	—	—	—	63	—	—	—	—	—	67
1	1	1	1	—	7	1	20	17	20	—	40
—	—	—	3	—	—	1	1	1	4	1	4
5	17	15	26	2	152	40	215	185	208	24	685
2	3	2	3	1	27	95	362	325	267	27	529
—	—	—	—	—	9	—	124	106	61	—	286
—	9	4	10	1	39	17	35	28	36	12	47
—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	8
—	—	—	—	—	—	2	2	—	2	—	1
—	—	12	—	—	—	—	—	12	5	—	—
2	12	18	13	2	83	114	523	471	371	39	871
—	—	—	—	—	1	8	24	19	19	4	56
—	—	—	—	—	—	—	15	11	13	2	51
—	2	2	4	—	—	—	2	2	4	—	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—
—	2	2	5	—	—	8	41	32	37	6	109
7	31	35	44	4	236	162	779	688	616	69	1665

szybki wzrost uczestnictwa w różnego rodzaju wczasach pobytowych oraz energiczne — choć dalekie od doskonałości — zagospodarowanie terenu i realizacja inwestycji dla tych celów. Wiele zakładów pracy, instytucji i organizacji, dbając o zaspokojenie socjalnych potrzeb związanych z wypoczynkiem urlopowym, zbudowało i prowadzi własne domy wczasowe.

Drugim zagadnieniem pracy była więc ocena warunków wypoczynku w ośrodkach wczasowo-turystycznych uwzględniająca wpływ struktury własności tych ośrodków na ich przystosowanie dla celów rekreacji fizycznej.

Do realizacji usług wczasowych konieczne są przede wszystkim warunki materialne w postaci obiektów turystycznych, rekreacyjnych oraz wyposażenie ich w urządzenia i sprzęt sportowo-rekreacyjny. Niestety, generalne tendencje w budownictwie wczasowym jeszcze dość często zmierzają głównie do zabezpieczenia wypoczywającym miejsc noclegowych i wyżywienia.

Analizując zarówno stan bazy sportowej i rekreacyjnej wczasów pracowniczych, jak i proces wytwarzania usług wczasowych można stwierdzić, iż w dotychczasowej praktyce, determinanty wypoczynku czynnego nie były dostatecznie doceniane.

Przeprowadzone badania pozwalają stwierdzić, iż ośrodki wczasowe w badanym regionie nie odbiegają zasadniczo swoim charakterem zabudowy od ogólnokrajowego w tym zakresie trendu.

Zakłady pracy, instytucje i organizacje budujące swe domy wypoczynkowe lokalizowały je najczęściej w miejscowościach atrakcyjnych o dużych walorach turystycznych i wypoczynkowych.

W budowie ośrodków inwestorzy natrafiali na trudności związane z kupnem działki pod obiekty tego typu oraz z uzyskaniem zezwolenia na ich lokalizację. Stąd dość duża ilość obiektów wybudowanych została na terenach dzierzawionych, ewentualnie nie posiadających stałej lokalizacji.

Tego rodzaju sytuację uznać trzeba za zjawisko negatywne. Wywołuje ono szereg trudności organizacyjnych i eksploatacyjnych, stwarza dość często zagrożenie dla środowiska przyrodniczego, utrudnia zabezpieczenie odpowiednich warunków wypoczynku, a także uniemożliwia wprowadzenie do zagospodarowania niezbędnej infrastruktury.

Z kolei warunki sanitarno-higieniczne ocenić należy w większości ośrodków jako niedostateczne.

Wśród 294 zbadanych ośrodków zakładowych tylko jeden dom wczasowy Ministerstwa Komunikacji jest wyposażony w węzeł sanitarny umieszczony przy każdym pokoju, 139 ośrodków posiada pokoje z umywalkami. Przeszło połowa domów wczasowych dysponuje pokojami bez wody bieżącej i zbiorowymi sanitariatami.

Za jeszcze bardziej skromny należy uznać stan wyposażenia ośrod-

Zmiany funkcjonalne
Functional changes

Strefa	Rodzaj urządzeń	Charakter zmian							
		LZS				Kluby			
		spor- towy	po- moc- niczy	sport. i po- moc.	nie wy- stęp.	spor- towy	po- moc- niczy	sport. i po- moc.	nie wy- stęp.
gospodarki potłórczkiej	boiskowe	20	11	9	34	19	10	8	53
	lekkoatletyczne	—	—	—	17	—	—	—	26
	kąpieliskowe	—	—	—	1	—	2	—	3
	narciarskie	—	—	—	2	—	—	—	2
	łyżwiarskie	—	—	—	—	—	—	1	4
	strzelnice	—	—	—	—	—	—	—	—
	Razem	20	11	9	54	19	12	9	88
gospodarki przemysłowej	boiskowe	29	17	9	76	43	45	19	160
	lekkoatletyczne	30	2	3	105	7	3	2	60
	kąpieliskowe	—	—	—	—	3	2	1	26
	narciarskie	—	—	—	—	—	—	—	—
	łyżwiarskie	—	—	—	—	—	—	2	—
	strzelnice	—	—	—	1	—	—	—	4
	Razem	59	19	12	182	53	50	24	250
gospodarki rolniczej	boiskowe	3	6	2	28	2	—	—	5
	lekkoatletyczne	—	—	—	17	—	—	—	4
	kąpieliskowe	—	—	—	1	—	—	—	—
	narciarskie	—	—	—	—	—	—	—	—
	łyżwiarskie	—	—	—	—	—	—	—	—
	strzelnice	—	—	—	—	—	—	—	—
	Razem	3	6	2	46	2	—	—	9
Ogółem	82	36	23	282	74	62	33	347	

ków kempingowych w urządzenia sanitarne i sprzęt techniczno-gospodarczy; w niektórych z nich wczasowicze nie mają do dyspozycji żadnych urządzeń sanitarnych.

Przyjrzyjmy się z kolei, w jakim stopniu ośrodki wczasowe były przystosowane — pod względem materialnym i organizacyjnym — do zaspokojenia potrzeb kulturalnych i rekreacyjnych wczasowicza w poszczególnych jednostkach organizacyjnych. I tak wśród 452 obiektów wczasowych tylko 173 wyposażonych jest w jeden lokal typu świetlica, sala

Tabela IX — Table IX

obiektów sportowych
in playgrounds

funkcjonalnych

Szkoły				Inne organizacje				Łączna liczba zmian			
spor- towy	po- moc- niczy	sport. i po- moc.	nie wy- stęp.	spor- towy	po- moc- niczy	sport. i po- moc.	nie wy- stęp.	spor- towy	po- moc- niczy	sport. i po- moc.	nie wy- stęp.
37	2	2	238	3	1	2	21	79	24	21	346
35	—	—	146	—	—	—	13	35	—	—	202
—	—	—	—	—	2	—	62	—	4	—	66
—	—	—	—	—	—	—	63	—	—	—	67
—	4	—	48	—	—	1	7	—	4	2	59
—	—	—	—	—	1	—	2	—	1	—	2
72	6	2	432	3	4	3	168	114	33	23	742
31	1	—	436	3	2	1	24	106	65	29	696
6	—	—	183	—	—	—	9	43	5	5	357
—	—	—	2	—	5	—	47	3	7	1	75
—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	8
1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—
—	—	—	—	—	4	—	8	—	4	—	13
38	1	—	621	3	11	1	96	153	81	37	1149
6	—	—	27	—	—	—	1	11	6	2	61
2	—	—	38	—	—	—	—	2	—	—	59
—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	66	—	—	—	6	13	6	2	127
118	7	2	1119	6	15	4	270	280	120	62	2018

telewizyjna itp., 77 w dwa i 20 ośrodków wyposażono w trzy pomieszczenia tego rodzaju. Całkowity brak pomieszczeń lokalowych zarejestrowano w 180 ośrodkach, tj. 41⁰/₀ ogółu badanych.

Dodajmy, iż w znacznej części ośrodków (115, tj. 25,4⁰/₀) rolę świetlicy spełnia stołówka, a w 145 brak było własnych kuchni i stołówek.

Stąd odpoczynek na wczasach związany był w wielu przypadkach z koniecznością stołowania się w restauracjach, ewentualnie z potrzebą

Lokalizacja ośrodków wczasowych

Localization of rest-houses

Wyszczególnienie			Typ ośrodka						
			Wczasy						
			MGiE	MPC	MB	MK	MPCb	MSzWiT	MHWiU
Ogółem ośrodki trwałego użytku			39	22	18	14	18	7	21
Ośrodki trwałe	lokali- zacja	stała	37	21	15	14	17	7	20
		okre- sowa	2	1	3	—	1	—	1
	Teren	własny	19	12	9	10	10	6	8
		dzierża- wiony	20	10	9	4	8	1	13
Ogółem campingi			25	13	24	6	3	7	3
ośrodki camp.	lokali- zacja	stała	15	9	17	3	3	5	1
		okre- sowa	10	4	7	3	—	2	2
	Teren	własny	9	—	6	2	—	1	—
		dzierża- wiony	16	13	18	4	3	6	3
Łącznie ośrodki			64	35	42	20	21	14	24
Ogółem ośrodki trwałe i camp.	lokali- zacja	stała	52	30	32	17	20	12	21
		okre- sowa	12	5	10	3	1	2	3
	Teren	własny	28	12	15	12	10	7	8
		dzierża- wiony	36	23	27	8	11	7	16

Tabela X — Table X

według gestorów
according to sponsors

wczasowego										Łącznie ośrodki	%
zakładowe			FWP		JAP		PiBT				
Inne min.	Razem	%		%		%	Razem	%			
65	204	100	30	100	15	100	45	100	294	100	
64	195	95,59	30	100	14	93,33	43	95,55	282	95,92	
1	9	4,41	—	—	1	6,64	2	4,45	12	4,08	
32	106	51,96	26	86,67	10	66,67	17	37,78	159	54,08	
33	98	48,04	4	13,33	5	33,33	28	62,22	135	45,92	
40	121	100	—	—	17	100	20	100	158	100	
30	83	68,59	—	—	14	82,35	14	70,00	111	70,25	
10	38	31,41	—	—	3	17,65	6	30,00	47	29,75	
14	32	26,44	—	—	8	47,06	9	45,00	49	31,01	
26	89	73,56	—	—	9	52,94	11	55,00	109	68,99	
105	325	100	30	100	32	100	65	100	452	100	
94	278	85,54	30	100	28	87,50	57	87,69	393	86,95	
11	47	14,46	—	—	4	12,50	8	12,31	59	13,05	
46	138	42,46	26	86,67	18	56,25	26	40,00	208	46,02	
59	187	57,54	4	13,33	14	43,75	39	60,00	244	53,98	

Stan pomieszczeń lokalowych w ośrodkach wczasowych

State of rooms in rest-houses

Gestorzy	Ogółem ośrodki	Jeden lokal	Dwa lokale	Trzy lokale i więcej	Świetlica wraz ze stołówką	Brak lokalu
Wczasy zakładowe	325	136 41,8 ⁰ /o	51	15 4,6 ⁰ /o	96	123 37,8 ⁰ /o
FWP	30	9	18	2	9	1
JAP	32	11	4	2	6	17
PiBT	65	19	4	1	4	41
Łącznie:	452	173	77	20	115 25,4 ⁰ /o	180 41,0 ⁰ /o

Objaśnienia stosowanych w tabelach skrótów:

Wczasy zakładowe,

MGiE	— Ministerstwo Górnictwa i Energetyki,
MPC	— Ministerstwo Przemysłu Ciężkiego,
MB	— Ministerstwo Budownictwa,
MK	— Ministerstwo Komunikacji,
MPCCh	— Ministerstwo Przemysłu Chemicznego,
MSzWiT	— Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego i Techniki,
MHWiU	— Ministerstwo Handlu Wewnętrznego i Usług,
FWP	Fundusz Wczasów Pracowniczych,
JAP	— Jednostki Administracji Państwowej,
PiBT	— Przedsiębiorstwa i Biura Turystyczne.

wykonywania zajęć o charakterze gospodarczym (zakupy, przygotowywanie posiłków, sprzątanie itp.).

Skromne jest także wyposażenie ośrodków w sprzęt świetlicowy i sportowy. Do ośrodków dysponujących największą ilością różnego rodzaju sprzętu rekreacyjnego należą zakładowe domy wczasowe resortu górnictwa i energetyki, resortu budownictwa, przemysłu ciężkiego, chemicznego oraz FWP. Niewielką ilością sprzętu tego typu dysponują obiekty biur turystycznych oraz jednostek administracji państwowej.

Mówiąc o standardzie domów wypoczynkowych nie można pominąć tak istotnego elementu ich wyposażenia, jakim są urządzenia sportowo-

-rekreacyjne. Umożliwiają one wczasowiczom racjonalne spędzenie czasu wolnego, toteż ich posiadanie wpływa dość istotnie na atrakcyjność pobytu. Przeprowadzone badania pozwalają stwierdzić, że ogólny standard obiektów wypoczynkowych w tym zakresie jest również niezadowalający i w dużym stopniu zależy od organizatorów czasu wolnego na wczasach.

Łącznie 252 ośrodki wczasowe spośród 452 objętych badaniami nie dysponują żadnym urządzeniem sportowo-rekreacyjnym. Z jednym urządzeniem sportowym zarejestrowano 130 ośrodków, z dwoma 61, trzema urządzeniami sportowo-rekreacyjnymi dysponowało tylko 9 obiektów wczasowych. Szczegółowe zagadnienie to ilustrują tabele XII i XIII.

Reasumując niniejsze rozważania należy stwierdzić, iż przeszło połowa domów wczasowych i niecała połowa ośrodków kempingowych nie posiada podstawowych urządzeń pobudzających urlopowiczów do aktywności ruchowej. Sporadycznie spotykamy w ośrodkach sale gier ruchowych, kręgielnie, baseny, wyciągi narciarskie itp.

Najmniej urządzeń sportowych posiadają przy swoich ośrodkach przedsiębiorstwa i biura turystyczne, jednostki administracji państwowej oraz Fundusz Wczasów Pracowniczych.

Natomiast potentatami dysponującymi najlepszymi warunkami dla czynnych form wypoczynku wczasowiczów są resorty górnictwa, komunikacji oraz przemysłu ciężkiego i chemicznego.

Drugim czynnikiem, obok obiektów i urządzeń, określającym kulturę czasu wolnego wczasowicza jest kadra organizująca czas wolny na wczasach. Nie wszystkie jednak badane obiekty posiadają taką kadrę.

Dobrą sytuację w tym zakresie zarejestrowano tylko w domach wczasowych Funduszu Wczasów Pracowniczych, gdzie prawie każdy ośrodek dysponował kadrą instruktorską.

W pozostałych ośrodkach sytuacja w tym zakresie jest niezadowalająca. Łącznie w 340 obiektach wypoczynkowych, tj. 75,0⁰% ogółu badanej bazy wczasowej, nie zatrudnia się instruktorów do zajęć świetlicowych lub sportowo-rekreacyjnych. Toteż w przeważającej większości wczasowicze sami organizowali sobie czas wolny na wczasach.

Na koniec do przeprowadzonej analizy wpływu struktury własności ośrodków wczasowych na ich przystosowanie dla celów rekreacji wprowadzono jeszcze jedno najbardziej syntetyczne kryterium. Jest nim przedstawiony indeks tych elementów komfortu, których istnienie lub brak w ośrodkach Polski południowej ustalono na podstawie posiadanych źródeł.

Najwyższą ocenę w tym indeksie otrzymują ośrodki wyposażone: w węzeł sanitarny przy każdym pokoju lub domku kempingowym (ewentualnie pokoje, domki kempingowe z umywalkami; wc, natryski, łazienki zbiorowe), centralne ogrzewanie w domach wczasowych (w kempingowych ogrzewanie innego typu), własny parking, trzy ewentualnie dwa

Wyposażenie ośrodków o zabudowie trwałej w urządzenia
The equipment of buildings;

Obiekty		Gestorzy	Ogółem ośrodki	Urządzenia				
				boisko	plac zabaw	basen	brodzik	kąpielisko plaża
Zakładowe	MGiE	39	9	10	3	2	—	2
	MPC	22	11	6	3	—	3	—
	MB	18	2	4	—	—	—	1
	MK	14	5	7	2	1	—	—
	MPCh	18	9	5	1	—	1	—
	MSzWiT	7	1	3	—	—	—	—
	MHWiU	21	5	4	1	1	—	—
	Inne min.	65	19	13	1	1	—	—
Razem zakładowe		204	61	52	11	5	4	3
FWP		30	7	7	1	2	—	—
JAP		15	5	2	1	—	—	—
PiBT		45	3	—	1	—	—	—
Łącznie obiekty wg gestorów		294	76	61	14	7	4	3
Obiekty	małe	60	2	4	—	—	—	1
	średnie	127'	19	21	3	3	—	1
	duże	107	55	36	11	4	4	1
Łącznie obiekty wg wielkości		294	76	61	14	7	4	3

pomieszczenia do zajęć kulturalno-oświatowych i rekreacyjnych, kompletny lub częściowy zestaw urządzeń sportowych, sprzęt sportowo-rekreacyjny oraz zatrudnioną kadrę do zajęć świetlicowych i sportowych. Elementów tych jest siedem. Ośrodek o pełnym wachlarzu wygód otrzyma więc w indeksie siedem punktów (po jednym za każdy element komfortu), a ośrodek, który nie jest w stanie zapewnić żadnej z wygód, 0 punktów.

Ustawienie ośrodków zakładowych, Funduszu Wczasów Pracowniczych, jednostek administracji państwowej oraz przedsiębiorstw i biur turystycznych w szeregu rangowym według otrzymanych wartości in-

Tabela XII — Table XII

i sprzęt sportowo-rekreacyjny
recreational and sports-facilities

sala gier ruchomych	kręgielnia	wyciąg narciarski	tor saneczkowy	Ogółem urządzeń	Sprzęt							Ogółem sprzęt
					audio-wizualny	świetlilcowy	do gier rekr.	wodny	zimowy	turystryczny	o charakterze ogólnym	
—	—	1	—	27	35	22	19	5	10	1	6	98
2	—	2	—	27	20	15	11	3	7	—	8	64
2	—	1	—	10	17	7	9	1	5	2	4	45
2	—	—	—	17	13	5	8	—	8	3	5	42
1	—	1	—	18	17	9	9	1	8	—	3	47
—	—	—	—	4	7	4	4	—	4	2	2	23
1	—	—	—	12	14	7	7	1	7	2	5	43
1	1	—	1	37	53	30	24	4	20	6	10	147
9	1	5	1	152	176	99	91	15	69	16	43	509
3	—	1	—	21	30	25	19	—	14	1	6	95
2	—	—	—	10	14	6	6	1	1	2	2	32
1	—	3	—	8	27	10	9	—	3	2	7	58
15	1	9	1	191	247	140	125	16	87	21	58	694
—	—	1	—	8	29	13	13	1	7	1	5	69
2	1	—	—	50	115	62	49	6	33	10	20	295
13	—	8	1	133	103	65	63	9	47	10	33	330
15	1	9	1	191	247	140	125	16	87	21	58	694

deksowych obrazuje zróżnicowanie komfortu, jaki zapewnić mogą poszczególne resorty, instytucje i organizacje.

Łącznie wśród 452 ośrodków wczasowych 231, tj. 51,0%, nie posiada jakichkolwiek wygod. Tylko 41, tj. 9,7% ośrodków tego typu, dysponuje pełnym zestawem przyjętych elementów komfortu. W 32 przypadkach są to ośrodki o trwałej zabudowie, w 9 — ośrodki campingowe. Szczegółowo zagadnienie to ilustruje tabela XV.

Patrząc na ów szereg rangowy widzimy, iż na dwóch pierwszych miejscach znalazło się najwięcej ośrodków zakładowych Ministerstwa Górnictwa i Energetyki, Ministerstwa Przemysłu Ciężkiego, Minister-

Tabela XIII — Table XIII

Wyposażenie ośrodków campingowych w urządzenia i sprzęt sportowo-rekreacyjny

The equipment of camping sites; recreational and sports-facilities

Obiekty	Gestorzy	Urządzenia				Sprzęt				Ogółem sprzęt ogólnym.					
		Ogółem ośrodki	boisko	plac zabaw	basen	brodzik	sala gier ruchowych	Ogółem urządzenia	audio-wizualny		świecili-cowy	do gier rekr.	wodny	tury-styczny	o charakterze ogólnym.
Zakładowe	MGiE	25	11	8	5	4	—	28	15	10	9	7	1	2	44
	MPC	13	6	5	4	—	—	15	8	7	5	2	2	2	26
	MB	24	9	7	—	1	—	18	12	6	5	4	2	3	32
	MK	6	3	2	—	—	—	5	2	1	3	2	1	—	9
	MPCh	3	1	1	—	1	—	3	1	1	1	1	—	—	4
	MSzWiT	7	1	3	—	—	—	4	3	1	3	1	2	3	13
	MHWiU	3	—	—	—	—	—	—	2	1	1	1	1	1	7
	Inne min.	40	11	10	2	3	—	26	23	7	7	8	3	10	58
	Razem zakładowe	121	42	36	11	9	1	99	66	34	34	26	12	21	193
	FWP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
JAP	17	7	5	2	1	—	15	11	2	9	2	5	5	34	
PIBT	20	3	3	1	1	—	8	5	—	5	—	2	4	16	
Łącznie obiekty wg gestorów	158	52	44	14	11	1	122	82	36	48	28	19	30	243	
Obiekty	małe	58	8	7	6	5	—	26	13	4	12	10	4	7	50
	średnie	55	19	14	1	1	—	35	30	13	17	7	5	11	83
	duże	45	25	23	7	5	1	61	39	19	19	11	10	12	110
Łącznie obiekty wg wielkości	158	52	44	14	11	1	122	82	36	48	28	19	30	243	

stwa Komunikacji, Budownictwa oraz Funduszu Wczasów Pracowniczych.

Czołówkę zatem tworzą ośrodki wspomnianych resortów wyposażone w większość ustalonych elementów komfortu; zamykają zaś ów szereg ośrodki Ministerstwa Handlu Wewnętrznego i Usług, ośrodki jednostek administracji państwowej oraz przedsiębiorstw i biur turystycznych. Należy również zaznaczyć, że wszystkie resorty, obok kompleksowego zagospodarowanych ośrodków, dysponują obiektami bez jakichkolwiek wygód.

5. Zakończenie i wnioski

Rosnąca ranga rekreacji wymaga modernizacji dotychczasowych form organizacyjnych, jako zbyt skomplikowanych i nie gwarantujących sprawnego kierowania posiadaną bazą.

Zebrane materiały świadczą, że z uwagi na dużą ilość gestorów, charakter eksploatowanych urządzeń, ich rozproszenia i niekiedy zły stan funkcjonalny — obecny stan bazy sportowej, będący w gestii wielu jednostek organizacyjnych, pomimo że stanowi dużą rezerwę, nie jest odpowiednio przystosowany dla sportu powszechnego i rekreacji fizycznej.

Na podstawie prezentowanych wyników badań można stwierdzić, iż struktura badanych obiektów zdeterminowana została ich przynależnością do poszczególnych jednostek organizacyjnych, które z kolei określają i kształtują funkcję, jaką urządzenia te spełniają.

Głównymi dysponentami bazy sportowo-rekreacyjnej są szkoły i kluby sportowe, następnie Ludowe Zespoły Sportowe, i w niewielkiej ilości pozostałe organizacje i instytucje, takie jak: spółdzielczość mieszkaniowa, TKKF, zakłady pracy, urzędy wojewódzkie, miejskie i gminne.

Z uwagi na tak ukształtowany system własności badanych obiektów większość z nich wykorzystywana jest wyłącznie dla celów związanych z realizacją programu wychowania fizycznego i sportu. Możliwość użytkowania — tak obiektów szkolnych jak i klubowych — przez ogół ludności ogranicza się zazwyczaj do korzystania z nich jedynie przy okazji rozgrywek spartakiadowych lub okolicznościowych turniejów.

Do określonych wniosków prowadzi także analiza kryteriów dotycząca wpływu struktury własności obiektów sportowych na ich przystosowanie dla rekreacji fizycznej. Z analizy tej wynika, że wśród badanych obiektów dominują obiekty szkolne i pozostałych organizacji bez dodatkowych terenów przeznaczonych na zieleni wypoczynkową,

Stan kadry instruktorskiej

State of training staff

Wyszczególnienie		Typ ośrodka							
		ośrodki o zabudowie trwałej							
		zakła- dowe	%	FWP	JAP	PiBT	Ra- zem	%	zakła- dowe
Ogółem ośrodki		204	100	30	15	45	90	100	121
Kadra instruk- torska	KO	39 4	19,11 1,96	19 1	5 1	1 —	25 2	27,78 2,22	7 1
	Sport. — pełny etat rekreacyjna 1/2 etatu	1 3	0,49 1,47	4 2	1 1	— —	5 3	5,55 3,33	7 —
	KO i sport. — rekreacyjna	—	—	2	—	—	2	2,22	—
	ratownik	—	—	—	—	—	—	—	8
	brak kadry	157	76,96	2	7	44	53	-58,88	98
Organi- zatorzy wypo- czynku	kierowni- ctwo — Rada Turnusowa	79	38,72	26	10	4	40	44,44	16
	zleca się in- nym orga- nizacjom	2	0,98	2	—	2	4	4,44	—
	wczasowicze indywi- dualnie	123	60,30	2	5	39	46	51,11	105
Ogółem kadra w obiek- tach wg wielkości	małe	1	0,49	—	—	—	—	—	10
	średnie	15	7,35	12	5	—	17	18,88	2
	duże	31	15,19	16	3	1	20	22,22	11

która ma istotne znaczenie dla poziomu funkcjonalnego urządzeń sporto-
wych.

Oceniając stan nawierzchni boiskowych obiektów sportowych w po-
szczególnych jednostkach organizacyjnych należy podkreślić zbyt małą
ilość boisk o powierzchni, które charakteryzują się wysokimi wartościami
technologicznymi, higienicznymi i funkcjonalnymi. Wśród bada-

Tabela XIV — Table XIV

i organizatorzy wycieczek
and the organizers of rest

wczasowego												
ośrodki campingowe						ogółem baza wczasowa						
%	FWP	JAP	PiBT	Ra- zem	%	zakła- dowe	%	FWP	JAP	PiBT	Ra- zem	%
100	—	17	20	37	100	325	100	30	32	65	127	100
5,78	—	3	1	4	10,81	46	14,15	19	8	2	29	22,83
0,82	—	—	—	—		5	1,53	1	1	—	2	1,57
5,78	—	—	—	—	—	8	2,46	4	1	—	5	3,93
—	—	—	—	—	—	3	0,92	2	1	—	3	2,36
—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	1,57
6,61	—	1	—	1	2,70	8	2,46	—	1	—	1	0,78
81,00	—	13	19	32	86,48	255	78,46	2	20	63	85	66,93
13,22	—	4	1	5	13,51	95	29,23	26	8	5	39	30,70
—	—	—	—	—	—	2	0,61	2	—	2	4	3,15
86,77	—	13	19	32	86,48	228	70,15	2	24	58	84	66,14
8,26	—	1	—	1	2,70	11	3,38	—	1	—	1	0,78
1,65	—	—	—	—	—	17	5,23	10	4	—	14	11,02
9,10	—	3	1	4	10,81	42	12,92	14	6	2	22	17,32

nych urządzeń boiskowych dominują boiska o nawierzchni naturalnej klepiskowej, ewentualnie trawiastej, które należałoby wyrównać, utwardzić, odvodnić itp.

Szczególnie niekorzystnie przedstawia się sytuacja w zakresie wyposażenia obiektów sportowych w urządzenia pomocnicze i usługowe. Jak wynika z przeprowadzonych badań, w przybliżeniu co szósty obiekt

Tabela XV — Table XV

Zróżnicowanie domów wczasowych i ośrodków campingowych pod względem komfortu
 Differentiation of rest-houses and camping sites from the point of view of comfort

	Ogółem ośrodki	7 elementów komfortu	6 elementów komfortu	5 elementów komfortu	4 elementy komfortu	3 elementy komfortu	2 elementy komfortu	1 element komfortu	żadnego elementu
Ośrodki trwałe	wczaszy zakładowe	24	18	6	10	22	23	13	88
	FWP	4	—	2	13	1	3	5	2
	JAP	3	1	1	1	1	1	1	6
	PiBT	1	2	—	4	1	3	3	31
	łącznie	$\frac{32}{10,9\%}$	21	9	28	25	30	22	$\frac{127}{43,2\%}$
Ośrodki campingowe	wczaszy zakładowe	7	2	7	7	4	5	12	82
	JAP	2	—	1	1	—	1	2	10
	PiBT	—	1	—	1	—	1	5	12
	łącznie	$\frac{9}{5,7\%}$	3	8	4	4	7	19	$\frac{104}{65,0\%}$
	łącznie	$\frac{41}{9,7\%}$	24	17	32	29	37	41	$\frac{231}{51,1\%}$

Ludowych Zespołów Sportowych oraz pozostałych organizacji co trzeci szkolny i co drugi klubowy nie posiada żadnego rodzaju urządzeń usługowych. Przy 69 obiektach istniała świetlica ewentualnie inne pomieszczenie, jak np. pokoje klubowe.

Z kolei, biorąc pod uwagę ewentualną możliwość wykorzystania urządzeń sportowych dla rekreacji, poddano analizie ich zmiany funkcjonalne, wprowadzone przez ich użytkowników, polegające na wzbogacaniu programu zagospodarowania podstawowych obiektów bądź w urządzenia sportowe (np. przy boisku do piłki nożnej wybudowano kort tenisowy itp.), bądź w urządzenia pomocnicze (typu pawilon sportowy, szatnie, umywalnie).

Występowanie tego rodzaju zmian funkcjonalnych zarejestrowano przy 462 obiektach sportowych, w tym w 280 przypadkach realizowano innego rodzaju urządzenia sportowe przy już istniejących obiektach, w 120 przypadkach doposażano je w urządzenia pomocnicze. Przy 62 obiektach gestorzy jednocześnie powiększali ich zakres funkcjonalny w innego typu urządzenia sportowe i usługowe.

Najmniej zmian tego rodzaju można było zaobserwować przy obiektach eksploatowanych przez szkoły i inne jednostki organizacyjne. Ogółem 81,0% obiektów nie podlegało tym zmianom.

Uogólniając przedstawione wyniki badań należy stwierdzić, iż przedstawiony stan funkcjonalny obiektów sportowych został zdeterminowany ich strukturą własności, która z kolei miała zasadniczy wpływ na ich niepełne i w wielu przypadkach nieprawidłowe przystosowanie pod kątem badanych elementów.

Także analiza stanu zagospodarowania terenów osiedlowych przez spółdzielnie mieszkaniowe — w typowo z punktu widzenia charakteru i funkcji urządzenia rekreacyjne — pozwala stwierdzić, iż w zasadzie każde osiedle jest wyposażone tylko w urządzenia do zabaw dla najmłodszych dzieci. W postępującym procesie zagospodarowania terenów osiedlowych przez wspomniane spółdzielnie mieszkaniowe nie zaobserwowano jakiegokolwiek korelacji między wielkością osiedla, liczbą mieszkańców i ich wiekiem a działalnością inwestycyjną w tym zakresie.

Na podstawie przeprowadzonej analizy wpływu struktury własności obiektów sportowych na ich przystosowanie dla celów rekreacji oraz polityki inwestycyjnej w tym zakresie można wysunąć generalny wniosek, iż w istniejącej sieci terenów przeznaczonych dla wypoczynku przeważa dotychczas element wypoczynku biernego w postaci nie zagospodarowanych skwerów, ogrodów i parków, w których zupełnie nie wybudowano urządzeń o charakterze rekreacyjnym.

Element rozrywki czynnej ogranicza się głównie do specjalnych urządzeń sportowych o charakterze wyczynowo-widowiskowym oraz do obiektów szkolnych, niedostępnych dla ogółu ludności.

Zastanowienia wymaga pytanie, czy charakteru rekreacyjnego nie

należy nadać niektórym mniejszym obiektom klubowym. Zmiana gestora mogłaby udoskonalić stan funkcjonalny i eksploatacyjny wspomnianych obiektów i przyczynić się do ich wykorzystania dla celów sportu masowego i rekreacji fizycznej.

Za słuszne należy również uznać tendencje zmierzające do koncentracji całego programu w większe zespoły urządzeń sportowo-rekreacyjnych z możliwością rozbudowy i przekształcenia obiektów będących we wzajemnych zależnościach. Koncentracja lokalizacyjna i organizacyjna pozwoli na ekonomiczne uzasadnienie rozwiązań programowo-technicznych i nowe podejście do projektowania urządzeń sportowych, co w konsekwencji winno doprowadzić do połączenia rozproszonych obecnie obiektów w wielofunkcyjne zespoły przestrzenne i do ich optymalnego wykorzystania.

Z drugiej strony programy eksploatacji obiektów sportowych w badanych strukturach własności winny być w większym zakresie niż obecnie adresowane dla wszystkich grup społecznych. Nie mogą one obejmować wyłącznie ludzi o wyjątkowej sprawności fizycznej.

A więc nie powinien obowiązywać liberalizm i pełne ustępstwo na rzecz sportu wyczynowego, lecz sterowanie eksploatacją i zagospodarowaniem obiektów w stronę rekreacji bogatej — najbardziej pożądanej.

Podsumowując badania dotyczące obiektów turystyczno-wypoczynkowych należy stwierdzić, iż także tego typu obiekty w przeważającej większości nie są dostatecznie przystosowane przez poszczególnych gestorów do działalności, do jakiej zostały powołane.

Opierając się na przeprowadzonej analizie czynników określających wpływ struktury własności obiektów turystycznych na ich przystosowanie dla celów rekreacji wymienić można szereg zjawisk, które określają nieprawidłowe i niepełne ich przystosowanie.

W przeważającej większości badanych obiektów turystycznych zarejestrowano:

— brak urządzeń sportowych, sprzętu rekreacyjnego itp. Co więcej, niekiedy występujące urządzenia są zniszczone, nie konserwowane i reprezentują bardzo niski stan funkcjonalny;

— brak równowagi pomiędzy bazą noclegową a towarzyszącymi urządzeniami usługowymi i pomocniczymi;

— brak kwalifikowanych instruktorów do organizacji czasu wolnego na wczasach;

— oraz brak bliższego zainteresowania się potrzebami wczasowiczów ze strony kierownictwa większości domów wczasowych, planowej organizacji wypoczynku, uwzględniającej różne gusta, upodobania i możliwości fizyczne osób czasowo przebywających w tych obiektach.

Tego rodzaju sytuacja w dużym stopniu obniża standard badanych

obiektów i świadczy o nieprawidłowym przystosowaniu ich dla rekreacji fizycznej, wpływając na obniżenie atrakcyjności wypoczynku urlopowego.

Należy podkreślić, iż obiekty wczasowe, będące własnością poszczególnych zakładów pracy, instytucji, organizacji, są w większości przy-padków traktowane jako część urzędzeń socjalnych, a zatem są utrzymywane oraz zagospodarowane w co najmniej dobrym stanie, natomiast obiekty dzierżawione, ewentualnie wybudowane na terenach dzierżawionych, które nie posiadają stałej lokalizacji, nie podlegają tym samym prawom, gdyż przeważnie obcemu użytkownikowi nie zależy na terenie czy obiekcie, który nie stanowi jego własności.

Odczuwa się także w terenie brak sprawnego i operatywnego ośrodka dyspozycji, zdolnego — w imieniu administracji państwowej — do podjęcia pełnej, efektywnej koordynacji i programowania, nadzoru, zarządzania tą bardzo ważną działalnością i zapewnienia odpowiednich warunków dla wypoczynku.

W tej sytuacji rozwojowi wczasów pracowniczych — w poszczególnych strukturach organizacyjnych — towarzyszyło ogromne zróżnicowanie standardu, a luksus dla pracowników jednych instytucji i prymityw dla drugich muszą rodzić negatywne odczucia.

Nasuwa się generalny wniosek, iż w ciągu ubiegłych kilkudziesięciu lat występowało bardzo niekorzystne zjawisko: otóż działalność inwestycyjna w turystyce urlopowej wielu inwestorów i gestorów, która przyniosła zwiększenie ilości miejsc noclegowych, nie dała jednak pełnych efektów. Przyczyną tego zjawiska było głównie rozproszenie środków inwestycyjnych oraz niedocenianie przez większość inwestorów roli inwestycji towarzyszących i urzędzeń pomocniczych, ważnych dla racjonalnego wypoczynku i funkcjonowania ośrodków wczasowych.

Piśmiennictwo

- [1] Bartkowiec B., Wypoczynek codzienny mieszkańców nowych osiedli na przykładzie Krakowa. PWN, Warszawa 1974.
- [2] Baza i ruch turystyczny w regionie krakowskim. WUS, Kraków 1972.
- [3] Bogoria-Buczkowski S. J., Architektura i urbanizacja wypoczynku. *Miasto*, z. 11/1969.
- [4] Borne-Falencik H., Bystrzanowski J., Mikuliszyn J., Organizowanie wypoczynku czynnego w obiektach hotelarskich. TNOiK, Kraków 1974.
- [5] Budownictwo Turystyczne. BiT, Poznań 1974.
- [6] Chmielewski J., Odnowa sił człowieka w planowaniu przestrzennym. *Problemy Uzdrowiskowe*, z. 4/36, Warszawa 1967.
- [7] Cholewiński J., Inwestycje i gospodarka obiektami sportowymi. *Sport i Turystyka*, Warszawa 1969.
- [8] Dębski L. A., Górskie osadnictwo wczasowe, IT, Warszawa 1975.

- [9] Dębski J., Najnowsze poglądy na urządzenia rekreacyjne w miastach i osiedlach mieszkaniowych. AWF, Rocznik Naukowy t. XII, Kraków 1974.
- [10] Gładysz A., Wczasy w Jaszowcu. SIN, Katowice 1974.
- [11] Gurjanowa H., Jałowicki B. Przestrzenno-społeczne zagadnienia organizacji wypoczynku. PWN, Warszawa 1972.
- [12] Jarowiecka T., Turystyka i rekreacja aglomeracji krakowskiej. Zeszyty Naukowe AGH, z. 1, PWN, Warszawa—Kraków 1974.
- [13] Józefczyk K., Wybrane zagadnienia wypoczynku. *Ruch Turystyczny*, 1/26, Warszawa 1968.
- [14] Kasprowski B., Szuszkiewicz J., Wybrane elementy rekreacji w ujęciu przestrzennym. Biuletyn IUA, nr 12/1962.
- [15] Krawczyk Z., Natura. Kultura. Sport. PWN, Warszawa 1970.
- [16] Kroszel J., Infrastruktura społeczna w teorii i praktyce gospodarki socjalistycznej. Instytut Śląski, PWN, Warszawa—Kraków 1974.
- [17] Kruczała J., Teoretyczne podstawy problematyki rekreacji w planowaniu regionalnym. *Miasto*, z. 3/1963.
- [18] Rogalewski O., Zasady zagospodarowania turystycznego dla głównych rodzajów turystyki krajowej. *Ruch Turystyczny*, z. 2/24, Warszawa 1976.
- [19] Rutkowski S., Planowanie przestrzenne obszarów wypoczynkowych w strefie dużych miast. PWN, Warszawa 1975.
- [20] Sierpiński J., Domy wczasowe. Wyd. CRZZ, Warszawa 1971.
- [21] Szkiładź J., Elementy zagospodarowania terenów osiedlowych. CZSBM, Zakład Wydawniczy CRS, Warszawa 1975.
- [22] Stalski M., Przestrzenne aspekty zagospodarowania turystycznego. PWN, Warszawa 1973.
- [23] Wirszyło R., Budownictwo urządzeń sportowych. Wyd. Arkady, Warszawa 1971.

Влияние структуры собственности устройств по физической культуре на их использование для рекреации на примере краковского района

РЕЗЮМЕ

Культура использования свободного времени в Польше заметно растёт: аспирации растут быстрее возможностей, нужды быстрее чем реализация и концепции. Сейчас уезжают на море, в горы, на реку. В будущем этого не хватит. Завтра не будут уезжать „куда-то”, но „за чем-то” — для определенных занятий, развлечений, переживаний, к выбранным объектам и устройствам. Итак, положительная ценность отдыха будет отображаться в самой свободе, то есть в возможности обладать соответствующими центрами и устройствами, а не только свободным временем.

Однако можем смело высказать мнение, что возможности, находящиеся в разных типах существующих уже объектов физической культуры и туристики, ещё неправильно используются для обеспечения нужд относительно активного отдыха.

Данная статья касается оценки насыщения материальной базой физической культуры и рекреации территории бывшего краковского воеводства в связи со структурой собственности этой базы. Цель работы — указать связь между организационной структурой базы и возможностями её использования для общей массовой физической культуры и рекреации жителей городов, посёлков, деревень, а также лиц, временно пребывающих в туристически-рекреационных центрах.

Расширяя проблематику, статья указывает тенденции развития урбанистически-архитектурной мысли относительно рекреационных районов городов и поселков, главные инвестиционные направления в этой области в Польше после второй мировой войны и возникновение организационной системы эксплуатации этой части общественной инфраструктуры, которая служит физической культуре и рекреации. Это позволит узнать, является ли сегодняшнее состояние удовлетворяющим и рациональным с точки зрения возможностей теоретических решений, а также учитывая требования практики.

The structure of ownership of sports and tourist facilities and its influence upon the use of these facilities in recreation on example of previous Cracow voivodship

SUMMARY

The constantly growing social interest in recreation gives rise to many problems which call for solving.

The ways of spending people's spare time have been improved in Poland lately. Aspirations grow quicker than needs, and needs grow quicker than their concepts and fulfilment. At present people go to the seaside, to the mountains or to the river bank. In the future that will not be enough. People will not only go "somewhere" but "for something"; for special activities, entertainments and impression in chosen buildings and sports facilities. Thus the positive value of having a rest will be reflected in the freedom itself, i.e. in the possibility of having not only spare time but also some buildings and sports facilities at one's disposal.

Yet, we can say that the potentialities of existing buildings and physical education and recreational facilities have not been fully used to supply the needs of active rest.

This paper deals with the evaluation of physical education and recreational material base in the area of previous Cracow voivodship in connection with its possessional structure. The aim of the paper is to present the relationship between the organizational structure of the base, its management and possibilities of using it for the purposes of mass physical education and recreation of the inhabitants of towns, settlements and villages, and also people visiting the tourist- and rest-houses. This paper also presents the tendencies of development of concepts of town-planning and architecture in relationship with recreational areas in towns and settlements, main investment trends in this respect in Poland after World War II and the origin of the organizational system of exploitation of this part of social infrastructure which serves the physical education and recreation. It will help to realize whether the present condition is satisfactory and sensible from the point of view of practical and theoretical potentialities of solving the problem.

Stanisław Gołąb, Maria Chrzanowska, K. Cadel, Jan Sobiecki, Ryszard
Żarów, Waław Lechowicz

Instytut Nauk Biomedycznych AWF w Krakowie

Ontogenetyczna zmienność wymiarów stopy i podudzia oraz wady budowy stóp u młodzieży krakowskiej

*Ontogenetic changeability of foot and crur sizes
and the defects of a foot structure in the youth
from Cracow*

Praca zawiera wyniki badań przeprowadzonych na zlecenie Centralnego Laboratorium Przemysłu Obuwniczego dla potrzeb konstrukcji obuwia.

Głównym celem badań było opracowanie podstawowych charakterystyk statystycznych wymiarów stopy i podudzia oraz zobrazowanie zmienności tych wymiarów na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat. W opracowaniu oparto się na materiałach dzieci i młodzieży ze środowiska miejskiego (Kraków i częściowo Nowy Sącz) w grupach wiekowych: dziewczęta 7—19 lat, chłopcy 7—20 lat.

Do poszczególnych grup wiekowych zaliczono osobników wg zasady: np. 6,6—7,5 = 7 lat.

Dane pomiarowe zebrane zostały na przestrzeni lat 1966—1975 i dalej zwane są „materiałami współczesnymi”. Do celów porównawczych wykorzystano również serie materiałów krakowskich z 1919/1932 r. i 1948/1954 r. oraz serię materiałów Instytutu Matki i Dziecka w Warszawie z 1959/1964 r.

Badano następujące cechy:

— długość stopy pte — ap,

- szerokość stopy mtt — mtf,
- obwód największy podudzia,
- wady stóp (płaskostopie, koślawość i szpotawość palucha).

W efekcie opracowania zgromadzonych danych:

- przedstawiono ogólne charakterystyki liczbowe wymiarów stopy i podudzia w kolejnych grupach wiekowych dziewcząt i chłopców,
- sporządzono rozkłady częstości występowania określonych wymiarów długości stopy w grupach wiekowych,
- określono zależności między wymiarami cech, tj. korelację liniową i regresję,
- dokonano próby określenia zmian sekularnych w zakresie analizowanych cech,
- scharakteryzowano częstość występowania wad budowy stóp.

Omówienie wyników

Badane cechy w kolejnych grupach wiekowych chłopców i dziewcząt kształtują się zgodnie z prawami wzrastania i rozwoju (tab. I—VI).

Srednie wymiary długości stopy u chłopców wykazują stabilizację począwszy od 15 roku życia, a szerokości stopy od 16 roku, podczas

Tabela I — Table I

Ogólna charakterystyka liczbowo długości stopy chłopców (materiały współczesne)
General numerical characteristics of a foot length boys (recent data)

Wiek	N	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	R	S	V
7	34	18,926 ± 0,194	17,0—21,8	1,134	5,991
8	82	19,457 ± 0,122	16,6—22,7	1,103	5,668
9	70	20,314 ± 0,139	17,7—23,2	1,167	5,747
10	72	20,929 ± 0,132	18,2—23,7	1,125	5,377
11	112	21,914 ± 0,122	19,2—25,2	1,299	5,928
12	144	22,585 ± 0,103	19,7—25,2	1,238	5,484
13	97	23,457 ± 0,159	19,7—27,2	1,568	6,685
14	146	24,323 ± 0,114	20,7—27,2	1,382	5,684
15	70	25,621 ± 0,173	21,7—28,2	1,444	5,636
16	91	25,541 ± 0,134	22,2—28,7	1,280	5,013
17	104	25,836 ± 0,127	23,2—28,7	1,301	5,035
18	103	25,857 ± 0,127	23,2—28,7	1,286	4,975
19	110	25,923 ± 0,128	23,2—29,2	1,344	5,183
20	48	26,585 ± 0,198	23,7—29,7	1,373	5,165

Tabela II — Table II

Ogólna charakterystyka liczbowa szerokości stopy chłopców (materiały współczesne)
 General numerical characteristics of a foot width — boys (recent data)

Wiek	N	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	R	S	V
7	34	6,968 ± 0,090	5,8— 8,1	0,548	7,861
8	87	7,258 ± 0,053	6,1— 8,6	0,483	6,649
9	70	7,638 ± 0,061	6,5— 8,8	0,514	6,732
10	72	7,721 ± 0,054	6,5— 8,6	0,464	6,005
11	112	8,323 ± 0,054	7,0— 9,7	0,574	6,902
12	144	8,564 ± 0,049	7,2—10,2	0,593	6,929
13	97	8,783 ± 0,065	7,4—10,4	0,645	7,346
14	146	9,242 ± 0,053	7,5—10,7	0,651	7,045
15	70	9,423 ± 0,077	8,1—10,9	0,641	6,806
16	91	9,919 ± 0,062	8,6—11,3	0,592	5,969
17	103	9,978 ± 0,057	8,7—11,2	0,581	5,826
18	103	10,011 ± 0,052	8,9—11,2	0,526	5,257
19	103	10,014 ± 0,057	8,5—11,4	0,577	5,767
20	48	10,258 ± 0,082	8,8—11,4	0,567	5,535

Tabela III — Table III

Ogólna charakterystyka liczbowa największego obwodu podudzia chłopców
 (materiały współczesne)

General numerical characteristics of the biggest diameter of a crur — boys (recent data)

Wiek	N	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	R	S	V
7	96	25,510 ± 0,257	21,5—33,5	2,540	9,958
8	82	25,866 ± 0,249	19,5—33,5	2,252	8,708
9	70	27,007 ± 0,272	21,5—33,5	2,275	8,426
10	73	27,669 ± 0,269	22,5—33,5	2,304	8,329
11	112	29,101 ± 0,238	24,5—37,5	2,524	8,674
12	143	29,855 ± 0,206	23,5—36,5	2,473	8,283
13	97	31,305 ± 0,329	22,5—39,5	3,240	10,350
14	146	32,676 ± 0,271	23,5—40,5	3,275	10,024
15	70	34,764 ± 0,344	27,5—41,5	2,881	8,289
16	94	34,109 ± 0,203	29,3—40,8	1,964	5,760
17	102	35,715 ± 0,207	30,5—42,5	2,091	5,856
18	105	36,231 ± 0,205	32,5—43,9	2,107	5,816
19	101	36,064 ± 0,204	32,1—42,5	2,049	5,681
20	48	37,062 ± 0,258	32,5—41,5	1,786	4,817

Tabela IV — Table IV

Ogólna charakterystyka liczbowa długości stopy dziewcząt (materiały współczesne)
 General numerical characteristics of a foot length — girls (recent data)

Wiek	N	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	R	S	V _i
7	44	18,886 ± 0,145	16,0—20,5	0,960	5,085
8	77	19,529 ± 0,121	17,0—22,0	1,065	5,456
9	70	20,150 ± 0,133	17,0—22,0	1,120	5,558
10	99	20,977 ± 0,117	18,0—23,5	1,169	5,575
11	107	21,667 ± 0,113	18,5—24,5	1,176	5,428
12	120	22,170 ± 0,124	19,5—25,5	1,366	6,164
13	136	22,854 ± 0,091	20,5—26,5	1,065	4,662
14	132	23,343 ± 0,093	21,0—26,0	1,075	4,605
15	77	23,269 ± 0,103	21,0—25,5	0,901	3,872
16	49	23,523 ± 0,150	21,0—26,2	1,051	4,468
17	83	23,501 ± 0,116	20,5—25,6	1,052	4,474
18	89	23,593 ± 0,113	21,5—26,4	1,068	4,525
19	41	23,665 ± 0,151	21,5—25,7	0,968	4,090

Tabela V — Table V

Ogólna charakterystyka liczbowa szerokości stopy dziewcząt (materiały współczesne)
 General numerical characteristics of a foot width — girls (recent data)

Wiek	N	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	R	S	V
7	44	6,921 ± 0,064	6,0—7,8	0,423	6,106
8	77	7,177 ± 0,056	6,2—8,1	0,489	6,815
9	70	7,360 ± 0,057	6,4—8,4	0,480	6,532
10	99	7,743 ± 0,053	6,6—9,0	0,530	6,852
11	107	8,057 ± 0,052	6,6—9,4	0,546	6,786
12	120	8,183 ± 0,048	7,0—9,5	0,528	6,460
13	136	8,396 ± 0,044	7,4—9,6	0,523	6,239
14	132	8,593 ± 0,038	7,4—9,5	0,447	5,203
15	77	8,566 ± 0,052	7,5—9,7	0,460	5,368
16	49	8,548 ± 0,065	7,7—9,5	0,454	5,311
17	83	8,685 ± 0,052	7,4—9,6	0,476	5,483
18	89	8,669 ± 0,049	7,6—9,6	0,463	5,345
19	41	8,704 ± 0,064	7,7—9,4	0,411	4,726

Tabela VI — Table VI

Ogólna charakterystyka liczbowa obwodu największego podudzia dziewcząt
(materiały współczesne)

General numerical characteristics of the biggest diameter of a crur — girls (recent data)

Wiek	N	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	R	S	V
7	44	25,909 ± 0,307	22,5—31,5	2,038	7,867
8	77	26,448 ± 0,261	22,5—32,5	2,293	8,671
9	69	27,189 ± 0,221	23,5—34,5	1,836	6,754
10	99	28,035 ± 0,258	21,5—34,5	2,571	9,171
11	107	28,749 ± 0,262	23,5—36,5	2,716	9,449
12	119	29,945 ± 0,293	21,5—41,5	3,204	10,701
13	136	31,729 ± 0,275	24,5—43,5	3,210	10,118
14	131	33,144 ± 0,214	26,5—39,5	2,448	7,388
15	77	35,058 ± 0,256	29,5—42,5	2,251	6,420
16	175	34,803 ± 0,173	29,5—40,5	2,290	6,581
17	243	35,105 ± 0,133	29,5—41,5	2,081	5,929
18	238	34,912 ± 0,141	28,5—40,5	2,181	6,247
19	188	34,952 ± 0,149	29,2—40,5	2,048	5,861

gdy obwód największy podudzia wzrasta do ostatniej grupy wiekowej (20 lat).

Charakterystyczne jest, iż wszystkie trzy cechy wykazują jeszcze wzrost wielkości średnich między końcowymi grupami 19—20 lat.

Największa zmienność wewnątrzgrupowa wymiarów występuje w 13, 14 i 15 roku życia.

U dziewcząt stabilizacja wymiarów stopy rozpoczyna się od grupy 14-letnich, a obwodu podudzia od 15 roku życia.

Największa zmienność wewnątrzgrupowa długości stopy u dziewcząt występuje w grupach 10—12, szerokości stopy 10—13, a obwodu podudzia 10—14 lat.

Rozkłady częstości procentowych długości stopy u dziewcząt i chłopców (tab. VII i VIII) potwierdzają kierunek zmian rozwojowych obserwowanych na podstawie średnich arytmetycznych.

W większości rozkładów występują charakterystyczne przesunięcia w kierunku wydłużenia asymptoty od strony większych wymiarów długości stopy.

Tendencje do takiego typu rozkładu interpretowane są jako efekt procesów rozwojowych [5].

Współzależność między cechami badano przy pomocy korelacji liniowej w wydzielonych grupach wiekowych dziewcząt i chłopców.

Dla dziewcząt obliczono korelacje między kombinacjami par wszyst-

Tabela VIII — Table VIII

Procentowe częstotliwość występowania długości stopy w grupach wiekowych dziewcząt

Occurrence of a given foot length (in per cent) in girls

Klasy długości stopy	Grupy wiekowe																		
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19						
16	2,3																		
16,5	2,3																		
17	0	2,6	1,4																
17,5	6,8	7,8	4,3																
18	27,3	2,6	1,4	1,0															
18,5	18,2	16,9	7,1	1,0	0,9														
19	13,6	23,4	10,0	9,1	1,9	1,7													
19,5	18,2	14,3	15,7	11,1	5,6	2,5													
20	6,8	11,7	14,3	10,1	5,6	5,8													
20,5	4,5	13,0	22,9	15,2	9,3	5,8	2,2												
21		5,2	12,9	20,2	22,4	16,7	6,6	4,5	2,6	2,0	1,2								
21,5		1,3	5,7	10,1	14,0	16,7	8,8	6,1	5,2	4,0	1,2	3,4							
22		1,3	4,3	11,1	15,9	10,0	22,8	9,8	10,4	8,2	12,0	10,9							
22,5				6,1	11,2	10,8	12,5	12,9	19,5	18,4	16,9	11,2							
23				4,0	6,5	15,0	19,9	22,7	22,1	18,4	20,5	19,1							
23,5				1,0	2,8	4,2	14,7	15,2	24,7	24,5	8,4	12,4							
24					2,8	4,2	5,9	15,2	6,5	8,2	15,7	14,6							
24,5					0,9	3,3	2,9	6,1	5,2	6,1	15,7	13,5							
25						2,5	2,2	4,5	2,6	4,1	4,8	4,5							
25,5						0,8	0,7	2,3	1,3	4,1	1,2	3,4							
26						0	0	0,8		2,0		1,1							
26,5						0,7													

Tabela IX — Table IX
Współczynniki korelacji liniowej między badanymi cechami
u chłopców

Coefficients of a rectilineal correlation between the features
studied in boys

Wiek	Długość stopy \times szerokość stopy
7	0,76***
8	0,60***
9	0,50**
10	0,70***
11	0,52**
12	0,79***
13	0,60***
14	0,76***
15	0,68***
16	0,74***
17	0,68***
18	0,35
19	0,63***
20	0,53**
<i>r</i> średnie	0,63

Ocena istotności: * $P < 0,05$, ** $P < 0,01$,
*** $P < 0,001$.

Tabela X — Table X

Współczynniki korelacji liniowej między badanymi cechami u dziewcząt
Coefficients of a rectilinear correlation between the features studied in girls

Wiek	Długość stopy × szerokość	Szerokość stopy × obwód podudzia	Długość stopy × obwód podudzia
7	0,53**	0,65***	0,41*
8	0,60***	0,67***	0,57***
9	0,40*	0,21	0,48**
10	0,57**	0,53**	0,36*
11	0,44**	0,56**	0,74***
12	0,60***	0,48**	0,32
13	0,69***	0,71***	0,67***
14	0,41*	0,29	0,56**
15	0,09	0,13	0,16
16	0,57**	0,75***	0,55**
17	0,66***	0,37*	0,41*
18	0,40*	0,03	0,34
<i>r</i> średnie	0,497		

Ocena istotności: * $P < 0,05$, ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$.

kich cech, dla chłopców natomiast głównie w układzie długość — szerokość stopy (tab. IX i X).

Rozważanie współzależności wymiarów stopy z obwodem największym podudzia tylko u dziewcząt wynikało z konieczności uwzględnienia tych parametrów przy produkcji obuwia damskiego z wysoką cholewką.

W większości roczników występują istotne zależności liniowe między cechami. Zdecydowanie jednak najwięcej istotnych powiązań obserwujemy w układzie długość — szerokość stopy. Współczynniki korelacji długość — szerokość stopy na ogół większe są u chłopców niż u dziewcząt.

Brak współzależności między wszystkimi analizowanymi wymiarami ma miejsce w grupie 15-letnich dziewcząt. Obwód podudzia u dziewcząt w niektórych rocznikach również nie wykazuje istotnych powiązań z wymiarami stopy np. w 18 roku życia.

Wzory równań regresji dla przewidywania wielkości wymiarów stopy i podudzia
 Formulas of the regression equations to predict foot and crur sizes

Wiek	Chłopcy		
7	$Y = 0,37x + (-1,33)$	$Z = 2,38y + 94,84$	$X = 0,28z + 113,58$
10	$Y = 0,27x + 17,6$	$Z = 1,80y + 146,74$	$X = 0,14z + 170,77$
14	$Y = 0,30x + 15,03$	$Z = 3,63y + 6,08$	$X = 0,26z + 157,57$
18	$Y = 0,13x + 62,55$	$Z = 2,09y + 164,01$	$X = 0,11z + 211,19$

Wiek	Dziewczęta		
7	$Y = 0,24x + 23$	$Z = 2,84y + 62,35$	$X = 0,21z + 133,35$
10	$Y = 0,31x + 9,57$	$Z = 2,43y + 105,03$	$X = 0,14z + 173,18$
13	$Y = 0,30x + 12,64$	$Z = 4,15y + (-25,60)$	$X = 0,26z + 144,07$
16	$Y = 0,34x + 4,70$	$Z = 3,29y + 62,38$	$X = 0,21z + 161,46$

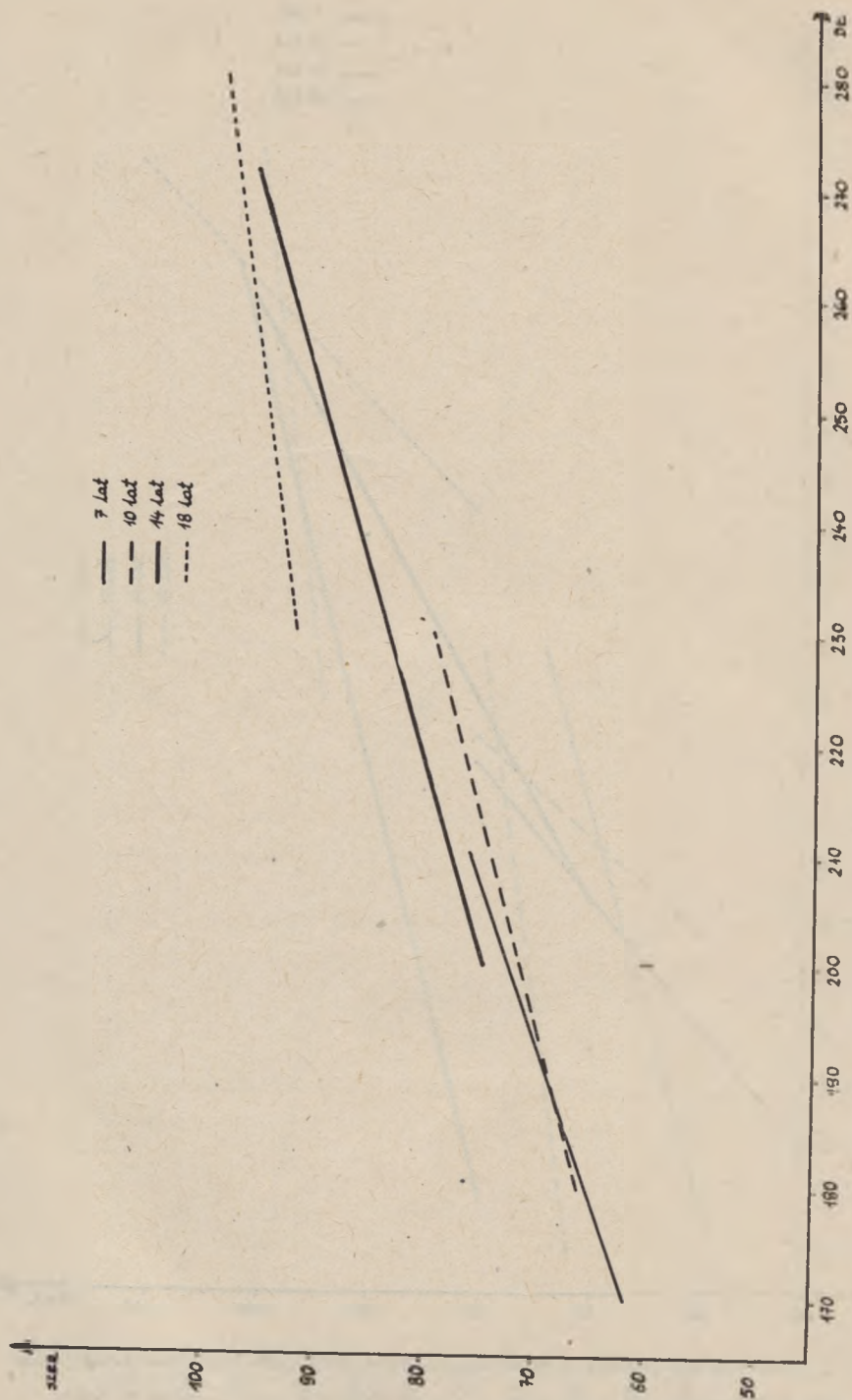
X — długość stopy,
 Y — szerokość stopy,
 Z — obwód podudzia.

X — foot length
 Y — foot width
 Z — crur diameter

Te stosunkowo nieliczne przykłady braku istotnych powiązań cech, w świetle tendencji do związków istotnych obserwowanych w większości grup wiekowych, dają się mieć charakter losowy.

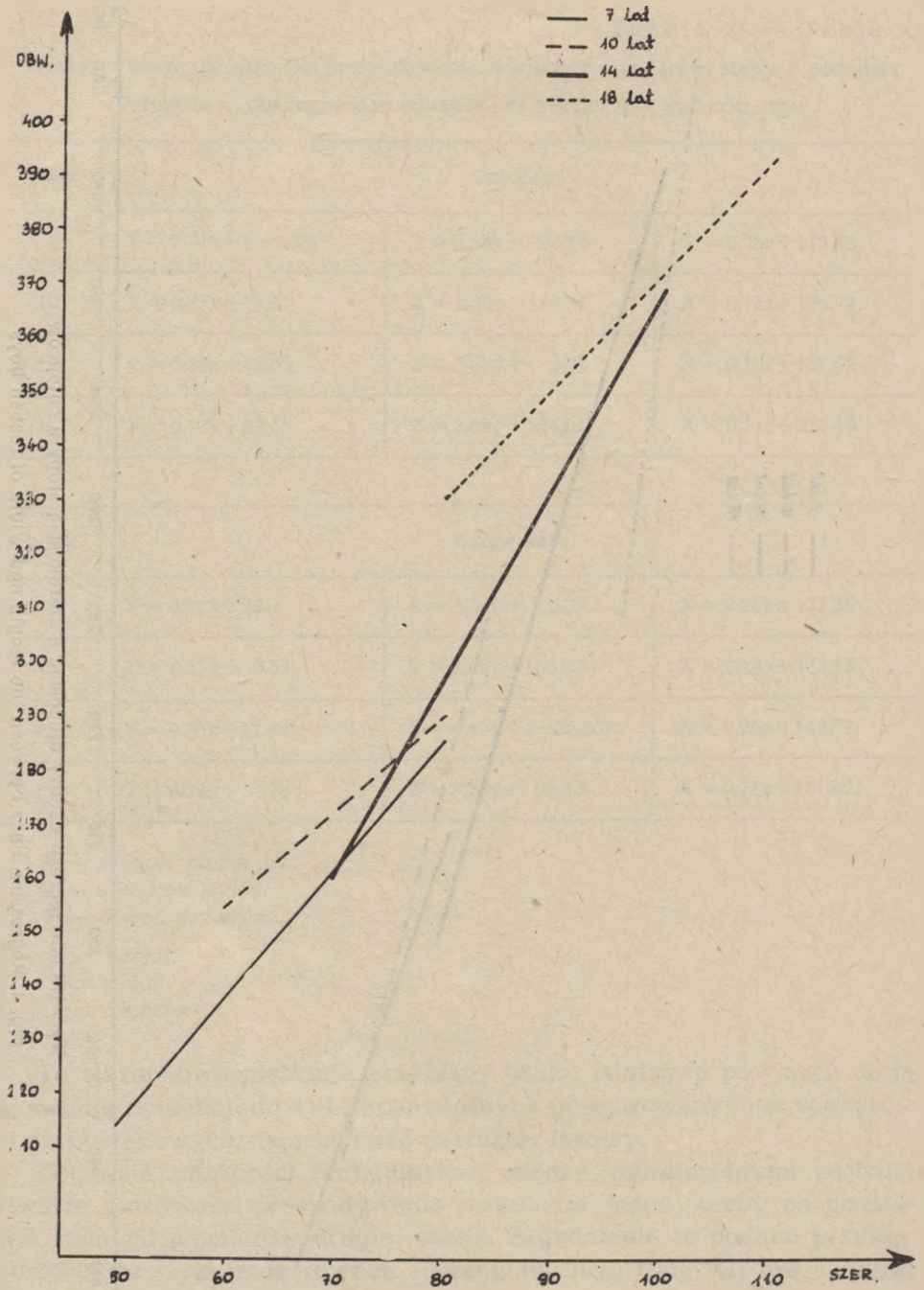
Ustalenie zależności funkcjonalnej między skorelowanymi cechami stwarza możliwości przewidywania wymiarów jednej cechy na podstawie znanych wymiarów drugiej cechy. Zagadnienie to podano przykładowo przez wyliczenie równań regresji liniowej (tab. XI) oraz wykreślenie linii regresji (rys. 1—6).

Najbardziej równomiernie przebiegają zależności funkcyjne między długością a szerokością stopy (szczególnie u dziewcząt), co świadczy o utrzymywaniu się podobnych stosunków szerokościowo-długościowych stopy w kolejnych grupach wiekowych.



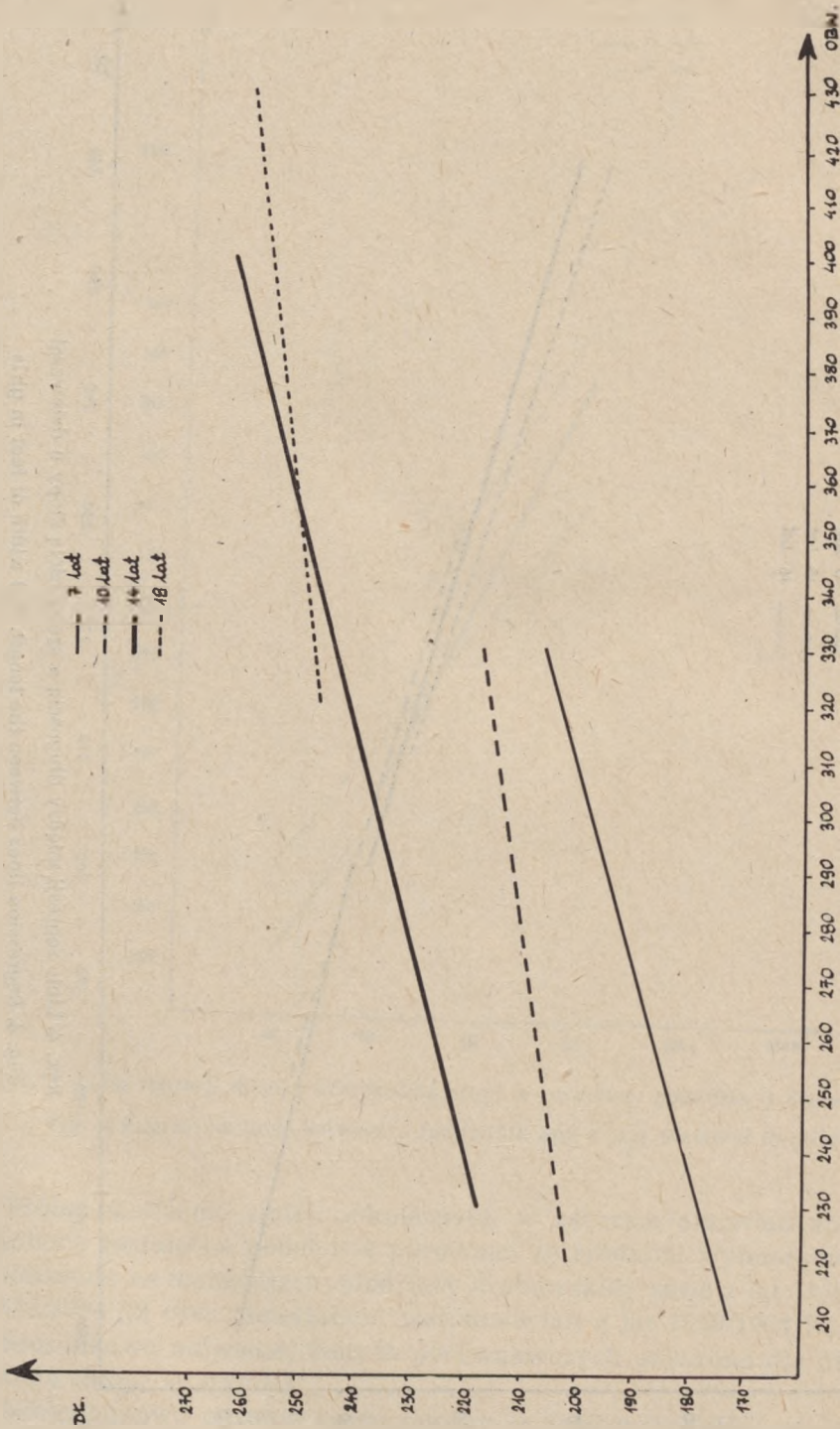
Ryc. 1. Linie regresji między długością a szerokością stopy u chłopców

Fig. 1. Regression lines between the length and width of feet in boys



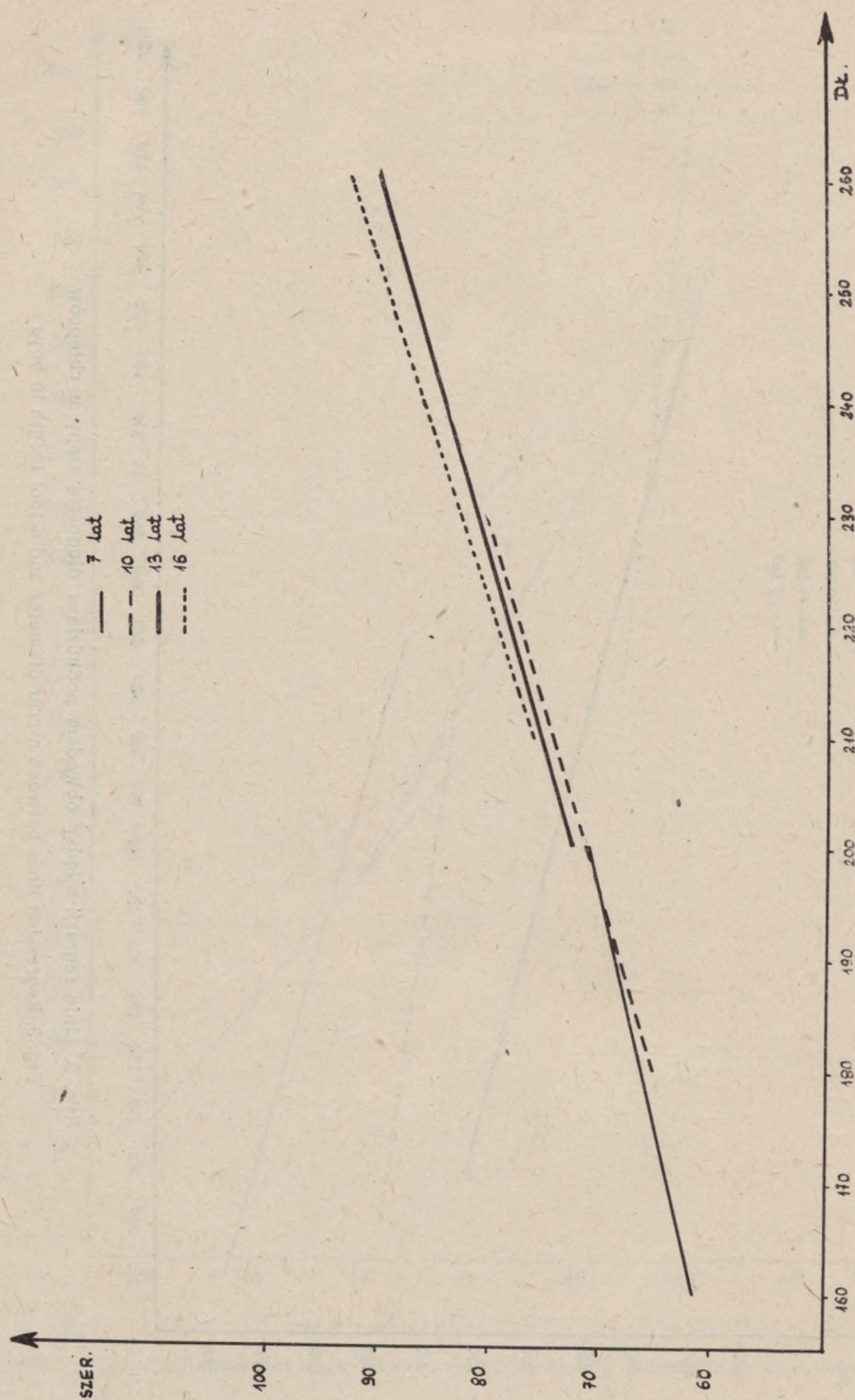
Ryc. 2. Linie regresji między szerokością stopy a obwodem podudzia u chłopców

Fig. 2. Regression lines between a foot width and a crur diameter in boys



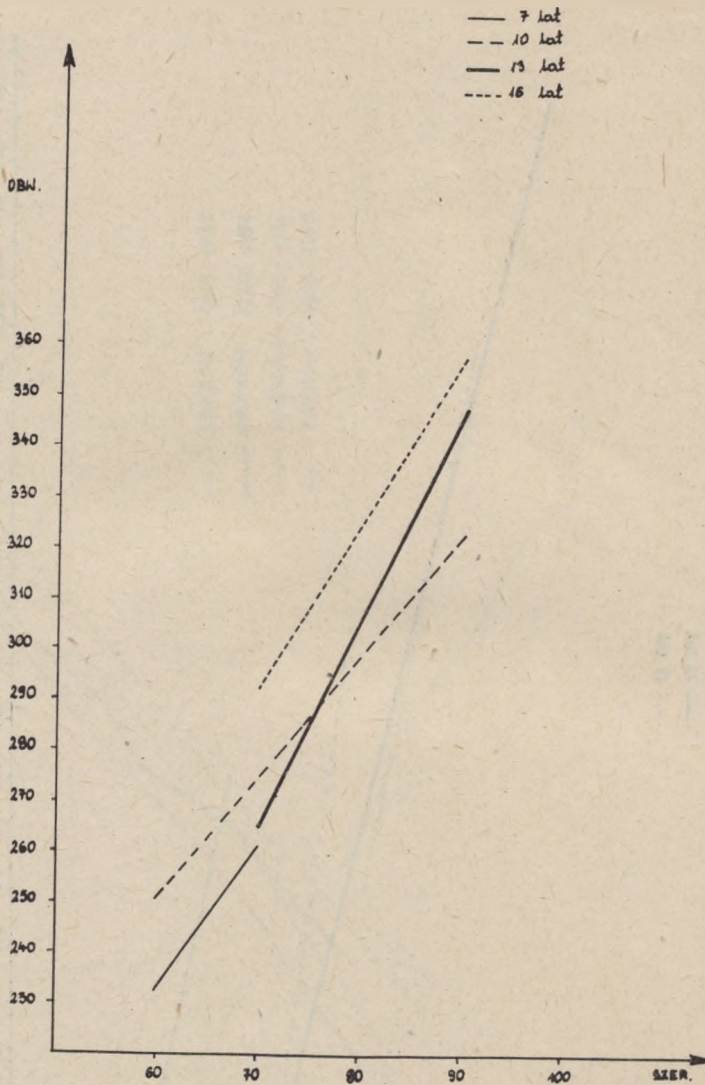
Ryc. 3. Linie regresji między obwodem poduzia a długością stopy u chłopców

Fig. 3. Regression lines between a crur diameter and a foot length in boys



Ryc. 4. Linie regresji między długością a szerokością stopy u dziewcząt

Fig. 4. Regression lines between the length and width of feet in girls



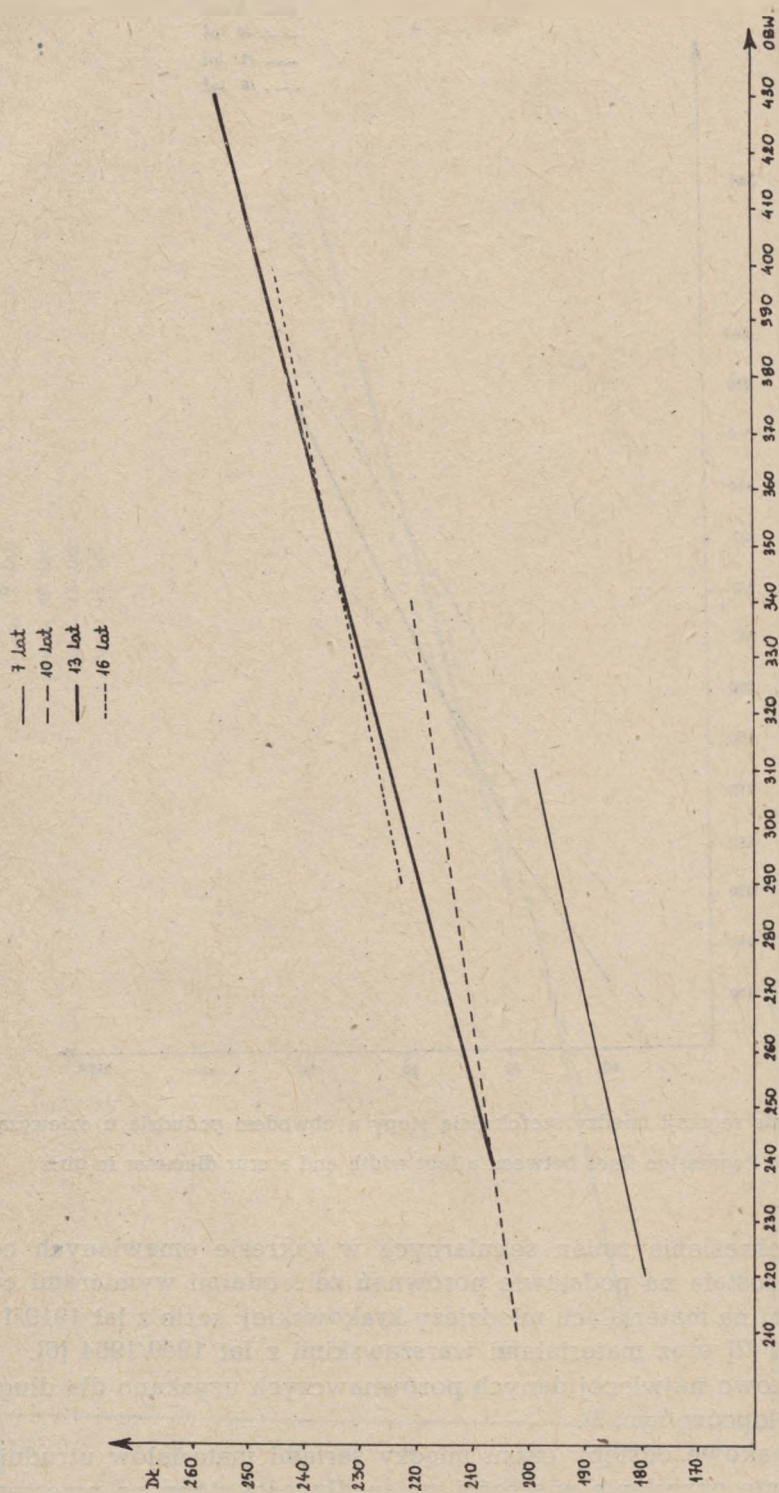
Ryc. 5. Linie regresji między szerokością stopy a obwodem podudzia u dziewcząt

Fig. 5. Regression lines between a foot width and a crur diameter in girls

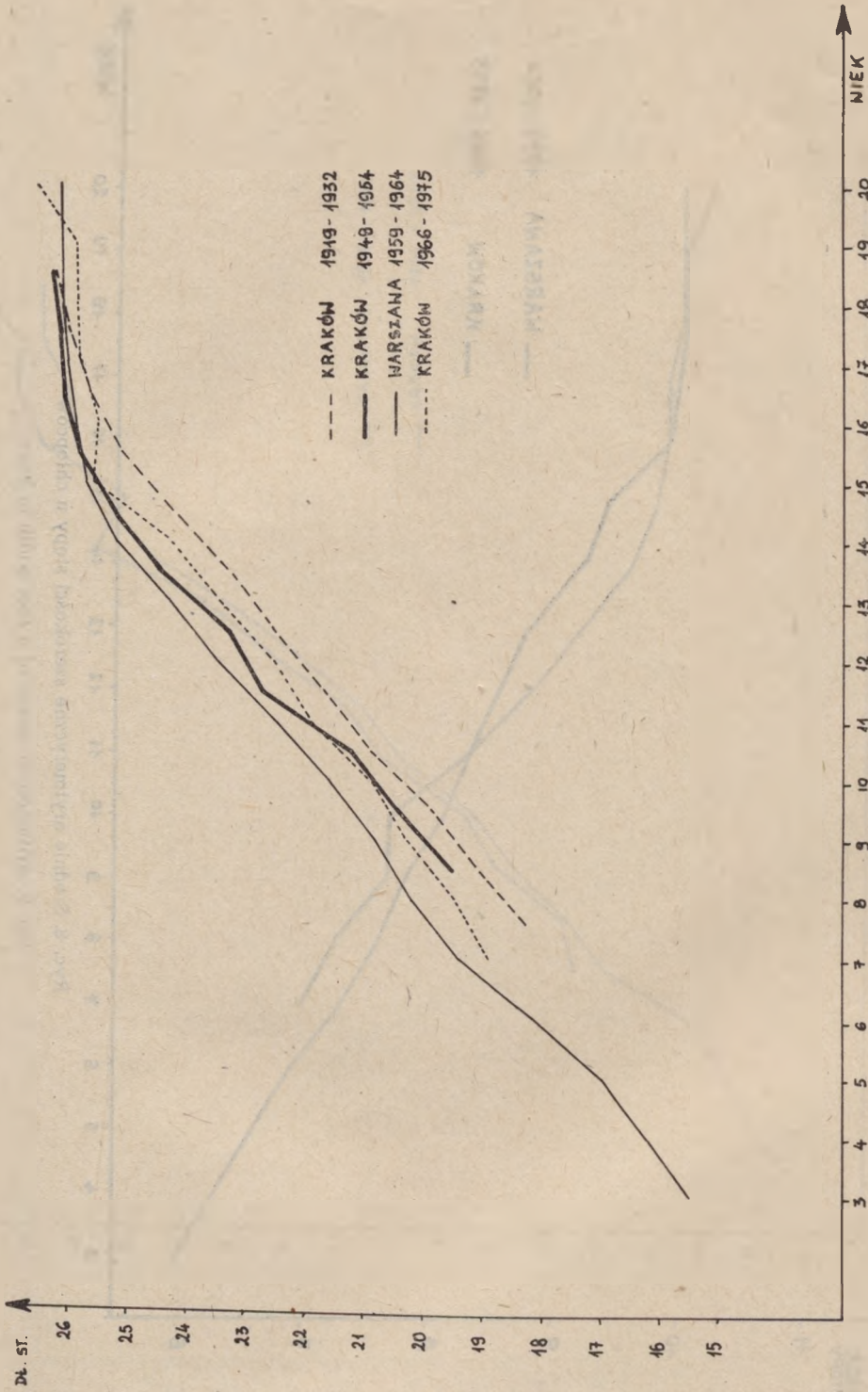
Próba określenia zmian sekularnych w zakresie omawianych cech dokonana została na podstawie porównań ze średnimi wymiarami cech obliczonymi na materiałach młodzieży krakowskiej: serie z lat 1919/1932 i 1948/1954 [2] oraz materiałami warszawskimi z lat 1959/1964 [6].

Stosunkowo najwięcej danych porównawczych uzyskano dla długości stopy chłopców (ryc. 7).

Niejednakowe odstępy czasu między seriami materiałów utrudniają dokładniejsze określenie wielkości zmian długości stopy na przestrzeni

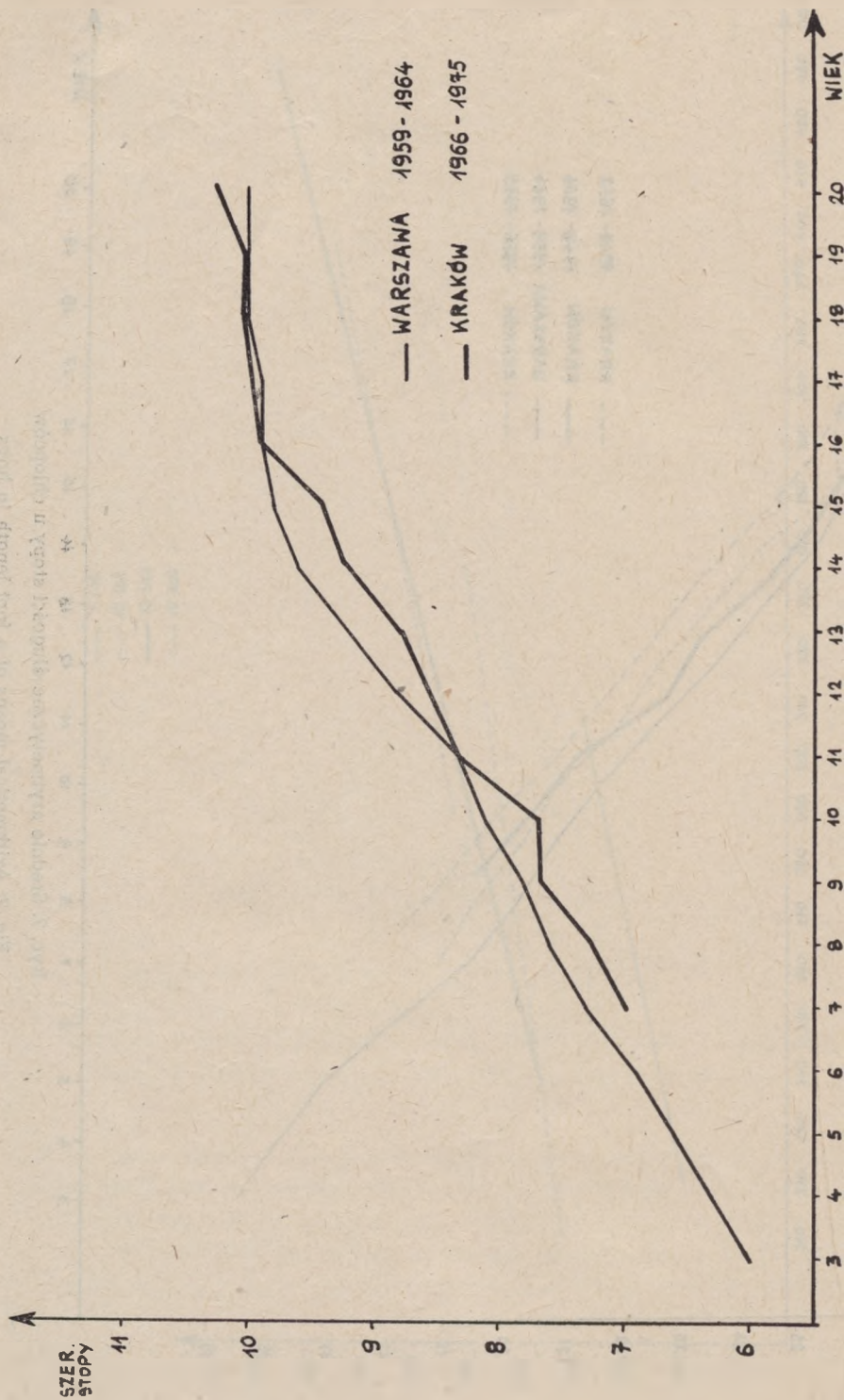


Ryc. 6. Linie regresji między obwodem podudzia a długością stopy u dziewcząt
 Fig. 6. Regression lines between a crur diameter and a foot length in girls



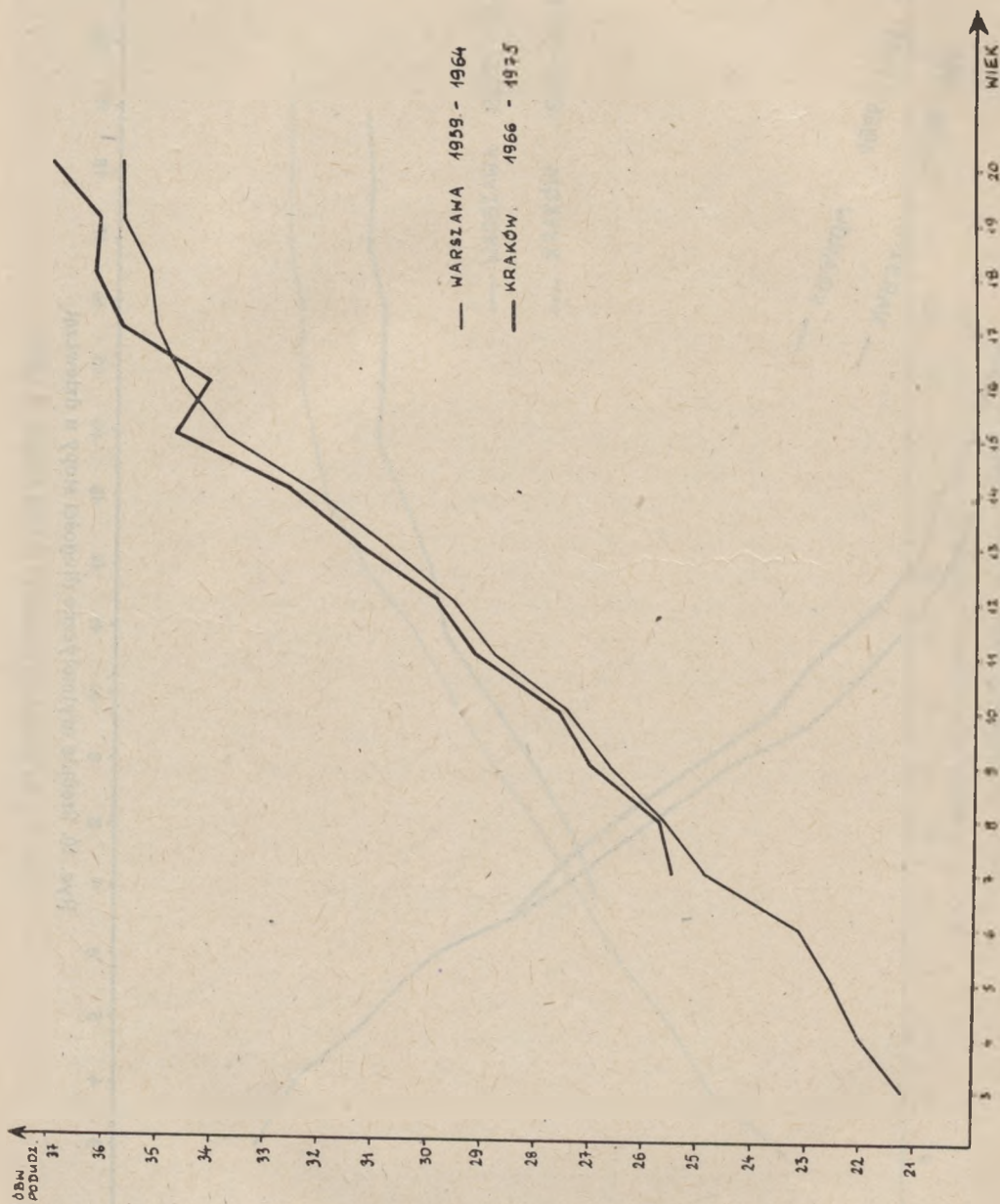
Ryc. 7. Średnie arytmetyczne długości stopy u chłopców

Fig. 7. Arithmetical means of a foot length in boys



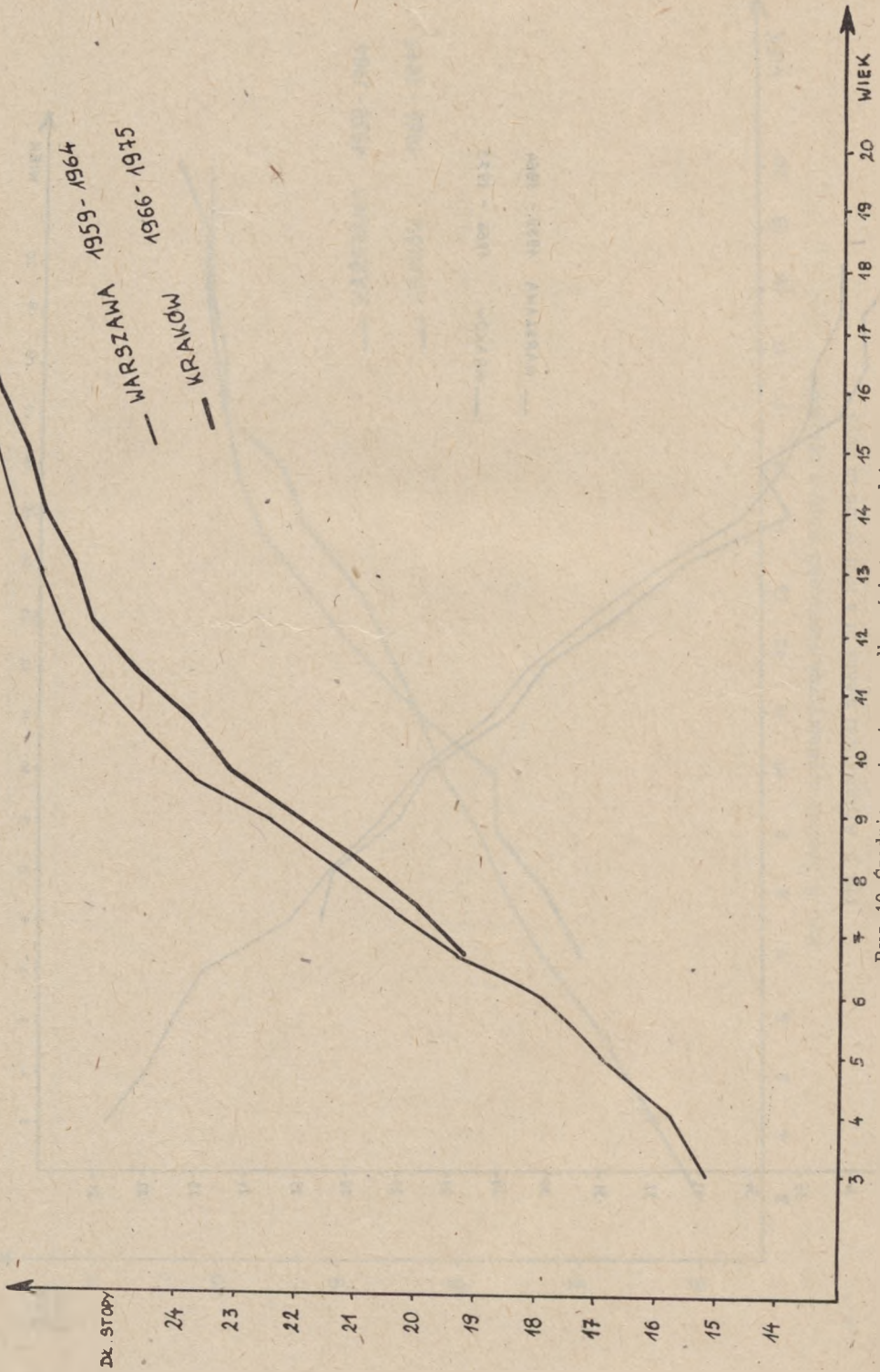
Ryc. 8. Średnie arytmetyczne szerokości stopy u chłopców

Fig. 8. Arithmetical means of a foot width in boys



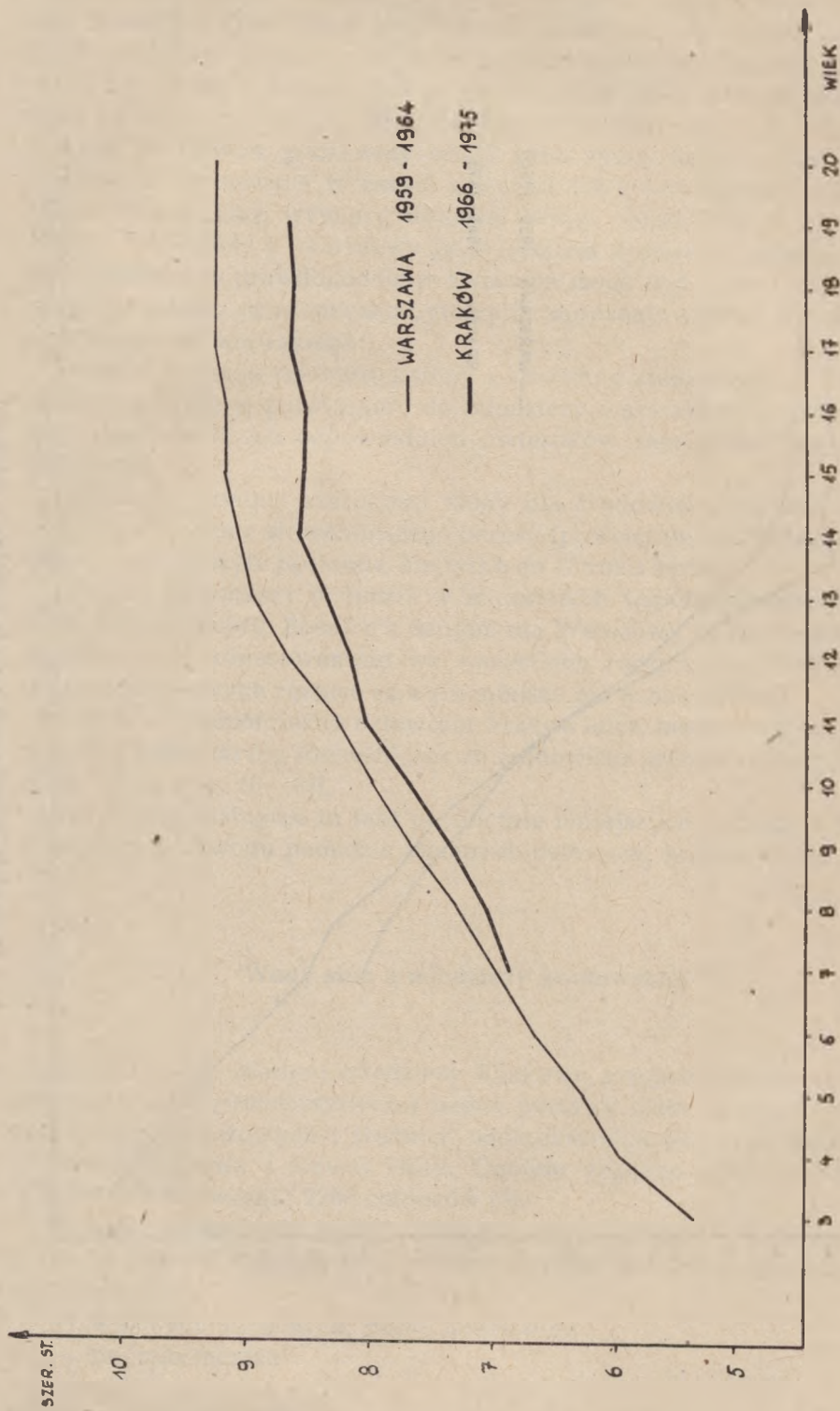
Ryc. 9. Średnie arytmetyczne obwodu podudzia u chłopców

Fig. 9. Arithmetical means of a crur diameter in boys



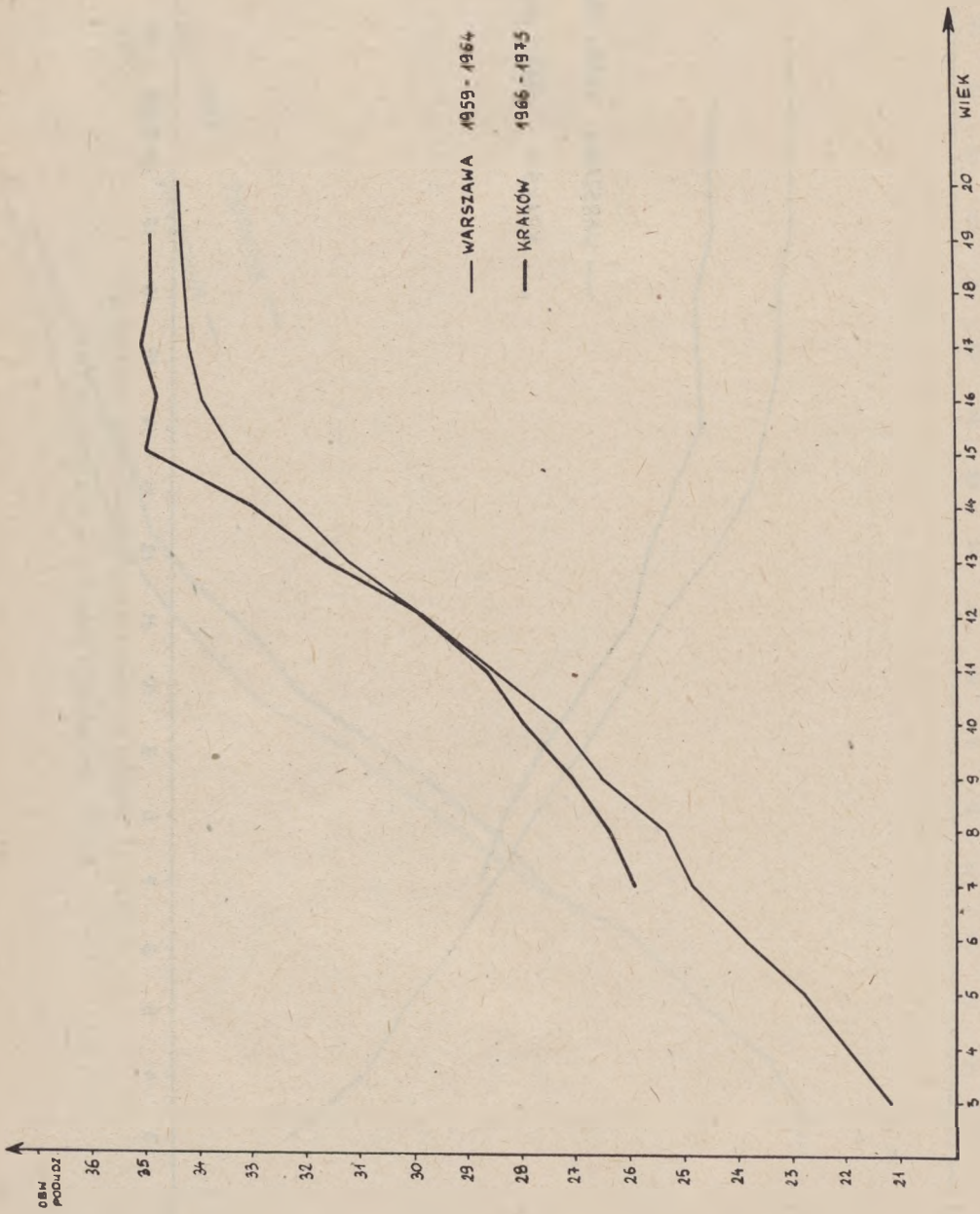
Ryc. 10. Średnie arytmetyczne długości stopy u dziewcząt

Fig. 10. Arithmetical means of a foot length in girls



Ryc. 11. Średnie arytmetyczne szerokości stopy u dziewcząt

Fig. 11. Arithmetical means of a foot width in girls



Ryc. 12. Średnie arytmetyczne obwodu podudzia u dziewcząt

Fig. 12. Arithmetical means of a crur diameter in girls

10-lecia. Zauważono jednak, że wymiary długości stopy u badanej przez nas młodzieży (materiały współczesne) kształtują się średnio na wyższym poziomie niż dane z lat przedwojennych. Różnica ta wynosi przeważnie 6—7 mm i większa jest w młodszych grupach wiekowych 7, 8, 9 oraz 15 lat. W starszych grupach różnice na ogół zanikają. Natomiast dane z lat 1948/54, począwszy od 12 roku życia, kształtują się nawet na średnio nieznacznie wyższym poziomie niż u współczesnych rówieśników. Największe wymiary długości stopy występują w materiale dzieci i młodzieży z Warszawy (z wyjątkiem najstarszej grupy wiekowej). Różnice te prawdopodobnie związane mogą być z przeciętnie wyższym poziomem ekonomiczno-bytowym reprezentowanym w materiale środowiska warszawskiego.

Poziom rozwoju szerokości stopy i obwodu podudzia (ryc. 8 i 9) rozważono jedynie w porównaniu do młodzieży warszawskiej, a mianowicie z powodu braku odpowiednich materiałów reprezentatywnych dla tych cech.

Wielkości średnie szerokości stopy dla środowiska warszawskiego, chociaż pochodzą z wcześniejszego okresu (przeciętnie ok. 10 lat), kształtują się na wyższym poziomie, ale tylko do 15 roku życia.

Obwód największy podudzia w materiałach współczesnych wykazuje większe wymiary. Różnice z danymi dla Warszawy są niewielkie, lecz utrzymują się konsekwentnie we wszystkich rocznikach. W starszych grupach wiekowych różnice są wyraźniejsze niż w młodszych.

Materiały współczesne dziewcząt krakowskich mogły być porównane tylko z danymi dla rówieśniczek ze środowiska warszawskiego sprzed około 10 lat (ryc. 10—12).

Na uwagę zasługuje tu fakt przeciętnie mniejszych wymiarów stopy, a większych obwodu podudzia badanych dziewcząt krakowskich.

Wady stóp u młodzieży krakowskiej

Badania stóp szkolnej młodzieży Krakowa przeprowadzono podczas pomiarów antropometrycznych i badań postawy ciała uczniów i uczennic szkół podstawowych i średnich ogólnokształcących oraz techników z terenu Krakowa i Nowej Huty. Ogółem zbadano 4705 osobników, w tym 2425 dziewcząt i 2280 chłopców [3].

Badania prowadzono metodą somatoskopową oceniając budowę stóp:

- w pozycji stojącej, przy równomiernym rozłożeniu ciężaru ciała na obie stopy,
- w pozycji stojącej na jednej nodze oraz
- podczas marszu.

Stosowano następujący system notacji:

— wysklepienie stopy:

0 stopa prawidłowo wysklepiona,

1 stopa spłaszczona,

2 stopa płaska,

3 stopa silnie płaska lub płasko-koślawą:

— zniekształcenie palców stóp:

0 budowa prawidłowa,

1 zniekształcenie (koślawość palucha).

Wady stóp polegające na spłaszczeniu łuku podłużnego stopy stwierdzono łącznie u 783 dziewcząt, co stanowi 32,28% oraz u 637 chłopców, co stanowi 27,93% (tab. XII i XIII).

Analiza zmian częstości tej wady z wiekiem wskazuje, że skala wahań częstości tak u chłopców, jak i u dziewcząt wynosi od około 20 do

Tabela XII — Table XII

Wady stóp u młodzieży krakowskiej na podstawie badań przeprowadzonych w 1971 r.
Foot defects in the youth from Cracow, on the basis of the studies carried out in 1971

Wiek	N	0		1		2		3		1+2+3	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
7,5	122	96	78,7	24	19,7	2	1,6	0	0	26	21,3
8,5	135	104	77,0	28	20,7	1	0,7	2	1,5	31	22,9
9,5	133	89	66,9	24	18,0	18	13,5	2	1,5	44	33,0
10,5	142	89	62,7	36	25,4	17	12,0	0	0	53	37,4
11,5	158	104	65,8	41	25,9	12	7,6	1	0,6	54	34,1
12,5	235	158	67,2	55	23,4	19	8,1	3	1,3	77	32,8
13,5	270	164	60,7	80	29,6	25	9,3	1	0,4	106	39,3
14,5	264	181	68,6	65	24,6	17	6,4	1	0,4	83	31,4
15,5	317	203	64,0	88	27,8	21	6,6	5	1,6	114	36,0
16,5	289	190	65,7	72	24,9	27	9,3	0	0	99	34,2
17,5	154	108	70,1	43	27,9	3	1,9	0	0	46	29,8
18,5	168	126	75,0	32	19,0	10	6,0	0	0	43	25,0
19,5	38	30	78,9	4	10,5	3	7,9	1	2,6	8	21,0
	2425	1642	67,7	592	24,9	175	10,7	16	0,7	783	32,28

Wysklepienie stopy u dziewcząt:

0 — stopa prawidłowo wysklepiona,

1 — stopa spłaszczona,

2 — stopa płaska,

3 — stopa silnie płaska lub płasko-koślawą.

Foot arching in girls:

0 — foot arched properly

1 — slightly flattened foot

2 — flat and crooked foot

Tabela XIII — Table XIII

Wady stóp u młodzieży krakowskiej na podstawie badań przeprowadzonych w 1971 r.
Foot defects in the youth from Cracow, on the basis of the studies carried out in 1971

Wiek	N	0		1		2		3		1+2+3	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
7,5	142	86	60,6	39	27,5	16	11,3	1	0,7	56	39,5
8,5	125	82	65,6	34	27,2	8	6,4	1	0,8	43	34,4
9,5	119	86	72,3	28	23,5	4	3,4	1	0,8	33	27,7
10,5	147	106	72,1	30	20,4	10	6,8	1	0,7	41	27,9
11,5	173	125	72,3	36	20,8	12	6,9	0	0	48	27,7
12,5	208	129	62,0	53	25,5	21	10,1	5	2,4	79	37,5
13,5	252	172	68,3	55	21,8	25	9,9	0	0	80	31,7
14,5	229	171	74,7	35	15,3	21	9,2	2	0,9	58	25,4
15,5	244	198	81,1	35	14,3	11	4,5	0	0	46	18,8
16,5	221	180	81,4	35	15,8	6	2,7	0	0	41	18,5
17,5	205	156	76,5	41	20,0	6	2,9	2	1,0	49	23,9
18,5	186	127	68,3	48	25,8	11	5,9	0	0	59	31,7
19,5	29	25	86,2	4	13,8	0	0	0	0	4	13,8
	2280	1643	72,1	473	20,7	151	6,6	13	0,6	637	27,93

Wysklepienie stopy u chłopców:

- 0 — stopa prawidłowo wysklepiona,
- 1 — stopa spłaszczona,
- 2 — stopa płaska,
- 3 — stopa silnie płaska lub płasko-koślawą.

Foot arching in boys:

- 0 — foot arched properly
- 1 — slightly flattened foot
- 2 — flat and crooked foot

około 40%, przy czym u dziewcząt stopy płaskie występują najliczniej w 10 i 13, a u chłopców w 7 i 12 roku życia. U chłopców ponadto widoczne jest wyraźne zmniejszenie się częstości wad powyżej 15 roku życia.

Najogólniej rzecz biorąc można stwierdzić, że w rozwoju ontogenetycznym następuje poprawa wysklepienia stopy, jednak wzrastanie wysklepienia nie jest równomierne, podobnie jak nierównomierne jest wzrastanie wymiarów stopy, na co zwraca uwagę wielu autorów [1, 4].

Zjawisko zwiększania się częstości wad w okresie związanym z dojrzewaniem płciowym wyjaśnia się na ogół okresowym, rozwojowo uwarunkowanym osłabieniem biernego i czynnego aparatu ruchu.

Spośród łącznej liczby przypadków płaskostopia najliczniej reprezentowane są wady niewielkiego stopnia, nazwane tu stopą spłaszczo-

ną, których częstość waha się w granicach od około 10 do około 30% u obu płci (średnio 24,9% u dziewcząt i 20,7% u chłopców).

Częstość występowania stopy płaskiej u dziewcząt nie przekracza 13,5%, u chłopców 11,3%.

Przy łącznym traktowaniu wszystkich grup wiekowych częstości przeciętne wynoszą u dziewcząt 10,7%, u chłopców 6,6%. Stopa bardzo płaska lub płasko-koślawą, wymagająca stosowania specjalnego typu obuwia korektywnego, występuje średnio u 0,7% dziewcząt i u 0,6% chłopców. Przytoczone powyżej dane liczbowe świadczą o większej częstości płaskostopia u dziewcząt niż u chłopców.

Zniekształcenie palców stóp odnotowano u 557 dziewcząt (23%) i u 175 chłopców (7,7%) (tab. XIV i XV).

Tabela XIV — Table XIV
Zniekształcenia palców stóp u dziewcząt
Malformations of toes in girls

Wiek	N	0		1	
		n	%	n	%
7,5	122	120	98,4	2	1,6
8,5	125	132	97,8	3	2,2
9,5	133	125	94,0	8	6,0
10,5	142	126	88,7	16	11,3
11,5	158	137	86,7	21	13,3
12,5	235	175	74,5	60	25,5
13,5	270	205	75,9	65	24,1
14,5	264	175	66,3	89	33,7
15,5	317	219	69,1	98	30,9
16,5	289	200	69,2	89	30,8
17,5	154	108	70,1	46	29,9
18,5	168	117	69,6	51	30,4
19,5	38	29	76,3	9	23,7
	2425	1868	77,0	557	23,0

0 — kształt prawidłowy,

1 — zniekształcenia (koślawość palucha).

0 — proper shape,

1 — malformations (crooked toe)

Częstość tej wady wyraźnie wzrasta z wiekiem, co pozwala przypuszczać, że zasadnicze znaczenie odgrywa tu rodzaj noszonego obuwia.

Tabela XV — Table XV
 Zniekształcenia palców stóp u chłopców
 Malformations of toes in boys

Wiek	N	0		1	
		n	%	n	%
7,5	142	141	99,3	1	0,7
8,5	125	124	99,2	1	0,8
9,5	119	117	98,3	2	1,7
10,5	147	142	96,6	5	3,4
11,5	173	167	96,5	6	3,5
12,5	208	200	96,2	8	3,8
13,5	252	220	87,3	32	12,7
14,5	229	204	89,1	25	10,9
15,5	244	215	88,1	29	11,9
16,5	221	198	89,6	23	10,4
17,5	205	186	90,7	19	9,3
18,5	186	166	89,2	20	10,8
19,5	29	25	86,2	4	13,8
	2280	2105	92,3	175	7,7

0 — kształt prawidłowy,

1 — zniekształcenia (koślawość palucha).

0 — proper shape,

1 — malformations (crooked toe)

Piśmiennictwo

- [1] Bieniek J., Częstość występowania płaskostopia u dzieci i młodzieży. *Przegląd Antropologiczny* 1967, t. XXXIII, z. 1.
- [2] Bocheńska Z., Zmiany w rozwoju osobniczym człowieka w świetle trendów sekularnych i różnic społecznych. Prace monograficzne WSWF w Krakowie, nr 5, 1972.
- [3] Chrzanowska M., Postawa ciała oraz jej związek z typem budowy i poziomem rozwoju biologicznego dzieci i młodzieży. Materiały i Prace Antropologiczne, nr 92, Wrocław 1976.
- [4] Rejchel Z., Wysklepienie stopy w rozwoju osobniczym człowieka. *Przegląd Antropologiczny* 1959, t. XXV, z. 2.
- [5] Wolański N., Rozwój biologiczny człowieka. PWN, Warszawa 1970.
- [6] Wolański N., Niemiec S., Pyżuk M., Antropometria inżynierska. Książka i Wiedza, 1975.

**Онтогенетическая изменчивость размеров стопы и голени
и дефекты строения стоп у краковской молодежи**

РЕЗЮМЕ

В работе находятся результаты исследований проведенных по заказу Центральной лаборатории обувной промышленности для конструкции обуви.

Целью исследований было разработать основные статистические характеристики размеров стопы и голени, а также дать образ изменчивости этих размеров на протяжении последних десятилетий.

В разработке авторы оперлись на материалах детей и молодежи из городской среды (Краков и частично Новы Сонч) в возрастных группах: девочки 7—19 лет, мальчики 7—20 лет.

Измерительные данные были собраны на протяжении 1966—1975 годов и в работе носят название „современных материалов”.

Для сравнительных целей были также использованы серии краковских материалов от 1919/1932 и 1948/1954 гг., а также серия варшавских материалов от 1959/1964 гг.

Исследовались следующие признаки:

- длина стопы пте-ап,
- ширина стопы мт-мтф,
- самая большая окружность голени,
- дефекты стоп (плоскостопие, искривление большого пальца ноги к наружи и большой палец ноги подвергнутый внутрь).

В результате разработки собранных данных были сделаны:

- представлены общие количественные характеристики размеров стопы и голени в очередных возрастных группах девочек и мальчиков,
- составлены расписания частоты выступления определенных размеров длины стопы в возрастных группах,
- определены зависимости между размерами признаков, т.е. линейная корреляция и инволюция,
- проведены попытки определить секулярные изменения относительно исследуемых признаков,
- схарактеризована частота выступления дефектов строения стоп.

Ontogenetic changeability of foot and crur sizes and the defects of a foot structure in the youth from Cracow

SUMMARY

The paper comprises the results of the studies by order of the Central Laboratory of the Shoe Industry. The purpose of the said studies was to work out basic statistical foot and crur sizes and to show their changeability in the last ten years. The children and youth from municipal centres (Cracow and partly Nowy Sącz) were analyzed in the following age groups: girls 7—19, boys 7—20.

The data were collected in between 1966—1975 and in the paper they are called „recent materials”.

These data were also compared with the series from 1919/1932 and 1948/1954 (Cracow) and the materials from 1959/1969 (Warsaw).

The following features were analyzed:

- foot length pte-ap
- foot width mtt-mtf,
- the biggest diameter of a crur,
- foot defects (flat foot, a deformed or crooked toe).

Then, the data collected were worked up, and;

- frequency of certain sizes was marked in all age groups,
- interdependences between the measurements were determined, i.e. rectilinear correlation and regression,
- secular changes within the features analyzed were determined,
- occurrence of foot defects was characterized.

Jadwiga Grochal

Instytut Wychowania Fizycznego i Sportu AWF w Krakowie

Charakterystyka wad budowy ciała dzieci objętych nauką pływania w klasach II szkół podstawowych w Krakowie

Defects of body structure in the children from forms II, primary schools in Cracow, who attend swimming classes

Umiejętność pływania odgrywa bardzo poważną rolę w życiu człowieka, dlatego też współcześnie duży nacisk kładzie się na powszechną naukę pływania, organizowaną już w II klasach podstawowych. Wprowadzenie powszechnej nauki pływania ujawniło wiele nowych związanych z tym problemów. Jednym z nich jest występowanie i wpływ postawy dzieci na opanowanie umiejętności pływania.

Celem niniejszego doniesienia jest dokonanie charakterystyki morfologicznej badanego materiału oraz określenie ilościowe i jakościowe występujących wad postawy.

Materiał do niniejszej pracy zebrany został na lekcjach pływania II klas szkół podstawowych, uczęszczających na pływalnię przy klubie sportowym „Korona” w Krakowie oraz przy Międzyszkolnym Basenie Pływackim w Nowej Hucie. Badaniami objęte zostały dzieci urodzone w 1964 r. ze szkół podstawowych nr 11, 24, 28 i 29 w Krakowie oraz 98 i 115 w Nowej Hucie. Badania przeprowadzono wśród 120 dzieci, w tym 60 dziewcząt i 60 chłopców.

Pięciomiesięczny cykl nauczania pływania II klas szkół podstawowych prowadzony był według planu szkolenia opracowanego w Dziale Sportu i Wychowania Fizycznego Krakowskiego Szkolnego Ośrodka

Sportowego. Został on podzielony na dwie części, w których pierwsza dotyczy pływania b-kraulem, druga natomiast kraulem na piersiach. Na realizację tych zadań przeznaczono około 32 godziny lekcyjne. Dzieci uczyły się na naukę pływania dwa razy w tygodniu.

Praca niniejsza ma charakter wycinkowy i ogranicza się do oceny wpływu wad postawy na umiejętności pływackie dzieci, a także na niektóre cechy morfologiczne, jak wzrost, ciężar ciała, pojemność życiowa płuc i obwód klatki piersiowej. Przy ocenie wad postawy posłużono się Kartą Oceny Wad Postawy opracowaną przez Zakład Sportów Wodnych Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie, w którym uwzględniono cechy ułożenia i budowy ciała.

Przy ocenie wad postawy stosowano metodę subiektywną sylwetkową Browna (harwardzką) oraz metodę L. C. Drewa, zmodyfikowaną przez profesora W. Degę¹, którą charakteryzują poszczególne typy wzorcowe A, B, C, D, oparte na ustawieniu głowy i cechach budowy ciała. W niniejszej pracy metodę tę zmniejszono o symbol postawy D, który nie różni się prawie od symbolu C tej samej metody.

W metodzie sylwetkowej rozumiano przez symbol A, B, C nie tyle postawy, co raczej poprawność lub wadliwość nawyku utrzymania postawy. Przy klasyfikowaniu dzieci do odpowiednich typów postawy sugerowano się wpływem wad na układ oddychania i układ lokomocyjny.

Do typu postawy A zaliczono dzieci bez wad lub ze znikomymi wadami, nie wpływającymi ujemnie na mechanikę oddychania i ruchu.

Typ postawy o symbolu B otrzymywały dzieci ze średnimi wadami, natomiast symbol postawy C oznaczał występowanie większych wad z deformizmem włącznie.

Tabela I — Table I

Typ postawy badanej grupy
Type of the posture in the group examined

Typy	Ilość	%	♀	%d	♂	%o
A	22	18,3	12	10,0	10	8,4
B	63	52,5	18	23,3	35	29,1
C	35	29,2	20	16,7	15	12,5
Razem	120					

Typ postawy A oznaczał prawidłową budowę, typ B średnią, natomiast typ C budowę złą. Biorąc pod uwagę wyżej wymieniony podział, można stwierdzić następujący stosunek typów postaw.

¹ W. D e g a, Ortopedia i rehabilitacja. PZWL, Warszawa 1964.

Jak wynika z zestawienia w tabeli I na przebadanych 120 osób poprawny typ postawy posiadało zaledwie 22 osoby, co stanowi 18,3%. Typ postawy B posiadało 63 osoby (52,5%), natomiast zły typ postawy stwierdzono u 35 osób, czyli 29,2% badanej grupy. Pod względem płci stosunek postaw A, B, C przedstawia się następująco: Typ postawy A uzyskało 10% dziewcząt oraz 8,4% chłopców. Typ postawy średni B stwierdzono u 28 dziewcząt (23,3%) i u 35 chłopców (29,1%). Postawę złą, oznaczoną symbolem C, uzyskało 15 chłopców (12,5%) oraz 20 dziewcząt (16,7%).

Dla bardziej wnikliwej analizy zjawiska występowania wad postawy wśród dzieci II klas szkół podstawowych posłużono się również zmodyfikowaną przez W. Degę metodą punktową L. C. Drewa². Przy ocenie postaw ciała zastosował on punktację, za pomocą której podczas dokładnego badania wszelkie odchylenia były klasyfikowane od 1 do 3 pun-

Tabela II — Table II

Ułożenie głowy
Position of the head

	Ilość	%	♀	%	♂	%
Głowa prosto trzymana	54	45,0	28	23,3	26	21,6
Głowa lekko wysunięta	66	45,6	27	22,5	29	24,2
Głowa bardzo wysunięta	10	8,4	5	4,2	5	4,2
Razem	120					

Tabela III — Table III

Ułożenie barków
Position of the shoulders

	Ilość	%	♀	%	♂	%
Barki prawidłowe	41	34,1	23	19,1	38	15,0
Barki lekko wysunięte	57	45,5	27	22,5	30	25,0
Barki bardzo wysunięte	22	18,3	10	8,4	12	10,0

² W. D e g a, Ortopedia i rehabilitacja. PZWL, Warszawa 1964.

Tabela IV — Table IV

Ułożenie łopatek
Position of the shoulder-blades

	Ilość	%	♀	%	♂	%
Łopatki przylegające	19	15,8	11	9,1	8	6,6
Łopatki lekko odstające	52	43,3	24	20,0	28	23,3
Łopatki bardzo odstające	39	32,5	15	12,5	24	20,0

Tabela V — Table V

Wysklepienie klatki piersiowej
Archiving of the chest

	Ilość	%	♀	%	♂	%
Klatka piersiowa dobrze wysklepiona	67	55,8	34	28,3	33	37,5
Lekko spłaszczona, niewielka deformacja	44	36,6	21	17,5	23	19,1
Nadmierne spłaszczenie, lejkowata, kurza	7	5,8	5	4,2	2	1,6
Deformacja daleko posunięta	2	1,6	—	—	2	1,6

Tabela VI — Table VI

Ustawienie brzucha
Position of the abdomen

	Ilość	%	♀	%	♂	%
Brzuch płaski	49	40,8	27	25,8	22	18,2
Brzuch lekko wysunięty	58	48,3	31	25,8	27	22,5
Brzuch obwisły	3	2,5	2	1,6	1	0,8

Tabela VII — Table VII

Rodzaj pleców występujących u dziewcząt i chłopców badanej grupy

Type of the back in the boys and girls from the group examined

	Ilość	%	♀	%	♂	%
Plecy prawidłowe	52	43,3	24	29,0	28	23,3
Plecy lekko zaokrąglone	42	35,0	23	19,1	19	15,8
Plecy okrągłe	11	9,1	6	5,0	5	4,2
Utrwalona hiperki- foza	4	3,3	1	0,8	3	2,5
Plecy lekko spłaszczone	11	9,1	6	5,0	5	4,2
Plecy płaskie	—	—	—	—	—	—

Tabela VIII — Table VIII

Ustawienie miednicy

Position of the pelvis

	Ilość	%	♀	%	♂	%
Ustawienie prawidłowe	53	44,1	24	22,0	29	24,2
Lordoza lędźwiowa zwiększona	40	33,3	22	18,3	18	15,0
Lordoza wyraźnie zwiększona	11	9,1	6	5,0	5	4,2

któw karnych. Przy prawidłowej budowie i braku odchyień ocena wynosiła 0 punktów karnych. Na podstawie tej skali opracowano ilościowo — procentowe zestawienie poszczególnych elementów postawy ciała, co obrazują kolejne tabele.

Na podstawie danych przedstawionych w tabeli II można stwierdzić, że prawidłowe ułożenie głowy zanotowano u 23,3% dziewcząt, podobnie jak u chłopców — 21,6%. Głowę lekko wysuniętą zauważono w takim samym procencie u dziewcząt (22,5%) jak u chłopców (24,2%). Głowę bardzo wysuniętą zauważono w takim samym procencie u chłopców jak i u dziewcząt w 4,2%. Można więc stwierdzić, że ten element postawy ciała jest jednakowy tak u dziewcząt, jak i u chłopców w wieku 8 lat.

Tabela IX — Table IX
Skrzywienie boczne kręgosłupa występujące wśród dziewcząt
i chłopców

Lateral deviation of the spine in the boys and girls

	Ilość	%	♀	%	♂	%
Brak skrzywień	79	65,8	40	33,3	39	32,5
Lekka skolioza	32	26,6	16	13,3	16	13,3
Skolioza silnie zaznaczona (w skłonie garb żebrowy lub wał łędźwiowy)	9	7,5,0	4	33,0	5	42,2
Deformacja kręgo- słupa daleko po- sunięta	—	—	—	—	—	—

Analizując tabelę ułożenia barków u dziewcząt i u chłopców badanej grupy należy stwierdzić, że 19,1⁰/₀ dziewcząt i 15⁰/₀ chłopców posiada prawidłowe ułożenie barków. Lekko wysunięte barki zauważono u 22,5⁰/₀ chłopców. Barki bardzo wysunięte posiada 8,4⁰/₀ dziewcząt i 10⁰/₀ chłopców.

Tabela IV wykazuje, że w badanej grupie 20⁰/₀ dziewcząt i 23,3⁰/₀ chłopców posiada łopatki lekko odstające; łopatki bardzo odstające zauważano u 12,5⁰/₀ dziewcząt i u 20⁰/₀ chłopców. Łopatki przylegające stwierdzono u 9,1⁰/₀ dziewcząt i u 6,6⁰/₀ chłopców. Ta bardzo rozpowszechniona u dzieci w wieku szkolnym wada postawy spowodowana jest brakiem ćwiczeń na zajęciach wychowania fizycznego, wpływających na jej korektę.

Analizując tabelę, w której przedstawiono rodzaje wysklepienia klatki piersiowej, można stwierdzić, że dobrze wysklepioną posiadało 28,3⁰/₀ dziewcząt i 37,5⁰/₀ chłopców. Klatkę piersiową lekko spłaszczoną zauważono u 17,5⁰/₀ dziewcząt i 19,1⁰/₀ chłopców. Nadmierne spłaszczenie klatki piersiowej stwierdzono u 4,2⁰/₀ dziewcząt i 1,5⁰/₀ chłopców. Deformację daleko posuniętą tak u chłopców, jak i u dziewcząt zauważono u 1,6⁰/₀.

Tabela VI przedstawia ustawienie brzucha w badanej grupie. O 7—8⁰/₀ brzuchów płaskich więcej stwierdzono u dziewcząt niż u chłopców. Brzuch obwisły zauważono jedynie u 1,6⁰/₀ dziewcząt i 0,8⁰/₀ chłopców.

Analizując dane przedstawione w tabeli VII należy stwierdzić, że plecy prawidłowe posiada 20⁰/₀ dziewcząt i 23,3⁰/₀ chłopców. Plecy lekko zaokrąglone zauważono u 19,1⁰/₀ dziewcząt i u 15,8⁰/₀ chłopców. Wśród chłopców natomiast zanotowano 4,2⁰/₀ pleców okrągłych, u dziewcząt 5⁰/₀. Utrwaloną hiperkifozę zauważono tylko u 1 dziewczynki i u 3 chłopców. Nie zanotowano w badanej grupie dzieci z płaskimi plecami.

Tabela VIII przedstawia ustawienie miednicy w badanej grupie dzieci. Ustawienie prawidłowe posiada 20% dziewcząt i 29% chłopców. Lordozę lędźwiową nieznacznie zwiększoną stwierdzono u 18,3% dziewcząt i 15% chłopców. Lordozę lędźwiową wyraźnie zwiększoną zauważono u 5% dziewcząt i 4,2% chłopców.

Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli IX, u 33,3% dziewcząt i u 32,5% chłopców brak skrzywień kręgosłupa; lekką skoliozę posiada 13,3% chłopców i taki sam procent dziewcząt. U chłopców zanotowano 5 wypadków silnie rozwiniętej skoliozy, u dziewcząt zaobserwowano tę wadę w 4,2%. Deformacji kręgosłupa daleko posuniętej nie stwierdzono w badanej grupie.

Tabela X — Table X

Występowanie nieprawidłowości w obrębie kończyn dolnych
Irregularities in the legs

	Ilość	%	♀	%	♂	%
Kolana prawidłowe	104	86,6	54	45,0	50	41,6
Kolana lekko koślawe	10	8,4	4	3,3	6	5,0
Kolana lekko szpotawe	3	2,5	1	0,8	2	1,6
Koślawość dużego stopnia	2	1,6	1	0,8	1	0,8
Stopa prawidłowa	48	40,0	28	23,3	20	16,6
Stopa lekko spłaszczona	52	43,3	25	20,8	27	22,5
Stopa silnie spłaszczona	15	12,5	4	3,3	11	9,1
Stopa koślawą	5	4,2	3	2,5	2	1,6
Szpotawość dużego stopnia	1	0,8	—	—	1	0,8

Na podstawie tabeli X można stwierdzić, że kolana prawidłowe posiadało 45% dziewcząt i 41,6% chłopców. Kolana lekko koślawe (dop. 3 cm) zauważono u 3,3% dziewcząt i u 5% chłopców. Koślawość dużego stopnia stwierdzono w jednym przypadku tak u chłopców, jak i u dziewcząt, kolana lekko szpotawe zauważono u 0,8% dziewcząt i u 1,6% chłopców.

Analizując zestawienia występowania nieprawidłowości w obrębie stopy stwierdzono, że stopę prawidłową posiada 23,3% dziewcząt i 16,5% chłopców. Stopę lekko spłaszczoną zaobserwowano u 20,8% dziewcząt i 22,5% chłopców; zanotowano również stopę silnie spłaszczoną u 3,3%

dziewcząt i 9,1⁰/o chłopców. Stopę płaską koślawą zanotowano u 2,5⁰/o dziewcząt i 1,6⁰/o chłopców.

Podsumowując należy stwierdzić, że do najczęściej spotykanych wad postawy wśród dzieci należą: wysunięcie barków, odstawienie łopatek, spłaszczenie lub zniekształcenie klatki piersiowej, plecy lekko zaokrąglone, pogłębienie lordozy lędźwiowej, skrzywienie boczne kręgosłupa oraz stopa spłaszczona.

Spostrzeżenia te pokrywają się z badaniami przeprowadzonymi przez R. Przewendę³. Dla wnikliwszej analizy wad postawy opracowano współzależność typów A, B, C, z niektórymi cechami morfologicznymi. Z kolei dokonano oceny niektórych cech morfologicznych, które mogły mieć największy wpływ na opanowanie umiejętności pływania. Do tych cech zaliczono wysokość ciała, pojemność życiową płuc, obwód klatki piersiowej przy wdechu i wydechu.

Dokonując porównania średnich arytmetycznych wysokości ciała badanej grupy możemy stwierdzić, że dziewczęta w okresie nauczania pły-

Tabela XI — Table XI

Średnie arytmetyczne wzrostu badanej grupy
Arithmetical mean of growth in the group examined

	Dziewczęta			Chłopcy		
	I bad.	II bad.	III bad.	I bad.	II bad.	III bad.
\bar{x}	125,71	126,80	127,83	125,14	127,01	127,22
S	5,25	5,50	6,69	5,63	5,55	5,56

Tabela XII — Table XII

Średnie arytmetyczne ciężaru ciała
Arithmetical mean of the body weight

	Dziewczęta			Chłopcy		
	I bad.	II bad.	III bad.	I bad.	II bad.	III bad.
\bar{x}	24,72	26,43	27,66	26,42	27,27	28,32
S	5,02	4,33	4,44	4,02	4,30	4,46

³ R. Przewenda, Orientacyjny obraz stanu postaw ciała polskiej młodzieży szkolnej. *Wychowanie Fizyczne i Sport. Studia i Materiały* nr 4/1959.

Tabela XIII — Table XIII

Średnie arytmetyczne pojemności
życiowej płucArithmetical mean of the vital
capacity

Dziewczęta		Chłopcy	
\bar{x}		\bar{x}	
I badanie	1538 ml	1628 ml	
II badanie	1688 ml	1898 ml	

Tabela XIV — Table XIV

Średnie arytmetyczne obwodów klatki piersiowej przy wdechu
i wydechuArithmetical mean of the chest diameter at expiration and
inspiration

	Dziewczęta				Chłopcy			
	wdech		wydech		wdech		wydech	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
I bad.	65,58	2,38	62,94	3,95	66,85	3,42	62,39	4,16
II bad.	65,85	3,66	67,47	3,59	67,47	3,59	62,24	4,44

wania osiągnęły przyrost średni 1,19 cm. W pierwszym badaniu średnia wzrostu u dziewcząt wyniosła 125,71 cm, a u chłopców o 0,57 cm mniej. W drugim badaniu różnica pomiędzy średnimi wzrostu dziewcząt i chłopców grupy objętej badaniami wyniosła 0,21 cm na korzyść chłopców. Kolejne badania wykazały, że dziewczęta osiągnęły średnio 127,83 cm wzrostu, a chłopcy 127,22 cm.

Na podstawie danych przedstawionych w tabeli XII wynika, że dziewczynki osiągnęły przyrost ciężaru ciała średnio 2,59 kg, podczas gdy chłopcy 1,81 kg. Można więc przypuszczać, że dziewczynki podczas okresu nauki pływania przybrały na wadze, podczas gdy chłopcy — jak to wynika z analizy średnich arytmetycznych wzrostu — wykazali szybszy wzrost ciała.

Analizując średnie pojemności życiowej płuc dziewcząt i chłopców można stwierdzić, że dziewczęta w pierwszym badaniu osiągnęły średnia 1538 ml, chłopcy natomiast po 1628 ml, czyli o 90 ml więcej od dziewcząt. W drugim badaniu różnica pomiędzy średnimi dziewcząt i chłopców wyniosła 210 ml na korzyść chłopców. Dziewczynki uzyska-

Tabela XVI — Table XVI

Ocena umiejętności leżenia na wodzie.
Analysis of the position in water

Skala ocen	Dziewczęta						Chłopcy					
	I bad.		II bad.		III bad.		I bad.		II bad.		III bad.	
	ilość %		ilość %		ilość %		ilość %		ilość %		ilość %	
0	56	93,2	10	16,6	2	3,4	47	78,4	8	13,4	3	5,0
1	2	3,4	3	5,0	2	3,4	6	10,0	8	13,4	2	3,4
2	2	3,4	19	31,7	7	11,5	5	8,4	22	34,5	8	13,4
3	0	—	9	15,0	8	13,4	1	1,6	6	10,0	6	10,0
4	0	—	13	21,7	21	35,0	0	—	10	16,8	18	31,0
5	0	—	6	10,0	20	33,3	1	1,6	6	10,0	23	34,2
Razem	60	100	60	100	60	100	60	100	60	100	60	100

prowadzono w kwietniu i dotyczył on pływania stylowego. Ocenę umiejętności oddychania, leżenia na wodzie i odwagi przeprowadzono dwukrotnie na lekcjach pływania. Przyjęto skalę ocen od 0 do 5 punktów. W sprawdzianie końcowym oceniano i klasyfikowano dzieci według podziału przedstawionego przez A. Orchowskiego⁴ na łamach *Wychowania Fizycznego i Sportu*. Ocenę umiejętności oddychania, leżenia na wodzie i odwagi przeprowadzono na lekcjach dwukrotnie.

Tabela XVII — Table XVII

Zestawienie oceny odwagi
Comparison of courage

Ocena	Dziewczęta						Chłopcy					
	I bad.		II bad.		III bad.		I bad.		II bad.		III bad.	
	ilość %		ilość %		ilość %		ilość %		ilość %		ilość %	
0	38	63,2	2	3,4	0	—	33	55,0	2	3,4	2	3,4
1	11	18,4	2	3,4	1	1,6	7	11,8	0	—	0	—
2	11	18,4	16	26,7	6	10,0	18	30,0	11	17,6	3	5,0
3	0	—	20	33,3	5	8,4	1	1,6	13	20,6	2	3,4
4	0	—	20	33,3	40	66,6	1	1,6	33	55,0	30	50,0
5	0	—	0	—	8	13,4	0	—	2	3,4	23	38,2
Razem	60	100	60	100	60	100	60	100	60	100	60	100

⁴ A. Orchowski, Próba zastosowania uproszczonych kryteriów umiejętności pływania. *Wychowanie Fizyczne i Sport*. Suplement do nr 1/68.

Na podstawie danych przedstawionych w tabeli XV można stwierdzić, że korzystniej w ostatnim sprawdzianie wypadły dziewczęta, gdyż chłopcy w mniejszym stopniu koncentrowali się nad nauką oddychania niż ich koleżanki.

Z analizy tabeli opanowania umiejętności leżenia na wodzie wynika, że dziewczęta szybciej i w większym stopniu opanowały tę umiejętność. Porównując dane dotyczące umiejętności oddychania z umiejętnością leżenia na wodzie można wnioskować, że te dwie umiejętności są ze sobą ściśle związane i jedna warunkuje drugą. Dlatego też w nauce pływania należy zwracać uwagę również na opanowanie oddychania, co nie zawsze bywa przestrzegane.

Analizując tabelę przedstawiającą zestawienie oceny odwagi można stwierdzić, że lepsze wyniki osiągnęli w niej chłopcy. Dziewczynki natomiast szybciej opanowały łatwiejsze elementy odwagi niż chłopcy, którzy z kolei osiągnęli lepsze wyniki od dziewcząt w trudniejszych i wymagających więcej odwagi skokach, takich jak skok na głowę lub skok startowy. Należy przypuszczać, że dysproporcje w opanowaniu elementu odwagi wyniknęły z różnic w osobowości dziewcząt i chłopców, którzy z natury przejawiają większą odwagę.

Tabela XVIII — Table XVIII

Zestawienie ogólne badanych
po rocznym kursie pływania

General comparison of the children
studied after one year's course of
swimming

	Dziewczęta		Chłopcy	
	ilość	%	ilość	%
I	24	41,6	30	50,0
II	14	23,3	15	25,0
III	21	35,1	15	25,0
Razem	60	100	60	100

Podsumowując wyniki opanowania elementów pływania przez dziewczęta i chłopców w wieku ośmiu lat można wnioskować, że dziewczęta przejawiają w tym okresie większe opanowanie i szybciej przyswajają sobie umiejętności pływackie z wyjątkiem tego elementu pływania, który wymaga więcej odwagi, to znaczy skoku na głowę.

Przedstawione w niniejszym opracowaniu badania wykazały, że opanowanie umiejętności pływania przez dzieci ośmioletnie jest uzależnione od wielu czynników.

Po analizie wyników nasunęły się następujące wnioski:

1. Ocena wad postawy dzieci ośmioletnich wykazała, że wady postawy są bardzo rozpowszechnione wśród dzieci.
2. Badania skrzywienia kręgosłupa są wadą występującą częściej u młodzieży męskiej niż żeńskiej.
3. Oceny umiejętności pływania wykazały, że dziewczęta ośmioletnie posiadały większe umiejętności pływackie niż chłopcy w tym samym wieku.
4. Dziewczęta szybciej opanowały umiejętność oddychania oraz leżenia na wodzie niż chłopcy.
5. Chłopcy natomiast wykazują większą wartość pojemności życiowej płuc jak również uzyskują większe niż dziewczynki przyrosty pojemności.

Piśmiennictwo

- [1] Babecki J., Postawy i sposoby jej badania. *Przegląd Sportowo-Lekarski* 1929, s. 66—77.
- [2] Bartkowiak E., Pływanie sportowe. Sport i Turystyka, Warszawa 1972.
- [3] Bogajewski D., Roszko R., Pływanie, technika, metodyka, systematyka. AWF, Pływanie — Poradnik Metodyczny, Warszawa 1965.
- [4] Bąk S., Postawa ciała, jej wady i leczenie. PZWL, Warszawa 1965.
- [5] Ciecierska T., Postawa młodzieży szkolnej w zależności od uprawiania sportu, opanowania pływania i pochodzenia socjalnego. Praca magisterska, AWF, Kraków 1950 (maszynopis).
- [6] Dega W., Znaczenie postawy w wychowaniu fizycznym z punktu widzenia zdrowia. *Nowiny Lekarskie* nr 47/35.
- [7] Grochmal S., Fizjologiczne postawy usprawnienia fizycznego. Sport i Turystyka, Warszawa 1966.
- [8] Grochmal S., Kilka uwag o postawie. *Wychowanie Fizyczne w Szkole* nr 6/55.
- [9] Jasicki B., Panek S., Zarys antropologii. PWN, Warszawa 1962.
- [10] Kalinowski A., Nauka pływania dzieci i młodzieży. Sport i Turystyka, Warszawa 1959.
- [11] Krepska-Szczerbińska D., Ćwiczenia usprawniające w wodzie jako czynnik leczniczy w przypadkach bocznych skrzywień kręgosłupa. *Kultura Fizyczna* nr 3/66.
- [12] Milanowska K., Kinezyterapia. PZWL, Warszawa 1970.
- [13] Orchowski A., Próba zastosowania uproszczonych kryteriów umiejętności pływania. *Wychowanie Fizyczne i Sport*, Suplement do nr 1/68.
- [14] Piechocki K., Metodyka badań i zasady klasyfikacji postaw. *Wychowanie Fizyczne i Sport*. Studia i Materiały 1961, t. V., s. 183—190.
- [15] Przewenda R., Orientacyjny obraz stanu ciała polskiej młodzieży szkolnej. *Wychowanie Fizyczne i Sport*. Studia i Materiały nr 4/1959.
- [16] Wolański N., Postawa ciała a funkcjonowanie organizmu człowieka. *Kultura Fizyczna* nr 10/56.

**Характеристика дефектов строения тела у детей учащихся плаванию
во 2-ых классах начальных школ в Кракове**

РЕЗЮМЕ

Основным вопросом было осуществление морфологической характеристики исследованной молодёжи, а также количественное и качественное определение выступающих у них дефектов осанки.

Исследования были проведены среди 120 детей. В сообщении автор занялся оценкой влияния дефектов осанки на умение плавать у детей и на некоторые морфологические признаки.

**Defects of body structure in the children from forms II, primary schools in Cracow,
who attend swimming classes**

SUMMARY

The basic problem was to prepare a morphological characteristics of the youth examined and to determine, both quantitatively and qualitatively, the posture defects.

The examinations were carried out on 120 children, and they helped analyze the influence of the posture defects upon swimming abilities in children, and upon certain morphological features.

Piotr Lamik

Instytut Nauk Biomedycznych AWF w Krakowie

**Nowa metoda badania ruchomości kręgosłupa
i próba ustalenia norm ruchomości przy użyciu tej metody**

*New method of examining the spine flexibility —
an attempt to establish flexibility norms*

Warunki ekologiczne życia współczesnego człowieka ulegają wskutek szybkiego postępu cywilizacji, istotnym zmianom. Przyczyniają się one do wzrostu ceny, jaką płacimy za postawę pionową, wskutek niedoładania procesów adaptacyjnych za wymogami cywilizacji [1, 2, 3]. Dochodzi do dysharmonii między strukturą a funkcją narządów człowieka, wyrażającej się w przeciążeniach powodujących zaburzenia w strukturze psychofizycznej człowieka.

Jednym z układów narażonych na przeciążenia jest układ kostny, a w nim przede wszystkim kręgosłup. Struktura i funkcje kręgosłupa zostały stosunkowo dobrze poznane, nie zmienia to jednak faktu, że wiedza w tym zakresie w wielu przypadkach odbiega od jednoznaczności [4, 5].

Dysfunkcja kręgosłupa, przejawiająca się ograniczeniem ruchomości, stanowi istotny objaw w diagnostyce chorób kręgosłupa, gdyż pojawia się stosunkowo wcześnie, wyprzedzając wystąpienie bólu lub niewydolności statycznej kręgosłupa [6, 7, 8, 9, 10].

Dzięki temu badanie ruchomości kręgosłupa u osób narażonych na zmiany organiczne lub czynnościowe może stanowić skuteczny środek profilaktyczny przeciw utracie sprawności motorycznej, będącej nieod-

zownym warunkiem zdolności do pracy lub zdolności do wysiłków w sporcie wyczynowym [11].

Badania ruchomości kręgosłupa mogą stanowić pomoc nie tylko w wykrywaniu dysfunkcji kręgosłupa nabytej, ale również dysfunkcji wrodzonej. Wczesne bowiem wykrycie wrodzonych zmian organicznych, ograniczających ruchomość, może zapobiec ewentualnym groźniejszym następstwom [12, 13].

W procesie usprawniania leczniczego ruchomość kręgosłupa jest ważną wskazówką przy układaniu osnów ćwiczeń oraz stanowi cenną pomoc kontroli uzyskiwanych efektów usprawniania [10, 14, 15].

Podobnie w wielu konkurencjach sportowych ruchomość kręgosłupa jest przedmiotem badań podczas selekcji i kontroli w procesie treningowym jako jeden z ważniejszych elementów decydujących o gibkości. Uzasadnieniem tego jest teza: „krańcowej szybkości nie można osiągnąć w żadnym ćwiczeniu, jeżeli posiadaną gibkość wykorzysta się do końca” [16].

Ruchomość kręgosłupa odgrywa istotną rolę w wielu dyscyplinach sportowych [17, 18], a przede wszystkim w gimnastyce, lekkiej atletyce, w biegach przez płotki, pływaniu, zapasach itp.

Badanie ruchomości kręgosłupa stanowi obiektywny sprawdzian sprawności specjalnej w selekcji i naborze oraz w procesie treningowym, dzięki czemu umożliwia planowe i dokładne rozwijanie wyżej wymienionej cechy.

Dotychczas stosowane metody badań klinicznych, laboratoryjnych czy masowych ruchomości kręgosłupa są bardzo różnorodne, a tym samym uniemożliwiają porównywanie wyników. Ponadto często są mało dokładne lub trudne do przeprowadzenia.

Opracowanie zatem nowej, prostej i efektywnej, o szerokim wachlarzu zastosowań metody badania ruchomości kręgosłupa może przynieść praktyczne korzyści w profilaktyce i rehabilitacji spondyliatrycznej oraz w teorii i praktyce sportowej.

Łatwo zrozumieć cudzoziemca, jeśli zna się jego język, lecz trudno rodaka, jeśli temu samemu pojęciu przypisuje on różną treść.

*Fidelus**

I. Gibkość — ruchomość — rozważania terminologiczne

Na podstawie pojęć i definicji najczęściej stosowanych w teorii i praktyce sportu, spondyliatrii i rehabilitacji podjęto próbę zaproponowania nowej systematyki pojęć i definicji. Aktualnie są w użyciu następujące terminy: gibkość, gibkość ogólna, gibkość ciała, gibkość specjalna, zakres ruchu, ruchomość, giętkość, wartość kątowna, obszerność ruchów, możliwości ruchowe, ruchliwość, amplituda ruchu — odnoszące się do tej samej cechy motorycznej człowieka.

Najbardziej słuszną, wydaje się, definicję gibkości podaje Siemionow [19], z której wynika, że gibkość jest zdolnością wykonywania ruchów o dużej amplitudzie we wszystkich głównych stawach i we wszystkich możliwych kierunkach. Jest to gibkość ogólna (ciała), w odróżnieniu od gibkości specjalnej, dotyczącej niektórych stawów. Przykładem może być specyfika poszczególnych dyscyplin sportowych, np. lekkiej atletyki, gimnastyki, pływania itp.

Definicja Siemionowa pozwala przypuszczać, że o gibkości stawu (stawów) możemy mówić w przypadku posiadania danych o ruchomości i zakresie ruchów we wszystkich możliwych dla danego stawu (stawów) płaszczyznach (kierunkach). Słuszne jest używanie pojęcia gibkości w przypadku: określenia stawu, płaszczyzny ruchu, ruchomości i zakresu ruchu; np. gibkość stawu kolanowego w płaszczyźnie strzałkowej charakteryzuje się ruchomością 30° i zakresem ruchu od $10-40^\circ$. Z praktycznego punktu widzenia ujęcie takie daje się być uciążliwe i dlatego posługiwanie się terminami ruchomości lub zakresu ruchu (w zależności od potrzeby) z uwzględnieniem nazwy stawu i płaszczyzny (kierunku) ruchu jest chyba bardziej operatywne. Wynika z tego, że używanie po-

* K. Fidelus., Przewodnik do ćwiczeń z biomechaniki. Zeszyty Naukowo-Metodyczne AWF, Warszawa 1975, s. 7.

jęcia gibkość kręgosłupa (i innych stawów) ma jedynie wtedy sens, kiedy ma się na uwadze zdolność kręgosłupa (lub innych stawów) do wykonywania ruchów o pełnym zakresie we wszystkich możliwych segmentach ruchowych i we wszystkich możliwych płaszczyznach (kierunkach).

Ważnym problemem jest również określenie relacji, jakie zachodzą między ruchomością a zakresem ruchu, pojęciami, które jak wynika z przykładów — są używane w teorii i praktyce jako synonimy. Postępowanie takie wydaje się błędne, jako że zakres ruchu raczej dotyczy wartości kątowych (położeń krańcowych) w danej płaszczyźnie, w zakresie których odbywa się ruch w danym stawie, np. $20-50^\circ$. Natomiast ruchomość jest to wartość kątowa zawarta między wartościami kątowymi zakresu ruchu i wyraża różnicę (kątową) między wartościami kątowymi zakresu ruchu np. zakres ruchu $20-50^\circ$, a ruchomość 30° . Wydaje się, że takie ujęcie tego problemu jest korzystniejsze dla praktyki, w której nie zawsze podanie wartości kątowej ruchomości jest wystarczające.

W rehabilitacji ruchowej rozróżnianie pojęć „ruchomość” i „zakres ruchu” byłoby korzystne, ponieważ można wtedy wykazać pozycję wyjściową i końcową ruchu w stawie, podając zakres ruchu, a postępy usprawniania ruchowego danego stawu rozpatrywać w aspekcie zakresu ruchu i ruchomości. Przykładem konieczności stosowania — poza wartością ruchomości — zakresu ruchu w rehabilitacji są wypowiedzi Rosławskiego i Skolimowskiego [15], którzy wprowadzają nowe pojęcie „sektor ruchu”.

Również w antropotechnice, biomechanice i praktyce sportowej rozróżnianie pojęć „ruchomość” i „zakres ruchu” byłoby bardziej praktyczne od stosowania pojęć: ekstremalne czy krańcowe położenia członów stawu w danej płaszczyźnie ruchu np. Doński [20], Nowak [21].

Wydaje się zatem uzasadnione stosowanie poniżej przedstawionej systematyki pojęć w zakresie przedstawionej problematyki:

Zakres ruchu ($20-50^\circ$)' ($0-30^\circ$)'	— są to wielkości kątowe obrotu członów stawu od położenia wyjściowego do położenia krańcowego w określonej płaszczyźnie i kierunku ruchu.
Zakres ruchów ($20-50^\circ$)''	— są to wielkości kątowe położeń krańcowych członów stawu po wykonaniu ruchów od położenia wyjściowego w obu kierunkach w określonej płaszczyźnie ruchu.
Ruchomość (30°)' (70°)''	— jest to wielkość kątowa obrotu członów stawu zawarta między położeniem wyjściowym i krańcowym ruchu (różnica) lub położeniami krańcowymi ruchów (suma) w określonej płaszczyźnie ruchu.

- Gibkość** — jest to zdolność wykonywania ruchów we wszystkich stawach i możliwych płaszczyznach ruchu, której wielkość charakteryzuje zakres ruchu lub ruchów i ruchomość.
- Giętkość** — jest to zdolność kręgosłupa do tworzenia równomiernych łuków po wykonaniu skłonu w płaszczyźnie strzałkowej lub czołowej, będąca funkcją zakresu ruchów w poszczególnych segmentach ruchowych.

II. Przegląd metod badania ruchomości kręgosłupa

Metody badania ruchomości kręgosłupa najczęściej omawiane są przy okazji analizowania testów sprawności ruchowej czy metod pomiaru ruchomości w stawach. Jedynie Świdorski (10), Papastavrou i Ecke [22] oraz Iwanowski [14] analizują metody badania ruchomości w szerszym aspekcie rozpatrując zakres zastosowania, zasady działania przyrządów pomiarowych, dokładność i technikę pomiarów. Analiza poszczególnych metod przeprowadzona na podstawie danych z piśmiennictwa lub znajomości określonych metod z praktyki w aspekcie możliwości zastosowania w praktyce sportowej, klinicznej czy spondyliatrycznej ma umożliwić selekcję najbardziej optymalnych rozwiązań technicznych. Jedynie proste i efektywne rozwiązanie techniczne może zapewnić szeroki wachlarz zastosowań proponowanej metody badania ruchomości kręgosłupa.

III. Metody badania ruchomości kręgosłupa

1. Metody testowe

Grupa metod testowego określenia ruchomości kręgosłupa jest prawdopodobnie najstarszą, cechującą się dużą prostotą i praktycznością. Należy podkreślić, że podstawowym elementem tych testów jest skłon tułowia w przód w różnych wariantach. Zastosowanie tych metod badania ruchomości jest bardzo szerokie — począwszy od praktyki sportowej, poprzez testy rekreacyjne sprawności fizycznej, a na klinicznych badaniach narządu ruchu w reumatologii, neurologii czy spondyliatrii skończywszy.

Metody testowe obejmują:

testy — bazujące na wykonywaniu skłonu w przód:

- 1.1. — z postawy stojącej, próba dosięgania palcami rąk jak najniżej [23, 24],
- 1.2. — z siadu prostego z próbą dosięgania palcami rąk jak najdalej w kierunku palców [23, 26],
- 1.3. — w siadzie na podwyższeniu podudzia opuszczone w dół określa się odległość tułowia od kolan po wykonaniu skłonu,
- 1.4. — z postawy rozkroczonej — rozkrok na odległość 2 stóp — określa się odległość dłoni od podłoża [27].

2. Metody kliniczne

Kliniczne metody badania ruchomości kręgosłupa stosuje się przede wszystkim dla ogólnego zaznajomienia się z ruchomością poszczególnych odcinków kręgosłupa. Szczególnie istotne jest wykrywanie odcinkowe usztywnień i określenie giętkości całego kręgosłupa. Są to jedne z pierwszych metod oceniających w tak szerokim zakresie funkcję dynamiczną kręgosłupa. Badania w spondyliatrii, reumatologii i neurologii opierają się w wielu przypadkach na rutynowych badaniach kręgosłupa. Kliniczne metody badania ruchomości kręgosłupa, w odróżnieniu od metod testowych, oceniają ruchomość nie tylko w płaszczyźnie strzałkowej w jednym kierunku, ale także w pozostałych płaszczyznach i we wszystkich kierunkach. Jest to istotna nowość, dzięki której niektóre z nich zostały zaadoptowane do badań kręgosłupa w sporcie i rehabilitacji.

Metody kliniczne obejmują następujące badania zakresu ruchów:

- 2.1. — ocena ruchów kręgosłupa [26],
- 2.2. — zginanie głowy i szyi w przód i tył [28, 15],
- 2.3. — zginanie głowy i szyi w płaszczyźnie czołowej w lewo i w prawo [15],
- 2.4. — skręcanie głowy i szyi w lewo i prawo [15],
- 2.5. — zginanie w przód odcinka piersiowego kręgosłupa [15, 22],
- 2.6. — zginanie w przód odcinka lędźwiowego kręgosłupa [15, 29, 22],
- 2.7. — zginanie w bok odcinka piersiowo-lędźwiowego kręgosłupa [15],
- 2.8. — skręcanie w odcinku piersiowo-lędźwiowym kręgosłupa [15].

3. Metody goniometryczne

Metody goniometryczne badania ruchomości kręgosłupa, w odróżnieniu od poprzednich metod, pomiaru ruchomości dokonują w stopniach. Wprowadzenie takiego sposobu pomiaru jest istotnym ulepsze-

niem, ponieważ po raz pierwszy uzyskano wyniki w jednostkach odpowiadających ruchomości.

Zastosowano goniometry (kątomierze) począwszy od najprostszych, ramiennych, a skończywszy na magnetycznych. Każdy z tych goniometrów wykorzystuje inny „punkt stały” (względny), w odniesieniu do którego dokonuje się pomiaru ruchomości kręgosłupa. W jednym przypadku jest to jedno z ramion goniometru, w innym stałe ustawienie się w pionie obciążonej wskazówki obracającej się na osi, na którą działa siła ciężenia (w dół) lub wyporu (w górę) lub w płaszczyźnie poziomej igła magnetyczna, zawsze wskazująca kierunek północny wskutek działania sił pola magnetycznego (ziemskiego). Dzięki tej różnorodności rozwiązań zastosowanie tych metod jest znacznie szersze niż tylko do badań ruchomości kręgosłupa czy innych stawów.

Do metod goniometrycznych można zaliczyć pomiary:

3.1. — goniometrami ramiennymi:

3.1.1. — goniometr typu Tuefferd [30],

3.1.2. — Międzynarodowy Standardowy Goniometr [31],

3.1.3. — Jórasza — Zająca [32],

3.1.4. — Stoleckiej [33],

3.1.5. — Skibińskiego [34].

Goniometry ramienne wykorzystuje się do badań ruchomości kręgosłupa w różnych wariantach technicznych. Podstawę stanowią goniometry ramienne, które składają się z tarczy wyskalowanej w stopniach, ramienia stałego ustawionego w pozycji 0° i drugiego ramienia ruchomego, którym określa się zakres ruchu.

3.2. Goniometrami grawitacyjnymi:

3.2.1. — flexometrem Leightoria [35],

3.2.2. — uniwersalnym goniometrem Weissa [36],

3.2.3. — Iwanowskiego [14],

3.2.4. — spondylogoniometrem [10],

3.2.5. — zmodyfikowanym cyrkłokątomierzem Przybylskiego [37],

3.2.6. — cyrklogoniometrem Gamburcewa [38],

3.2.7. — metodą Kosa [39].

Metody pomiaru ruchomości kręgosłupa przy użyciu goniometrów grawitacyjnych są obecnie najbardziej rozpowszenione. Podstawą działania tych goniometrów jest wykorzystanie „zasady pionu”. Rozwinięcie techniczne tego znalazło wyraz w budowie goniometrów wykonanych z „puszek”, w których na osi poruszać się może swobodnie wskazówka. W zależności od umiejscowienia balastu (obciążenia) w stosunku do wskazówki (powyżej lub poniżej) będzie ona zawsze wskazywać kierunek pionowy — górę lub dół.

Najczęściej stosuje się przykładanie goniometru do ciała badanego w miejscu, którego stopień odchylenia od pionu w płaszczyźnie czołowej lub strzałkowej zamierza się określić. Inne sposoby uzyskiwania po-

miarów polegają na mocowaniu goniometru do tej części członu stawowego, która wykonuje ruch lub, jak to ma miejsce w niektórych metodach, na obu członach stawu.

3.3. — Hydrogoniometrami:

3.3.1. — Rippsteina [22, 10, 40].

W przyrządach tych wykorzystano prawo, że na ciało zanurzone w cieczy działa siła wyporu. Jeżeli wypór jest większy od ciężaru ciała zanurzonego, to ciało to pływa na powierzchni cieczy.

Hydrogoniometry od goniometrów grawitacyjnych różnią się w budowie tylko tym, że zamiast wskazówki obciążonej stosuje się wskazówkę tak skonstruowaną, aby wypór cieczy ustawiał ją zawsze w kierunku pionowym do góry. Zastosowanie cieczy, najczęściej wody destylowanej, umożliwia szybkie ustalenie ruszającej się wskazówki po wykonaniu ruchu, co często jest mankamentem goniometrów grawitacyjnych.

Stosowanie cieczy w korpusach kątomierzy stawia większe wymagania odnośnie do jakości przyrządów (szczelność i dokładność wykonania), co w konsekwencji wpływa na większą precyzję stosowanych hydrogoniometrów od goniometrów grawitacyjnych.

3.4. — Goniometrami magnetycznymi:

3.4.1. — kątomierzem pomiarów ruchów głowy Kpgz [41],

3.4.2. — elkametem Hackenthala [22, 10].

Goniometry magnetyczne stanowią najnowsze rozwiązanie techniczne pomiarów ruchomości kręgosłupa (przede wszystkim) w płaszczyźnie poprzecznej. Dotąd przedstawione goniometry wymagają stosowania specjalnych pozycji wyjściowych (najczęściej w leżeniu) i praktycznie pomiary ruchów skrętnych wykonywano w płaszczyźnie strzałkowej lub czołowej. W goniometrach magnetycznych wykorzystuje się fakt, że igła magnetyczna zawsze ustawia się w jednym kierunku, od którego można mierzyć zakres ruchów skrętnych. Tak więc dzięki możliwości skonstruowania na bazie kompasu goniometrów pracujących w płaszczyźnie poprzecznej, która odpowiada płaszczyźnie poziomej pracy kompasu, stało się możliwe mierzenie ruchów skrętnych, bez konieczności zmian położenia osoby badanej.

4. Metodami rentgenograficznymi

Metody czynnościowego badania ruchów kręgosłupa przy użyciu rentgenogramów należy zaliczyć do najdokładniejszych metod pomiaru ruchomości kręgosłupa. Podstawowym celem badania jest zapoznanie się ze stosunkami przestrzennymi kręgów wobec siebie, rdzenia, korzonków itp. Badanie ruchomości dokonuje się na rentgenogramach, wykonanych w różnych ustawieniach w płaszczyźnie strzałkowej i czołowej [22, 10, 42, 43].

5. Innymi metodami badania ruchomości kręgosłupa:

5.1. — Groszenkowa—Wolańskiego [44],

- 5.2. — elastometryczną [10],
 5.3. — kątów środkowych krzywizn piersiowej i lędźwiowej [45],
 5.4. — fotograficzną [20, 47].

4. Podsumowanie

Przegląd metod badania ruchomości kręgosłupa oraz ich ocena na podstawie analizy, pod kątem aktualnych wymagań, pozwala wyciągnąć następujące wnioski:

— testowe metody badania ruchomości mają ograniczone zastosowanie, oceniają ruchomość kręgosłupa jednostronnie i mało precyzyjnie (w centymetrach) — ujawniając ruchomość stawów biodrowych kolanowych i barkowych. Pozwalają ocenić gibkość specjalną. Cechują się prostotą, małą czasochłonnością oraz niskim kosztem przygotowania i przeprowadzania badań. Po raz pierwszy podjęto w niektórych z nich próby wyeliminowania wpływu innych stawów na ruchomość kręgosłupa;

— kliniczne metody badania ruchomości charakteryzują się: małą dokładnością, dużą czasochłonnością, żadna z tych metod nie obejmuje kompleksowego badania ruchomości kręgosłupa, nieporównywalnością międzyosobniczą wyników badań, zastosowaniem przede wszystkim w praktyce klinicznej oraz niemożliwością badania giętkości, rozwinięciem idei stabilizacji pasa biodrowego podjętą w metodach testowych, wyniki określane są w centymetrach;

— metody z zastosowaniem goniometrów ramiennych po raz pierwszy ruchomość kręgosłupa i innych stawów oceniają w stopniach; również w jednej z nich zastosowano pierwszy raz pełną stabilizację pasa biodrowego. Wymagają ponadto trafienia osi goniometru w oś stawu, co często bywa przyczyną niedokładności; większość z nich umożliwia badanie ruchomości niektórych tylko odcinków kręgosłupa, a pewne z nich umożliwiają nawet pomiary w trzech płaszczyznach;

— metody z zastosowaniem goniometrów grawitacyjnych, magnetycznych i hydrogoniometrów, opracowane w oparciu o doświadczenia poprzednich metod, są dokładniejsze, łatwe w obsłudze, niektóre z nich umożliwiają badanie giętkości kręgosłupa bardziej kompleksowo, ponadto można je wykorzystać w innych badaniach narządu ruchu, wyniki pomiarów uzyskuje się w stopniach, niektóre z przyrządów pomiarowych oparte są o oryginalne rozwiązania techniczne, w niektórych metodach stosuje się stabilizację pasa biodrowego; wykorzystuje się również w nich zasadę wykonywania pomiarów zakresu ruchu obu członów stawu zamiast stabilizacji, co nie zawsze jest łatwe do przeprowadzenia, a jednocześnie czasochłonne.

— metody rentgenograficzne są najbardziej dokładne

zarówno w badaniach ruchomości, jak i giętkości, są jednak czasochłonne, kosztowne i szkodliwe dla zdrowia, a w związku z tym mają ograniczone zastosowanie.

— pozostałe metody badania ruchomości kręgosłupa cechuje duża czasochłonność, koszty, nakład pracy, pośrednie uzyskiwanie wyników oraz to, że, poza jedną metodą, są rzadko stosowane.

Generalnie nasuwającym się wnioskiem — pomimo mnogości i różnorodności metod badania ruchomości — jest stwierdzenie, iż posiadanie przez różne metody określonych walorów w badaniach nie przesądza jeszcze faktu, iż stanowią one optymalne rozwiązania w szerokim aspekcie badania ruchomości kręgosłupa. Ponadto należy stwierdzić, że brak w większości przypadków oceny podstawowych cech przyrządów pomiarowych (jak i całej metody), takich jak rzetelność, trafność czy błąd pomiaru utrudnia ocenę, a w konsekwencji wybór do konkretnych badań. W przypadku przyrządów pomiarowych konieczne jest przestrzeganie zasady minimalizacji nakładów, a maksymalizacji efektów. Oznacza to konstruowanie przyrządów prostych, niezawodnych, łatwych w obsłudze, dokładnych, o możliwie szerokim wachlarzu zastosowań, a więc o cechach gwarantujących spełnienie wymagań praktyki i teorii z zakresu badania danej cechy. Wyniki oceny metod badania ruchomości kręgosłupa wyraźnie preferują metodę z zastosowaniem zmodyfikowanego cyrklokątomierza Przybylskiego, co może wynikać z faktu skonstruowania tego przyrządu właśnie do celów ruchomości kręgosłupa. Dokonana analiza metod badania ruchomości kręgosłupa stanowiła podstawę do opracowania złożenia konstrukcyjnych do nowej metody badania ruchomości kręgosłupa.

IV. Budowa i technika pomiarów przyrządami stosowanymi w nowej metodzie badania ruchomości kręgosłupa

1. Budowa i zasada działania opracowanych przyrządów

W opracowanej metodzie badania ruchomości kręgosłupa wykorzystuje się do badań dwa przyrządy pomiarowe: cyrklokątomierz i fotel stabilizujący. Cyrklokątomierz, którym wykonuje się pomiary zakresu ruchu kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej i czołowej, jest modyfikacją przyrządu Przybylskiego. Zmodyfikowany cyrklokątomierz posiada znacznie rozszerzony zakres zastosowania, który uwzględnia przede wszystkim możliwość prowadzenia badań ruchomości i giętkości kręgosłupa jak również ruchomości innych stawów.

Fotel stabilizujący stanowi całkowicie własną konstrukcję, która zo-

stała opracowana na podstawie analizy dotychczas stosowanych metod badania ruchomości kręgosłupa. Podstawowym celem stosowania fotela stabilizującego jest wykorzystanie go do stabilizacji w obrębie miednicy i braków osób poddanych badaniom ruchomości kręgosłupa. Fotel stabilizujący wspólnie z cyrklokątomierzem umożliwiają przeprowadzanie pomiarów zakresu ruchu kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej, czołowej i poprzecznej, a ponadto pomiary giętkości w płaszczyźnie strzałkowej i czołowej.

1.1. Cyrklokątomierz

Cyrklokątomierz składa się z dwóch przyrządów pomiarowych: goniometru umożliwiającego pomiary kątów oraz cyrkła umożliwiającego pomiary liniowe. Opracowany goniometr działa na zasadzie pionu — wskazówka przyrządu posiada balast, a dzięki możliwości obracania się dookoła osi ustawia się zawsze w kierunku pionowym (w dół). Zbudowany jest z okrągłego korpusu, wewnątrz którego zamontowane są dwie skale kątowe (po obu stronach), każda składająca się z dwóch skal od 0 — 180°. Korpus z obu stron jest zamknięty pokrywą z plexi, przez środek których przebiega oś obrotu wskazówkami goniometru. Do boku korpusu goniometru wkręcony jest „łamany” czop umożliwiający zamocowanie go wkrętem mocującym w trzpieniu cyrkła oraz ustawianie goniometru, w zależności od potrzeby, w płaszczyźnie strzałkowej lub czołowej. Trzpień stanowi oś obrotu dla ramion długich i ramion krótkich oraz miejsce zamocowania prowadnicy wspólnie z wkrętem mocującym. Ramiona krótkie jednym końcem są połączone ruchomo z ramionami długimi, a drugim końcem z prowadnicą. Dzięki temu rozwarcie jednego z ramion długich powoduje symetryczne rozwarcie drugiego ramienia długiego. Do wolnych końców ramion długich można zamocować, za pomocą wkrętu mocującego, końcówki pomiarowe małe lub duże, co uzależnione jest wielkością obiektu mierzonych. Przy użyciu końcówek pomiarowych można dokonywać pomiarów liniowych w zależności od rodzaju stosowanych końcówek, a wyniki odczytywać na skali „A” lub „B”, które znajdują się na prowadnicy.

1.2. Fotel stabilizujący

Fotel stabilizujący składa się z fotela oraz stabilizatorów: dolnego i górnego. Fotel stanowi formę metalowego taboretu. W tylnej części powierzchni, na której siada badany, zainstalowane są prowadniki, do których wchodzi prowadnica dolnego oparcia stabilizującego. Prowadnice te umożliwiają regulowanie wysokości oparcia dolnego i są mocowane przez śruby dociskowe wkręcone do prowadników. Na tylnej powierzchni oparcia stabilizującego dolnego znajduje się przewodnik ze

śrubą dociskową dla osi oparcia stabilizującego górnego. Oś przechodzi również przez prowadnik w fotelu. Górne oparcie stabilizujące zamocowane jest na osi w sposób umożliwiający wykonywanie ruchów obrotowych. Zakres tych ruchów można zmierzyć kątomierzem skrętów (goniometr tarczowy) zamocowanym na tylnej powierzchni górnego oparcia stabilizującego. Po obu stronach oparcia dolnego i górnego znajdują się zaczepy dla skórzanych pasów stabilizujących. Do każdego oparcia są zaczepione dwie połówki pasa stabilizującego. Dolne oparcie stabilizujące łącznie z pasami umożliwia stabilizację miednicy, a górne pas barkowego. Stabilizacje te można wykonać obie jednocześnie, lub każdą z osobna, w zależności od potrzeb.

2. Technika przeprowadzania pomiarów zakresu ruchów kręgosłupa

Obejmuje czynności niezbędne do rzetelnego i poprawnego przeprowadzania pomiarów, z uwzględnieniem i przestrzeganiem warunków badania. Należy przestrzec, że zapoznanie się z techniką pomiarów nie zawsze gwarantuje pełne opanowanie umiejętności prowadzenia pomiarów. Można ją zdobyć w trakcie pomiarów próbnych lub wykorzystując wskazówki osób, które już przeprowadzały pomiary. Zdobyte doświadczenie pozwala dopiero po pewnym czasie na opanowanie optymalnych ruchów zapewniających sprawne i rzetelne przeprowadzanie pomiarów.

Proponowana metoda ruchomości umożliwi pomiary zakresu ruchu w płaszczyźnie strzałkowej i czołowej na całej długości kręgosłupa oraz w płaszczyźnie poprzecznej odcinka piersiowo-lędźwiowego. Techniki pomiaru zakresu ruchów poszczególnych odcinków, czy całego kręgosłupa, nie odbiegają od siebie i przeprowadza się je w ten sam sposób. Przy opisie techniki wykonywania pomiarów zakresu ruchu kręgosłupa przedstawiono generalnie sposób, bez ograniczeń do określonego odcinka kręgosłupa.

W płaszczyźnie strzałkowej, w skłonie w przód i w tył

Badanie rozpoczyna się od ustalenia pozycji wyjściowej:

- siad badanego na fotelu stabilizującym,
- ustawienie dolnego oparcia stabilizującego na wysokości ok. 1 cm poniżej grzebienia talerza biodrowego,
- sprawdzenie prawidłowości siadu — dosunięcie talerza biodrowego (pośladków) do oparcia na całej powierzchni (siad prosty),
- zapięcie pasa stabilizującego na wysokości oparcia stabilizującego (dolnego) przez badającego,
- założenie stóp za przednie nogi fotela stabilizującego.

Następnie przystępuje się do wykonania przez badanego próbnych

ruchów biernych lub aktywnych, zgodnie z wcześniejszą instrukcją badającego, w której zwraca się uwagę na wykonanie:

— ruchów biernych bez pomocy mięśni (luźne skłony), ruch powinien być wykonany płynnie i swobodnie (działa siła ciężenia albo siła osoby badającej),

— ruchów aktywnych płynnie i swobodnie siłą mięśni badanego,

— skłonów w płaszczyźnie ruchu bez rotacji, pochyłeń,

— w obu przypadkach skłonów ze swobodnie zwisającymi kończynami górnymi i głową.

Do pomiarów zakresu ruchu przystępuje się po określeniu pozycji wyjściowej (położenia), za pomocą cyrkłokątomierza, dwóch punktów krańcowych (wyrostków kolczystych) odcinka kręgosłupa, którego ruchomość chcemy określić, a wynik pomiaru położenia wyjściowego zapisujemy w karcie badania. Zwrócić należy uwagę na naturalną postawę badanego w pozycji siedzącej. Następnie badany wykonuje skłon w przód, po którym ponownie przykłada się końcówki cyrkłokątomierza do tych samych punktów, którym wcześniej mierzono położenie wyjściowe, i zapisuje się odczytaną wartość wychylenia wskazówki goniometru do karty badania. Podobnie postępuje się po wykonaniu przez badanego skłonu w tył.

Na podstawie pomiarów zakresu ruchów w przód i w tył od pozycji wyjściowej można określić, jaka jest ruchomość w poszczególnych ruchach, a na podstawie sumy tych wartości — ruchomość danego odcinka kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej.

W płaszczyźnie czołowej w skłonie w lewo i w prawo

W przypadku gdy przeprowadza się pomiary zakresu ruchu tylko skłonów bocznych, należy przystąpić najpierw do ustalenia pozycji wyjściowej badanego w identyczny sposób jak w przypadku pomiarów ruchomości w płaszczyźnie strzałkowej. A jeżeli wcześniej przeprowadzono już te pomiary (w płaszczyźnie strzałkowej), można po ich zakończeniu od razu przystąpić do pomiarów skłonów w płaszczyźnie czołowej. Przedtem należy jedynie ustawić goniometr cyrkłokątomierza w płaszczyźnie czołowej.

Pomiary rozpoczyna się od ustalenia położenia wyjściowego odcinka kręgosłupa, którego ruchomość zamierza się mierzyć, w płaszczyźnie czołowej. Czynność ta nie zawsze jest konieczna. Z uwagi jednak na możliwość występowania odchyłeń od pionu w płaszczyźnie czołowej, w przypadku skoliozy, pomiar ten lepiej jest przeprowadzić, przy czym należy egzekwować swobodne (naturalne) ustawienie tułowia w pozycji wyjściowej badanego.

Następnie osoba badana wykonuje skłon w lewo, po wykonaniu którego przykłada się końcówki cyrkłokątomierza do wcześniej określonych

punktów krańcowych (odcinka, którego ruchomość mierzymy), i odczytujemy wynik, który wpisujemy, podobnie jak poprzedni, do karty badania. Tę samą czynność pomiarową powtarza się po wykonaniu przez badanego skłonu w prawo. Wynik wpisujemy do karty badania. Porównując pomiary w skłonie w lewo i w prawo z pozycją wyjściową otrzymuje się ruchomości w poszczególnych kierunkach ruchu, których suma z kolei określa ruchomość w całej płaszczyźnie.

W płaszczyźnie poprzecznej w skręcie w lewo i w prawo

Na samym wstępie należy zastrzec, że proponowana metoda pomiaru zakresu ruchu kręgosłupa w płaszczyźnie poprzecznej, umożliwia dokonywanie pomiarów ruchów skrętnych odcinka kręgosłupa od kręgu L_5 do Th_1 , jako całości. Do pomiarów przystępuje się podobnie jak w dwóch poprzednich płaszczyznach ruchu przez ustalenie pozycji wyjściowej za pomocą dolnego oparcia stabilizującego. Następnie demontowuje się do fotela stabilizującego górne oparcie stabilizujące, ustawiając je poniżej ok. 5 cm od linii stawów ramiennych. Wysokość ustawiania oparcia stabilizującego musi gwarantować dobrą stabilizację w obrębie pasa barkowego, tj. uniemożliwiać wykonywanie ruchów dowolnych (z wyjątkiem skrętnych).

Badany opiera się o górne oparcie tak, aby linia wyrostków kolczytych pokrywała się z osią obrotu górnego oparcia stabilizującego. Badający zaś zapina pas (górnego oparcia) tak, aby badany w trakcie tego (zapinania) nie zmienił pozycji wcześniej ustalonej jak również nie wykonywał żadnych ruchów barkami czy klatką piersiową, aby utrudnić lub ułatwić zapinanie pasa górnego oparcia stabilizującego. W ten sposób badany jest przygotowany do przeprowadzenia na nim badań ruchomości w płaszczyźnie poprzecznej.

Określenie pozycji wyjściowej za pomocą goniometru tarczowego (wmontowanego do górnego oparcia stabilizującego) wydaje się nie mieć większego znaczenia, ponieważ za pozycję wyjściową przyjąć można zerowe ustawienie wskazówki goniometru. Odpowiada ono najczęściej naturalnemu ustawieniu tułowia w płaszczyźnie poprzecznej, niemniej należy mieć na uwadze mogące czasami występować wadliwe ustawienie linii barków względem bioder — rotacje. Po wykonaniu prawidłowej stabilizacji przez badającego badany wykonuje skręt w lewo, a wynik odczytuje się na goniometrze tarczowym, podobnie postępuje się przy skręcie w prawo. W ten sposób można sobie odpowiedzieć na pytanie, jaki jest zakres skrętu w lewo i w prawo, a na tej podstawie, jaka jest ruchomość kręgosłupa w odcinku piersiowo-lędźwiowym w płaszczyźnie poprzecznej.

V. Badania testowe proponowanej metody badania ruchomości kręgosłupa

1. Cel badań testowych

Podstawowym celem badań testowych jest określenie błędów pomiarowych:

- cyrklokątomierza (pomiarzy skłonów),
- goniometru tarczowego (pomiarzy skrętów), a na tej podstawie błędu pomiaru metody badania ruchomości kręgosłupa.

Podjęta została także próba oceny techniki pomiarowej proponowanej metody na podstawie badań porównawczych z metodą badania ruchomości kręgosłupa Rippsteina [40]. Metoda Rippsteina, jako sprawdzona i stosowana w praktyce, została wykorzystana ponadto do przeprowadzenia badań trafności nowo proponowanej metody badania ruchomości kręgosłupa.

Wprawdzie o dokładności pomiarów stanowi w dużej mierze błąd pomiarowy, ale dla uzyskania pełnego obrazu wartości metody podjęto próbę określenia jej stopnia rzetelności. Powyższe cechy zadecydują o możliwości zastosowania opracowanej metody badania do badań masowych, laboratoryjnych lub klinicznych ruchomości kręgosłupa. Ponadto, w przypadku zadowalającej dokładności i rzetelności pomiarów cyrklokątomierzem będzie można przyrząd ten wykorzystać w szerszym zakresie do badań klinicznych narządu ruchu (ruchomości stawów, asymetrii odcinków ciała itp.).

2. Wyniki badań

Badania testowe proponowanej metody badania ruchomości kręgosłupa umożliwiły konfrontację założeń konstrukcyjnych z rzeczywistością praktycznych pomiarów. Za podstawę rozważań przydatności proponowanej metody do określonych celów należy przyjąć wyniki uzyskane w trakcie badań błędów pomiarowych, rzetelności, trafności i badań porównawczych proponowanej metody z metodą Rippsteina.

Obliczone błędy pomiarowe: procentowy i średni dla cyrklokątomierza wynoszący odpowiednio $4,27\%$ i $0,97^\circ$ oraz dla goniometru tarczowego odpowiednio $6,80\%$ i $1,24^\circ$ pozwalają przyjąć (na podstawie interpretacji wyników), że:

- skonstruowane przyrządy pomiarowe (cyrklokątomierz i goniometr tarczowy) spełniają wymagania stawiane laboratoryjnym i klinicznym metodom badania ruchomości kręgosłupa,
- cyrklokątomierz, posiadający mały błąd pomiarowy, może być wykorzystywany do pomiarów zakresu ruchu jak również innych badań narządu ruchu (np. w aspekcie wad postawy).

Przeprowadzając badania cech, które przyjmują wartości kątowe — w przypadku cyrklokątomierza powyżej 130° , a w przypadku goniometru tarczowego powyżej 100° — należy mieć na uwadze wpływ procentowego błędu pomiarowego na kształtowanie się wyników pomiarów danej cechy. Nieuwzględnianie tego wpływu może spowodować błędne wnioski, ponieważ zmienność wyników może być w większym stopniu zdeterminowana przez błędy pomiarowe niż przez faktyczną zmienność badanej cechy.

Średnie błędy pomiarowe, $0,97^\circ$ dla cyrklokątomierza i $1,24^\circ$ dla goniometru tarczowego, świadczą o dużej dokładności pomiarów jak również o tym, że wyniki pomiarów mogą być obciążone powyższymi wielkościami błędów pomiarowych. Wielkość ich jest jednak tak mała, że w przybliżeniu są one równe dokładności, z jaką odczytuje się wyniki ze skali pomiarowej (równa się ona 1°).

Hydrogoniometr Rippsteina posiada skalę umożliwiającą odczytywanie pomiarów z dokładnością do 2° . Iwanowski [14] na podstawie badań testowych własnego przyrządu pomiarowego ruchomości kręgosłupa ustalił, że błąd pomiaru w płaszczyźnie czołowej w skłonie w prawo wynosi 4° , a w lewo 9° . Ten sam autor prezentuje pogląd, że błąd pomiarowy od $0-4^\circ$ jest nieistotny nawet w radiologii.

Powyższe fakty pozwalają sądzić, że skonstruowane przyrządy pomiarowe posiadają co najmniej ten sam stopień dokładności co powyżej przedstawione przyrządy, stosowane w praktyce.

Zestawienie wyników pomiarów badań porównawczych pomiędzy cyrklokątomierzem a hydrogoniometrem uwidacznia poważne różnice między poszczególnymi wynikami w obrębie tej samej cechy. Warunki pomiarów w zakresie ruchu kręgosłupa cyrklokątomierzem i hydrogoniometrem wykluczały możliwość wystąpienia tak poważnych różnic w obrębie badanych cech. Powstała różnica między wynikami może sugerować, że przyrządy te nie dokonują pomiarów tych samych kątów zakresu ruchu. Słuszność tej tezy potwierdza analiza pomiarów, z której wynika, że o wartościach pomiarów decydowała technika pomiaru, a ściślej konstrukcja hydrogoniometru. Przyrząd ten, posiadając dość obszerną podstawę, przyjmuje takie końcowe położenie w punkcie, którego zakres ruchu mierzymy, na jakie pozwala kształt powierzchni wokół tego punktu. Decydują o tym takie elementy, jak: tkanka tłuszczowa, skóra, umięśnienie, kształt krzywizny utworzonej przez wyrostki kolczyste itp., które mogą spowodować różne ustawienie podstawy hydrogoniometru. Pomimo ustawienia środka podstawy hydrogoniometru na wyrostku kolczystym nie zapobiega się dowolności ostatecznego położenia hydrogoniometru.

Należy zwrócić również uwagę na fakt, że przyrządem tym wykonuje się pomiar ustawienia kąтового przede wszystkim powierzchni w okolicy wyrostka kolczystego, a nie punktu. Należy zatem przestrzec

przed konsekwencjami stosowania hydrogoniometru, który nie zawsze daje rzetelne wyniki. Wyniki badań porównawczych rzetelności pomiedzy pomiarami cyrklokątomierzem a hydrogoniometrem Rippsteina — z których wynika, że rzetelność wszystkich pomiarów uzyskanych cyrklokątomierzem jest większa, a tylko w jednym przypadku nieistotna statystycznie — potwierdzają jeszcze raz pogląd, że rzetelność wyników uzyskanych hydrogoniometrem Rippsteina może być poważnie uzależniona od jego konstrukcji, która z kolei określa technikę pomiaru. Podobnymi technikami pomiarowymi wykonuje się pomiary przyrządem Iwanowskiego, Swiderskiego oraz Weissa, którym tym samym można zarzucić podobne mankamenty, a więc też małą rzetelność.

Obliczone współczynniki przyjmują wartości bliskie jedności (od 0,96—0,98), tym samym sugerują dużą rzetelność pomiarów wykonywanych cyrklokątomierzem i goniometrem tarczowym.

Guilford [48] pisze: „...w praktyce spodziewamy się, iż współczynniki rzetelności będą się mieścić w górnych granicach wartości «r», zazwyczaj 0,80—0,98, a współczynniki trafności — w dolnych granicach, zazwyczaj 0,00 do 0,80”. Kos [39] podając, że skonstruowany przez niego grawitacyjny goniometr cieczowy poddany badaniom rzetelności wykazał rzetelność między 1 i 2 pomiarem na poziomie 0,93—0,97, uważa, że współczynnik taki gwarantuje wystarczającą rzetelność pomiarów.

Powyższe opinie (Guilforda i Kosa) potwierdzają, że obliczone współczynniki rzetelności (0,96—0,98) są na poziomie oczekiwanych wielkości (współczynników rzetelności), a więc można przyjąć, że rzetelność pomiarów przyrządami stosowanymj w proponowanej metodzie badania ruchomości kręgosłupa odpowiada wymaganiom w tym względzie.

Obliczona trafność pomiarów proponowanej metody badania ruchomości od 0,45—0,65 jest istotna statycznie, a o jej istotności praktycznej przesądza teza Guilforda (patrz cytat wyżej), ponieważ obliczone współczynniki trafności mieszczą się w górnym przedziale oczekiwanych wielkości dla tego współczynnika.

Reasumując, badania testowe dały jednoznaczną odpowiedź określającą przydatność proponowanej metody do badań jak również spełnienia założeń konstrukcyjnych.

VI. Badania ruchomości kręgosłupa — propozycja norm zakresu ruchów i ruchomości kręgosłupa

1. Cel badań

Badanie ruchomości kręgosłupa miały umożliwić:

— potwierdzenie przydatności proponowanej metody badania ruchomości kręgosłupa w badaniach masowych,

— określenie zależności między zakresem ruchu i ruchomością odcinka piersiowo-lędźwiowego kręgosłupa a jego krzywiznami i cięciwą oraz ciężarem, wzrostem i wiekiem badanych,

— opracowanie na podstawie pomiarów zakresu ruchu odcinka piersiowo-lędźwiowego kręgosłupa norm dla osób badanej populacji próby, zakresu ruchu i ruchomości w poszczególnych płaszczyznach ruchu.

2. Badana populacja próby

Badania przeprowadzono na osobnikach płci męskiej w wieku 19—22 lat. Badana grupa osób wyselekcjonowana była pod względem zdrowotnym, ponieważ byli to w przeważającej liczbie poborowi, a w pozostałej żołnierze wcieleni do wojska z kategorią A. Ponieważ badania dotyczyły osób, które wykonywały skoki spadochronowe (2—10 skoków do chwili badania), dokonano również selekcji pod względem aktualnego stanu zdrowia, a przed pomiarami i w wywiadzie zwracano uwagę na przebyte urazy lub dolegliwości w obrębie kręgosłupa. W przypadku zgłoszonych urazów względnie dolegliwości przez badanych badanie tych osób przeprowadzono jedynie dla celów porównawczych, a wyniki pomiarów wyodrębniono od pozostałych. Ostateczną selekcję badanych przeprowadzono przed badaniami na podstawie konsultacji z lekarzami służb medycznych.

3. Metodyka badań

Przedmiotem pomiarów były:

- ciężar ciała,
- wzrost,
- cięciwa krzywizny w odcinku piersiowo-lędźwiowym,
- krzywizna odcinka piersiowo-lędźwiowego, •
- zakres ruchów odcinka piersiowo-lędźwiowego w trzech płaszczyznach ruchu.

4. Wyniki

Wyniki badań ruchomości kręgosłupa w pełni potwierdziły jeszcze raz przydatność proponowanej metody badania ruchomości do badań masowych. Stwierdzono, że wykonywanie pomiarów jest łatwe. Wyrażało się to między innymi krótkim czasem badania jednej osoby, wynoszącym ok. 1,5—2 min. Przeprowadzone badania potwierdziły niezawodność skonstruowanych przyrządów pomiarowych jak również to, że

najbardziej optymalne jest prowadzenie badań w układzie: jedna osoba wykonująca pomiary, a druga notująca wyniki.

Wyniki przeprowadzonych pomiarów: ciężaru ciała, wzrostu, krzywizny i ciśniw odcinka piersiowo-lędźwiowego kręgosłupa, zakresy ruchów i ruchomości w poszczególnych płaszczyznach badanej populacji posiadają rozkłady najczęściej zbliżone do normalnego, co świadczy o dobrym doborze badanej grupy osób. Obliczone korelacje między poszczególnymi cechami a zakresem ruchów i ruchomością, w przeważającej większości wskazują na zależność nie istotną statystycznie. Istotne statystycznie są zależności między wzrostem i ciężarem ciała badanych a ich zakresem ruchu w skłonie w przód, w płaszczyźnie strzałkowej, przy czym są to zależności odwrotnie proporcjonalne. Taka sama zależność występuje między ciężarem ciała a ruchomością w płaszczyźnie czołowej. Również odwrotnie proporcjonalna zależność istotnie statystycznie zachodzi między wiekiem a zakresami ruchu i ruchomością w poszczególnych płaszczyznach (kiedy jedna cecha rośnie, druga maleje). Powyższa zależność zdaje się być w większym stopniu dziełem przypadku niż rzeczywistą zależnością. Trudno wyciągać daleko idące wnioski na podstawie powyższej zależności, mając na uwadze małą rozpiętość wieku badanych osobników (4 lata). Faktem jest również, że zależność między wiekiem a ruchomością istnieje, co potwierdzają inni autorzy [41, 15, 18]. Wnioski te jednak dotyczą prawdopodobnie populacji o większej rozpiętości wieku. Należy podkreślić, iż w każdej płaszczyźnie sumy średnich arytmetycznych zakresów ruchu w badanej populacji stanowią w przybliżeniu średnią arytmetyczną ruchomości obliczoną na podstawie wyników pomiarów.

Proponowane normy zakresu ruchu i ruchomości w oparciu o wyniki pomiarów badanej populacji obejmują dla każdej cechy pewien zakres wartości. Szeroki zakres norm wydaje się uzasadniony dużą zmiennością funkcji dynamicznej kręgosłupa, występującą między osobnikami w tym samym wieku, jak również dużą zależnością wyników pomiaru zakresu ruchu od różnych warunków oddziaływujących na osoby badane bezpośrednio przed badaniami. Ze względu na to punktowe normy zakresu ruchu i ruchomości kręgosłupa zdają się być nieprzydatne w praktyce.

Dotychczas normy przedziałowe podają tylko Bochenek i Reicher oraz Doński (tab. I), stosowanie ich jest jednak utrudnione, ponieważ nie wiadomo, jakich osób one dotyczą i jakimi metodami pomiarowymi je uzyskano, oraz nie zawsze wiadomo, jakiego odcinka kręgosłupa dotyczą. Interpretacja zatem względem tych norm pomiarów uzyskanych jakkolwiek metodą uniemożliwia wyciąganie wniosków w praktyce klinicznej czy sportowej.

Opracowane normy zakresu ruchu i ruchomości kręgosłupa na podstawie wyników badań proponowaną metodą badania ruchomości krę-

Tabela I — Table I

Normy zakresu ruchu i ruchomości kręgosłupa w odcinku piersiowo-lędźwiowym (w stopniach)

Norms of the movement and a flexibility range of the spine in a breast-lumbar section (in degrees)

Autor norm (źródło)	Płaszczyzna strzałkowa				Płaszczyzna czołowa				Płaszczyzna poprzeczna					
	zakres ruchu w skłonie		Ruchomość	zakres ruchu w skłonie		Ruchomość	zakres ruchu w skłonie		Ruchomość	zakres ruchu w skłonie		Ruchomość		
	w przód	w tył		w lewo	w prawo		w lewo	w prawo		w lewo	w prawo			
Bohenek, Reicher [50]			170*—250*					110*		80*		80*		160*
Chapchal [49]			105				60							70—90
Debruner [49]	90*	30*	120*				40—60							—
Marks [49]	100*	33*	133*							30		30		60
Molier [49]														80—120
Doński [20]	160—200	115—220					165—175							90—120
Dega [28]					65	65	130							180
Własne x	69	62	130		57	55	112			37		37		74
Zasięg normy,	49—88	38—85	95—165		43—71	40—71	83—142			18—55		20—55		39—109

* — dotyczy odcinka szyjno-piersiowo-lędźwiowego kręgosłupa,

x — średnia arytmetyczna zakresu ruchu i ruchomości w badanej populacji.

gostłupa populacji stosunkowo jednorodnej o optymalnym rozwoju i sprawności fizycznej wydają się mieć cechy umożliwiające stosowanie ich dla celów porównawczych w badaniach laboratoryjnych, klinicznych lub masowych.

Uwzględnienie dodatkowo średnich arytmetycznych zakresów ruchu i ruchomości w stosowaniu norm umożliwi w praktyce pełniejszą ocenę funkcjonalną odcinka piersiowo-lędźwiowego kręgosłupa badanych osób.

Propozycja norm przedstawiona w niniejszym rozdziale stanowi jedynie wąski wycinek szerokiego problemu. Zachodzi konieczność przeprowadzenia badań ruchomości kręgosłupa w znacznie szerszym zakresie, który umożliwiłyby opracowanie norm z uwzględnieniem płci, wieku, rodzaju pracy, stażu pracy itp.

VII. Wnioski

1. Stosowane dotychczas metody badania ruchomości kręgosłupa obciążone są potencjalnie dużymi błędami pomiarowymi.

2. Istnieje możliwość wyeliminowania zbyt dużych błędów przez stosowanie proponowanej metody, co zostało udokumentowane wynikami badań testowych przyrządów pomiarowych.

3. Proponowaną metodą można przeprowadzać badania ruchomości kręgosłupa: laboratoryjne, kliniczne i masowe.

4. Przedstawionym cyrkłokątomierzem można przeprowadzać pomiary:

- zakresu ruchów w stawach kończyn,
- giętkości kręgosłupa,
- w aspekcie wad postawy.

5. Opracowane normy zakresu ruchów i ruchomości kręgosłupa w odcinku piersiowo-lędźwiowym mogą przedstawiać pewną wartość dla praktyki klinicznej i sportowej.

6. Dokonana hierarchizacja pojęć i definicji, stosowana konsekwentnie, może ułatwić rozwiązywanie niektórych problemów w praktyce.

Piśmiennictwo

- [1] Aret W. i wsp., Zespoły przeciążeniowe kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1972, nr 2, s. 201—211.

- [2] Spaasus P., Bóle krzyża u kobiet uwarunkowane statycznie. Asymetria połączenia lędźwiowo-krzyżowego zwłaszcza małych stawów kręgosłupa. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1972, nr 2, s. 234—236.
- [3] Weiss M., Zachowawcze leczenie bólów krzyża. *Pam. XIX Zjazdu Nauk. Pol. Tow. Ortop. i Kraun.* 11—13 V 1972, PZWL, 1973.
- [4] Świderski G., Ogólne zasady gimnastyki w leczeniu bólów krzyża. *Metody uspr. i lecz. w wadach, schorz. i urazach kręgosłupa.* Mater. III Kraj. Zjazdu Mgr WF, PTWZK, Katowice 1968.
- [5] Świderski G., Omówienie końcowe tematu choroby i uszkodzenia kręgosłupa. *Pam. XIX Zjazdu Nauk. PTOiT* 11—15 V 1972, PZWL, Warszawa 1973.
- [6] Bielecki M., Radiologiczne i czynnościowe objawy niewydolności kręgosłupa. *Zarz. Tow. Nauk. Wyd. Nauk Lek. t. IV, s. 1.*
- [7] Niżankowski Cz., Hanusiewicz A., Bieniek J., Patogeneza wyrosli chrząstno-kostnych w zmianach zwyrodnieniowo-wytwórczych stawów międzykręgowych. *Pam. XIX Zjazdu Nauk. PTOiT* 11—13 V 1972, PZWL, Warszawa 1973.
- [8] Rosławski A., Zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa. PZWL, Warszawa 1968.
- [9] Mach J., Uwagi o różnicowym rozpoznawaniu bólów krzyża. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1964, z. 5, s. 237—238.
- [10] Świderski G., Świderska K., Bielecki M., Gibkość kręgosłupa i jej pomiary za pomocą spondylogoniometru. *Pam. XIX Zjazdu Nauk. PTOiT*, Warszawa 11—13 VI 1972.
- [11] Fibak J., *Traumatologia sportu.* PWN, Warszawa 1974.
- [12] Arct W. i wsp., Szkodliwość nadmiernych obciążeń i przeciążeń kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego w pracy i w sporcie u młodocianych i młodych osobników. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1972, nr 2, s. 229—232.
- [13] Łukasik S., Soroczko H., Ujawnianie się wad rozwojowych kręgosłupa pod wpływem ćwiczeń i uprawianie różnych dyscyplin sportowych u studentów AWF. *Wych. Fiz. i Sport* 1964, nr 3, s. 371—377.
- [14] Iwanowski W., Metoda pomiarowa ruchomości kręgosłupa. *Wych. Fiz. i Sport* 1971, nr 1, s. 131—137.
- [15] Rosławski A., Skolimowski T., *Badanie narządu ruchu.* Wyd. III, AWF, Wrocław 1974.
- [16] Mazurek L., *Gimnastyka podstawowa.* Sport i Turystyka, Warszawa 1967.
- [17] Drozdowski Z., Drozdowski S., *Pomiar sprawności fizycznej ogólnej i specjalnej.* AWF, Seria: Skrypty nr 24, Poznań 1975.
- [18] Zaciorski W. M., *Kształcenie cech motorycznych sportowca.* Sport i Turystyka, Warszawa 1970.
- [19] Siemionow D., Dwigatielnyje kaczestwa czelowieka i mietodika ich razwitija i prowierki. *Tieorija i Prakt. Fiz. Kult.* 1960, nr 11, s. 823—826.
- [20] Doński D. D., *Biomechanika ćwiczeń fizycznych.* Sport i Turystyka, Warszawa 1963.
- [21] Nowak E., *Ergonomiczne zasady konstrukcji pedałów przy projektowaniu stanowisk roboczych dla inwalidów.* Zakł. Wyd. CRS, Warszawa 1972.
- [22] Papastovrou N., Ecke H., *Bewegungsmessungen and der Wirbelsäule.* Monstsschrift für Unfelheilkunde. Jg. 74 1971, z. 11, s. 495—503.
- [23] Kos B., *Metodika mereni kloubni pchyblivosti v telo vychovne prexi a ve vedeckem vyzkumu.* *Teorie a Praxe Tel. Wych.* 1964, nr 11, s. 503—510.
- [24] Wasiliew E., *Kontrolnyje upražnienija i izmiritielnyje prisposoblenija dla opriedielenija gibkosti.* *Tieorija i Prakt. Fiz. Kult.* 1958, nr 10, s. 782—784.
- [26] Wright B., *Testy gibkości dla plotkarzy.* *Lekkoatletyka* 1974, nr 7, s. VI—VII.

- [27] Nonas A., Z badań nad sprawnością kobiet pracujących. *Kult. Fiz.* 1964, nr 3, s. 150—159.
- [28] Dega W. (pod red.), Ortopedia i rehabilitacja. PZWL, 1968.
- [29] Brühl W. (pod red.), Choroby narządu ruchu. *Reumatologia kliniczna*. PZWL, Warszawa 1969, s. 297—298.
- [30] Comandre F. i wsp., Le syndrome de la laxité articulaire isolée et la pratique des activités physiques et sportives. *Médecine du Sport*, t. 49, 1975, nr 1, s. 4—15.
- [31] Vodols T. M., Individualized Physical Education Program for the Handicapped Child. Prentice — Hall, 1973. Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.
- [32] Jórasz M., Wady postawy ciała i ruchomość kręgosłupa w zawodzie malarza i murarza. Praca magisterska, AWF, Kraków.
- [33] Stolecka M., Wpływ długoletniej pracy w górnictwie na zmiany kręgosłupa i jego ruchomość w odcinku lędźwiowym. Praca magisterska, AWF, Kraków.
- [34] Skibiński Z., Analiza ruchomości kręgosłupa w odcinku szyjnym. Praca magisterska, AWF, Kraków.
- [35] Munrow A. D., Pure and Applied Gymnastice. Measurements of Mobility and an Evolution. Wyd. 2. Richard Clay, London 1963.
- [36] Weiss M., Uniwersalny kątomierz do określenia w trzech wymiarach zakresu ruchów w stawach. *Pol. Tygodn. Lek.* 1956, nr 14, s. 614—617.
- [37] Lamik P., Badania ruchomości kręgosłupa przy pomocy prototypu skonstruowanego przyrządu (modyfikacja przyrządu Przybylskiego).
- [38] Gamburcew B. A., Metodika i rezultaty issledowanija podwiżnosti w tazo-biedriennych sustawach i w pozwonocznom stołbie u lic zanimejuszczichsia fizycznej kulturoj i sportom. *Teorija i Prakt. Fiz. Kult.* t. XXIV, 1961, nr 7, s. 543—546.
- [39] Kos B., Metodika meveni rozschu pohybu v kleubech pomoci kapalinovcho gravitacaiho goniometru. *Teorie a Praxe Tel. Wych.* 1965, nr 10, s. 450—454.
- [40] Rippstein J., Dwa nowe przyrządy do badania klinicznego skolioz. Metody uspr. i leczenia w wadach, schorzeniach i urazach kręgosłupa. Mater. III Kraj. Zjazdu Mgr WF, Katowice 1968.
- [41] Batogowska A., Zakres ruchów ręki, stopy, głowy oraz związki tych cech u mężczyzn i kobiet pracujących w przemyśle. Praca doktorska, AWF, Kraków 1975.
- [42] Yirout J., The Normal Mobility of the Lumbosecval Spine. *Acta Radiol.* nr 47, s. 345—348, nr 48, s. 361—365, Stockholm 1957.
- [43] Otto W., Zur Röntgenfunktions Diagnostik der Halswirbelsäule in der Praxis. *Fortschr. Röntgenstrelh* 1955, nr 83, s. 835—839.
- [44] Groszczenkow S. S., Pribor dla izmierienija podwiżnosti gibkosti i sgibow pozwonocznika. *Teorija i Prakt. Fiz. Kult.* 1950, nr 13, s. 785—786.
- [45] Smolik A., Stokłosa B., Zejer B., Z badań na biomechanikę kręgosłupa. *Przegląd Lekarski* 1950, nr 10, s. 340—345.
- [46] Niziankiewicz L., Zmiany ruchomości kręgosłupa pod wpływem długo-trwałej pracy w pozycji siedzącej i metody kinezyprofilaktyki. Praca doktorska, AWF, Kraków.
- [47] Kasperczyk T., Ocena wad postawy i zakresu ruchomości kręgosłupa u kierowców samochodowych (zawodowych). Praca magisterska, AWF, Kraków.
- [48] Guliford J. P., Podstawowe metody statystyczne w psychologii i pedagogice. PWN, Warszawa 1964.
- [49] Zemsta B., Ocena wad postawy i ruchomości kręgosłupa u chłopców w gimnastycznych klasach sportowych. Praca magisterska, AWF, Kraków.
- [50] Bochenek A., Reicher M., Anatomia człowieka, t. 1, PZWL, Warszawa 1957.

**Новый метод исследования подвижности позвоночника
и попытка определения норм подвижности с применением этого метода**

РЕЗЮМЕ

Целью работы было разработать новый метод исследования подвижности позвоночника, его верификация на практике, а также попытка определить нормы диапазона движения и подвижности исследуемых лиц.

Предпосылки для нового метода были разработаны на основе анализа применяемых методов исследования подвижности позвоночника. Изготовленные измерительные приборы, циркулоугломер и стабилизирующее кресло были исследованы тестом. Подтвердили они пригодность приборов для клинических и массовых исследований.

Были проведены исследования подвижности отобранной группы лиц, с оптимальными параметрами работоспособности и физического развития. Результаты исследований послужили для разработки предложений норм диапазона движения и подвижности позвоночника для грудно-люмбального участка.

New method of examining the spine flexibility — an attempt to establish flexibility norms

SUMMARY

The purpose of the studies was: to work up a new method of examining the spine flexibility, a practical verification of this method and an attempt to establish the norms of the movement and flexibility of the individuals examined.

The assumptions to this new method were based on the analysis of the investigations on the spine flexibility. The measuring apparatus, i.e. a trammel-angle gauge and a stabilizing chair, were tested and they confirmed their usefulness in clinical and mass examinations.

Movability of a selected group of individuals with optimal parameters of fitness and physical development was tested. The results helped work up the norms of the movement and flexibility of the spine in a breast-lumbar section.

Julian Lubaś, Waclaw Srokosz

Instytut Nauk Społecznych AWF w Krakowie

Socjotechniczne problemy tworzenia zespołu sportowego

Sociotechnical problems of creating a sports team

Analizujący pracę trenera w sportowych grach zespołowych wskazują na jego trudniejszą rolę, niż ma trener w sportach indywidualnych. Trudność ta polega m.in. na dodatkowym zadaniu spoczywającym na trenerze sportowych gier zespołowych, na „zgraniu zespołu”, zbudowaniu jego morale jako całości, mimo że składa się on z kilku (kilkunastu) zawodników o różnych typach osobowości. Trener ma doprowadzić do wytworzenia się w drużynie swoistych norm i wzorców postępowania, do akceptacji celów grupy i podporządkowania motywacji każdego członka zespołu celom grupy jako całości¹. Realizacja tego zadania — jak uczy praktyka — nastęrcza wiele trudności każdemu trenerowi początkującemu i pracującemu z zespołem reprezentującym niski poziom szkoleniowo-organizacyjny jak i trenerowi pracującemu z zespołem najwyższej klasy. Szczególnie wyraźnie występują te problemy w pracy z drużyną reprezentacyjną. Trener chcący zbudować zgrany, w pełni rozumiejący się i zawsze współpracujący kolektyw

¹ O roli motywacji jako czynnika wpływającego na wynik sportowy piszą m.in.: B. Karolczak-Biernacka, Motywacyjne czynniki kształtowania wyniku. *Sport Wyczynowy* 1970, nr 2; J. J. Pałajma, Próba badania względnej siły motywów i kształtowanie nastawienia sportowców do zawodów [w:] *Psychologia i współczesny sport*. Praca zbiorowa. SiT, Warszawa 1976; W. Hošek, M. Vanek, B. Svoboda, Sukces jako motywacyjny czynnik działalności sportowej [w:] *Psychologia i współczesny sport*. Praca zbiorowa. SiT, Warszawa 1976.

sportowy² musi posiadać nie tylko biegłą znajomość techniki i taktyki danej dyscypliny sportu oraz umiejętności planowania i realizowania procesu szkolenia, ale także musi on posiadać gruntowne przygotowanie pedagogiczne, oparte na znajomości psychologii i socjologii, zwłaszcza psychologii społecznej i socjotechniki³.

Wzrost poziomu sportowego oraz jego wyrównanie znamionuje czołowe zespoły na poszczególnych szczeblach organizacyjno-szkoleniowych i reprezentacje krajowe. Jest to wynikiem m.in. wzrostu poziomu fachowego przygotowania trenerów, którzy proces szkolenia sportowego coraz częściej realizują kierując się wytycznymi nauki. W tych warunkach psychologiczne przygotowanie zespołu nabiera szczególnej rangi i jest ona tym większa, im wyższy jest poziom sportowy zespołu.

Przygotowanie psychologiczne⁴ w sportowych grach zespołowych wymaga „manipulowania” poszczególnymi zawodnikami tak, by w pełni zaangażować ich wszystkie siły biopsychiczne do realizacji celu zespołu — osiągnięcia jak najlepszego rezultatu we współzawodnictwie. Przygotowanie do startu jest tym ważniejsze i tym trudniejsze, im wyższa jest ranga zawodów.

² Mianem kolektywu można określić tylko ten zespół sportowy, który jest „dojrzały społecznie”, a który — zdaniem pedagogów — winny odróżniać od innych zespołów takie cechy, jak: wspólny dla wszystkich, konstruktywny cel; swoista organizacja życia wewnętrznego polegająca na przydziale ról, zadań i funkcji na zasadzie samorządności; równość (w przybliżeniu) pozycji każdego członka, a funkcje kierownicze obsadzone są za aprobatą ogółu; jednolitość jego struktury (brak „drugiego życia” ukrytego przed wychowawcą); swoista pozycja wychowawcy (czytaj trenera — podkreślenie nasze — J.L., W.S.) jako członka zajmującego określone miejsce w strukturze grupy; związek z życiem społecznym. Por. H. Muszyński, Treść i metody wychowania [w:] *Pedagogika. Podręcznik akademicki* pod red. M. Godlewskiego, S. Krawcewicza, T. Wujka, cz. III. PWN, Warszawa 1975, s. 265—272.

³ „...Socjotechnika — zdaniem A. Podgóreckiego — jest nauką praktyczną, która za pomocą odpowiednich środków, wpływając na zachowanie człowieka w grupie, przy znajomości odpowiednich związków przyczynowych, dążyłaby do realizacji celów specyficznych, na przykład mogłaby to być zmiana lub wypracowanie pewnych dających się powielać wzorów zachowania się i postaw”. Por. A. Podgórecki, *Zasady socjotechniki*. WP, Warszawa 1966, s. 137. „Socjotechnika nastawiona jest na rodzaj i typ więzi między rozmaitymi jednostkami (...), oddziaływanie na strukturę związków między ludźmi jest specyfiką socjotechniki”. Cyt. za A. Podgóreckim, *Oddziaływanie na jednostkę i na grupę społeczną. Studia Socjologiczne* 1968, nr 3—4.

⁴ Z kontekstu wypowiedzi J. Hucko wynika, że przez przygotowanie psychologiczne należy rozumieć takie oddziaływanie na zawodników podczas treningu — przy uwzględnieniu ich aktualnego stanu psychicznego oraz sytuacji społecznej pozasportowej — aby w czasie zawodów uzyskać optymalną wydolność. Autor wskazuje zasady przygotowania psychologicznego. Por. J. Hucko, *Pedagogicko-psychologiczne aspekty przygotowania psychologicznego*. Por. J. Hucko, *Pedagogicko-psychologiczne aspekty przygotowania psychologicznego*. *Trener* 1972, nr 2. W. Bouzek omawiając ten sam problem wylicza okoliczności, które — jego zdaniem — sprzyjają realizacji psychologicznego przygotowania zespołu. Por. W. Bouzek, *Słagajemyje wolewoj formy. Futbol — Hokkiej* 1972, nr 32.

W sportowych grach zespołowych indywidualne wyszkolenie zawodnika jest dopiero wstępem do szkolenia zespołu. Tutaj na czoło wysuwa się „zgranie zespołu”, nauczanie zawodników ich wzajemnego rozumienia się, które leży u podstaw współdziałania i współpracy, czynnika warunkującego w zasadniczy sposób końcowy sukces drużynowy. Umiejętności współpracy i współdziałania wymaga taktyka. Przygotowanie taktyczne drużyny musi opierać się na pełnej znajomości możliwości poszczególnych zawodników, na ich wzajemnym zrozumieniu się i zespoleniu wokół realizacji celu. Wzajemna pozytywna ocena zawodników oraz podobna ich ocena przez trenera odgrywają tu również istotną rolę.

Problemy „budowania zespołu” jak również utrzymania go na właściwym poziomie szczególnie ostro występują w pracy trenerów reprezentacji, począwszy od szczebla okręgowego, a na reprezentacji narodowej kończąc. Praktyka pokazuje, że reprezentacje narodowe często buduje się na bazie najsilniejszego zespołu klubowego, a te nie odnoszą sukcesów na miarę klubowych. Bywa też i odwrotnie, reprezentacja narodowa notuje sukcesy, podczas gdy zespoły klubowe prezentują się raczej słabo. Najsilniejsze reprezentacje narodowe na ogół bazują na silnych zespołach klubowych⁵. Te trzy typowe sposoby ustalania składu drużyny reprezentacyjnej wskazują, że jest to zadanie bardzo skomplikowane i wymaga wielkiego doświadczenia od kierującego nią trenera. Ranga zagadnienia, zwłaszcza jego praktyczne znaczenie, zachęca do pokazania go w świetle prób rozwiązywania opartych na badaniach naukowych. Podjęta próba zdaje się być uzasadniona i tym, że poza pracą A. Molaka [14] przynajmniej krajowe czasopiśmiennictwo nie pokazało podobnych zamierzeń badawczych i teoretycznych na gruncie sportowych gier zespołowych⁶. Na przykładzie pracy z krakowskim zespołem siatkarek⁷, przygotowujących się do udziału w V Ogólnopolskiej Spartakiadzie Młodzieży w 1977 roku, pokażemy, jak „budowano” drużynę spartakiadową, która w finale zdobyła trzecie miejsce.

⁵ Można tu podać jako przykład narodową reprezentację piłkarską ZSRR w latach 1974—1976, która opierała się na zespole klubowym „Dynamo” Kijów — mistrza kraju. Polska reprezentacja piłkarska z lat 1972—1974 zdobywała złoty medal olimpijski w Monachium oraz srebrny na mistrzostwach świata w roku 1974, podczas gdy drużyny klubowe prezentowały się miernie w rozgrywkach europejskich pucharów. Podobną sytuację notowano w naszej męskiej piłce siatkowej i ręcznej w latach 1974—1977. Przykładem trzeciego typu sytuacji mogą być reprezentacje ZSRR w piłce siatkowej i koszykowej (kobiet i mężczyzn) na przestrzeni kilkunastu lat, a także piłkarskie reprezentacje RFN i Holandii z lat 1972—1977.

⁶ W. Nawrocka omawia te zagadnienia na przykładzie badań wśród członków kadry narodowej polskich kolarzy [19], a H. Lenk wśród ósemek wioślarskich NRD [12].

⁷ Podobne postępowanie w trakcie przygotowania zespołu chłopców znamionowało trenera, który się nimi opiekował.

Miejsce zagadnienia w literaturze. Cel i metoda badań

Analiza literatury przedmiotu pokazuje, że podjęty problem, aczkolwiek nienowyy, nie doczekał się opracowania, zwłaszcza opracowania całościowego. Spotykane prace o tematyce zbliżonej do omawianej tutaj bądź sygnalizują zagadnienie, bądź przedstawiają próby jego poznawania.

Problematyka zespołu sportowego jest złożona i można ją rozpatrywać w różnych aspektach i w kontekście różnych dyscyplin naukowych. W kontekście prakseologicznym rozpatrywano zagadnienie kierowania zespołem sportowym. Czynili to m.in. A. Molak [15], B. Czaubański [3], B. Svoboda [35], a także A. Dąbrowski — na podstawie badań [4]. Cenne uwagi dla trenera przedstawił Z. Krzyżanowski [11]. Pośrednio pisał o tym zagadnieniu J. Dobrzeńcki [5], który rozpatrywał znaczenie wzajemnych stosunków między trenerem a zawodnikiem oraz ich wpływ na szkolenie sportowe. Wnioski swoje wyprowadził autor z materiału empirycznego, pochodzącego z wypowiedzi 180 zawodników.

Większość autorów rozważała problematykę zespołu sportowego na płaszczyźnie psychologiczno-socjologicznej, a właściwie socjotechnicznej⁸, wśród których są teoretycy i praktycy⁹. Na szczególną uwagę zasługują prace tych autorów, którzy interesowali się zespołami reprezentacji narodowych, chociaż lektura innych prac jest również wysoce pożyteczna dla trenera.

H. Ziobro [40] badając zespoły piłkarskie wykazał związek między poziomem sportowym a jednością w sprawach ważnych dla drużyny. Zespoły ligowe wyraźnie dominowały pod tym względem nad zespołami niższych klas. Wyrazem tego była m.in. zmniejszająca się liczba kandydatów proponowanych na kapitana drużyny i jedność przy wskazywaniu osoby, która najsilniej oddziałuje mobilizująco na zespół. Autor podkreślił rolę i znaczenie jedności drużyny w przytoczonych sprawach, wskazując tym samym jedno ze źródeł podnoszenia bądź osłabienia jej spójności i bitności, czyli czynnik wpływający na końcowy rezultat sportowy.

Spostrzeżenia H. Ziobro potwierdziły badania przeprowadzone w drużynach piłki siatkowej, koszykowej, ręcznej i nożnej reprezentujących zespoły szkolne (SKS i MKS) oraz III i II ligi. Popularność kapitana

⁸ W tym kontekście psychotechnika tkwi *implicite* w socjotechnice, stanowi bowiem jej podstawę. Zdaniem A. Podgóreckiego [27] psychotechnika zmierza do realizacji tych samych zadań w odniesieniu do jednostki — przy znajomości ogólnych prawidłowości psychologicznych — co socjotechnika w odniesieniu do grupy.

⁹ Por. W. Srokosz, Problematyka zespołu sportowego w literaturze fachowej. *Rocznik Naukowy AWF w Krakowie* t. XIII, Kraków 1975.

drużyny jak i jednomyslność przy jego wybieraniu (w badaniach socjometrycznych) oraz liczba proponowanych kandydatów szła w parze z poziomem sportowym zespołu [30].

W. Stawiarski i J. Żarek [33, 34] przedstawili niektóre aspekty nieformalnej struktury społecznej pierwszoligowych drużyn piłki ręcznej, podkreślając zauważone różnice między zespołami męskimi i kobiecymi. Autorzy nie stwierdzili — jak piszą — korelacji między wskaźnikami struktury grupy a wynikami sportowymi badanych drużyn. Jako znawcy problemu dobitnie zaakcentowali jego praktyczne znaczenie.

J. Żarek [41] poszukiwał związku między strukturą psychologiczną zespołu sportowego a jego wynikami sportowymi. Badania jego wykazały istnienie takiej zależności między niektórymi cechami tej struktury a wynikami sportowymi obserwowanych drużyn piłkarskich reprezentujących najwyższy poziom sportowy (III, II i I liga państwowa).

Podobną zależność stwierdzono w badaniach drużyn piłkarskich średniego szczebla (ligi okręgowej [29]) jak również w szkolnych zespołach koszykówki [21].

Wspólną cechą metodologiczną badań omówionych wyżej oraz badań zrealizowanych w drużynach reprezentacyjnych było posługiwanie się techniką socjometryczną (choć nie była to jedyna technika badawcza) przy „odkrywaniu” stosunków interpersonalnych panujących w drużynie. H. Lenk [12] prowadził badania wśród ósemek wioślarskich, a raczej wśród kandydatów do nich. Okazało się, że zawodnicy najczęściej proponowani do ósemki byli wysoko oceniani przez kolegów za reprezentowaną sprawność, mimo że ocena ta miała charakter subiektywny i — jak wykazały to zawody kontrolne — często nie pokrywała się ze stanem faktycznym. Zawodnicy oceniani jako mało sprawni, a więc mało przydatni do ósemki, byli raczej odrzucani. O wyborze pozytywnym decydował więc poziom sprawności zawodnika — subiektywna ocena stopnia przydatności danej osoby dla zespołu. Autor tłumaczy to m.in. istnieniem „lojalności grupowej”, która — jego zdaniem — „jest w swym działaniu niejako wypadkową egoistycznego nastawienia członków zespołu na sukces. Dlatego jest ona w danym wypadku podawana jako ostateczna motywacja”. Wykorzystanie badań naukowych w pracy nad tworzeniem zespołu reprezentacyjnego — pozwalających na bardziej wszechstronne poznanie kandydujących do niego zawodników — dało oczekiwane wyniki. Ósemki NRD w latach 1962—1966 sięgały po najwyższe trofea na mistrzostwach Europy i świata.

W. Nawrocka [19] prowadziła podobne badania wśród kolarzy, członków kadry narodowej, pretendujących do reprezentacji na Wyścig Pokoju w latach 1964—1967. Poszczególne etapy badań — jak pisze autorka — odsłaniały inny obraz nieformalnej struktury grupy, który był uzależniony nie tylko od stopnia poznania się i życia się zawodników, ale także od decyzji kierownictwa szkoleniowego określających skład

osobowy reprezentacji. Po ustaleniu składu zespołu reprezentacyjnego zauważono poprawę nieformalnej struktury grupy, była ona bardziej zintegrowana niż przed podjęciem tej decyzji przez kierownictwo PZKol. Dezintegrujący wpływ na grupę wywierały zbliżające się eliminacje, co zauważono nawet wśród członków grupy najbardziej zaawansowanych kolarzy. Badania przeprowadzone w zespole reprezentacyjnym tuż przed startem w Wyścigu Pokoju wykazały, że grupa jest silnie zintegrowana, powiązana szeregiem rzeczowych i osobistych wzajemnych układów. Pozytywny „obraz” nieformalnej struktury zespołu uzyskano w wyniku zastosowanych zabiegów integrujących grupę. „Prawidłowy rozwój i kształtowanie więzi społecznej w zespole sportowym — konkluduje W. Nawrocka — służy bowiem nie tylko optymalizacji procesu działalności sportowej, co gwarantuje osiąganie wysokich wyników, lecz jednocześnie zaspokaja coraz dotkliwiej odczuwaną przez współczesnego człowieka potrzebę głębokich, istotnych dla jego egzystencji rzeczowych oraz osobistych kontaktów z innymi ludźmi. Kontaktów nawiązywanych i rozwiązywanych w toku społecznego współdziałania”.

M. Pilkiewicz [23] prowadził badania w drużynie reprezentacji narodowej juniorów w piłce nożnej. Były to badania jednorazowe, podjęte z zamiarem poznania stosunków interpersonalnych w zespole przed meczem międzypaństwowym. Testowanie socjometryczne wykazało, że blok defensywny jest bardziej zintegrowany niż blok ofensywny, a pomoc bardziej ciąży ku obronie niż ku atakowi¹⁰. Autor sugeruje, że m.in. brak zaufania bramkarza do jednego z obrońców (ujawniony w testowaniu socjometrycznym) miał wpływ na niepewną jego interwencję, a w konsekwencji i na końcowy rezultat spotkania. M. Pilkiewicz stwierdza, że „nieodzownym warunkiem stworzenia pełnowartościowego zespołu jest wytworzenie właściwej atmosfery zarówno poza boiskiem jak i na boisku, która rzutuje w sposób zasadniczy na zachowanie się zawodników i grę drużyny. Jednym ze sposobów zwiększania efektywności gry zespołu, podnoszenia odporności psychicznej, podniesienia «morale» jest manipulowanie stosunkami interpersonalnymi przez zwiększenie przekonań, pozytywnych postaw, zmniejszanie tarcia wewnątrz grupy”.

Badania stosunków koleżeńskich wśród uczestników obozu przygotowawczego krakowskiej reprezentacji, finalisty pucharu im. dra Michałowicza w 1976 r., pozwoliły trenerowi na skuteczną akcję wychowawczą, w wyniku której zmienili swoje zachowanie na obozie dwaj najlepsi piłkarze, co spowodowało zmianę postawy grupy wobec nich, a w efekcie nastąpiła poprawa atmosfery w grupie podczas dalszego pobytu na obozie [32]. Wyniki badań ułatwiły trenerowi ustalenie skła-

¹⁰ Badania prowadzono w 1966 roku, a więc jeszcze przed upowszechnieniem się tzw. „fotbolu totalnego”, stąd tradycyjny podział zawodników.

du drużyny reprezentacyjnej, dostarczając cennych informacji o życiu grupy, które wykorzystywał on podczas dalszej pracy nad przygotowaniem zespołu.

Badania ciągle w zespole kobiecej reprezentacji w piłce siatkowej, a zbliżone swoim charakterem do omawianych już badań H. Lenka [12] i W. Nawrockiej [19], prowadził A. Molak [14]. Autor, podobnie jak M. Pilkiewicz [23] i W. Nawrocka [19], podkreślił rolę naukowego poznawania stosunków interpersonalnych panujących w zespole dla racjonalnego kierowania nim. Wyniki badań pozwoliły ustalić obraz nieformalnej struktury zespołu tworzącego wyselekcjonowaną kadrę narodową na poszczególnych etapach przygotowań reprezentacji. Testowanie socjometryczne, uzupełniane obserwacjami trenera i poparte wynikami badań technikami pomocniczymi, pozwoliło określić stopień uznania poszczególnych zawodniczek przez koleżanki, istniejące „paczki” koleżeńskie wewnątrz grupy. Kolejne badania umożliwiły obserwację zmian zachodzących w łonie zespołu pod wpływem coraz lepszego poznawania się zawodniczek, zwłaszcza młodszych z doświadczonymi, już obytymi w kadrze siatkarkami oraz w wyniku świadomie podejmowanych w tym celu zabiegów kierownictwa zespołu. W podsumowaniu przeprowadzonych badań A. Molak pisze, że „znając strukturę nieformalną zespołu można i należy brać to pod uwagę przy układaniu jego składu. Aby młodą, mniej popularną zawodniczkę włączyć do drużyny, należy podjąć akcję zmierzającą do poprawienia jej pozycji w grupie”. Autor wyraźnie podkreśla, że przy ustalaniu składu nie wolno pominąć poziomu sportowego zawodnika¹¹.

Wczytując się uważnie w prace cytowanych autorów można stwierdzić, że pośrednio lub bezpośrednio podają oni wskazówki dotyczące sposobu budowania zespołu sportowego, piszą o tym, co decyduje o powodzeniu na tym polu, jak również ukazują istotne cechy dobrego zespołu sportowego.

Badania wymienionych autorów, mimo że obejmowały drużyny reprezentujące zróżnicowany poziom sportowy (od zespołów szkolnych do reprezentacji narodowej), ukazują pewne prawidłowości znamionujące zespół sportowy, a które występują w małych grupach społecznych. Wynika stąd, że trener w swojej pracy z drużyną winien kierować się nie tylko systematyczną obserwacją zawodników w różnych

¹¹ W wyniku omawianych badań podjęto określone decyzje dotyczące składu drużyny reprezentacyjnej, uwzględniając poziom sportowy zawodniczki, stopień akceptacji przez współkoleżanki i stopień przydatności do zespołu, oceniany zarówno na podstawie badań psychologicznych, jak i wnikliwej obserwacji postawy poszczególnych zawodniczek podczas zawodów i podczas zgrupowań kadry. Wyeliminowano z drużyny zawodniczkę reprezentującą wysoki poziom sportowy, ale ujemnie oddziaływającą na zespół podczas meczu, nieprzychylnie ocenianą przez koleżanki, która — mimo uwag trenera — nie zmieniła swojej postawy wobec zespołu.

sytuacjach sportowych, ale również sięgać po dane uzyskiwane na drodze badań naukowych, które dostarczają obiektywnych przesłanek do podejmowania ważnych decyzji wobec zespołu.

Na przykładzie pracy trenera krakowskiej reprezentacji dziewcząt w piłce siatkowej, przygotowującej się do V OSM, pokażemy, jak starano się tutaj wykorzystać wyniki badań, zwłaszcza badań nad nieformalną strukturą zespołu do podejmowania decyzji o jego składzie na kolejnych etapach przygotowania. Pokażemy również, jak wyglądał zespół „od wewnątrz” w świetle badań na drugim i trzecim obozie, jaki był efekt wprowadzonych zmian składu zespołu, podejmowanych na podstawie wyników badań i obserwacji trenera reprezentacji i trenerów klubowych.

W badaniach zastosowano testowanie socjometryczne, „Plebiscyt życzliwości i niechęci” J. Korczaka, wywiad z zawodniczką i jej trenerem klubowym, obserwację uczestniczącą i analizę dokumentacji klubów macierzystych.

Na podstawie obserwacji treningów i zawodów drużyn MKS-ów oraz zespołów junierek czołowych klubów miejskiego województwa krakowskiego ustalono skład szerokiej kadry spartakiadowej, którą powołano na pierwszy obóz przygotowawczy w sierpniu 1976 r. Podczas zgrupowań i zawodów kontrolnych oceniano poziom sportowy i przydatność poszczególnych zawodniczek do drużyny reprezentacyjnej.

Podczas wywiadu przeprowadzanego z zawodniczką ustalono przebieg jej dotychczasowej kariery sportowej, zaangażowanie sportowe oraz motywację podjęcia treningu sportowego. Informacje z tego zakresu uzupełniano w oparciu o analizę dokumentacji klubowej. Wywiad z trenerem klubowym pozwolił ustalić poziom sportowy zawodniczki, jej stosunek do treningu (do sportu w ogóle) i ewentualną przydatność do drużyny reprezentacyjnej w kontekście dyspozycji osobowościowych. W ramach wywiadu z trenerem prowadzącym reprezentację oceniano czynione postępy i stopień adaptacji poszczególnych zawodniczek do tworzonej drużyny.

Nieformalną strukturę zespołu badano za pomocą testowania socjometrycznego, na które składały się trzy kryteria wyboru (powtarzane w kolejnych badaniach) i „Plebiscyt życzliwości i niechęci”. Zastosowano jedno kryterium mierzące więzi osobowe („imieniny”) i dwa kryteria mierzące więzi rzeczowe („kapitan” i „zespół”). W dwóch pierwszych sytuacjach socjometrycznych można było wskazywać po dwie osoby, zaznaczając kolejność wyboru, które odpowiadająca najbardziej chciałaby widzieć: 1. na przyjęciu imieninowym w domu (kryterium „imieniny”) oraz 2. w roli kapitana drużyny spartakiadowej (kryterium „kapitan”). W kryterium „zespół” wybierano 5 zawodniczek do podstawowej szóstki, zakładając, że odpowiadająca jest już jej członkinią. W każdej sytuacji socjometrycznej można było wskazywać te zawod-

niczki, które — według oceny odpowiadającej — nie nadają się do roli kapitana, do zespołu i których nie chciałyby widzieć na przyjęciu imiennym. Wybory uzasadniano. W „Plebiscycie życzliwości i niechęci” respondentki wyrażały swój stosunek emocjonalny do pozostałych uczestniczek obozu.

Badane zawodniczki w świetle wywiadów i analizy dokumentacji klubowej

Na drugim i trzecim obozie przygotowawczym¹² było po 15 zawodniczek, z tym że na trzeci obóz powołano 3 zawodniczki, które nie były na poprzednim, zastąpiły one wyeliminowane z dalszych przygotowań 3 uczestniczki drugiego zgrupowania. Łącznie badaniami objęto 18 siatkarek.

Wiek dziewcząt wahał się od 14 do 17 lat, przy zdecydowanej przewadze liczebnej — 10 szesnastolatek. Ich staż sportowy wynosi od 1,5 do 5 lat, dominują siatkarki uprawiające tę dyscyplinę sportu 3 do 3,5 roku.

Badane zawodniczki wywodzą się z trzech klubów — 13 reprezentuje kluby ligowe, w tym 9 I-ligowy i 4 MKS. Dla 11 dziewcząt siatkówka jest dyscypliną sportu, którą dotąd uprawiały. Pozostałe uprawiały inne sporty, np. pływanie, piłkę ręczną, koszykową i lekką atletykę, które zamieniły na rzecz siatkówki.

Przed powołaniem do kadry spartakiadowej dziewczęta znały się, reprezentują bowiem kluby krakowskie, a nadto uczestniczą w rozgrywkach swoich klas. Okres wzajemnej znajomości z działalności sportowej waha się od 0,5 do 4 lat, przy dominacji znających się już około 1,5 roku.

W 8 przypadkach istnieją tradycje sportowe w rodzinie obserwowanych zawodniczek — w 5 rodziców i w 3 rodzeństwa. Pozostałe 10 dziewcząt, jako pierwsze w rodzinie, uprawiają sport wyczynowo. Trzy naście spośród naszych respondentek trafiło do sportu pod wpływem szkoły — 12 za namową nauczyciela wf i 1 z racji udziału w zawodach sportowych. Trzy dziewczęta pod wpływem upodobania rozpoczęły trening siatkarski. Jedna zawodniczka uczyniła to pod wpływem brata, a inna sugestii trenera klubowego.

Dla 17 osób sport nie stanowi przeszkody w nauce, a 1 stwierdza, że

¹² Na pierwszym zgrupowaniu oceniano przede wszystkim poziom sprawności ogólnej i umiejętności zawodnicze. Zadaniem tego obozu było ustalenie najlepszych zawodniczek, które będą się przygotowywały do udziału w V OSM w 1977 r.

częściowo przeszkadza jej to w wypełnianiu obowiązków szkolnych. Dziewczęta uważają, że sport pozwoli im poznawać ludzi i świat, daje przyjemność, wpływa dodatnio na stan zdrowia, dostarcza zadowolenia i rozrywki, polepsza samopoczucie, podnosi sprawność fizyczną oraz rozwija takie cechy osobowości, jak: silną wolę, zdyscyplinowanie, ambicję i wytrwałość w dążeniu do celu.

Dziewięć dziewcząt ma zaufanie do swojego trenera klubowego i zwróciłyby się do niego mając kłopoty osobiste. Pozostałe dziewięć nie mają zaufania do trenera i nie zwróciłyby się do niego w podobnej sytuacji. Czternaście zawodniczek pragnie nadal pozostawać pod opieką obecnego trenera, a cztery chcą ćwiczyć u innego szkoleniowca.

Obserwowane zawodniczki poddawane są dość intensywnemu szkoleniu, co wyraża się w 5-krotnym treningu tygodniowo, trwającym po 4 godziny (tak ćwiczą 4 siatkarki sekcji I-ligowej). Pozostałe trenują 4 razy w tygodniu po 2 godziny.

Większość dziewcząt jest uczennicami LO, tylko 2 chodzą jeszcze do szkoły podstawowej. Wszystkie zawodniczki marzą o ukończeniu studiów wyższych, w tym 8 pedagogicznych, 4 technicznych, 2 medycznych, 3 humanistycznych i 1 ekonomicznych.

Ocena akceptacji zawodniczki w grupie jako podstawa ustalania składu drużyny

Pomiar i ocena poziomu sprawności ogólnej i specjalnej zawodnika jest podstawowym wymogiem w pracy trenera¹⁸, w oparciu o który ustala on nie tylko postęp zawodnika, ale również ocenia trafność założeń pracy szkoleniowej. W omawianym przypadku ocena poziomu sprawności ogólnej oraz specjalnej zawodniczek zgrupowanych na pierwszym obozie była podstawowym kryterium w ustaleniu zawężonej kadry spartakiadowej, która przygotowywała się na kolejnych obozach. Wśród powtórnie wyselekcjonowanych znalazły się więc najsprawniejsze zawodniczki, które sprawnością ogólną i umiejętnościami technicznymi dominowały nad powołanymi na pierwszy obóz. Z tych względów zajmujemy się tutaj tylko problemami związanymi już z „budowaniem” drużyny spartakiadowej, to było bowiem zasadniczym zadaniem tre-

¹⁸ Teoretycy postulują stosowanie w praktyce sportowej trzech rodzajów kontroli: trenerskiej (w skład której wchodzi m.in. bieżąca ocena poziomu sprawności fizycznej zawodnika), lekarskiej i psychologicznej (do której zalicza się m.in. ocenę stosunków interpersonalnych w zespole). Por. Teoria i metodyka sportu. Praca zbiorowa pod red. T. Ulatowskiego. SiT, Warszawa 1971, rozdz. Kontrola i ocena treningu i zawodów, s. 247—287.

nera — mając do dyspozycji najlepsze spośród najlepszych zawodniczek, stworzyć w miarę możliwości jak najlepiej rozumiejący się zespół, umiejący ze sobą współpracować i mający do siebie zaufanie.

Zespół sportowy — jak pisze A. Molak [14] — „to całość, nowy twór: jej sprawność, odporność psychiczna, zapał — to nie tylko suma sprawności, odporności psychicznej jednostek itd. Wchodzą tu wszak w grę elementy współdziałania, wzajemnego zaufania, tego co się popularnie nazywa «zgraniem», atmosferą uczuciową w czasie treningu i zawodów i in.” Kierując się specyfiką zespołu sportowego, znaczeniem jego właściwości dla praktyki wielu badaczy podejmowało ten temat i w oparciu o uzyskane wyniki formułowali określone postulaty dla trenera, który wcielał je w pracy z zespołem reprezentacyjnym [12, 14, 19], bądź mogły one służyć ogółowi trenerów starających się racjonalnie pracować z drużyną [40, 30, 33, 34, 41, 29, 21, 23, 13, 32, 28]. Omawiane badania swoim charakterem nawiązują do prób opisywanych przez A. Molaka [14], H. Lenka [12] i W. Nawrocką [19], gdyż realizowano je współpracując z trenerem, który zaznajamiał się z wynikami badań i który wykorzystywał je w dalszym postępowaniu szkoleniowym.

Doświadczony trener, uważnie obserwujący swoich zawodników, może z dość dużym prawdopodobieństwem określić panujące między nimi

Tabela I — Table I

Wyniki testowania w kryterium wyboru „imieniny” w badaniach pierwszych

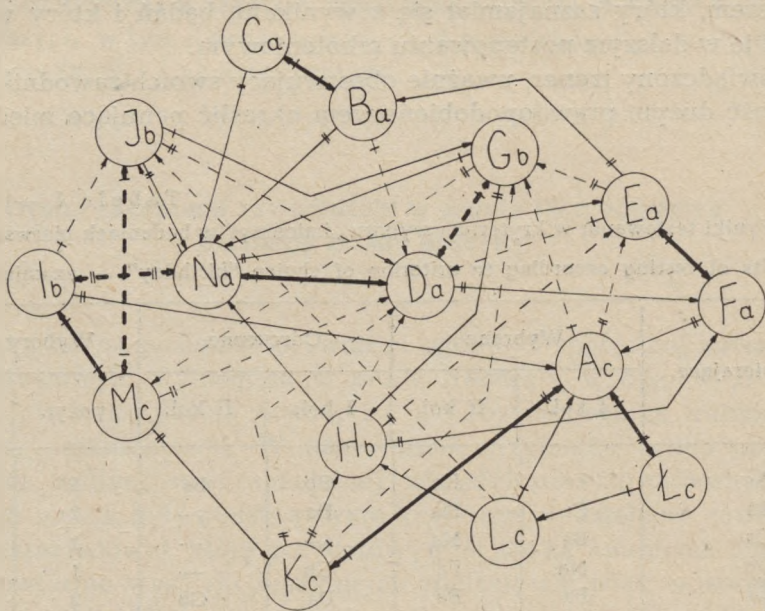
Results of testing according to criterion of choice "birthday" — examination I

Wybierająca	Wybrane		Odrzucone		Wybory otrzym.	
	I kol.	II kol.	I kol.	II kol.	pozyt.	odrzuc.
Ac	Łc	Kc	Gb	Ea	5	—
Ba	Ca	Na	Da	—	2	—
Ca	Ba	Na	—	—	1	—
Da	Na	Fa	Gb	—	1	7
Ea	Fa	Ba	Da	Gb	2	2
Fa	Ea	Ac	—	—	3	—
Gb	Na	Hb	Da	Mc	1	4
Hb	Na	Fa	Da	Ea	3	—
Ib	Mc	Ac	Jb	Na	1	1
Jb	Gb	Na	Mc	Da	—	4
Kc	Ac	Hb	Gb	Da	2	—
Lc	Ac	Hb	Jb	—	1	—
Łc	Lc	Ac	—	—	1	—
Mc	Ib	Kc	Jb	Da	1	2
Na	Da	Ea	Jb	Ib	6	1

a, b, c — zawodniczka z jednego klubu.

sympatie i antypatie, stopień uznania przez zespół poszczególnych osób. Bardzo wielu trenerów tak postępuje w swojej pracy, ale też i wyniki uzyskiwane przez ich podopiecznych nie zawsze są odzwierciedleniem ich faktycznych możliwości. Precyzyjne określenie „oblicza” stosunków interpersonalnych, co jest niezbędne dla trenera pracującego z reprezentacją, a zwłaszcza dla trenera ją budującego, wymaga obiektywnego poznawania danego wycinka rzeczywistości. W niniejszych badaniach zastosowano w tym celu testowanie socjometryczne, uwzględniające trzy kryteria wyboru w swoim sformułowaniu nawiązujące do aktualnej sytuacji zespołu¹⁴, oraz „Plebiscyt życzliwości i niechęci”, nie lekceważąc roli uważnej obserwacji zawodniczek prowadzonej systematycznie przez trenera.

Tabela I, ilustrująca wyniki testowania w kryterium „imieniny”, pokazuje, że z wyjątkiem J każda uczestniczka zgrupowania miała koleżankę, która zaprosiłaby ją na swoje imieniny. Dwukrotnie i trzykrotnie



Socjogram 1. Wyniki pierwszego testowania w kryterium wyboru „imieniny”

Fig. 1. Results of the first testing according to criterion of choice "birthday"

Na socjogramach oznaczono:

kółkiem z literą w środku — zawodniczkę o nazwisku podporządkowanym literze,

linią ciągłą — wybór pozytywny,

linią ciągłą pogrubioną — wzajemny wybór pozytywny,

linią przerywaną — wybór negatywny (odrzućenie),

linią przerywaną pogrubioną — wzajemny wybór negatywny (wzajemne wykluczenie),

strzałką — kierunek wyboru,

I, II, III, IV, V — kreski pionowych na linii wyboru — kolejność wyboru

¹⁴ Zarówno A. Molak [14, 16, 17] jak i W. Nawrocka [19] w swoich pracach zwracają uwagę na znaczenie właściwego kryterium wyboru, które winno nawiązywać do konkretnych sytuacji, w których znajduje się zespół.

nie wymieniano w pierwszej kolejności zawodniczki A i N. Inne trzy — H, J, K — nie otrzymały żadnego wyboru w pierwszej kolejności, a pozostałe wskazywano tylko raz. Uwzględniając łączną ilość wyborów (w I i II kolejności) okazuje się, że te same dwie zawodniczki A i N otrzymały najwięcej, bo 5 i 6 wyborów, przy czym jedna osoba nie chciałaby gościć wtedy zawodniczki N. Ponadto cztery zawodniczki uzyskały po 2 i 3 wybory bez odrzuceń. Tylko zawodniczkę J pominięto w zaproszeniu na tę uroczystość, ale 4 osoby wskazały ją jako tę, której nie chciałyby wtedy widzieć u siebie. Siedem osób otrzymało po 1 głosie, z tym że D, G, I, M były odrzucane. Najczęściej negowano w tej sytuacji D — 7 razy, G — 4, J — 4 oraz E — 2 (posiadającą 2 wybory pozytywne) i M — 2 razy negowana przy 1 wyborze pozytywnym.

Socjogram 1, wykreślony dla tego kryterium wyboru, pokazuje, że sympatią darzyły się następujące osoby, wybierając się wzajemnie: K — A — Ł, E — F, C — B, I — M oraz N — D. Są to, poza jednym krótkim

Tabela II — Table II

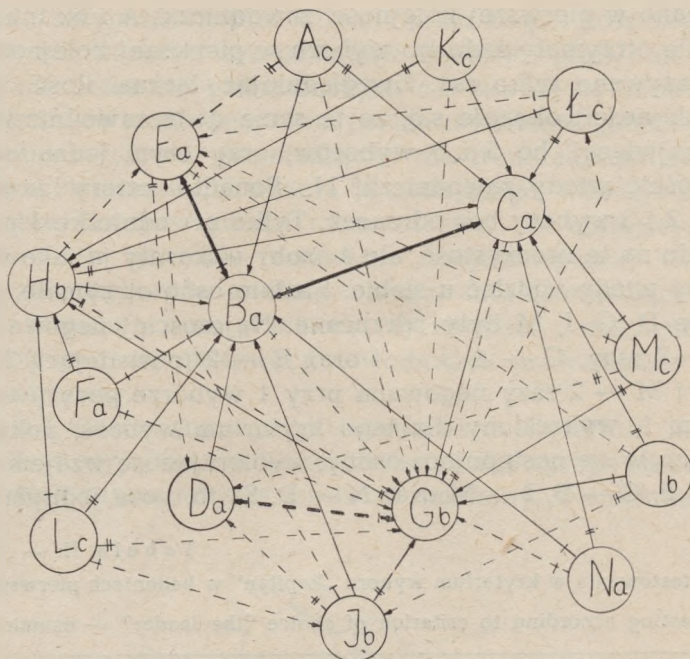
Wyniki testowania w kryterium wyboru „kapitan” w badaniach pierwszych

Results of testing according to criterion of choice "the leader" — examination I

Wybierająca	Wybrane		Odrzucone		Wybory otrzym.	
	I kol.	II kol.	I kol.	II kol.	pozyt.	odrzuc.
Ac	Ba	Ca	Gb	Ea	—	—
Ba	Ea	Ca	Gb	—	9	—
Ca	Ba	—	Gb	—	9	—
Da	Ba	—	Gb	—	—	4
Ea	Ba	—	Gb	Da	1	6
Fa	Ba	Hb	Gb	—	—	—
Gb	Ca	Hb	Da	Łc	3	10
Hb	Ba	Ca	Ea	Gb	5	—
Ib	Gb	Ca	Ea	Jb	—	—
Jb	Ba	Gb	Ea	Da	—	2
Kc	Ca	Hb	Gb	—	—	—
Lc	Hb	Ba	Jb	Gb	—	—
Łc	Hb	Ca	Ea	—	—	1
Mc	Ca	Gb	Ea	Da	—	—
Na	Ba	Ca	Gb	—	—	—

„łańcuchem socjometrycznym” (K — A — Ł), tylko „pary socjometryczne”. Wzajemnie negują się w tej sytuacji zawodniczki M — J, D — G, I — N. Przeciwne postawy wobec siebie przejawiają zawodniczki J — N: J akceptuje N, ale N neguje J.

W tabeli II zestawiono wyniki „wyborów” kapitana. Okazało się, że dziewczęta wysunęły pięć kandydatek do tej funkcji, przy czym zde-



Socjogram 2. Wyniki pierwszego testowania w kryterium wyboru „kapitan”
 Fig. 2. Results of the first testing according to criterion of choice "the leader"

cydowanym zaufaniem obdarzono zawodniczki B i C, oddając im po 9 wyborów. Mimo że obie kandydatki otrzymały tę samą ilość wyborów łącznie, to jednak w I kolejności ponad połowa grupy oddała swoje głosy zawodniczce B — 8, a C otrzymała wtedy tylko 3. Trzecią kandydatką na kapitana jest H — oddano jej 5 wyborów, w tym 2 w I kolejności. Zawodniczki G i E były proponowane na kapitana 3 i 1 raz, ale inne 10 i 6 razy je negowały w tej roli. Ponadto grupa nie chciałaby przydzielić tej funkcji zawodniczkom D — odrzucana 4 razy, J — 2 oraz Ł — 1 raz. Zauważa się, że trzy zawodniczki — C, D i E — typowały na kapitana drużyny tylko jedną osobę — B.

Socjogram 2, wykreślony na podstawie tabeli II, obrazuje zgoła inny rozkład uznania wewnątrz grupy niż miało to miejsce w kryterium „imieniny”. Wzajemnie zaproponowały się na kapitana zawodniczki E — B — C. Zawodniczki C — B już drugi raz odwzajemniły sobie wybory, a B tym razem odwzajemniła wybór E. Można więc orzec, że zawodniczki C — B przejawiają w stosunku do siebie postawy pozytywne jak ich koleżanka E wobec B. Podobnie silne postawy, ale negatywne, przejawiają wobec siebie zawodniczki D — G, wykluczające się w obu kryteriach. Przeciwne postawy wobec siebie ujawniły G — H oraz C — G.

Wyniki testowania w sytuacji socjometrycznej „zespół” zebrano w tabeli III, z której wynika, że cztery zawodniczki B, C, G i H uzyskały

Tabela IV — Table IV

Wskaźnik względny pozycji zawodniczki w świetle pierwszego testowania

Comparative rate of the competitiveness position on the basis of examination I

Zawodniczka	Vwz w kryterium wyboru			\bar{X}_{Vwz}	Ranga popularności
	„imieniny”	„kapitan”	„zespół”		
Ac	0,178	0	0	0,059	7
Ba	0,071	0,321	0,200	0,197	1
Ca	0,035	0,321	0,200	0,185	2
Da	0,035	0	0,014	0,016	10
Ea	0,071	0,035	0,085	0,063	6
Fa	0,107	0	0,057	0,054	9
Gb	0,035	0,107	0,200	0,114	4
Hb	0,107	0,178	0,200	0,161	3
Ib	0,035	0	0	0,011	12,5
Jb	0	0	0	0	15
Kc	0,071	0	0,100	0,057	8
Lc	0,035	0	0	0,011	12,5
Łc	0,035	0	0	0,011	12,5
Mc	0,035	0	0	0,011	12,5
Na	0,214	0	0,014	0,076	5

Vwz — wskaźnik względny pozycji.

maksimum wyborów — po 14. W sumie tylko dziewięć dziewcząt było typowanych do podstawowej szóstki, z tym jednak że poza wymienioną czwórką, uzyskały one znacznie mniej wyborów: K — 7, F — 4 oraz E — 6, D — 1 i N — 1. Te ostatnie trzy otrzymały po 1 i 2 odrzucenia.

Aczkolwiek łączna ilość uzyskanych wyborów wyraża stosunek uznania danej zawodniczki przez koleżanki zgrupowane na obozie, to jednak największe znaczenie dla trenera mają wybory w I kolejności (oznaczają one bowiem najsilniejsze więzy między tymi osobami). Z tabeli widać, że zawodniczkę B wybierano następująco: w I kolejności — 11 razy, w II — 2 i w IV — 1. Zawodniczka C otrzymała 2 wybory w I kolejności, 9 w II, 2 w II i 1 w IV kolejności. H była trzecia pod względem jakości otrzymanych wyborów, gdyż miała po 2 w I i II kolejności oraz 6 w III i 4 w IV. G uzyskała po 2 wybory w II i V kolejności oraz po 5 w III i IV. Z tej wybijającej się czwórki tylko G nie była wybierana w I kolejności.

Siedem dziewcząt wskazano jako nie nadające się do podstawowej szóstki. Są to: J — 7 razy negowana (wszystkie odrzucenia w I kolejności), I — 4, L i N po 2 razy oraz M, D i E 1 raz, ale dwie ostatnie równocześnie wybierano: D — 1 raz i E — 6 razy. Dwie osoby — A, Ł — pominięto w wyborach.

Tabela V — Table V
 Wyniki pierwszego „Plebiscytu życzliwości i niechęci”
 Results of the first plebiscite; friendliness and antipathy

Zawodniczka	Stosunek do zawodniczki			Ranga popularności
	„+”	„O”	„-”	
Ac	10	3	2	6
Ba	8	7	0	8
Ca	10	5	0	5
Da	3	7	5	15
Ea	6	4	5	13
Fa	11	3	1	4
Gb	3	8	4	14
Hb	13	2	0	1
Ib	8	6	1	9
Jb	5	9	1	12
Kc	11	4	0	3
Lc	12	3	0	2
Łc	9	5	1	7
Mc	7	7	1	10
Na	7	6	2	11

„+” — lubię ją.

„O” — jest mi obojętna.

„-” — nie lubię jej.

Socjogram 3, graficznie ilustrujący wyniki wyborów w tym kryterium, pokazuje, że czwórka zawodniczek cieszących się największym zaufaniem grupy — B, C, G, H ma każdy swój wybór odwzajemniony i z wyjątkiem B nie odrzucały one koleżanek. Cieszące się mniejszym uznaniem grupy zawodniczki K, E, F miały odwzajemnione 4 wybory — E i po 2 K i F. Jeden wybór odwzajemniony miała N (od E) nie posiadająca wysokiej oceny u swoich koleżanek. Socjogram nie pokazuje wzajemnych wykluczeń, nawet między D — G, które odrzucały się poprzednio. W trzech przypadkach B — L, I — K, K — J obserwujemy postawy przeciwne (aprobata przy jednoczesnej negacji z drugiej strony).

Stopień akceptacji poszczególnej zawodniczki w grupie określaliśmy wskaźnikiem względnym pozycji [24]), gdyż czyni on to bardziej precyzyjnie niż tradycyjny status socjometryczny¹⁵. Wskaźnik względny po-

¹⁵ Status socjometryczny jednostki ustala się na podstawie ilości uzyskanych wyborów pozytywnych, porównując ją z danymi tabeli wartości krytycznych U. Bronfenbrennera cyt. m.in. przez A. Molaka [17] i M. Piłkiewicza [24]. Wskaźnik względny pozycji (Vwz) wyraża stosunek uzyskanych wyborów do możliwych do uzyskania w danym kryterium [24]. Charakter kryteriów wyboru (mierzących więzi osobowe i rzeczowe) przyjętych w badaniach, różna ilość dozwolnych wyborów oraz zamiar porównywania wyników kolejnych badań przemawiały za zastosowaniem Vwz.

zycji (Vwz) wyznaczono każdej zawodniczce w poszczególnym kryterium oraz średni i zestawiono w tabeli IV.

Wskaźnik pozycji zawodniczki w poszczególnych sytuacjach socjometrycznych, co łatwo zauważyć, jest proporcjonalny do ilości posiadanych przez nią wyborów pozytywnych. Średnie wartości wskaźnika informują, że w największym stopniu grupa akceptuje cztery zawodniczki: B (Vwz=0,197), C (0,185), H (0,161) i G (0,114). Nieco mniejszym uznaniem grupy cieszą się N (0,076), E (0,063), A (0,059), K (0,057) i F (0,054). Pozostałe zawodniczki są w znacznie mniejszym stopniu akceptowane — ich Vwz mieści się w granicach 0,016 — 0 i można by rzec, że są one izolowane przez grupę (uzyskały 2 lub 1 wybór pozytywny na 9 możliwych, a J nie otrzymała żadnego wyboru, pomijano ją).

Plebiscyt życzliwości i niechęci uzupełniał dane socjometryczne o stosunkach koleżeńskich panujących wśród uczestniczek zgrupowania. Z tabeli V widać, że najbardziej lubianymi w grupie są zawodniczki H, L, K, o których tylko 1, 2, 3 koleżanki orzekły, że są im obojętne¹⁶. Najmniej lubianymi okazały się M, N, J, E, G i D.

Porównując dane tabeli IV i V zauważamy, że nie zawsze stopień akceptacji zawodniczki jako koleżanki (ranga w „Plebiscycie”) pokrywa się z oceną stopnia przydatności do zespołu (ranga Vwz), chociaż w niektórych przypadkach te wartości są bardzo zbliżone do siebie, np. u zawodniczki A (7 i 6), H (3 i 1), M (12,5 i 10) i J (15 i 12). Są też przypadki odwrotne, np. B (1 i 8), L (12,5 i 2). Podobne relacje zauważa się w obrębie wyników testowania socjometrycznego, gdzie Vwz dla kryterium „imieniny” nie zawsze idzie w parze z Vwz dla pozostałych kryteriów wyboru. Wielkości przeciwne znamionują zawodniczki A (0,178; 0 i 0), N (0,214; 0 i 0,014), zgodność rang cechuje zawodniczkę H (0,107; 0,178 i 0,200), E (0,071; 0,035 i 0,085) oraz J (0; 0 i 0).

Przedstawione tutaj, a zauważalne wzrokowo relacje między tymi dwiema zmiennymi (ranga w „Plebiscycie” oraz Vwz)¹⁷ potwierdza współczynnik korelacji kolejności Spearmana [6], którego wielkość — $r=0,204$ wskazuje na brak istotnej zależności.

Dalszym potwierdzeniem istniejących relacji między przejawianymi postawami interpersonalnymi zawodniczki (ocenianymi przez współkoleżanki obozowe) a przydatnością dla zespołu jest motywacja wyborów zawarta w testach socjometrycznych. Analiza uzasadnień wyborów pokazuje, że jest ona zasadniczo zróżnicowana w kryterium „imieniny” i w kryteriach „kapitan” oraz „zespół”. W pierwszym przypadku o wy-

¹⁶ W „Plebiscycie życzliwości i niechęci” odpowiadający stawia przy swoim nazwisku znak „O”. Por. M. Piłkiewicz, Wybrane techniki badania nieformalnej struktury klasy szkolnej. Próba klasyfikacji [w:] Materiały do nauczania psychologii pod red. L. Wołoszynowej, s. III, t. 2, PWN, Warszawa 1973, s. 204—209.

¹⁷ Podobne wyniki uzyskano w badaniach grupy piłkarzy przygotowujących się do udziału w finałowych rozgrywkach o puchar dra Michałowicza w 1976 r. [32].

borze decydowały te cechy, które ułatwiają wzajemne kontakty pozasportowe, koleżeńskość, poczucie humoru, obycie towarzyskie, inteligencja. W kryterium „kapitan” i „zespół” o wyborze decydował poziom sportowy, doświadczenie w tym zakresie, wpływ na grupę, umiejętność współpracy, wyrozumiałość, opanowanie. Za brak wymienionych przymiotów negowano w poszczególnych kryteriach¹⁸.

Na podstawie oceny poziomu sportowego, przydatności do zespołu i stopnia popularności w grupie wyeliminowano trzy zawodniczki — A, I, M, które nie powołano już na trzeci, ostatni obóz przygotowawczy. Zastąpiły je zawodniczki O, P i R, zakwalifikowane do kadry spartakiadowej na podstawie oceny poziomu sportowego reprezentowanego podczas rozgrywek swoich klas.

Tabela VI — Table VI

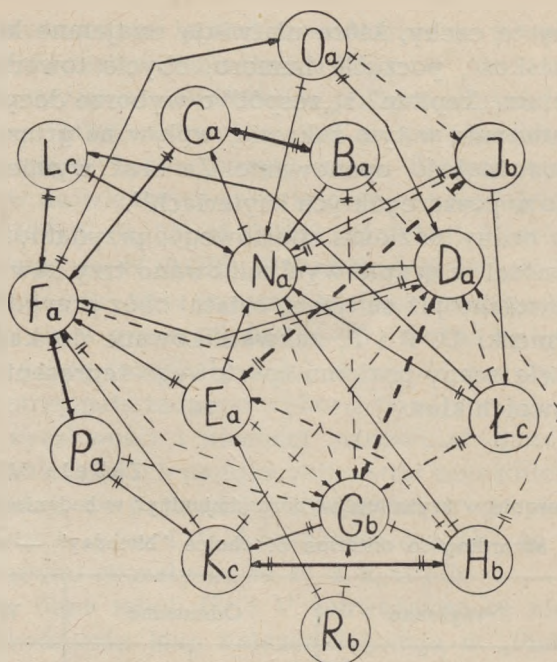
Wyniki testowania w kryterium wyboru „imieniny” w badaniach drugich

Results of testing according to criterion of choice "birthday" — examination II

Wybierająca	Wybrane		Odrzucone		Wybory otrzym.	
	I kol.	II kol.	I kol.	II kol.	pozyt.	odrzuc.
Ba	Na	Ca	Da	Gb	1	—
Ca	Ba	Fa	—	—	2	—
Da	Na	Fa	Gb	—	1	6
Ea	Na	Fa	Gb	Jb	1	2
Fa	Pa	Oa	Da	Gb	6	—
Gb	Hb	Kc	Da	—	—	8
Hb	Na	Kc	Ea	Da	2	—
Jb	Łc	Na	Ea	—	—	2
Kc	Fa	Hb	Da	—	3	—
Lc	Na	Fa	—	—	1	—
Łc	Lc	Na	Da	Gb	1	—
Na	Ca	—	Gb	Jb	8	—
Oa	Na	Da	Jb	—	1	—
Pa	Fa	Kc	Gb	—	1	—
Rb	Ea	—	Gb	—	—	—

Z tabeli VI, w której zestawiono wyniki drugiego testowania w kryterium „imieniny”, wynika, że największą sympatią grupa darzy zawodniczkę N. Oddano jej 8 głosów. F otrzymała ich 6. Natomiast G — 8 razy i D — 6 wskazywano jako te, które nie byłyby mile widziane na takiej uroczystości. W sumie 10 zawodniczek byłoby zaproszonych na

¹⁸ Podobną argumentację wyborów obserwowano w tego typu sytuacjach socjometrycznych stosowanych w badaniach nad nieformalną strukturą zespołu sportowego [30, 29, 13, 28, 32].



Socjogram 4. Wyniki drugiego testowania w kryterium wyboru „imieniny”
 Fig. 4. Results of the second testing according to criterion of choice "birthday"

Tabela VII — Table VII

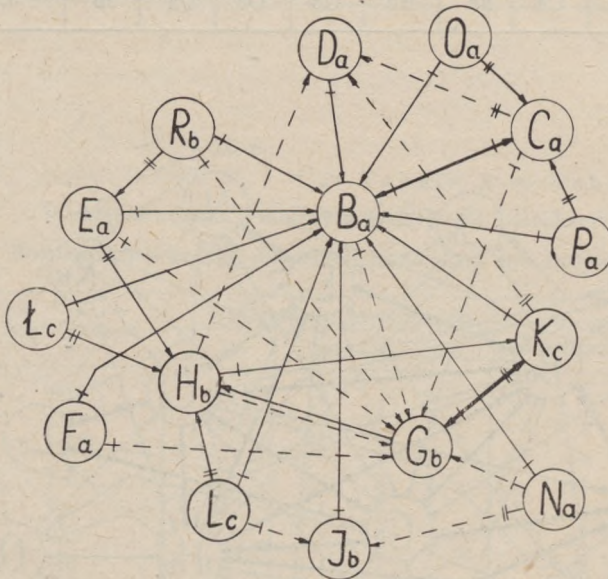
Wyniki testowania w kryterium wyboru „kapitan” w badaniach drugich
 Results of testing according to criterion of choice "the leader" — examination II

Wybierająca	Wybrane		Odrzucone		Wybory otrzym.	
	I kol.	II kol.	I kol.	II kol.	pozyt.	odrzuc.
Ba	Ca	—	Gb	—	12	—
Ca	Ba	—	Gb	—	3	—
Da	Ba	—	—	—	—	3
Ea	Ba	Hb	Gb	—	1	—
Fa	Ba	—	Gb	—	—	—
Gb	Kc	Hb	—	—	1	7
Hb	Kc	—	Da	Gb	4	—
Jb	Ba	—	—	—	—	2
Kc	Ba	Gb	—	Da	2	—
Lc	Ba	Hb	Jb	—	—	—
Łc	Ba	Hb	—	—	—	—
Na	Ba	—	Gb	Jb	—	—
Oa	Ba	Ca	—	—	—	—
Pa	Ba	Ca	—	—	—	—
Rb	Ba	Ea	Gb	—	—	—

taką uroczystość, na ogół przez 1, czasem przez 2 i 3 osoby, poza wymienionymi N i F. Dwie zawodniczki D i E miały 1 wybór pozytywny, ale były jednocześnie odrzucane prze 2 i 6 innych. J odrzucono 2 razy. Żadna zawodniczka nie wymieniła w tej sytuacji socjometrycznej R.

Na socjogramie 4, wykreślonym dla tego kryterium wyboru, widzimy, że wzajemnym zaufaniem obdarzają się $F - P$, $H - K$, $B - C$. Wykluczają się wzajemnie $E - J$, $D - G$. Przeciwne opinie o sobie posiadają zawodniczki $F - D$ oraz $N - J$. Porównując socjogramy 1 i 4 zauważamy, że w drugich badaniach, poza $C - B$ oraz $D - G$, zmieniły postawy wobec siebie zawodniczki, które w pierwszych badaniach odwzajemniły sobie wybory.

Analizując tabelę VII zauważamy, że w sytuacji socjometrycznej „kapitan” w drugich badaniach największym zaufaniem grupy cieszyła się zawodniczka B. Dwanaście dziewcząt chciało widzieć ją w roli kapitana drużyny spartakiadowej. Ponadto wysuwano jeszcze do tej funkcji 5 osób, którym oddano od 1 do 4 wyborów, ale G najczęściej negowano — 7 razy. Grupa nie chciała, aby kapitanem zostały D — 3 razy odrzucona i J — 2 razy.



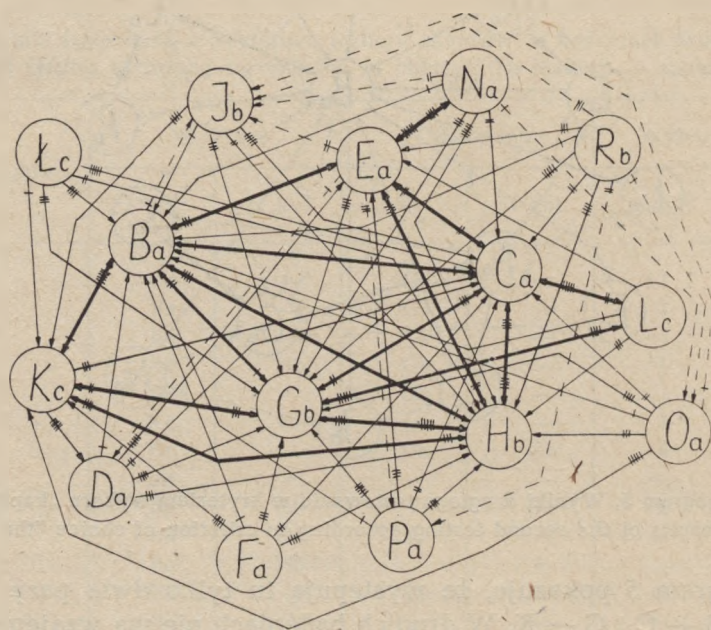
Socjogram 5. Wyniki drugiego testowania w kryterium wyboru „kapitan”
Fig. 5. Results of the second testing according to criterion of choice "the leader"

Socjogram 5 pokazuje, że występują tu tylko dwie pary socjometryczne, $B - C$ i $G - K$. W drugich badaniach nie ma wzajemnych wykluczeń, co obserwowano w pierwszym testowaniu (socjogram 2). Zawodniczki $G - H$ i tym razem oceniły się podobnie jak w pierwszych

Wyniki testowania w kryterium „zespół” w badaniach drugich

Results of testing according to criterion of choice "team" — examination II

Wybierająca	Wybrane w kolejności					Odrzucone w kol.			Wybory otrzym.	
	I	II	III	IV	V	I	II	III	odrzc.	pozyt.
Ba	Ca	Gb	Ea	Hb	Kc	Jb	—	—	14	—
Ca	Ba	Ea	Gb	Hb	Lc	—	—	—	14	—
Da	Ba	Ca	Hb	Gb	Ea	—	—	—	1	1
Ea	Ba	Ca	Hb	Gb	Na	Da	Jb	Pa	8	—
Fa	Ba	Ca	Gb	Hb	Kc	—	—	—	—	—
Gb	Ba	Ca	Kc	Hb	Lc	—	—	—	14	—
Hb	Ba	Ea	Kc	Ca	Gb	—	—	—	14	—
Jb	Ba	Hb	Gb	Kc	Ca	—	—	—	—	5
Kc	Ba	Gb	Ca	Hb	Da	—	—	—	7	—
Lc	Ba	Ca	Hb	Gb	Ea	—	—	—	2	—
Łe	Kc	Hb	Gb	Ba	Ca	—	—	—	—	—
Na	Ba	Ca	Gb	Ea	Hb	Oa	Jb	—	1	—
Oa	Ba	Ca	Hb	Gb	Kc	Jb	—	—	—	2
Pa	Ba	Ca	Ea	Hb	Gb	—	—	—	—	2
Rb	Ba	Ca	Ea	Hb	Gb	Oa	Pa	Jb	—	—



Socjogram 6. Wyniki drugiego testowania w kryterium wyboru „zespół”

Fig. 6. Results of the second testing according to criterion of choice "the team"

Tabela IX — Table IX

Wskaźnik względny pozycji zawodniczkowej w świetle drugiego testowania
Comparative rate of the competitiveness position on the basis of examination II

Zawodniczka	Vwz w kryterium wyboru			\bar{X}_{Vwz}	Ranga popularności
	„imieniny”	„kapitan”	„zespół”		
Ba	0,035	0,428	0,200	0,221	1
Ca	0,071	0,107	0,200	0,126	3
Da	0,035	0	0,014	0,016	11
Ea	0,035	0,035	0,014	0,061	8
Fa	0,214	0	0	0,071	7
Gb	0	0,035	0,200	0,078	6
Hb	0,071	0,142	0,200	0,137	2
Jb	0	0	0	0	14,5
Kc	0,107	0,071	0,100	0,092	5
Lc	0,035	0,035	0,028	0,032	9
Łc	0,035	0,035	0	0,023	10
Na	0,285	0	0,014	0,099	4
Oa	0,035	0	0	0,011	12,5
Pa	0,035	0	0	0,011	12,5
Rb	0	0	0	0	14,5

Tabela X — Table X

Wyniki drugiego „Plebiscytu życzliwości i niechęci”
Results of the second plebiscite; friendliness and antipathy

Zawodniczka	Stosunek do zawodniczki			Ranga popularności
	„+”	„0”	„-”	
Ba	10	4	1	8
Ca	10	3	2	9
Da	5	3	7	14
Ea	9	4	2	11
Fa	13	1	1	3
Gb	3	3	9	15
Hb	11	4	—	7
Jb	6	8	1	13
Kc	12	3	—	5
Lc	14	1	—	1
Łc	13	2	—	2
Na	12	3	—	5
Oa	9	5	1	10
Pa	12	3	—	5
Rb	8	4	3	12

badaniach, wyrażając wobec siebie postawy przeciwne. Zawodniczkę G tym razem negowały trzy osoby mniej niż poprzednio.

W drugim testowaniu w kryterium „zespół” (tab. VIII) najczęściej typowano do podstawowej szóstki te same zawodniczki, które zyskały najwięcej wyborów poprzednio, tj. B, C, G, H. Otrzymały one po 14 wyborów bez zastrzeżeń. Następne dwie zawodniczki E i K uzyskały 8 i 7 głosów. Do podstawowej szóstki typowano jeszcze L, N i D — po 2 i 1 raz, ale D jedna osoba wskazała jako nie nadającą się do tego zespołu. Ponadto zakwestionowano w tym składzie J — 5 razy, O i P — po 2 razy. Pominięto w wyborach F, Ł i R.

Socjogram 6 informuje, że zawodniczki B, C, G i H posiadają wszystkie wybory odwzajemnione i poza B (odrzucała J) nie kwestionowały żadnej zawodniczki w tej roli. Wybory odwzajemnione miały jeszcze E — 4, K — 3, L — 2 oraz N — 1. Przeciwnie opinie o sobie miały B — J, D — E, E — P. Porównując socjogramy 3 i 6 zauważamy, że w drugich badaniach (socjogram 6) zmieniły zdanie o sobie K — J, B — L. Tym razem nie ma tu negatywnych ocen.

Wskaźnik względny pozycji zawodniczki ustalony w wyniku drugich badań (tab. IX) przedstawia się następująco: ponownie pierwszą rangę uzyskała B. Jej Vwz wynosi 0,221, a więc jest wyższy niż uzyskała ona w pierwszym testowaniu (0,197). Tym razem H zdobyła drugą rangę, a C trzecią. Na ogół w drugich badaniach nastąpiło przesunięcie rangi pozycji poszczególnych zawodniczek. J i tym razem zajęła najniższą rangę — 14,5. Zauważa się, że poza B, wszystkie zawodniczki uzyskały niższe wartości Vwz, i to dość znacznie, np. C z 0,185 do 0,126 lub H z 0,161 do 0,137. Zadecydował o tym bardziej równomierny rozkład wyborów wewnątrz grupy, poza B, która w kryterium „kapitan” otrzymała ich 12, podczas gdy w pierwszym testowaniu zgromadziła ich 9.

Drugi „Plebiscyt życzliwości i niechęci” (tab. X) dał nieco inne wyniki niż pierwszy. W drugim „Plebiscycie” najwyższe uznanie koleżanek zdobyła L, która poprzednio była druga. Ł zdobyła drugą rangę, a poprzednio miała siódmą. Podwyższyły swoje rangi w drugim „Plebiscycie” D, E, F, L, Ł, a obniżyły je C, H (z 1 do 7), J, K. Zawodniczka B utrzymała tę samą rangę w obu badaniach — ósmą.

Porównując rangi Vwz i w „Plebiscycie” w drugich badaniach zauważamy, że tylko zawodniczki D, J, K, N, O i R w obu zmiennych uzyskały je zbliżone do siebie (K ma identyczne rangi 5, 5). Współczynnik korelacji rang i tym razem jest niski ($r=0,242$) i wskazuje brak istotnej zależności między tymi zmiennymi.

Motywacja wyborów w kryterium „imieniny” w drugich badaniach jest niemal identyczna jak w pierwszych. Podkreślano tu, poza koleżeńską, zalety towarzyskie i umiejętności organizatorskie w tym zakresie, szerokie horyzonty myślowe i rozległe zainteresowania, posta-

Tabela XI — Table XI

Drużyna spartakiadowa w świetle samooceny badanych zawodniczek

The sports team on the basis of the examined competitiveness self criticism

Lp.	Zawodniczka	Vwz		„Plebiscyt”	
		B-1	B-2	B-1	B-2
1	Ba	1	1	8	8
2	Ca	2	3	5	9
3	Ea	6	8	13	11
4	Gb	4	6	14	15
5	Hb	3	2	1	7
6	Na	5	4	11	5
7	Da	10	11	15	14
8	Fa	9	7	4	3
9	Kc	8	5	3	5
10	Lc	12,5	9	2	1
11	Łc	12,5	10	7	2
12	Rb	—	14,5	—	12

B-1 — badania pierwsze

B-2 — badania drugie

wę budzącą zaufanie. Przy uzasadnieniu odrzuceń teraz częściej wymieniano negatywne cechy charakteriologiczne, które utrudniają wzajemne kontakty. W kryteriach „kapitan” i „zespół” tym razem częściej wskazywano przymioty osobowości ułatwiające wykonywanie funkcji kierowniczych, umiejętności oddziaływania na postawę innych, mobilizujący wpływ na grupę, umiejętność uspokojenia zespołu podczas gry. „Sprawdza się w tej roli i jest lubiana przez koleżanki” — pisano o zawodnicze B, najczęściej typowanej do funkcji kapitana. Negowanym w tej roli zarzucano małe opanowanie nerwowe, małe doświadczenie zawodnicze, zbytne okazywanie niezadowolenia i mały krytycyzm wobec siebie.

Trener — dysponując wynikami badań nad stosunkami koleżeńskimi w grupie, własnymi spostrzeżeniami zebranymi podczas wszystkich trzech obozów i opiniami trenerów klubowych — ustalił skład drużyny spartakiadowej, którą tworzyły: B, C, E, G, H, N — podstawowa szóstka oraz D, F, K, L, Ł, R — rezerwowe. Z tabeli XI wynika, że zawodniczki zakwalifikowane do podstawowej szóstki w pierwszych badaniach uzyskały najwyższe rangi w zakresie wskaźnika względnego pozycji (Vwz). W drugich badaniach tylko zawodniczka E zdobyła sobie mniejsze uznanie koleżanek — uzyskała 8 rangę Vwz. Zawodniczki zakwalifikowane jako rezerwowe w drugich badaniach podwyższyły swoje rangi Vwz w porównaniu do pierwszego testowania, poza D, która obniżyła ją z 10 do 11. W drugich badaniach zawodniczki K i F (rezerwowe) zdobyły wyższe rangi Vwz niż ich koleżanki G i E z podstawowej szóstki.

Inny rozkład rang obserwujemy w „Plebiscycie życzliwości i niechęci”. Tutaj zawodniczki rezerwowe posiadają wyższe rangi, poza D — 15. Z podstawowej szóstki tylko H i C uzyskały zadowalające rangi (H — 1 i C — 5). W drugich badaniach wystąpiło to samo zjawisko, ale jeszcze wyraźniej na korzyść rezerwowych, które zdobyły 1, 2, 3 i 5 rangę oraz 12 — R i 14 — D. Zawodniczki podstawowej szóstki w drugim „Plebiscycie” na ogół obniżyły swoje rangi na korzyść rezerwy. Podwyższyła ją i to znacznie N, z 11 na 5 oraz niewiele E, z 13 na 11, a obniżyła ją znacznie H, z 1 na 7.

Z porównania stopnia popularności zawodniczek wytypowanych do podstawowej szóstki i rezerwowych (tab. XI) wynika, że trener kierował się głównie oceną poziomu sportowego zawodniczek. Ocena walorów sportowych zawodniczek pierwszej szóstki, wystawiona im przez koleżanki, pokrywa się z oceną trenera. Ma to swoje uzasadnienie m.in. w tym, że w takich zestawieniach grały one najczęściej podczas treningów, jak i na zawodach kontrolnych. Potwierdzeniem tego może być odwzajemnienie sobie wyborów pozytywnych przez zawodniczki podstawowej szóstki w kryterium „zespół” w obu testowaniach, na co zapewne miała wpływ tzw. „lojalność grupowa”, o roli, której w takich sytuacjach pisze H. Lenk [12]. Nie bez znaczenia jest tu także fakt, że 9 siatkarek wśród uczestniczek obu zgrupowań reprezentuje ten sam klub, posiadający drużynę w I lidze, a 2 spośród nich były rezerwowymi w tej drużynie. Podstawowa szóstka oparta była na tych zawodniczkach, a uzupełniały ją tylko dwie zawodniczki (G, H) innego klubu, również ligowego. W świetle powyższych danych zgodność oceny poziomu sportowego zawodniczek wystawionych sobie przez nie same i przez trenera pozytywnie świadczy o dojrzałości sportowej i społecznej badanych dziewcząt. Uzasadnienie wyborów pokrywa się z opinią trenera o tych zawodniczkach.

Niższa ocena zawodniczek podstawowej szóstki w kontekście koleżeńskim częściowo jest — jak się wydaje — efektem działania tzw. „lojalności grupowej”, ale w odwrotnym kierunku, tj. negocjowania „lepszyc” przez „słabsze”, co może mieć tutaj podłoże w zazdrości o pozytywną ocenę trenera — wytypowanie do pierwszej szóstki, wypróbowywanie w niej i zgrywanie trzonu zespołu¹⁹. Potwierdzać to może lek-

¹⁹ Takie przypuszczenie można uzasadnić tzw. „waloryzacją interpersonalną”, przez którą Z. Zaborowski [37] rozumie „zjawisko konfrontacji oceny własnej osoby z oceną partnera, połączone z ustaleniem relacji między nimi. Pełnienie określonych ról i przynależność do określonych społeczności i grup, charakteryzujących się różnym prestiżem i miejscem w hierarchii społecznej (w naszym przypadku — członkinie podstawowej szóstki i rezerwowe, podkreślenie nasze — J.L., W.S.), wpływa na samoocenę jednostki i oceny osoby partnera”. Por. Z. Zaborowski, Waloryzacja interpersonalna — podstawowy mechanizm równowagi w stosunkach społecznych. *Studia Socjologiczne* 1975, nr 1.

tura uzasadnień wyborów, przede wszystkim zaś wyniki testowania w kryterium „imieniny” oraz wyniki „Plebiscytu życzliwości i niechęci”. Zawodniczki E i G przejawiały postawę egoistyczną, co przy energicznym ich usposobieniu i „ciętym” dowcipie nie zjednywało im sympatii koleżanek. Według relacji trenera zostały ocenione właściwie. Zawodniczka R była tylko na ostatnim obozie, nie zdążyła „przyjąć się” w grupie, a to prawdopodobnie wpłynęło na jej niską ocenę.

Trener najwyżej oceniał zawodniczki reprezentujące najwyższe umiejętności techniczne i posiadające największe doświadczenie oraz odznaczające się poważnym podejściem do treningu B, C, G, H. Zawodniczce B powierzono funkcję kapitana. W tym zakresie opinia grupy i trenera były zgodne, co jeszcze raz potwierdziło znaną tezę H. H. Jenningsa — grupa najwyżej ocenia tych, którzy są jej najbardziej pożądanymi członkami²⁰.

Uwagi końcowe

Praca trenera z zespołem reprezentacji jest trudna, ma on bowiem — dysponując najlepszymi zawodnikami pod względem sportowym — stworzyć z nich rozumiejący się, umiejący i chcący ze sobą współpracować kolektyw. Trudność ta jest tym większa, im większa liczebnie jest drużyna, np. w piłce koszykowej, siatkowej, ręcznej czy nożnej. Istotny problem leży i w tym, z ilu klubów pochodzą członkowie reprezentacji.

Trener pracujący z drużyną młodzieżową ma więcej kłopotów natury techniczno-taktycznej, a mniej socjotechnicznych, młodzież bowiem łatwiej poddaje się kierownictwu niż dojrzały zawodnicy. Krótki okres „budowania zespołu” juniorów i płynność kadrowa (kończenie wieku juniora) wymaga od trenera racjonalnego doboru kandydatów do reprezentacji oraz wielkiego doświadczenia i wynikającej z niego intuicji pozwalającej „odkrywać talenty”. Taka postawa znamionowała trenera żeńskiego zespołu siatkówki, przygotowującego reprezentację Krakowa do V OSM w 1977 r., z którym współpracował w tym zakresie współautor niniejszej pracy²¹, prowadząc badania nad stosunkami koleżeńskimi w grupie.

Trener zapoznawał się z wynikami badań, konfrontował je z własnymi obserwacjami i opiniami trenerów klubowych, by podejmować decyzje o składzie zespołu w oparciu o jak najpełniejsze dane o każdej

²⁰ Por. J. A. C. B r o w n, Społeczna psychologia przemysłu. KiW, Warszawa 1962, rozdz. Nieformalna organizacja przemysłu, s. 144—160.

²¹ J. Lubaś koordynował przygotowania drużyn krakowskich w piłce siatkowej z ramienia OZPS przy WFS w Krakowie.

zawodniczce. Podstawowym kryterium oceny wartości zawodniczki były jej umiejętności sportowe, doświadczenie w tym zakresie i stopień akceptacji przez grupę. Kierując się tymi informacjami nie powołano na trzeci obóz A, I, M, które nie spełniały wymienionych wymogów, chociaż A była osobą lubianą w grupie. Dziwić może fakt powołania na trzeci obóz zawodniczki J, która nie znalazła uznania u koleżanek. Trener oceniał ją pozytywnie za jej sumiennosc, pracowitosc, zdyscyplinowanie, inteligencję i zadowalający poziom techniczny. Jej postawa, wyrażająca się w unikaniu pozasportowych kontaktów z koleżankami, zdecydowała o niskiej ocenie i jako nie darzona sympatią grupy — przy włączeniu na trzeci obóz zawodniczek O, P i R reprezentujących ten sam poziom sportowy — nie znalazła się w drużynie spartakiadowej. Nie przyjęły się w grupie zawodniczki O, P, a także R, włączona do drużyny — uczestniczące tylko w trzecim zgrupowaniu. „Lojalność grupowa” i tym razem odegrała tu prawdopodobnie istotną rolę.

W wielu przypadkach samooceny zawodniczek pokrywały się z oceną trenera. Tak było w sytuacjach socjometrycznych wymagających rzeczowej oceny koleżanek (w kryteriach „kapitan” i „zespół”). Wyboru kapitana dokonano w oparciu o wyniki tego kryterium, tj. typowanie samych zawodniczek, które okazały zdecydowaną jednogomyślność w drugich badaniach, oddając siatkarce B 12 głosów (przy 9 w pierwszych badaniach). Z niską oceną koleżeńskiej E i G trener zgadzał się, ich bowiem postawa wobec pozostałych uczestniczek obozu nie była w pełni właściwa. Obserwacje trenera, poparte wynikami naszych badań, pozwoliły mu podjąć skuteczne zabiegi zmierzające do zmiany postaw zawodniczek E i G wobec koleżanek. Efekty tych zabiegów trenera — częściowa „poprawa” postawy zawodniczek E i G wobec koleżanek — nie znalazły odzwierciedlenia w drugim „Plebiscycie”, chociaż E uzyskała tym razem nieco wyższą rangę — 11, przy 13 w pierwszym „Plebiscycie”. Natomiast koleżeńskie F i K, częściej włączane do pierwszej szóstki, tak na treningach jak i na meczach kontrolnych zyskały sobie większe uznanie w drugich badaniach (tab. XI).

Rozbieżność ocen w kryteriach „imienniny” oraz „kapitan” i „zespół” wynika z charakteru wyboru i jest obserwowana w tego typu badaniach (np. [30, 29, 13, 28, 32]). U jej podłoża może tkwić też i to, że kryterium „imienniny” a także „Plebiscyt życzliwości i niechęci” dość znacznie odbiegają swoim charakterem od kryteriów rzeczowych, wprost nawiązujących do sytuacji, w której znajdowała się badana grupa. Niemniej zastosowanie dwóch typów sytuacji socjometrycznych pozwoliło uzyskać ocenę zawodniczek w dwóch różnych aspektach — sportowym i koleżeńskim, oba bowiem mają istotne znaczenie w sportowych grach zespołowych.

Zespołowy charakter piłki siatkowej (wszystkich sportowych gier zespołowych) nakazuje trenerowi liczyć się z tzw. „facylitacją społecz-

na", oznaczającą „procesy, dzięki którym jednostki (które z różnych przyczyn razem działają) wywierają wzajemnie intensyfikujący wpływ na swoje zachowanie”²². Zjawisko „facylitacji społecznej” leży u podstaw dobrej atmosfery w zespole, która nie pozostaje bez wpływu na wyniki sportowe drużyny [28, 29]. Doceniając znaczenie atmosfery panującej w zespole, która jest zewnętrznym odzwierciedleniem panujących tam stosunków interpersonalnych [28], trener winien pamiętać, że może skutecznie oddziaływać na ich kształtowanie się w zespole, a ułatwia mu to m.in. „trening interpersonalny” [39]²³ polegający na przygotowaniu zawodników do krytycznego oceniania siebie i kolegów i stosowaniu tego w praktyce.

„Odkrywany” przez badania obraz stosunków interpersonalnych w zespole jest wynikiem wzajemnej waloryzacji zawodników [38], a ta ma charakter dynamiczny, bowiem „sądy interpersonalne ulegają zmianie pod wpływem tego, co aktualnie tworzy się i rozwija w ramach bezpośrednich kontaktów międzyludzkich” [10]. Trener pracujący nad stworzeniem zespołu sportowego musi się liczyć z tymi procesami, zachodzącymi w grupie społecznej, na które sam może i powinien umiejętnie oddziaływać. Psychotechnika i socjotechnika, uczące rozwiązywania tych problemów [26, 27], mają więc pełne zastosowanie w pracy trenera sportowych gier zespołowych. To teoretyczne podejście do problemu, którego zastosowanie w praktyce omówiono wyżej, powinno być wcielane w życie przez każdego trenera, który pragnie racjonalizować swoją pracę.

Piśmiennictwo

- [1] Bouzek W., Ślagaemyje wolewej formy. *Futbol — Hokkiej* 1972, nr 32.
- [2] Brown J. A. C., Społeczna psychologia przemysłu. KiW, Warszawa 1962.
- [3] Czabański B., Trener i zespół. *Sport Wyczynowy* 1969, nr 3.
- [4] Dąbrowski A., Poglądy na temat stylu kierowania zespołem sportowym. *Kultura Fizyczna* 1975, nr 4.
- [5] Dobrzeniecki J., Wpływ wzajemnych stosunków między trenerem a zawodnikiem na szkolenie sportowe. *Roczniki Naukowe WSWF w Gdańsku* t. IV, Gdańsk 1974.
- [6] Guilford J. P., Podstawowe metody statystyczne w psychologii i pedagogice. PWN, Warszawa 1960.
- [7] Hošek W., Vanek M., Svoboda B., Sukces jako motywacyjny czynnik

²² O tym zjawisku i o „wzmocnieniu grupowym” oraz o ich wpływie na efekty pracy grupy piszą autorzy Psychologii społecznej [20] w rozdziale 9 — Reakcje interpersonalne, s. 277—308.

²³ Zastosowanie treningu interpersonalnego w sporcie omówiono w pracy — Doskonalenie stosunków interpersonalnych w zespole sportowym, zamieszczonej w *Sporcie Wyczynowym* 1976, nr 6 [13].

- działalności sportowej [w:] *Psychologia i współczesny sport*. Praca zbiorowa. SiT, Warszawa 1976.
- [8] Hucko J., Pedagogicko-psychologicke aspekty pripravu futbaloveho mužstva. *Trener* 1972, nr 2.
- [9] Karolczak-Biernacka B., Motywacyjne czynniki kształtowania wyniku. *Sport Wyczynowy* 1970, nr 2.
- [10] Kozłowski W., Spostrzeganie interpersonalne. Problemy metodologiczne. *Psychologia Wychowawcza* 1975, nr 4.
- [11] Krzyżanowski Z., Aktywność siatkarza. Biblioteka trenera Nr 1, PKOl, Warszawa 1970.
- [12] Lenk H., Subiektywna ocena sprawności a wyboły socjometryczne na przykładzie badań nad ósemkami wioślarskimi — mistrzami świata z roku 1962 i 1966. *Sport Wyczynowy* 1970, nr 4.
- [13] Lubaś J., Srokosz W., Doskonalenie stosunków interpersonalnych w zespole sportowym. *Sport Wyczynowy* 1976, nr 6.
- [14] Molak A., Socjometria na usługach sportu. *Sport Wyczynowy* 1967, nr 7 i 9.
- [15] Molak A., Kierowanie zespołem sportowym — dominacja czy integracja? *Sport Wyczynowy* 1968, nr 4.
- [16] Molak A., Socjometria a problem tworzenia zespołów sportowych. *Sport Wyczynowy* 1970, nr 4.
- [17] Molak A., Socjometryczne techniki badawcze. Wprowadzenie do badań nad klasami szkolnymi i zespołami sportowymi. AWF, Warszawa 1974.
- [18] Muszyński H., Treść i metody wychowania [w:] *Pedagogika*. Podręcznik akademicki pod red. M. Godlewskiego, S. Krawcewicza, T. Wujka, cz. III. PWN, Warszawa 1975.
- [19] Nawrocka W., Analiza oraz kształtowanie układu stosunków międzyosobniczych w zespole sportowym jako istotne elementy procesu treningowego [w:] *Psychologia i współczesny sport*. Praca zbiorowa. SiT, Warszawa 1976.
- [20] Newcomb Th. M., Turner R. H., Converse Ph. E., *Psychologia społeczna*. PWN, Warszawa 1970.
- [21] Norkiewicz H., Integracja grupy sportowej a jej wyniki w zawodach sportowych. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1970, nr 4.
- [22] Pałajma J. J., Próba badania względnej siły motywów i kształtowanie nastawienia sportowców do zawodów [w:] *Psychologia i współczesny sport*. Praca zbiorowa. SiT, Warszawa 1976.
- [23] Pilkiewicz M., Stosunki interpersonalne w zespole oraz ich wpływ na efektywność gry drużyny. *Piłka Nożna* 1966, nr 9.
- [24] Pilkiewicz M., Socjometryczna Skala Akceptacji jako technika badania pozycji jednostki w nieformalnej strukturze grupy. *Psychologia Wychowawcza* 1969, nr 1.
- [25] Pilkiewicz M., Wybrane techniki badania nieformalnej struktury klasy szkolnej. Próba klasyfikacji [w:] *Materiały do nauczania psychologii* pod red. L. Wołoszyńskiej, s. III, t. 2. PWN, Warszawa 1973.
- [26] Podgórecki A., *Zasady socjotechniki*. WP, Warszawa 1966.
- [27] Podgórecki A., Oddziaływanie na jednostkę i na grupę społeczną. *Studia Socjologiczne* 1968, nr 3—4.
- [28] Srokosz W., Stosunki międzyosobnicze w drużynach piłki nożnej i czynniki je kształtujące. *Rocznik Naukowy WSWF w Krakowie* t. IX, Kraków 1972.
- [29] Srokosz W., Nieformalna struktura społeczna drużyn piłki nożnej a ich wyniki sportowe. *Roczniki Naukowe AWF w Warszawie* t. XVIII, Warszawa 1973.
- [30] Srokosz W., Popularność kapitana drużyny. *Sport Wyczynowy* 1973, nr 4.

- [31] Srokosz W., Problematyka zespołu sportowego w literaturze fachowej. *Rocznik Naukowy AWF w Krakowie* t. XIII, Kraków 1975.
- [32] Srokosz W., Socjopedagogiczne badania nad reprezentacją piłkarską Krakowa. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1977, nr 2.
- [33] Stawiarski W., Żarek J., Niektóre aspekty nieformalnej struktury społecznej zespołów sportowych w świetle badań socjometrycznych. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1968, nr 3.
- [34] Stawiarski W., Żarek J., Kształtowanie się hierarchii oraz więzi społecznej w kobiecych zespołach piłki ręcznej. *Rocznik Naukowy WSWF w Krakowie* t. IX, Kraków 1970.
- [35] Svoboda B., Styl prace trenera. *Trener a cvičitel* 1965, nr 2.
- [36] Teoria i metodyka sportu. Praca zbiorowa pod red. T. Ulatowskiego. SiT, Warszawa 1971.
- [37] Zaborowski Z., Teoria równowagi interpersonalnej. *Studia Socjologiczne* 1973, nr 3.
- [38] Zaborowski Z., Waloryzacja interpersonalna — podstawowy mechanizm równowagi w stosunkach społecznych. *Studia Socjologiczne* 1975, nr 1.
- [39] Zaborowski Z., Trening interpersonalny w świetle teorii równowagi interpersonalnej. *Ruch Pedagogiczny* 1975, nr 6.
- [40] Ziobro H., Psychospołeczne elementy tworzenia kolektywu piłkarskiego. *Piłka Nożna* 1967, nr 8.
- [41] Żarek J., Wyniki sportowe a struktura psychologiczna drużyn piłki nożnej w Polsce. *Rocznik Naukowy WSWF w Krakowie* t. IV, cz. I, Kraków 1965.

Социотехнические вопросы образования спортивного коллектива

РЕЗЮМЕ

На фоне анализа литературы, подчеркивая специфику подготовительной работы в спортивных коллективных играх, представлена роль исследований над отношениями между людьми в коллективе как основы рациональной подготовки команды, особенно сборной. Авторы указали необходимость применять психотехнику и социотехнику в работе тренера спортивных коллективных игр, потому что науки эти облегчают постройку спортивного коллектива, который сможет достигать результатов согласно своим фактическим возможностям. Узнавание дружеских отношений в коллективе позволяет тренеру формировать их так, чтобы элиминировать источники конфликтов и всяких тренировок среди спортсменов.

На примере исследований в группе краковских волейболисток, готовящихся к финалам 5 ОСМ в 1977 г., указано, как тренер может конструировать сборную, пользуясь — кроме результатов собственных наблюдений — научными исследованиями. Проведенные исследования доставили сведения, позволяющие определить характер отношений существующих в группе, выяснить их почву, а в конечном эффекте определить состав команды, раньше же предпринять действия направленные на повышение популярности в группе ценных в спортивном отношении спортсменок, которые за своё отношение к другим не в полне одобрялись. Капитан команды был избран на основании результатов социометрического теста. Спортсменка эта также и в свете исследований другими методами получала высокие отметки на шкале популярности.

Авторы обратили тоже внимание будущих исследователей этого вопроса на необ-

ходимость всесторонне и непрерывно разузнавать дружеские отношения в коллективе (вытекает это из их динамического характера), отмечая при этом тоже необходимость учитывать также другие критерии оценки спортсмена.

Sociotechnical problems of creating a sports team

SUMMARY

The function of examining the mutual relationship as the basis for preparation of a team, especially a representative one has been presented in the paper. Supported by the analysis of relevant literature, peculiarities of instructing in sports team games have been stressed.

The authors have presented the necessity of usage of psycho-technics and socio-technics in the work of a sports team games coach. This knowledge makes it easier to create a sports team which can obtain results to the best of their abilities. Recognition of mutual relationship in a team will make it easier to the coach to eliminate the origin of conflicts and disagreements in the team.

A group of Cracow volley-ball players (women) training for the final game V Regional Volley-Ball Championship in 1977 was examined and it was shown how a coach created a representative team making use not only of the results of his observations, but of scientific investigation as well. The study provided with the information necessary to determine the character and background of mutual relationship in the team, and finally to appoint the members of the team. It was also possible to attempt at making the good competitresses not fully accepted by the group more popular. The leader of the team was appointed according to the results of sociometric test. This competitress also gained high degree in the extent of popularity while being examined according to other methods.

The authors have also drawn attention of future investigators of this problem to the necessity of widespread and continuous recognition of mutual relationships in the team (it results from their dynamic character). Other criteria of the competitor's evaluation must also be taken into consideration.

Julian Lubaś, Stanisław Żak

Instytut Wychowania Fizycznego i Sportu AWF w Krakowie

Przegląd najważniejszych testów ogólnej sprawności fizycznej stosowanych w praktyce szkolnego wychowania fizycznego i sportu

Review of the most important physical efficiency tests employed in school physical training and sports

Wstęp

Dynamiczny rozwój sportu kwalifikowanego, podniesienie rangi wychowania fizycznego, a także rekreacji fizycznej, powoduje ciągle rozszerzanie się kręgu badaczy zainteresowanych zagadnieniem sprawności fizycznej człowieka. W chwili obecnej wyjaśniono i usystematyzowano już wiele zjawisk dotyczących tej dziedziny nauki, nadal jednak istnieje wiele zagadnień oczekujących dyskusji, sprawdzenia, weryfikacji. Przykładem tego jest niewątpliwie problem pomiaru sprawności fizycznej. Szukanie coraz to nowszych, doskonalszych, jednolitych i porównywalnych testów badających cechy motoryczne jest sprawą nader ważną i wciąż aktualną.

W praktyce szkolnej, a także sportowej, najczęściej spotykaną miarą sprawności fizycznej są testy typu analitycznego. Na tym polu odgrywają one niebagatelną rolę i jako instrumenty pomiarowe przynoszą wiele korzyści [6, 7, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 30, 35, 57]. Mierzą one aktualną sprawność fizyczną osobnika. Są więc próbami diagnostycznymi. Zna-

jąc punkt wyjścia i obserwując dynamikę zmian w obrębie sprawności fizycznej osobnika można w świadomy i właściwy sposób kierować rozwojem jego cech motorycznych. Nie jest to jedyna zaleta baterii testów. Stosowanie jej pozwala na obiektywną ocenę sprawności fizycznej ucznia, ułatwiając w ten sposób nauczycielowi dokonanie podziału zespołu na grupy ćwiczebne, dobrane według wyrównawczego poziomu usprawnienia.

Dalszym walorem wpływającym ze stosowania testów jest możliwość określania progresji indywidualnej sprawności fizycznej i grup ćwiczebnych oraz populacji. W zakresie profilaktyki testy mogą w znaczny sposób przyczynić się do ogólnego zbadania dziecka. Podstawowe cechy motoryczne, a w szczególności siła, są bardzo wrażliwe na wszelkie niedomagania organizmu. Obniżenie sprawności fizycznej może być między innymi symptomem wskazującym na procesy chorobowe. Test jako środek wychowawczy jest zachętą dla ucznia, mobilizuje go do dalszej pracy, a nauczycielowi ułatwia stawianie ocen z zakresu wf. Jakkolwiek problem oceny szkolnej jest kwestią wielu sporów i polemik, to w większości publikacji zgodnie podkreśla się rolę sprawności fizycznej jako jednego z wielu kryteriów klasyfikujących ucznia. Jedni autorzy przypisują mu w tym względzie znaczenie pierwszoplanowe, inni drugorzędne, jedni wypowiadają się za uwzględnieniem sprawności absolutnej, inni proponują oceniać zakres postępów. Testy obok wymienionych korzyści praktycznych, dostarczają także danych niezbędnych do konstrukcji programów nauczania. W dziedzinie nauki oddają nieocenione usługi jako jedna z wielu metod badawczych i wreszcie mogą być przydatne przy naborze i selekcji w sporcie kwalifikowanym. Dobre wyniki w sporcie są w dużej mierze uwarunkowane poziomem ogólnego rozwoju i sprawności fizycznej.

Za masowym stosowaniem prób sprawności fizycznej przemawia fakt, iż są one najdostępniejszą formą w dziedzinie badań sprawności człowieka. Testy w swym założeniu opierają się o proste formy ruchowe, nie wymagają wyposażenia w sprzęt i aparaturę pomiarową — są więc dostępne dla wszystkich. Jako środek utylitarny zaleca się stosowanie ich na szeroką skalę. Przy stosowaniu testów należy jednak pamiętać, iż pomiar cechy motorycznej w znaczeniu absolutnym jest niemożliwy. Każdy bowiem akt ruchowy jest splotem szeregu funkcji fizjologicznych całego organizmu, wzajemnie uwarunkowanych i najczęściej zawiera w sobie pewne kwantum siły, szybkości, wytrzymałości [6, 10, 22, 23, 25, 77, 79]. Mnogość testów spotykanych w literaturze jest więc zrozumiała i wyraża dążność do korzystania z obiektywnej informacji o poziomie sprawności fizycznej opartej o zestaw ćwiczeń, który kumuluje podstawowe czynniki sprawności i pozwala wnioskować o jej poziomie.

Celem niniejszego doniesienia jest zebranie dostępnych w literaturze metod pomiaru cech motorycznych. Uporządkowanie dotychczasowo-

wych osiągnąć w zakresie testów sprawności fizycznej ułatwi praktykom dostęp do nich i wybór, a także określi, które z wymienionych prób są aktualne, a które zdezaktualizowane.

I. Testy sprawności fizycznej opracowane w USA

Geneza zainteresowania budową ludzkiego ciała sięga starogreckiego ideału kalokagatia (*kalos kai agatos*), co w późniejszym okresie znajduje odbicie w igrzyskach olimpijskich. Uczestników pięcioboju — pentaletów stawiano za wzór, artyści rzeźbiarze zaś tworzyli modele proporcji pięknego ciała ludzkiego. Idea symetrii i wymiarów, polegająca na porównywaniu budowy ciała osobnika ze średnią arytmetyczną, przetrwała bardzo długo [6, 13, 23, 25]. Dopiero D. S. Sargent wykazał, że znacznie większą rolę od wymiarów i proporcji ciała odgrywa siła mięśni. Kryteriów sprawności fizycznej zaczęto dopatrywać się w sile [6, 13, 23, 25]. Prace Sargenta dały początek pomiarom dokonywanym przy użyciu dynamometru. Kolejny etap badań przypada na koniec XIX wieku, kiedy to fizjologowie zwrócili uwagę na związek zachodzący między pracą mięśniową a akcją serca. Testy konstruowane w tym czasie dotyczyły mechanizmu sercowo-naczyniowego i były uzupełnieniem testów siły. Jakkolwiek niektóre z nich do dziś stosuje się w medycynie sportowej, to w wychowaniu fizycznym nie znalazły one zastosowania [6, 13, 23, 25]. Na początku XX wieku panował pogląd, który wiązał ocenę sprawności fizycznej ze zdolnością jednostki do użycia siły. W efekcie powstało wiele testów — głównie w Stanach Zjednoczonych — z zakresu techniki sportowej, uzdolnień ruchowych, podstawowej motoryczności oraz atletyki, zwanych powszechnie testami wydolności.

Naukowe opracowanie testów datuje się od roku 1923 [6, 13, 23, 25, 36] i przejawia się w tworzeniu baterii testów, których zadaniem jest taki dobór ćwiczeń, aby możliwa była ocena ogólnej sprawności fizycznej w sposób wyczerpujący i wszechstronny. Dąży się również do stworzenia takich norm, by stopień sprawności — reprezentując aktualną wydolność w różnych czynnościach — był wyrażony w liczbach absolutnych, a nie mianowanych [12]. Spośród badań prowadzonych w tym kierunku w Anglii, Szwecji, Norwegii, RFN i USA na wyróżnienie zasługuje dorobek naukowców amerykańskich, gdzie koncepcja testów znalazła bardzo podatny grunt. Mimo iż olbrzymia literatura dotycząca tego zagadnienia doczekała się już licznych opracowań, niepodobna nie wspomnieć głównych pozycji z tego zakresu.

Niewątpliwie na uwagę zasługują wskaźniki uwzględniające wysokość ciała, ciężar ciała i wiek badanych. Na kontynencie amerykań-

skim największe uznanie zdobył wskaźnik kwalifikacyjny McCloya [13, 47] przeznaczony dla chłopców, dziewcząt i słuchaczy szkół wyższych. Na uwagę zasługuje również wskaźnik klasyfikacyjny Nixona i Cozenesa [13, 53] sporządzony dla potrzeb szkół podstawowych i średnich. Prezentowane wyżej metody nie są jednak adekwatnym narzędziem mierzącym sprawność fizyczną. W Polsce udowodnili to między innymi W. Konior i B. Kobielski, a także S. Pilicz za L. Denisiukiem [12]. Powyższe wskaźniki nie mogą być miarą sprawności fizycznej osobnika, znajdują jednak zastosowanie w konstrukcji wskaźników sprawności fizycznej. Tak np. wskaźnik McCloya [13] wyraża się wzorem

$$\frac{100 \text{ (wyniki testów ruchowych)}}{\text{wskaźnik klasyfikacyjny}}$$

Obok współczynnika sprawności fizycznej opracował McCloy oryginalny test prognostyczny badający ogólną potencję motoryczną [3, 13, 56, 62]. W skład testu wchodzi: wskaźnik klasyfikacyjny obliczony ze wzoru $Y = 20$ (wiek) + 2,5 (wysokość ciała) + 2 (ciężar ciała) - 12, próba mocy mierzona skokiem Sargenta, pojemność ruchowa badana testem Jowa-Brace'a [3, 62] oraz zwinność i koordynacja wielkich mięśni określona przy zastosowaniu testu Burpee'go. Wyniki wszystkich prób znajdują swoje miejsce w odpowiednio sporządzonych wzorach stosownie do wieku i płci badanych oraz określają absolutną wartość potencji ruchowej. Ta ostatnia definiowana jest jako wiek motoryczny. L. Denisiuk [9] wypowiadając się na temat testu McCloya pisze: „test powyższy jest próbą uwzględnienia w jednej ocenie trzech istotnych czynników warunkujących sprawność fizyczną; uzdolnień ruchowych, warunków fizycznych organizmu oraz podstawowych cech jego motoryki. Koncepcja testu wywodzi się zatem z założeń testów uzdolnień ruchowych i musi budzić te same wątpliwości co do swej wartości prognostycznej”.

Odrębną grupę instrumentów pomiarowych tworzą testy siły. Stanowią one próbę określenia sprawności fizycznej za pośrednictwem ćwiczeń o charakterze siłowym. Najczęściej w grupie tej wymienia się testy Sargenta — Rogersa, Krausa — Webera i Larsona. Pierwszy opracowany przez Sargenta [9, 14] w 1873 r. opiera się o sześć prób uwzględniających: siłę grzbietu, siłę prawej i lewej ręki, siłę nóg, siłę rąk mierzona ilością podciągnięć w zwisie oraz wyprostów w podporze. Dodatkową próbą jest pomiar pojemności życiowej płuc, dokonywany przy zastosowaniu spirometru wodnego. Ustalone w 1938 r. (przez Rogersa) normy dla testu nadają mu charakter naukowy i umożliwiają sporządzenie wskaźników siły i sprawności fizycznej. Wskaźnik pierwszy jest sumą oceny pojemności życiowej płuc i sześciu testów siły, przy czym dwie ostatnie połączone we wzorze:

$$\text{(wyprost ramion + podciągnięcie)} \quad \frac{\text{ciężar ciała}}{10} \quad + \text{wzrost} - 60 \text{ (cali)}$$

dają wynik charakteryzujący siłę ramion. Tworząc wskaźnik siły uważał Rogers, że oddaje w ręce nauczycieli test ogólnej sprawności fizycznej pozwalający dzielić młodzież szkolną na zastępy ćwiczebne gromadzące uczniów o różnym poziomie sprawności fizycznej. Wskaźnik sprawności fizycznej uzyskuje się z iloczynu wskaźnika siły przez normę odpowiednią dla danego osobnika, pomnożonego przez stałą liczbę 100. Tak skonstruowany wskaźnik — zdaniem Rogersa — jest nie tylko miarą sprawności fizycznej, lecz także spełnia rolę wykładnika ogólnego stanu zdrowia. Test Sargenta — Rogersa okazał się nazbyt skomplikowany i mimo znacznego uproszczenia dokonanego w wyniku prac studentów Uniwersytetu Oregon (rok 1956/57) nie doczekał się szerszego zastosowania w praktyce szkolnej.

Skrajnie różnym założeniom odpowiada opracowany w 1953 roku [8, 9, 14, 70] test Krausa — Webera (Instytut of Physical Medicin and Rehabilitation New York University). Jest on próbą określenia minimalnej siły mięśniowej (Minimum Muscular Fitness Test) i w swej konstrukcji opiera się o pogląd, iż siła może być wyrazem sprawności fizycznej człowieka. Test przeznaczony dla osobników obojga płci składa się z następujących prób:

— siły mięśni brzucha i lędźwi: z leżenia tyłem z ustaleniem stóp i chwytem karku — przejście do siadu płaskiego,

— siły mięśni brzucha: z leżenia tyłem ze skurczem nóg, wsparciem stóp i chwytem karku — wyprost do siadu skulonego jak wyżej.

— siły mięśni lędźwiowych i dolnych mięśni brzucha: z leżenia tyłem z chwytem karku — wznos wyprostowanych nóg wzwyż o 25 cm i wytrzymanie w tej pozycji przez 10 sek.,

— siły górnych mięśni grzbietu: z leżenia przodem z przytrzymaniem stóp i chwytem karku — wznos tułowia, barków i głowy do poziomu i wytrzymanie przez 10 sek.,

— siły dolnej części mięśni grzbietu: jak wyżej, lecz z położeniem klatki piersiowej na podłodze — wznos wyprostowanych nóg i wytrzymanie przez 10 sek.,

— gibkość stawów biodrowych (elastyczność tylnych mięśni uda): ze stania zwartego — skłon tułowia w dół, dotknięcie podłogi końcem palców i utrzymanie w tej pozycji 3 sek. Jeśli testowany nie potrafi dotknąć podłogi, oznacza się odległość końców palców od podłogi w cm i zapisuje ze znakiem minus.

Punktacja ćwiczeń w skali od 0 do 10 pozwala osądzić, czy badany osobnik posiada minimalną siłę mięśniową.

Dalsza zaleta testu wynika z możliwości stosowania go w różnych warunkach szkolnych. Znajduje to potwierdzenie w masowych badaniach przeprowadzonych m.in. w USA, Włoszech, Szwecji i Austrii [9]. W Polsce test okazał się zbyt łatwy do wykonania [1]. Niedostatkiem testu jest niewątpliwie brak możliwości zastosowania pełnej rozpięto-

ci skali dla dzieci zdrowych [1, 2]. Nie stwarza on również — jak pisze Denisiuk [14] — momentu do uchwycenia progresji w przypadku, gdy badany wykonuje poprawnie wszystkie próby. W pracy szkolnej nie może być sprawdzianem rozwoju siły.

Mniej skomplikowany w swej budowie jest test siły Larsona [9, 14, 43]. Powstał on w oparciu o stwierdzenie, iż siła dynamiczna ma kilkakrotnie większą wartość, jeśli idzie o przewidywanie potencji ruchowej, od siły mierzonej dynamometrem. Autor przeznaczył swój miernik dla chłopców szkół średnich oraz studentów szkół wyższych i oparł go o zestaw trzech ćwiczeń ruchowych. Są nimi:

- 1) podciąganie w zwisie na kółkach,
- 2) uginanie i prostowanie ramion w podporze na poręczach,
- 3) skok dosiężny.

Wypowiadając się na temat wyżej wymienionych testów należy przyznać, iż siła odgrywa podstawową rolę w ogólnej sprawności fizycznej. Zjawisko to w całym swym rozmiarze znajduje potwierdzenie w literaturze [14, 28, 38, 44, 46, 54, 61, 66, 81, 82]. Pamiętać jednak należy, że sprawność fizyczna człowieka to synteza wielu czynników nie zawsze zależnych od siebie. Siła, mimo znacznego udziału w wydolności fizycznej, nie może determinować w sposób całkowity sprawności fizycznej osobnika.

Konstrukcją testów mierzących ogólną sprawnością fizyczną zajmowało się wielu autorów. Prace w tym kierunku różnią się dobozem prób i ich ilością. W grupie tej wyodrębnić można zestawy prób badających wydolność ustroju przy umiarkowanych i intensywnych wysiłkach fizycznych. Pierwszą podgrupę reprezentują prace McCloya, Barrowa i Scotta za L. Denisiukiem [9].

Dwuczęściowy test McCloya za Z. Kurasiem [42, 47] zawiera próby o charakterze wskaźników klasyfikacyjnych i przeznaczony jest dla chłopców i dziewcząt. Część pierwsza — dla chłopców — realizowana przy zastosowaniu ćwiczeń podciągania się lub wyprostów ramion charakteryzuje siłę ramion. Tak zmierzoną siłą podstawia się do wzoru: $1,77$ (ciężar ciała) + $3,42$ (podciąganie lub wyprosty) - 46. Część drugą tworzy kombinacja prób l.a., których dobór uzależniony jest od wieku. Należą tu:

- a) bieg na dystansie 50—100 y,
- b) skok w dal z miejsca,
- c) skok wzwyż z rozbiegu,
- d) pchnięcie kulą, rzut piłką koszykową lub baseballową do wyboru.

Ocena ogólnej sprawności fizycznej wynika ze wzoru: $GMAS = -0,1022$ (suma pkt. za konkurencje l.a.) + $0,3928$ (siła podciągania lub ugięć ramion). Punkty dla konkurencji l.a. wylicza się na podstawie specjalnej tabeli opracowanej przez autora testu. Dla dziewcząt, obok podciągania, stosuje się trzy próby l.a.:

- a) bieg „krótki”,
- b) skok w dal,
- c) rzut na odległość.

Do obliczenia wyników służą tabele dla chłopców, a ogólną sprawność fizyczną określa wzór: 0,42 (suma pkt. za konkurencje l.a.) + 9,6 (liczba podciągnięć).

Sporządzony w 1958 r. test Barrowa [9, 16, 42] zawiera dwa zestawy prób przeznaczonych do badań na otwartym powietrzu i w pomieszczeniu zamkniętym. Zestaw pierwszy dotyczy: skoku w dal z miejsca, rzutu piłką softbalową, biegu po kopercie wyznaczonego przez prostokąt o wymiarach 16×10 y, odbijania piłki od ściany, rzutu piłką lekarską oraz biegu na dystansie 60 y. Zestaw drugi — znacznie uproszczony — zawiera: skok w dal z miejsca, rzut piłką lekarską, bieg zygzakiem. Zarówno pierwszy, jak i drugi jest zbadany pod względem rzetelności i trafności, obliczonej w wyniku analizy 8 czynników wydolności ruchowej zawartych w 29 próbach.

Test Scotta [9, 12, 42] przeznaczony jest dla dziewcząt; oparty o podobne założenia określa ogólną sprawność fizyczną poprzez zastosowanie następujących prób: biegu z przeszkodami, rzutu piłką koszykową, skoku w dal, odbijanie piłki od ściany i przebiegnięcia jak najdłuższego odcinka drogi w ciągu 4 sek.

Trzy wymienione wyżej testy nie rozwiązują problemu z zakresu badań nad wydolnością ustroju przy intensywnych wysiłkach fizycznych. Rolę tę przyjmują opisane niżej testy.

Testy sprawności fizycznej stosowane w stanie Indiana

W roku 1943 K. Bookwalter opracował test sprawności fizycznej przeznaczony dla młodzieży szkół średnich i studentów szkół wyższych [9, 16, 42]. Test został opracowany w oparciu o analizę statystyczną 12 ćwiczeń określających cztery elementy motoryczności człowieka: siłę, zwinność, szybkość i wytrzymałość. Do zestawu zakwalifikował autor 5 prób:

- 1) ze zwisu wolnego podciąganie na drążku lub kółkach,
- 2) podciąganie z leżenia tyłem z chwytem oburącz za ręce partnera,
- 3) uginanie ramion w podporze,
- 4) podskok dosiężny,
- 5) skok w dal z miejsca.

Wartość poszczególnych prób zawarta jest w ocenie standardowej, obliczonej według skali T. Wyniki przedstawione w liczbach absolutnych wchodzi w skład czterech zestawów reprezentujących wskaźniki sprawności ruchowej. Ostateczną ocenę sprawności fizycznej osobnika dokonuje się przez korektę wskaźników przy użyciu specjalnych tabel

uwzględniających wymiary ciała. Bardzo podobny test opracowano dla potrzeb szkół średnich. Bateria składa się z czterech następujących prób: podciąganie z leżenia tyłem i chwytem oburącz za ręce współwiczającego, rzutu nóg z przysiadu podpartego w tył do podporu (powrót do przysiadu i przejście do postawy), uginania ramion w podporze, skoku dosiężnego. Suma wyników trzech pierwszych prób pomnożona przez czwartą tworzy wskaźnik sprawności fizycznej, wpisywany do opracowanych w tym celu indywidualnych kart punktacyjnych. Test Indiana znalazł również zastosowanie w szkołach podstawowych. Dla tych potrzeb adoptowali go Franklin i Leksten [9]. Ćwiczenia wchodzące w zakres testu zachowano te same. Różnica tkwi w układzie samego wskaźnika:

$$\frac{\text{próba } (1 + 2 + 3) \times 4}{10}$$

Test ICR [9, 42]

Test przeznaczony do oceny sprawności fizycznej młodzieży szkolnej. Dobór prób miał czynić zadość zasadzie głoszącej, iż test stosowany w warunkach szkolnych musi być prostym narzędziem pomiarowym, mierzącym równocześnie całkowitą sprawność w zakresie podstawowych form ruchu. Zbadana rzetelność i trafność pozwalają sądzić o wartości testu jako instrumencie określającym podstawowe elementy sprawności fizycznej, a więc: siły, szybkości, zwinności i wytrzymałości. Nie przesądza o tym jednak charakter zestawionych z sobą prób. Są nimi: skok dosiężny, podciąganie, bieg wahadłowy 10×10 jardów z przeszkodami. Dominują w tym zestawie ćwiczenia siłowe i szybkościowo-siłowe.

Test Narodowej Sekcji Sportu Kobiecego „NSWA” [9]

Znajduje on zastosowanie przy ocenie sprawności fizycznej dziewcząt uczęszczających do szkół średnich. W skład testu wchodzi próby:

- 1) skok w dal z miejsca,
- 2) rzut piłką koszykową w sposób dowolny,
- 3) bieg wahadłowy 4×9 m z przenoszeniem klocków o wymiarach $5 \times 5 \times 10$ cm,
- 4) z leżenia tyłem z rękami splecionymi na karku — wykonanie siadów z równoczesnym dotknięciem prawym (lewym) łokciem lewego (prawego) kolana na przemian, aż do zmęczenia,
- 5) podciąganie lub uginanie ramion:
 - a. nachwyt żerdzi co najmniej na wysokości 1 m. Z tej pozycji podciąganie do żerdzi z równoczesnym wyprostem nóg pod żerdzią aż do uzyskania linii prostej od kolan do barków,

b. uginanie ramion w podporze klęcznym, przy czym ćwiczenie wykonuje się maksymalną ilość razy. Wskaźnik ogólnej sprawności fizycznej jest sumą skalowanych ocen podzielonych przez ilość testów.

Testy waszyngtońskie [9, 16, 42]

Pierwsza wersja testu [9], opracowana przez Waszyngtoński Komitet Sprawności Kobiet, dotyczy pięciu wybranych prób, których rzetelność oparto o współczynniki obliczone między proponowanym zestawem ćwiczeń a wskaźnikiem sprawności fizycznej Rogersa oraz poziomem rozwojowym wg skali Wetzla a punktowaniem wg zestawu waszyngtońskiego. Baterię tworzą następujące ćwiczenia:

1) zwijanie się; z leżenia tyłem o nogach podkurczonych i ramionach na barkach przejście do siadu z dotknięciem łokciami kolan (ćwiczenie wykonuje się max ilość razy),

2) podciąganie się z leżenia tyłem chwyt za laskę przytrzymywaną przez współćwiczących i skurcz ramion o wyprostowanym tułowiu (ćwiczenie powtarza się max ilość razy),

3) przysiady; z przysiadu podpartego wyrzut nóg do podporu przodem powrót do przysiadu podpartego i z kolei do postawy (ćwiczenie trwa 30 sek.),

4) „poprzez laskę” — ćwiczenie zręczności i gibkości polegające na przenoszeniu laski poza plecy w sposób ściśle określony,

5) bieg illinois — bieg zwinnosciowy 6×30 stóp z omijaniem rozstawionych krzeseł.

Przedstawiona bateria testów w znaczny sposób preferuje ćwiczenia zwinnosci i gibkości, dlatego trudno zaliczyć ją w grono testów mierzących sprawność ogólną. Natomiast wersja sporządzona przez Amerykańskie Stowarzyszenie Zdrowia, Wychowania Fizycznego i Rekreacji (AAHPER) ma charakter bardziej ogólny, gdyż obejmuje sześć różnych zadań ruchowych wymagających zaangażowania licznych grup mięśniowych i funkcji organizmu.

Test AAHPER [9, 12, 42]

Test ten obejmuje:

- 1) przysiady wykonane w ciągu 1 min. — jako próba wytrzymałości,
- 2) podciąganie się na drążku,
- 3) skok w dal z miejsca,
- 4) bieg na dystansie 50 jardów,
- 5) rzut miękką piłką,
- 6) marszobieg na dystansie 600 jardów.

W roku 1965 dokonano weryfikacji testu. Zmodyfikowany zestaw

prób przeznaczony jest dla młodzieży w wieku 10 od 17 lat i zawiera [28, 36]:

1) podciąganie się ze zwisu na drążku — próba przeznaczona dla chłopców,

a) utrzymanie ciała w zwisie na ugiętych ramionach — próba dla dziewcząt,

2) z leżenia tyłem i z rękami splecionymi na karku wykonanie siadów z równoczesnym dotknięciem prawym (lewym) łokciem lewego (prawego) kolana na przemian. Ćwiczenie prowadzi się aż do zmęczenia,

3) bieg wahadłowy 4×10 y z przeszkodami (przenoszenie klocków o wymiarach $2 \times 2 \times 4$ cale),

4) skok w dal z miejsca,

5) bieg na dystansie 50 jardów ze startu wysokiego,

6) bieg na dystansie 600 jardów..

Tak dobrany zestaw jak najbardziej odpowiada możliwościom i potrzebom szkolnego wychowania fizycznego. Znalazł przeto szerokie zastosowanie nie tylko w USA, lecz także w wielu krajach Europy. Dla łatwiejszego stosowania testu opracowano dokładną instrukcję wraz z tabelami punktowymi, uwzględniającymi wiek i płeć badanych. W przeliczeniach zezwala się na stosowanie wskaźnika klasyfikacyjnego Nixona—Cozensa, co umożliwia ocenę poziomu sprawności w zależności od wysokości i ciężaru ciała osobnika. Jeszcze inny układ prób sporządzono dla badań sprawności fizycznej w szkołach podstawowych. Zestaw obejmuje pięć prób [7]:

1) skok w dal z miejsca,

2) uginanie ramion w podporze na ławeczce,

3) zwijanie się w kłębek jako test siły mięśni brzucha,

4) podskok z przysiadu jako próba mocy i wytrzymałości (podskok z przysiadu do wyprostu i przemieszczenia ciała o cztery stopy w przód),

5) sprint na odcinku 30 jardów.

Dla każdej z wymienionych prób opracowano normy odpowiednio do wieku i płci.

Test Fleishmana [36, 42]

Test ten powstał w wyniku wieloletnich prac amerykańskiego zespołu specjalistów do spraw badania struktury sprawności fizycznej. Opracowano go na podstawie 20 tysięcy obserwacji i przeznaczono dla amerykańskiej młodzieży w wieku 12—18 lat. Tak liczny materiał umożliwił sporządzenie tabel punktowych pozwalających na porównanie sprawności fizycznej wg wieku i płci. Jakkolwiek prezentowany test bada przydatność organizmu do intensywnych wysiłków i w sposób dostateczny określa stan rozwoju podstawowych cech motorycznych, w pe-

dagogice szkolnej jest stosowany rzadko. Zbyt wielka ilość prób powoduje, że znajduje on większe zastosowanie w pracach eksperymentalnych. Test zawiera dziesięć prób mierzących: cztery rodzaje siły — eksplozywną, statyczną oraz siłę tułowia (różną od poprzednich), dwa rodzaje gibkości — ekstensywną i dynamiczną, dwa rodzaje równowagi — równowagę ciała i równowagę z kontrolą wzrokową oraz szybkość ruchów kończyn. Do badania sprawności ogólnej przeznaczono nadto dwa czynniki: koordynację ciała i wytrzymałość.

Ogólny test Rady Prezydenta USA do spraw sprawności młodzieży [7]

Swą budową bardzo przypomina test AAHPER. Zestaw zawiera siedem prób określających podstawowe czynniki sprawności fizycznej, a mianowicie:

- 1) siłę zginaczy ramion (zwis i uginanie ramion na drążku),
- 2) siłę mm. brzucha i lędźwi (podnoszenie się z leżenia do siadu płaskiego),
- 3) szybkość i zwinność (bieg wahadłowy 4×30 stóp),
- 4) moc (skok w dal z miejsca),
- 5) szybkość (bieg na dystansie 50 jardów),
- 6) koordynację i zbiórowość ruchową (rzut miękką piłką na odległość),
- 7) wytrzymałość (marszobieg na dystansie 600 jardów).

W celu łatwiejszego posługiwania się testem obliczono normy stosownie do wieku i płci badanych.

Test sprawności fizycznej stanu Oregon [7]

Opracowany on został przez Uniwersytet Wychowania Fizycznego i Stanowy Departament Wychowania. Test rozgranicza poszczególne próby pod względem ich przeznaczenia. Zestaw dla chłopców zawiera: skok w dal z miejsca, uginanie ramion w podporze, podnoszenie się z leżenia tyłem do siadu płaskiego. Dla dziewcząt: zwis na ugiętych ramionach, skok w dal z miejsca, zwijanie się w kłębek z ramionami skrzyżowanymi na piersiach. Przy ustaleniu norm dla testu uwzględniono podział młodzieży na klasy szkolne.

II. Testy sprawności fizycznej opracowane i stosowane w Polsce

W ślad za doświadczeniami innych krajów (szczególnie USA) prowadzi się w Polsce od ponad 40 lat badania zmierzające w kierunku opracowania obiektywnej metody pozwalającej mierzyć sprawność fizyczną. Naukowe opracowanie testów poprzedziły prace S. Połomskiego [75]. W 1928 r. podjął on próbę ustalenia zasad oceny sprawności fizycznej uczniów. W tym celu opracował system, zwany oceną względną, polegający na łączeniu wyniku próby z pomiarem ciała. Nie wiadomo jednak, czy metoda znalazła potwierdzenie w praktyce szkolnej.

Miernik sprawności fizycznej J. Mydlarskiego

Pionierską pracą w tym zakresie był niewątpliwie miernik sprawności fizycznej J. Mydlarskiego [6, 9, 11, 20, 23, 25, 42, 50, 59, 72, 73, 75, 80], opracowany w 1934 r. z inicjatywy Rady Naukowej Wychowania Fizycznego. Autor testu, stwierdzając istnienie prawidłowego związku między wysokością a ciężarem ciała oraz podobnej zależności między budową ciała a sprawnością fizyczną sprowadził wyniki wyrażone w różnych jednostkach miary do jednolitej skali punktowej, konstruując ją tak, że normy w niej zawarte uwzględniają podstawowe wskaźniki rozwoju fizycznego, jakimi są wysokość i ciężar ciała, a także wiek kalendarzowy i płeć.

Autor oceniał sprawność fizyczną przy użyciu następujących prób:

- bieg na dystansie 60 m ze startu niskiego,
- skok wzwyż z rozbiegu i odbicie jedno nogą przed linią zaznaczoną w odległości 1 m od krawędzi dołu,
- rzut piłką palantową — 80 g (suma rzutów lewej i prawej ręki).

Opracowany miernik był pierwszym w Polsce poważnym osiągnięciem naukowym i pedagogicznym, zmierzającym w kierunku obiektywizacji testów sprawności fizycznej i jak na owe czasy odznaczał się najbardziej poprawną konstrukcją. Podobny miernik — przed J. Mydlarskim — sporządził Schiøtz [65] dla młodzieży norweskiej.

Praca J. Mydlarskiego spełniać miała wiele funkcji, a mianowicie:

- a) ustalić obiektywnie, a zarazem indywidualne oceny ogólnej sprawności fizycznej uczniów,
- b) określać postępy sprawności fizycznej młodzieży w całym państwie oraz być ogólną miarą tej sprawności,
- c) określać poziom poszczególnych elementów sprawności fizycznej uczniów w stosunku do elementów tej sprawności ich rówieśników zamieszkujących w różnych regionach kraju,
- d) określać minimalną sprawność fizyczną uczniów różnych grup

wiekowych, jaką powinni oni osiągnąć w procesie wychowania fizycznego.

Oceniając miernik w świetle jego przeznaczenia stwierdzić należy, iż uległ on zdezaktualizowaniu zarówno na skutek akceleracji rozwoju fizycznego młodzieży powojennej, jak i pewnych niedociągnięć w zestawie prób. Nie znana jest trafność całego testu, a także nie wiadomo, w jakim stopniu i zakresie ocenia on ogólną sprawność fizyczną. Brak czynników siły, zwinności i wytrzymałości znacznie obniża wszechstronność testu, a próba rzutu piłeczką, jak wykazują badania Denisiuka [61], charakteryzuje się bardzo niskim stopniem rzetelności. Mimo opisanych mankamentów miernik spotkał się z dużym uznaniem specjalistów, nie został jednak w tym stopniu spopularyzowany, jak na to zasługiwał.

Miernik sprawności fizycznej R. Trzeźniowskiego

Po drugiej wojnie światowej wznowiono badania mające na celu skonstruowanie doskonalszego miernika sprawności fizycznej. Wieloletnie prace i studia dały w efekcie dwa rozwiązania. Jednym z nich jest miernik sprawności fizycznej R. Trzeźniowskiego [6, 23, 25, 36, 42, 59, 71, 73, 75, 80, 83]. Autor opracował go w oparciu o badania sprawności fizycznej młodzieży powojennej w liczbie 45 000 osobników. Nowa wersja testu odpowiada podobnym zasadom jak miernik Mydlarskiego i obejmuje uczniów uczęszczających do różnych typów szkół, od pierwszej klasy podstawowej do ostatniej średniej. Zmodyfikowany test uwzględnia ocenę wieku kalendarzowego, pomiar wysokości i ciężaru ciała oraz pomiar sprawności w 3 lub 4 próbach:

- a) bieg na 40 m ze startu wysokiego dla dzieci w wieku 7—9 lat i na 60 m ze startu niskiego dla młodzieży w wieku 10—18 lat,
- b) skok wzwyż dowolnym sposobem z rozbiegu lub bez,
- c) skok w dal z rozbiegu,
- d) rzut piłką palantową (7—13 lat) i rzut granatem (14—18 lat) dowolnym sposobem z miejsca lub rozbiegu.

Każda z przedstawionych prób określana jest poprzez tabele punktowe sporządzone wg płci i wieku oraz specjalne tabele pozwalające przeliczyć uzyskany wynik w każdej próbie na procentylowe punkty. Umożliwia to porównanie poziomu sprawności fizycznej młodzieży w różnym wieku i płci i o różnych wskaźnikach somatycznych i sprawnościowych oraz śledzenie relatywnego rozwoju sprawności w ontogenezie [36]. Normy oparte o średnie wyniki, a nie jak u Mydlarskiego o wynik znajdujący się na dolnej granicy średniego odchylenia od średniej arytmetycznej, stawiają wyższe wymagania przed ćwiczącymi. Zaznaczyć na-

leży, że opracowano je na podstawie materiału zebranego w latach pięćdziesiątych, przez co uległy w pewnym stopniu dewaluacji, niemniej jednak do dziś stanowią one doskonały materiał porównawczy.

Test sprawności fizycznej L. Denisiuka

W zupełnie innym kierunku poszły badania Instytutu Naukowego Kultury Fizycznej. W wyniku wielu przemyśleń, badań i studiów powstał jedyny w swoim rodzaju instrument pomiarowy, stanowiący baterię testów typu analitycznego. Mowa tu o teście ogólnej sprawności fizycznej L. Denisiuka [6, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 27, 36, 42, 59, 75, 80]. Opracowany test pozwala sądzić o stopniu rozwoju poszczególnych cech motorycznych oraz globalnej sprawności fizycznej. Jest to możliwe dzięki opracowaniu tabel punktowych — wg skali T — umożliwiających sporządzenie tzw. profili sprawności fizycznej. Graficzna metoda, obrazująca motorykę badanego osobnika, informuje, która z badanych cech jest cechą dominującą, a która wymaga dalszego ćwiczenia. Unormowanie poszczególnych prób zezwala na sumowanie ich, co daje pełny obraz kształtowania się sprawności ogólnej. Znamienny jest także fakt wprowadzenia przez autora po raz pierwszy do polskich badań nad oceną sprawności fizycznej dwóch jakże ważnych i istotnych pojęć — rzetelności i trafności testów.

W skład zestawu prób zaproponowanego przez Denisiuka wchodzi:

- a) rzut piłką lekarską nad głowę (próba siły),
- b) skok dosiężny (próba mocy),
- c) bieg na dystansie 30, 40 i 60 m (próba szybkości),
- d) bieg na dystansie 30 m z okrażeniem chorągiewki i przewrotami na materacu (próba zwinności),
- e) przysiady i wyprosty nóg do tyłu w czasie jednej minuty (dla chłopców) i dla dziewcząt w czasie 30 sek. oraz bieg na dystansie 300 m (próba wytrzymałości).

Jak widać z indeksu prób, reprezentowane są tu na ogół wszystkie podstawowe cechy motoryczne, z wyjątkiem wytrzymałości mierzonej testem Burppeego. Potraktowany jako sprawdzian tej cechy budzi poważne wątpliwości [42]. Wadą też z punktu widzenia sportowego wydaje się przeznaczenie próby wytrzymałości tylko dla młodzieży starszej, tj. dziewcząt i chłopców w wieku 15—19 lat [59]. Przez autora testu przemawiała w tym miejscu obawa przeciążenia dzieci będących w okresie pokwitania. Określenie wartości diagnostycznej testu, opracowanie norm przy zastosowaniu nowoczesnych metod statystycznych, a także prostota poszczególnych prób sprawiły, iż test znalazł powszechne zastosowanie w praktyce szkolnej.

Test sprawności fizycznej B. Ryby

Inny charakter mają próby zestawione w proponowanym przez B. Rybę [1959 r.] teście ogólnej sprawności fizycznej [64]. W skład baterii wchodzi: bieg na dystansie 100 m, skok wzwyż, skok w dal, skok dosiężny, 20 przysiadów wykonywanych na czas. Wskaźnikiem ogólnej sprawności jest suma unormowanych na 0 i 1 wyników faktycznych, a wskaźnikiem wszechstronności ruchowej różnica między największym znormalizowanym wynikiem wybranych pięciu prób. Sprawność motoryczną sześcio- i siedmiolatek bada się również bateriami testów analitycznych, które mierzą poszczególne cechy motoryczne [29]: siłę, moc, koordynację oraz zwinność.

Test sprawności fizycznej T. Ulatowskiego

Obok testów konstruowanych z myślą przede wszystkim o młodzieży szkolnej opracowano wiele prób mierzących sprawność ogólną dla potrzeb sportu kwalifikowanego. W grupie tej wyróżnić należy baterię testów INKF [42], a także testy T. Ulatowskiego [59]. Test sprawności ogólnej w opracowaniu Ulatowskiego zawiera następujący zestaw prób:

A) dla mężczyzn:

- uginanie i prostowanie ramion w zwisie na drążku (powtarzając ćwiczenia aż do zmęczenia) oraz uginanie i prostowanie ramion w podporze na poręczach o wyprostowanym tułowiu — (próba siły),
- wyskok dosiężny — próba mocy,
- bieg na dystansie 60 m ze startu niskiego — próba szybkości biegowej,
- bieg zygakiem (koperta) — próba zwinności,
- bieg na dystansie 300 m — próba wytrzymałości;

B) dla kobiet zestaw prób mocy, szybkości biegowej, zwinności i wytrzymałości pozostaje bez zmian, natomiast próba siły przeprowadzana jest na podstawie uginania i prostowania ramion w podporze na ławeczce szwedzkiej w sposób ciągły. Ocenia się ilość wykonanych poprawnie wyprostów ramion wyrażoną liczbą całkowitą.

Test Ulatowskiego jest stosowany przy pomiarze sprawności fizycznej zawodniczek i zawodników. Posiada tabele punktowe obliczone według skali T, co pozwala na porównanie poszczególnych prób ze sobą.

Test sprawności fizycznej S. Pilicza

Nad testami oceniającymi sprawność fizyczną młodzieży studiującej pracowali m.in. Z. Kuraś [40, 41, 42] oraz S. Pilicz [36, 58], przy czym pierwszy z nich pokusił się o próbę sporządzenia testu o charakterze syntetycznym. Test Pilicza jest modyfikacją testu Barrowa i składa się z trzech prób:

- 1) bieg zygzakiem (koperta 3×5 m) — próba zwinności,
- 2) skok w dal z miejsca — próba mocy,
- 3) rzut piłką lekarską z miejsca o ciężarze 2 kg dla studentek i 3 kg dla studentów — próba siły.

Do testu dołączone są tabele punktowe, obliczone podobnie jak u Ulatowskiego według skali T. Test Pilicza, powszechnie stosowany w ocenie sprawności fizycznej młodzieży szkół wyższych, umożliwia porównanie poziomu sprawności studentów w stosunku do lat ubiegłych.

W ramach prac resortowych problemu 101 [30] od 1977 r. na szeroką skalę prowadzi się w Polsce badania sprawności fizycznej społeczeństwa począwszy od wieku przedszkolnego aż do wieku poprodukcyjnego w oparciu o test ogólnej sprawności fizycznej.

Proponowane próby obejmują:

- pomiar dynamometryczny dłoni,
- bieg zygzakiem (koperta),
- rzut piłką lekarską,
- skok w dal z miejsca,
- przejście w zwisie po drabinkach odcinek 3 m,
- bieg na dystansie 20 m ze startu lotnego,
- zwinnościowy tor przeszkód.

Test sprawności fizycznej Z. Chromińskiego

W związku z wprowadzeniem w Polsce 10-letniej szkoły średniej decyzją Instytutu Badań nad Młodzieżą Ministerstwa Oświaty i Wychowania rozpoczęła się w dniu inauguracji sportowego roku szkolnego powszechna rejestracja sprawności fizycznej, w której biorą udział uczennice i uczniowie w wieku 10, 14 i 16 lat. Powszechna rejestracja sprawności fizycznej ma na celu stwierdzenie, jaki jest stan sprawności fizycznej ogółu uczniów w Polsce w wieku 10—14—16 lat, jak przedstawia się różnicowanie sprawności fizycznej w poszczególnych regionach Polski oraz jakie jest różnicowanie sprawności fizycznej pomiędzy poszczególnymi środowiskami. Rejestracja dotyczy oceny sprawności fizycznej za pomocą testu Z. Chromińskiego, obowiązującego w Polsce przy zdobywaniu klas sportowych wg: „Jednolitej klasyfikacji sportowej na lata 1977—80” [4].

Test sprawności fizycznej Z. Chromińskiego zawiera:

- 1) próbę szybkości — bieg na 60 m,
- 2) próbę siły — rzut piłką lekarską 3 kg oburącz w tył ponad głowę,
- 3) próbę wytrzymałości — bieg na dystansie 600 m dla dziewcząt i 1000 m dla chłopców.

Omawiany test dla określonego ucznia winien być przeprowadzony w jednym dniu.

III. Testy sprawności fizycznej skonstruowane w innych krajach

Testy sprawności fizycznej T. Meshizuki

Na szczególną uwagę zasługują prace nad testami ogólnej sprawności fizycznej dla dorosłych prowadzone przez naukowców japońskich T. Meshizuka [49]. Testy sprawności fizycznej dla dorosłych stosowane w Japonii wchodzi w skład serii prób sprawnościowych przeznaczonych dla trzech odrębnych kategorii wiekowych. Całą serię tworzą: test typu sportowego dla dzieci szkół podstawowych w wieku 10—11 lat, testy sportowe dla grup w wieku 12—29 lat oraz testy sprawności dla dorosłych w wieku 30—60 lat. W obrębie ostatniej grupy stosuje się dwa rodzaje testów: PFDT — diagnostyczny test sprawności fizycznej [42, 49] mierzący pięć podstawowych cech motorycznych:

- 1) zwinność — boczny step-test,
- 2) moc — skok dosiężny,
- 3) siłę — dynamometr dłoniowy,
- 4) wytrzymałość — step-test,
- 5) gibkość — skłon tułowia w przód,

oraz MAT-test wydolności motorycznej [48, 49, 78] złożony również z 5 prób:

- 1) skok w dal z miejsca,
- 2) rzut piłką ręczną,
- 3) podciąganie tułowia w zwisie — dla mężczyzn ze zwisu wolnego, dla kobiet ze zwisu podpartego,
- 4) bieg zygakiem z kozłowaniem piłki,
- 5) szybki chód dla mężczyzn na dystansie 1500 m, dla kobiet na dystansie 1000 m.

Japońskie testy powstały między innymi z myślą wykonania ich jako narzędzia obserwacji naukowej dotyczącej zmian zachodzących w obrębie sprawności fizycznej w ciągu życia, a również jako metody umożliwiające porównanie sprawności fizycznej ludzi z różnych środowisk, różnych ras i typów antropologicznych. Idea ta zrodziła koncepcję opra-

cowania: międzynarodowego testu ogólnej sprawności fizycznej.

Dużą przeszkodę w tym przedsięwzięciu stanowiła olbrzymia ilość testów przy równoczesnym zróżnicowaniu ich pod względem metodologicznym jak i samej koncepcji sprawności ogólnej. Wprawdzie większość z nich to próby rzetelne i trafne, ale korzystanie z nich nie rozwiązuje problemu. Stosowanie niejednorodnych kryteriów ocen sprawności fizycznej uniemożliwia porównanie jej w obrębie kilku krajów, co w konsekwencji powoduje brak informacji o poziomie sprawności współczesnej populacji. Aby temu zaradzić, podjęto na kongresie zorganizowanym z okazji Igrzysk Olimpijskich w Tokio w 1964 r. próbę unifikacji metod badania sprawności [55, 57]. W wyniku dyskusji powołano Międzynarodowy Komitet do spraw Standaryzacji Testów Sprawności Fizycznej (ICSPFT) — International Committee for Standardization of Physical Fitness Tests. Z chwilą powołania komitetu rozpoczęto prowadzenie badań w różnych placówkach na całym świecie. Główne nasilenie prac odnotowano w Japonii, nic więc dziwnego, że autorami większości prac są naukowcy japońscy, reprezentowani w komitecie przez dziewięciu członków. Od czasu powołania komitetu odbyło się siedem międzynarodowych konferencji (1964 i 1965 — Tokio, 1966 — Sandfjord, 1967 — Magglingen, 1968 — Mexico City, 1969 — Tel Awiw). Wieloletnie prace zmierzające do opracowania wzorców zakończono i zatwierdzono w roku 1971 podczas konferencji w Oxfordzie. W rzeczywistości oznaczało to przejście do zasadniczych badań nad sprawnością fizyczną młodzieży różnych części świata, które prowadzone są między innymi pod patronatem UNESCO oraz innych organizacji międzynarodowych.

Zatwierdzony test zawiera osiem prób [36, 55, 84]:

- 1) bieg na 50 m — próba szybkości biegowej,
- 2) skok w dal z miejsca — próba mocy,
- 3) bieg wytrzymałościowy lub marszobieg na dystansie: 600 m dla dzieci do 12 roku życia, 800 m dla kobiet, 1000 m dla mężczyzn — próba wytrzymałości,
- 4) pomiar dynamometryczny siły dłoni,
- 5) podciąganie się na drążku — próba siły rąk i barków dla mężczyzn,
 - a) wytrzymanie w zwisie na drążku — próba siły rąk i barków dla kobiet i dzieci od 12 roku życia,
- 6) bieg zwinnościowy 4×10 m z przenoszeniem klocków,
- 7) skłony tułowia w przód z leżenia przez 30 sek. — próba siły mięśni brzucha,
- 8) skłon tułowia w przód — próba gibkości.

Oddany do użytku miernik dla osób w wieku 6—32 lat, zwany powszechnie „Międzynarodowym Testem Sprawności Fizycznej”, zyskał olbrzy-

mie zastosowanie w praktyce i został wykorzystany do wielu prac naukowych. Brak norm punktowych sprawia jednak, iż posługiwanie się nim, a także interpretacja uzyskanych tą drogą wyników natrafia na poważne trudności. „Surowy” wynik jest nieporównywalny w sferze sprawności wewnątrzosobniczej, co w dużym stopniu obniża wartość miernika. By rozwiązać ten problem, rozpoczęto prace nad punktacją testu. Pierwsze normy opisanego wyżej miernika sprawności fizycznej opracowali naukowcy NRD, w Polsce zaś sporządzono punktację dla młodzieży w wieku 12—18 lat, lecz tylko z Makroregionu Południowo-Wschodniego [84].

Test Coopera

Bardzo popularną próbą stosowaną na zachodzie Europy, a także ostatnio w ZSRR, jest test Coopera [32]. Polega on na pokonaniu jak najdłuższego dystansu w czasie 12 min. Próba doskonale odzwierciedla możliwości aerobowe osobnika. Test 12 min. najczęściej stosowany jest w rekreacyjnych formach kultury fizycznej, aczkolwiek niejednokrotnie służy jako kryterium wytrzymałości w sporcie wyczynowym. Test Coopera zawiera tabele norm, które umożliwiają porównanie przebytego w czasie 12 min. dystansu z normą dla danego wieku (tab. I).

Tabela I — Table I
Normy testu Cooper'a
Norms of Cooper's test

Wynik	Lata — Wiek		
	25—35	36—45	46—55
słaby	1600 m	1600 m	1500 m
zadowalający	2200 m	2100 m	2000 m
dobry	2500 m	2300 m	2200 m
bardzo dobry	2800 m	2600 m	2400 m

Zmodyfikowany test Coopera od szeregu lat znajduje zastosowanie w szkołach NRD. Bieg w ciągu 15 minut służy tu do oceny wytrzymałości dzieci klas I—X. Można przypuszczać, że zastosowanie testu Coopera wpłynie pozytywnie na upowszechnienie rekreacyjnych form biegu po zdrowie.

Przedstawiony zarys badań nad oceną sprawności fizycznej nie wyczerpuje w pełni zagadnienia. Problemem wydolności fizycznej człowieka, pomiarem cech motorycznych, a także związanych z nimi uzdolnień ruchowych zajmowało się jeszcze wielu autorów [5, 9, 23, 33, 36,

37, 52, 59, 63, 68, 74, 76]. Można wymienić tu również testy D. K. Mathevsasa [45], próbę gibkości J. Stepnicka [67], test „terenowy” Hodana [31], bieg z przeszkodami Schnabla [31] czy testy stosowane dla potrzeb rekreacji fizycznej w Finlandii [32], np. test marszowy, narciarski, kolarski, pływacki.

Podsumowanie

Przeprowadzenie pomiaru sprawności fizycznej osobnika nabiera szczególnego znaczenia w pracy nauczyciela wychowania fizycznego, trenera, instruktora rekreacji.

Dokonany w niniejszym opracowaniu — na podstawie literatury — przegląd najczęściej stosowanych testów sprawności fizycznej, ze wskazaniem źródła ich szczegółowego opisu, ułatwi praktykom wychowania fizycznego i sportu wybór najodpowiedniejszych metod pomiaru sprawności fizycznej dla danej populacji, grupy wiekowej, płci, zaawansowania itp.

Znaczne rozproszenie informacji na temat mierników sprawności fizycznej, brak kompleksowego ich ujęcia przemawiają za słusznością dokonanego przez autorów opracowania.

Autorzy wyrażają nadzieję, iż niniejsza praca spełni swoje zadanie, tzn. będzie służyć praktyce oraz rozbudzi zainteresowanie omawianą problematyką.

Piśmiennictwo

- [1] Barański A., Test Krausa-Webera — Spostrzeżenia i uwagi. *Kultura Fizyczna* 1964, nr 1.
- [2] Barański A., Dalsze uwagi o próbie minimalnej sprawności ruchowej. *Kultura Fizyczna* 1964, nr 9.
- [3] Bielicki T., O amerykańskich badaniach nad zagadnieniem uzdolnień ruchowych człowieka. *Kultura Fizyczna* 1958, nr 4/5.
- [4] Chromiński Z., Powszechny bilans sprawności fizycznej młodzieży szkolnej. *Kultura Fizyczna* 1978, nr 8.
- [5] Chrościcka M., Droszcz W., Proste testy sprawności fizycznej. *Sport Wyczynowy* 1967, nr 2.
- [6] Ciecierska-Szabuniewicz T., Krawczyk M., Proces wychowania fizycznego. PZWS, Warszawa 1972.
- [7] Daure V. P., Testowanie sprawności fizycznej uczniów szkół podstawowych USA. *Rocznik Naukowy AWF Warszawa* t. VIII, 1968.
- [8] Demel M., Skład A., Teoria wychowania fizycznego. PWN, Warszawa 1974.

- [9] Denisiuk L., Badania nad wartością niektórych prób sprawności fizycznej. Praca doktorska, 1961.
- [10] Denisiuk L., Badania nad wartością niektórych prób sprawności fizycznej. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1961, nr 3.
- [11] Denisiuk L., Dzisiejszy stan badań nad sprawnością fizyczną młodzieży szkolnej w Polsce. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1961, nr 4.
- [12] Denisiuk L., Wybrane testy sprawności fizycznej dla dziewcząt. *Wychowanie Fizyczne i Higiena Szkolna* 1962, nr 9.
- [13] Denisiuk L., Próby oceny sprawności fizycznej. *Wychowanie Fizyczne i Higiena Szkolna* 1962, nr 5.
- [14] Denisiuk L., Siła wyrazem sprawności fizycznej. *Wychowanie Fizyczne i Higiena Szkolna* 1962, nr 6.
- [15] Denisiuk L., Metody obiektywnej oceny sprawności fizycznej. *Wychowanie Fizyczne i Higiena Szkolna* 1962, nr 8.
- [16] Denisiuk L., Wybrane testy sprawności fizycznej dla chłopców i dziewcząt. *Wychowanie Fizyczne i Higiena Szkolna* 1962, nr 10.
- [17] Denisiuk L., Test sprawności fizycznej dla młodzieży szkolnej opracowany w INKF. *Wychowanie Fizyczne i Higiena Szkolna* 1963, nr 3.
- [18] Denisiuk L., Uwagi o posługiwaniu się testem sprawności fizycznej. *Wychowanie Fizyczne i Higiena Szkolna* 1963, nr 3.
- [19] Denisiuk L., Kontrola rozwoju cech motorycznych warunkiem sukcesów w sporcie. *Sport Wyczynowy* 1968, nr 2.
- [20] Denisiuk L., Program WF a sprawność młodzieży szkolnej. *Sport i turystyka*, Warszawa 1968.
- [21] Denisiuk L., Świadome kierowanie rozwojem cech motorycznych uczniów w procesie ich fizycznego usprawnienia. *Kultura Fizyczna* 1969, nr 7.
- [22] Denisiuk L., Metoda oceny sprawności fizycznej. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1969, nr 3.
- [23] Denisiuk L., Fidelus K., Krawczyk M., Elementy teorii i historii wychowania fizycznego. PZWS, Warszawa 1969.
- [24] Denisiuk L., Milicerowa H., Rozwój sprawności motorycznej dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. PZWS, Warszawa 1969.
- [25] Denisiuk L., Gniewkowski W., Mazurkiewicz A., Moliere S., Nawrocka W., Niewiadomski M., Olszewski A., Raczkowska-Beksińska T., Żukowska Z., Wybrane zagadnienia z metodyki wychowania fizycznego. Wydawnictwa AWF Warszawa, 1970.
- [26] Denisiuk L., Z badań nad sprawnością motoryczną dzieci i młodzieży szkolnej. *Wychowanie Fizyczne i Higiena Szkolna* 1974, nr 4.
- [27] Denisiuk L., Tabele punktacji sprawności fizycznej. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1975.
- [28] Gilewicz Z., Teoria wychowania fizycznego. *Sport i turystyka*, Warszawa 1964.
- [29] Gniewkowska H., Sprawność ruchowa jako element dojrzałości szkolnej. *Wychowanie w Przedszkolu* 1967, nr 12.
- [30] Haleczko A., Wytyczne dla wykonawców tematów naukowo-badawczych Resortowego Problemu nr 101. AWF Wrocław.
- [31] Haleczko A., Podstawowe założenia oceny sprawności fizycznej przyjęte w badaniach Problemu Resortowego nr 101. AWF Wrocław.
- [32] Janowski M., Próby oceny sprawności fizycznej. *Rekreacja Fizyczna* 1966, nr 11/12.
- [33] Jaworski Z., Tabele punktacji ogólnej sprawności fizycznej młodzieży techników rolniczych. *Wychowanie Fizyczne i Higiena Szkolna* 1967, nr 5.

- [34] Jedynecki A., Z badań nad rzetelnością prób sprawności fizycznej. *Kultura Fizyczna* 1971, nr 9.
- [35] Karolczak B., Diagram wyników jako czynnik zwiększający motywację zadania. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1968, suplement do nr 1.
- [36] Karolczak-Biernacka B., Metodologia pracy naukowej. AWF, Warszawa 1975.
- [37] Kobielski B., Testy ogólnej sprawności fizycznej dla młodzieży na obozach i koloniach. *Lekka Atletyka* 1974, nr 5.
- [38] Koziński E., Stan zdrowia a wychowanie fizyczne młodzieży szkolnej. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1959, nr 4.
- [39] Kraus H., Prudden B., Minimum muscular fitness test in school children. *The Research Quarterly* 1954.
- [40] Kuraś Z., Z badań nad trafnością próby skoku w dal jako testu sprawności fizycznej. *Kultura Fizyczna* 1964, nr 4.
- [41] Kuraś Z., Test ogólnej sprawności fizycznej jako kryterium selekcji na studia AWF. *Kultura Fizyczna* 1968, nr 5.
- [42] Kuraś Z., Metoda syntetycznej oceny ogólnej sprawności fizycznej. *Rocznik Naukowy AWF Warszawa* 1968, t. X.
- [43] Larson L. A., Some Findings Resulting from the Army Air Force's Physical Training Program. *Research Quarterly* 1946, nr 17.
- [44] Macek M., Vliv sportovního vycviku na vyvej rostoucího organismu. *Teorie a Praxe Telesné Vychovy a Sportu* 1956, nr 9.
- [45] Mathews D. K., Measurement in Physical Education. WB Sanders Company, Philadelphia—London 1958.
- [46] McCloy C. H., Wpływ ćwiczeń siłowych z narastającym oporem na rozwój siły oraz jej powiązanie z poprawą zręczności ruchowej w sportach i atletyce. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1960, nr 1.
- [47] McCloy C. H., Young N. D., Tests and Measurements in Health and Physical Education. Appleton Century, Crofts Ins New York, III Edition, 1954.
- [48] Meinel K., Motoryczność ludzka. Sport i turystyka, Warszawa 1967.
- [49] Meshizuka T., Adult Physical Fitness Tests and Its Application upon Japanese Adults. *Research Journal of Physical Education* t. XI, Tokio 1967, nr 3.
- [50] Milicerowa H., Problemy antropologii w wychowaniu fizycznym i sporcie. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1969, nr 3.
- [51] Mydlarski J., Sprawność fizyczna młodzieży w Polsce. *Przegląd Fizjologii Ruchu* 1934.
- [52] Nelicki J., Próby dzielenia młodzieży na zastępy jednolite sprawnościowo. *Wychowanie Fizyczne i Higiena Szkolna* 1963, nr 9.
- [53] Nixon E. W., Cozens F. W., An Introduction Physical Education. WB, Saunders Co, Philadelphia—London 1959.
- [54] Ozolin N., Trening lekkoatletyczny. MON, Warszawa 1952.
- [55] Pawluccki A., Z aktualnych prac Międzynarodowego Komitetu do Spraw Standaryzacji Testów Sprawności Fizycznej. *Kultura Fizyczna* 1972, nr 2.
- [56] Pilicz S., Przewidywanie sprawności fizycznej studentów metodą badania potencji ruchowej McCloya. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1963, nr 2.
- [57] Pilicz S., O próbie standaryzacji testów sprawności fizycznej. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1969, nr 3.
- [58] Pilicz S., Metoda oceny sprawności fizycznej studentek. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1971, nr 1.
- [59] Pilicz S. (red.), Wybrane zagadnienia selekcji w sporcie. Seria problemowa, Warszawa 1971.

- [60] Pilicz S., Sadowska J., Z badań nad rozwojem i sprawnością fizyczną młodzieży szkół podstawowych. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1973, nr 1.
- [61] Preister E., Zachowanie się siły mięśniowej u kajakarzy i narciarzy po wysiłku długotrwałym. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1958, nr 1.
- [62] Przewęda R., Uzdolnienia ruchowe i potrzeba ich oceny w sporcie młodzieżowym. *Sport Wyczynowy* 1967, nr 2.
- [63] Rotkiewicz M., Test sprawności fizycznej studentów Uniwersytetu w Grazu. *Kultura Fizyczna* 1972, nr 4.
- [64] Ryba B., Próba ustalenia nowego sposobu oceny ogólnej sprawności fizycznej. *Kultura Fizyczna* 1959, nr 9.
- [65] Schiötz C., Massen — Untersuchungen über die Sportliche Leistungsfähigkeit von Knaben und Mädchen der höheren Schulen. Weidmansche Buchhandlung, Berlin 1929.
- [66] Stemmler R., Kierunki rozwoju siły i szybkości u dzieci i młodzieży. *Materiały Szkoleniowe PKOl* 1964, nr 4/12.
- [67] Stepniecek J., Příklad testu obecne telesne vykonnosti pro zactvo skol II cyklu. *Telesna Vychova Mladeze* t. XXXVII, 1970, nr 1.
- [68] Szczotka F., Analiza 16 prób sprawności fizycznej. *Kultura Fizyczna* 1963, nr 3/4.
- [69] Szczotka F., O pojęciach rzetelności i trafności prób sprawności ruchowej. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1969, nr 3.
- [70] Teryks K., Analiza wyników badań uzyskanych przy zastosowaniu testu Krausa-Webera. *Kultura Fizyczna* 1963, nr 1.
- [71] Trzeźniowski R., Normy rozwoju fizycznego i sprawności fizycznej szkolnej młodzieży powojennej, Warszawa 1961.
- [72] Trzeźniowski R., Metodologiczne założenia miernika sprawności fizycznej. *Kultura Fizyczna* 1962, nr 4.
- [73] Trzeźniowski R., Miernik sprawności fizycznej. PZWS, Warszawa 1963.
- [74] Trzeźniowski R., Przegląd kierunków nad stanem fizycznym dzieci i młodzieży w Polsce w okresie 20-lecia. *Kultura Fizyczna* 1964, nr 7/8.
- [75] Trzeźniowski R., O rozwoju miernika sprawności fizycznej w Polsce. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1969, nr 3.
- [76] Tworzydło M., Biomechaniczno-morfologiczne kryteria oceny sprawności fizycznej. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1968, suplement do nr 1.
- [77] Ważny Z., Próba klasyfikacji ćwiczeń fizycznych szybkości — złożona ocena motoryki człowieka. *Sport Wyczynowy* 1967, nr 9.
- [78] Ważny Z., Głębokość. *Sport Wyczynowy* 1969, nr 6.
- [79] Ważny Z., Rozważania o motoryczności. *Kultura Fizyczna* 1970, nr 3.
- [80] Wolański N., Parizkova J., Sprawność fizyczna a rozwój człowieka. *Sport i turystyka*, Warszawa 1976.
- [81] Zimkin N. W., O fizjologicznej charakterystyce siły, szybkości i wytrzymałości w świetle nauki I. P. Pawłowa. *Kultura Fizyczna* 1952, nr 10.
- [82] Zimkin N. W., Korobkow W., Lechtman J. B., Egoliński A. I., Jarockij A. I., Fizjologiczneskije osnovy fiziczeskoj kultury, Moskwa 1953.
- [83] Zuchora K., Pedagogiczny aspekt badań nad rozwojem fizycznym i sprawnością fizyczną młodzieży polskiej. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1964, nr 2.
- [84] Zak S., Tabele punktacji Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej (ICSPFT) dla młodzieży w wieku 12—18 lat. *Wydawnictwa Skryptowe AWF Kraków* 1977, nr 32.

**Обзор важнейших тестов физической работоспособности,
применяемых на практике школьного физического воспитания и спорта**

РЕЗЮМЕ

Динамическое развитие спорта, повышение значения физического воспитания, а также физической рекреации вызывают постоянное расширение круга исследователей, интересующихся вопросом физической работоспособности человека. Сегодня выяснено и упорядочено много явлений, касающихся этой области науки, всё же однако существует большое количество вопросов, ожидающих полемики, проверки, верификации. Примером является, несомненно, вопрос измерения физической работоспособности.

Целью данной работы было собрать доступные методы измерения моторных признаков.

В введении описаны роль и значение тестов физической подготовки. В дальнейших главах представлены поочередно:

- 1) тесты, разработанные в США,
- 2) тесты, разработанные и применяемые в Польше,
- 3) тесты, подготовленные в других странах.

Проведённый в работе — на основании литературы — обзор важнейших и чаще всего применяемых тестов физической подготовки, с указанием источника их тщательного описания, облегчит практикам физического воспитания и спорта доступ к ним и выбор наиболее подходящих методов измерения физической подготовки для данной возрастной группы, пола, уровня и т.д.

**Review of the most important physical efficiency tests employed in school
physical training and sports**

SUMMARY

Dynamic development of qualified sports, the increase in dignity of physical training and recreation cause the continuous growth of number of scientific investigators interested in the problems of man's physical efficiency. Up till now, many facts connected with this field of scientific investigation have been explained and systematized, but there still exists a vast number of questions calling for discussion and verification. The problem of physical efficiency evaluation is one of them.

The aim of this paper is to gather the accessible methods of motorial features measurement.

The function and significance of physical efficiency tests have been discussed in the introductory part. The further parts present:

- 1) tests worked out in the USA,
- 2) tests worked out and applied in Poland,
- 3) tests worked out and applied in other countries.

Based on literature, this review of the most important and most often employed physical efficiency test including the source of their detailed description will make it easier for the practitioners to choose the best method to be applied for a group of certain age, sex, the level of being advanced etc.

Bogusław Mękarcki

Instytut Wychowania Fizycznego i Sportu AWF w Krakowie

**Stanisław Ciechanowski jako rzecznik powszechnego
obowiązku wychowania fizycznego w Polsce
okresu dwudziestolecia międzywojennego**

*Stanisław Ciechanowski as an advocate of common,
obligatory physical education in Poland in the period
of twenty years between the wars*

Uwagi wstępne

Z chwilą utworzenia w 1918 roku niepodległego państwa polskiego w ramach szeroko zakrojonych prac rządowych zmierzających do poprawy zaniedbanego okresem zaborów stanu oświaty i kultury fizycznej narodu przystąpiono do opracowania szeregu projektów ustaw.

Na szczególną uwagę zasługują: projekt ustawy „O szkolnictwie średnim ogólnokształcącym” (1921), projekt ustawy „O obowiązkowym wychowaniu fizycznym i przysposobieniu wojskowym dla obrony Rzeczypospolitej” (1925) oraz projekt ustawy „O powszechnym wychowaniu fizycznym” (1927).

Projekty te stały się przedmiotem ożywionych dyskusji — prowadzonych w zainteresowanych ministerstwach, instytucjach oświatowych oraz w szerokim kręgu pedagogów.

Do grona najaktywniejszych działaczy w tym zakresie należy zaliczyć Stanisława Ciechanowskiego (1869—1945) — profesora Uniwersytetu Jagiellońskiego.



Ciechanowski jako lekarz, pedagog i publicysta żywo interesował się problemami zdrowotno-higienicznymi społeczeństwa polskiego. Pełniąc poważne funkcje państwowe i społeczne pracował: w latach 1919—1920 jako członek Okręgowych Rad Zdrowia w Krakowie i we Lwowie, w 1923 r. jako członek Naczelnej Izby Lekarskiej w Warszawie, w latach 1919—1921 jako członek Galicyjskiej Rady Szkolnej Krajowej, 1923—1925 — Miejskiej Rady Szkolnej w Krakowie. Aktywnie uczestniczył w Zjazdach Nauczycielskich w 1918 r. w Krakowie i w 1919 r. w Warszawie.

Ciechanowski był również jednym z najaktywniejszych członków organów doradczych i opiniodawczych powołanych przez Ministerstwo Zdrowia Publicznego pod nazwą Rady Wychowania Fizycznego i Kultury Cieleśnej (1920—1925), Rady Naczelnej Wychowania Fizycznego i Przystosowania Wojskowego (1926—1927) oraz Rady Naukowej Wychowania Fizycznego i Państwowego Urzędu Wychowania Fizycznego i Przystosowania Wojskowego (1927—1939) powołanych przez Ministerstwo Spraw Wojskowych.

Działalność Ciechanowskiego w zakresie upowszechniania racjonalnie pojętej kultury fizycznej w społeczeństwie polskim okresu dwudziestolecia międzywojennego jest bardzo bogata.

Za jego osobistym staraniem w 1927 roku rozpoczęło w Krakowie swoją działalność Studium Wychowania Fizycznego przy Uniwersyte-

cie Jagiellońskim, które kształciło pełnokwalifikowane kadry nauczycieli wychowania fizycznego. W byłej Galicji szeroko propagował słowem i czynem ideę kolonii wakacyjnych. Z dużą troskliwością zabiegał u władz państwowych o stworzenie realnych możliwości rozwoju wychowania fizycznego wśród młodzieży szkolnej i akademickiej, upatrując w tej działalności szeroko rozumianą profilaktykę zdrowia.

Ciechanowski śledząc rozwój kultury fizycznej w przodujących krajach Europy czynił wszystko, aby stworzyć w społeczeństwie polskim okresu dwudziestolecia międzywojennego realne podstawy nowoczesnego systemu wychowania fizycznego.

Stanisław Witalis Ciechanowski jako rzecznik powszechnego obowiązku wychowania fizycznego w Polsce okresu dwudziestolecia międzywojennego

W roku 1921 Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego opracowało projekt ustawy „O szkolnictwie średnim ogólnokształcącym”. Celem jego miało być ujednoczenie norm organizacyjno-programowych szkolnictwa średniego. Wiele uwagi poświęcono w tym projekcie programowemu realizowaniu wychowania fizycznego. Słabo opracowana strona formalna tego zagadnienia zwróciła szczególną uwagę Ciechanowskiego. W tym samym roku na łamach *Wychowania Fizycznego* w artykule pt. *W sprawie projektu ustawy o szkolnictwie średnim* podjął Ciechanowski polemikę nad niektórymi niezbyt jasno i konkretnie sprecyzowanymi punktami ustawy dotyczącymi organizowania szkolnego wychowania fizycznego.

W tym względzie pisał: „w projekcie tym na największe uznanie zasługuje uwzględnienie wychowania fizycznego i wyznaczenie mu w zasadzie wybitnego miejsca, co znalazło wyraz w postanowieniu normalnego i możliwie pełnego rozwoju fizycznego wychowanków na czele zadań gimnazjów państwowych — paragraf 24a. Pomimo to, spotyka się w projekcie pewne niedociągnięcia, które należałoby usunąć jeszcze przed przedłożeniem projektu ustawy w Sejmie”¹.

Poważnym niedociągnięciem, zdaniem Ciechanowskiego, były nierównomierne wymagania w stosunku do różnego rodzaju szkół średnich. Projekt ustawy wyróżniał trzy rodzaje takich szkół, a mianowicie: gimnazja państwowe, gimnazja prywatne oraz szkoły średnie prywatne

¹ S. Ciechanowski, *W sprawie projektu ustawy o szkolnictwie średnim. Wychowanie Fizyczne 1921, z. 9—12, s. 146.*

ne. W myśl projektu ustawy równymi prawami i wymaganiami w zakresie wychowania fizycznego i opieki lekarskiej objęte zostały gimnazja państwowe i prywatne. Natomiast szkołom średnim prywatnym, które nie dawały większych uprawnień swoim absolwentom, nie nałożono wymogów co do wychowania fizycznego i opieki lekarskiej, dopuszczając tym samym możliwość mniejszej troski o zdrowie i rozwój fizyczny młodzieży do szkół tych uczęszczającej.

Projekt przewidywał w tych szkołach jedynie popieranie wychowania fizycznego, podczas gdy gimnazjom państwowym i prywatnym nakładał bezwzględny obowiązek prowadzenia zajęć wychowania fizycznego. Wykazywał Ciechanowski również brak w projekcie nawet wzmianki o lekarzach szkolnych. Zdaniem jego w szkołach średnich zarówno państwowych, jak też prywatnych lekarz szkolny powinien być przewidziany.

Zwrócił także uwagę na określenie zbyt dużej liczebności grup klasowych, a mianowicie w szkołach prywatnych dopuszczalna granica w klasie wynosiła 50 uczniów, w państwowych 40, gdy tymczasem ta sama ustawa we Francji górną granicę określiła do 30 uczniów².

Brakiem w projekcie ustawy było zupełnie pominięcie przepisów zapobiegających nadmiernemu przeciążeniu zajęciami młodzieży. Zdaniem Ciechanowskiego była to sprawa, ze względu na zdrowie i rozwój fizyczny młodzieży, pierwszorzędnej wagi. Powołując się na międzynarodowe normy, które dopuszczały u uczniów do klasy IV nie więcej niż 8 godzin zajęć szkolnych i domowych wykazał, że nowo wprowadzone programy szkolne nie tylko że nie przestrzegały tej normy, ale nadmiernie ją przekraczały.

Zdecydowanie podkreślał Ciechanowski, że z projektu ustawy „zniknąć musi zupełnie przepis (§ 15 i 13) dopuszczający w gimnazjach i szkołach prywatnych średnich możliwość koedukacji zajęć wychowania fizycznego”³. Uważał to zarówno z punktu widzenia wychowawczego, jak i lekarskiego za pomysł zupełnie niewłaściwy ze względu na różnice w rozwoju fizycznym i psychicznym obu płci w tym wieku.

Pomimo że projekt w ogólnym założeniu omawiał rzeczowo problem wychowania fizycznego w szkołach średnich, to jednak wiele jego określeń było niedokładnych. W szczegółowych przepisach projektu wychowanie fizyczne wraz z higieną odsunięte zostało na plan dalszy. Nieścisłość ta nie uszła uwagi Ciechanowskiego, który domagał się w tym względzie konkretnie sformułowanych przepisów podkreślających doniosłość wychowania fizycznego w zasadniczych zadaniach szkoły średniej. Pisał: „w szczególności (w: paragrafie 25c) powinno być wyraźnie wymienione, że gimnazjum państwowe ma posiadać lokal i urządzenie

² Tamże, s. 146.

³ Tamże, s. 146.

konieczne do ćwiczeń cielesnych, gdyż nie mogą się one ograniczać do ćwiczeń i ruchu wyłącznie na wolnym powietrzu, jakby z obecnego brzmienia tego paragrafu wynikało. Nie mogą (w paragrafie 27) być wymienione ćwiczenia cielesne na ostatnim miejscu, ale co najmniej przed nauką rysunku, śpiewu i pracą ręczną. W paragrafie 32 powinny być wymienione wyraźnie organizacje uczniowskie w celu nie tylko wychowania moralnego, ale i fizycznego (np. harcerstwo, kółka sportowe). W paragrafie 93 powinna być przewidziana opieka lekarska nad koloniami wakacyjnymi oraz szczególne wyzyskiwanie tych kolonii dla ćwiczeń cielesnych i w ogóle wychowania fizycznego"⁴.

W dalszym ciągu postulował Ciechanowski: „pożądane byłoby zaznaczenie już w ustawie, że w godzinach popołudniowych rekreacyjnych powinny być organizowane gry ruchowe, wycieczki itp. podobnie jak we Francji”⁵.

Uzupełnienia Ciechanowskiego były dość istotne i konkretne, pozwalały na realizowanie w sposób racjonalny programu nauczania wychowania fizycznego w szkołach. Tym samym mogły ułatwić w znacznym stopniu pracę nauczycielom wychowania fizycznego, dając im większe możliwości działania. Zobowiązywały one również władze szkół do większego zainteresowania się sprawami wychowania fizycznego.

Pomimo dokonania przez Ciechanowskiego tych zasadniczych uzupełnień projekt nie został przedłożony w Sejmie. Powodowało to utrzymywanie się nadal w szkołach średnich bałaganu organizacyjnego i programowego w zakresie wychowania fizycznego. Przyczyną tego stanu rzeczy był brak w Ministerstwie Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego środków budżetowych, bez których najbardziej celowe zarządzenia pozostawały częstokroć na papierze. Oceniając tę sytuację pisał Janiszewski: „Jaki jest dziś stan wychowania fizycznego w szkołach polskich, tego nikt nie wie dokładnie, gdyż brak nam w tej dziedzinie dotąd prawie zupełnie personelu nadzorczego — nie posiadamy bowiem ani jednego wizytatora — specjalisty. Wiemy jednak, że w olbrzymiej części szkolnictwa naszego dział ten wcale nie jest zorganizowany, a to z powodu braku sal gimnastycznych, boisk, kierowników, w wielu innych zaś przypadkach powierzono go, nie mając sił kompetentnych, nauczycielom bez kwalifikacji”⁶.

Wobec takiego stanu rzeczy Ministerstwo WRiOP w dniu 18 kwietnia 1922 roku (Departament Szkolnictwa Średniego Nr 34 — II) wydało do inspektoratów szkolnych, dyrekcji szkół podległych bezpośrednio

⁴ Tamże, s. 147.

⁵ Tamże, s. 147.

⁶ T. Janiszewski, Dach czy fundamenta. *Wychowanie Fizyczne* 1922, z. 1—6, s. 2.

Ministerstwu WRiOP i do kuratoriów okręgów szkolnych okólnik w sprawie organizowania i popierania wychowania fizycznego⁷.

W międzyczasie prowadzono również szereg dyskusji nad projektem ustawy „O obowiązkowym wychowaniu fizycznym i o przysposobieniu wojskowym dla obrony Rzeczypospolitej”. Zamierzeniem projektu miało być ustawowe określenie obowiązku poddania się wychowaniu fizycznemu. Dotyczyć to miało przede wszystkim dzieci i młodzieży, bez względu na fakt uczęszczania do szkoły. W tym celu wychowanie fizyczne miało wejść do programów wszystkich typów szkół, a młodzież pozaszkolna miała korzystać z różnego rodzaju kursów wychowania fizycznego, obozów organizowanych przez czynniki rządowe, samorządowe i organizacje społeczne. Przystępując do opracowania tego rodzaju projektu posłużono się doświadczeniami państw, które podobne ustawy lub projekty już posiadały⁸.

Projekt ten nie był wolny od różnego rodzaju usterek, dlatego też przed wniesieniem go przez rząd do Sejmu toczono nad nim ożywione dyskusje. Sprawę projektu ustawy omawiano na licznych obradach międzyministerialnych, na III i IV posiedzeniu Rady Wychowania Fizycznego i Kultury Cieleśnej⁹, na posiedzeniu lekarzy szkolnych przy Wydziale Higieny Szkolnej Ministerstwa WRiOP¹⁰. Problem ten stał się między innymi przedmiotem obrad XII Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Warszawie¹¹. W ramach dyskusji nad tym projektem ustawy

⁷ W ważniejszych sprawach wychowania fizycznego w szkołach Ministerstwo WRiOP konkretnie zarządziło:

1. Każda szkoła (szczególnie w miastach) winna bezzwłocznie wypracować plan swej działalności w zakresie wychowania fizycznego na cały rok bieżący. Plan winien, oprócz ćwiczeń cielesnych metodycznych, uwzględniać rozkład dla poszczególnych klas zabaw i gier ruchowych, gier sportowych, gier sportowych w godzinach szkolnych i popołudniowych na wolnym powietrzu, zorganizowanie nauki pływania i kąpeli tam, gdzie da się to skutecznie, organizację zryśzeń sportowych szkolnych, program projektowanych wycieczek w roku szkolnym, wycieczek i obozów wakacyjnych, organizację kolonii i półkolonii letnich.

2. W celu realizacji powyższego planu dyrekcje szkół zechcą porozumieć się z zarządami miast, co do rezerwowania istniejących lub urządzania nowych boisk, z zarządami zryśzeń sportowych, co do zorganizowania pomocy fachowej przy prowadzeniu ćwiczeń ewentualnie co do korzystania z ich urządzeń, z instytucjami społecznymi, co do zdobywania funduszy na cele wychowania fizycznego, co do zdobywania placówek wakacyjnych.

⁸ Podobne projekty ustaw i ustawy posiadały już takie państwa, jak Francja, Belgia, Czechosłowacja, Niemcy, Związek Radziecki, por. Rada Wychowania Fizycznego i Kultury Cieleśnej, *Wychowanie Fizyczne* 1921, z. 9—12, s. 135.

⁹ Czwarte posiedzenie Rady Wychowania Fizycznego i Kultury Cieleśnej. *Wychowanie Fizyczne* 1921, z. 9—12, s. 135—137.

¹⁰ Zob. Posiedzenie Lekarzy Szkolnych przy Wydziale Higieny Szkolnej Ministerstwa WRiOP z dnia 16 lutego 1922 roku. *Wychowanie Fizyczne* 1922, z. 1—6, s. 39.

¹¹ XII Zjazd Lekarzy i Przyrodników Polskich w dniach 12—16 VII 1925 roku

w 1921 roku zgłoszono na forum obrad III posiedzenia Rady Wychowania Fizycznego i Kultury Cieleśnej rezolucje domagając się wniesienia poprawek do projektu. Dotyczyły one między innymi „żądania wyraźnego wymienienia szkół wyższych (Uniwersytetów i Akademii) zobowiązanych do organizowania w toku studiów obowiązkowych zajęć z wychowania fizycznego oraz aby przy Uniwersytetach uruchomiono Katedry względnie Lektoraty wychowania fizycznego”¹².

Ciechanowski jako członek Rady Wychowania Fizycznego i Kultury Cieleśnej aktywnie uczestniczył w dyskusjach nad tym zagadnieniem. Wśród głosów krytykujących projekt ustawy nie zabrakło również głosu Ciechanowskiego, który w piśmie z dnia 19 października 1925 roku skierowanym do Komitetu Towarzystw Wojskowo-Wychowawczych domagał się objęcia młodzieży akademickiej obowiązkowym wychowaniem fizycznym¹³. Żądania Ciechanowskiego zostały poparte przez grupę postępowych pedagogów, którzy podejmowali starania zmierzające do poprawy warunków bytowych młodzieży akademickiej. Trudne warunki życiowe akademików oraz brak podstawowej opieki socjalnej doprowadzały w konsekwencji do szerzenia się wśród nich różnych chorób, zwłaszcza gruźlicy. Państwo rozwiązanie tego problemu pozostawiało czynnikiem społecznym. Ciechanowski, który wielką wagę przywiązywał do racjonalnego wychowania fizycznego, jako drogi do podniesienia ogólnej sprawności i zdrowotności, energicznie domagał się uzdrowienia stosunków w tym zakresie wśród młodzieży studiującej. W tym względzie przytaczał przykłady państw europejskich, takich, jak Francja, Finlandia, Niemcy, w których zagadnienie to było należycie doceniane. I tak na przykład „studenci szkół wyższych niemieckich nałożyli już przed paru laty na siebie obowiązek ćwiczeń fizycznych i obmyślili sposoby wywarcia skutecznej presji na wszystkich bez wyjątku kolegów. Pruskie ministerstwo wyraziło w rozporządzeniu z dnia 18 sierpnia 1924 roku «życzenie», aby każdy student szkół wyższych uczestniczył w ćwiczeniach fizycznych przynajmniej przez cały pierwszy rok studiów, zarządzone wpisywanie tego udziału do świadectw uniwersyteckich jako ewentualnego warunku dopuszczenia do egzaminów”¹⁴. Również we Francji zastosowano bezpośredni przymus wycho-

w Warszawie. Sprawozdanie z posiedzeń Sekcji Higieny Szkolnej i Wychowania Fizycznego. *Wychowanie Fizyczne* 1926, z. 1, s. 55.

¹² Zob. III Posiedzenie Rady Wychowania Fizycznego i Kultury Cieleśnej odbyte dnia 25 lutego 1921 roku w Warszawie. *Wychowanie Fizyczne* 1921, z. 9—12, s. 137.

¹³ Por. S. Ciechanowski, Uwagi w sprawie projektu „Ustawy o wychowaniu fizycznym i przysposobieniu wojskowym”. *Wychowanie Fizyczne* 1926, z. 2, s. 126—128.

¹⁴ S. Ciechanowski, Powszechne wychowanie fizyczne jako podstawa przygotowania ludności do wojny (referat programowy na XII Zjazd Lekarzy i Przyrodników Polskich odbyty w dniach lipca 1925 roku w Warszawie). *Wychowanie Fizyczne* 1925, z. 3—4, s. 178.

wania fizycznego w postaci ustawy. W tej sprawie Ciechanowski zgłosił w czasie obrad XII Zjazdu Lekarzy i Przyrodników, który odbył się w 1925 roku w Warszawie, następujące rezolucje:

„Zjazd uznaje za niezbędną ustawę o powszechności wychowania fizycznego, które ze względu na pogotowie obronne kraju jest koniecznością państwową. Zjazd zaleca włączenie do studiów uniwersyteckich zwłaszcza Wydziałów Filozoficznego i Lekarskiego, praktycznego i teoretycznego nauczania wychowania fizycznego i stworzenie w tym celu katedr wychowania fizycznego (o ile zaś to na razie jest niemożliwe, płatnych docentów lub lektoratów) oraz systematyzowanie posad wychowania fizycznego w szkołach wyższych”¹⁵.

Należy nadmienić, że podobne rezolucje w sprawie organizowania katedr względnie lektoratów wychowania fizycznego przy uczelniach podejmowane były już przez IX Zjazd Lekarzy i Przyrodników Polskich w 1900 roku w Krakowie, niestety prawie przez 25 lat nie uczyniono nic w kierunku ich realizacji. Tym razem podejmowano je w warunkach odmiennych — w warunkach niezależnego bytu państwowego. Jednak i teraz klimat nie był odpowiedni ze względu na trudności finansowe.

Ponieważ nie zostały podjęte ostateczne decyzje w sprawie ustanowienia powszechności wychowania fizycznego, funkcję jego krzewienia w środowiskach akademickich podjęły częściowo Akademickie Związki Sportowe. Umożliwiały one jednak uprawianie sportu tylko nielicznym rzeszom studentów. Jako zrzeszenia sportowe, z natury rzeczy, dbały tylko o wyławianie talentów sportowych spośród młodzieży, prowadząc w swoim programie sport kwalifikowany. Większość zatem młodzieży akademickiej pozostawała bez większych szans na uprawianie podstawowego wychowania fizycznego.

Przystępując do praktycznej realizacji uchwał XII Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich podjęto starania częściowego rozwiązania tego problemu poprzez organizowanie w ramach istniejących już przepisów w uniwersytetach lektoratów wychowania fizycznego oraz poprzez wprowadzenie w życie norm Państwowej Odznaki Sportowej. Uczelnie zostały zobowiązane do załatwienia tej sprawy we własnym zakresie. A zatem te uczelnie, które nie posiadały docentur lub lektoratów wychowania fizycznego, musiały sobie radzić drogą utworzenia specjalnych komisji, które z upoważnienia senatu akademickiego starać się miały o boiska, sale gimnastyczne, urządzenia sportowe, o zatrudnianie instruktorów wychowania fizycznego oraz o współpracę z Akademickim Związkiem Sportowym¹⁶.

¹⁵ Tamże, s. 179.

¹⁶ Por. E. Piasecki, *Wychowanie fizyczne w szkołach akademickich* (referat programowy XII Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich, Warszawa 1925). *Wychowanie Fizyczne* 1925, z. 3—4, s. 195—203.

Praktyczną realizacją uchwał XII Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich na terenie Krakowa zajął się Ciechanowski. W dniu 2 lutego 1926 roku z jego inicjatywy i przy współudziale zainteresowanych profesorów Uniwersytetu Jagiellońskiego, Akademii Górniczej i Akademii Sztuk Pięknych utworzono Komisję Wychowania Fizycznego młodzieży akademickiej, której głównym zadaniem miała być troska o krzewienie wychowania fizycznego i sportu w środowisku studenckim Krakowa. Przewodnictwem Komisji powierzono Ciechanowskiemu. Pod jego kierunkiem opracowano szeroki program działania polegający na: współpracy z Urzędem Wojewódzkim Wychowania Fizycznego i Przystosowania Wojskowego, dążeniu do stworzenia Instytutu lub Studium Wychowania Fizycznego przy Uniwersytecie Jagiellońskim, skoordynowaniu prac towarzystw sportowych w budowie stadionu Akademickiego Związku Sportowego, popieraniu starań Akademii Sztuk Pięknych o uzyskanie lektoratu wychowania fizycznego w tym samym 1926 roku. Postanowiono również dopuścić młodzież akademicką do współudziału w pracach Komisji¹⁷.

Tą drogą starano się rozwiązać trudny, ale nader ważny problem, jakim było upowszechnienie wychowania fizycznego wśród młodzieży studiującej. Ciechanowski uważał, że połączenie w projekcie ustawy przystosowania wojskowego ściśle z wychowaniem fizycznym było sprawą trudną do zrealizowania, gdyż „w tej postaci jest to zagadnienie o wiele więcej złożone i do rozwiązania trudniejsze, niż samo właściwe wychowanie fizyczne młodzieży. Trudności te rosną jeszcze przez to, że powszechne wychowanie fizyczne nie może ograniczać się tylko ściśle do celów wojskowych”¹⁸. Ciechanowski doskonale orientował się, że kraj nasz do takiej ustawy nie był przygotowany. Dokumentował to stwierdzeniem: „szkolnictwo w Polsce łamie się jeszcze ciągle z zasadniczymi zagadnieniami organizacyjnymi. Uchwycenie właściwej proporcji między szkolnym wychowaniem fizycznym a resztą programu szkolnego jest dopiero w okresie pierwszych prób. Zrozumienie zasadniczej, doniosłej roli wychowania fizycznego w całokształcie wychowania postępuje wprawdzie dość szybko w kołach pedagogicznych i rodzicielskich, ale brak jeszcze zupełnie zrozumienia kierunku, w jakim wychowanie fizyczne iść powinno, i warunków, od których zależy jego racjonalność... brak szkolnictwu urządzeń i środków, boisk, przyborów, sal, a co ze wszystkiego najważniejsze — wielki brak należycie wykształconych kierowników”¹⁹.

Z całkowitym obiektywizmem uważał Ciechanowski, że ustawa ta

¹⁷ Zob. Protokół posiedzenia Komisji dla wychowania fizycznego młodzieży akademickiej z dnia 2 lutego 1926 roku w Krakowie. Archiwum UJ St.WF-80, L-5.

¹⁸ S. Ciechanowski, Powszechne wychowanie fizyczne jako podstawa przygotowania ludności do wojny, *Wychowanie Fizyczne* 1925, z. 3—4, s. 169—185.

¹⁹ Tamże, s. 171.

nie mogła wejść w życie w ówczesnym państwie polskim. Była ona zbyt złożona. Niewykonalne było również objęcie obowiązkowym wychowaniem fizycznym młodzieży pozaszkolnej. Prowadzona natomiast przez Ministerstwo Spraw Wojskowych akcja organizowania obozów przysposobienia wojskowego dla tej młodzieży, zdaniem Ciechanowskiego, nie rozwiązywała zasadniczo problemu, gdyż działały one tylko przez krótką część roku. W podsumowaniu swych rozważań nad możliwością wprowadzenia ustawy w życie Ciechanowski stwierdzał: „Społeczne warunki w Polsce dzisiejszej nie są nawet dla powszechnego wychowania fizycznego korzystne. Składa się na to nader niska kultura i ciemnota warstw ludności, niejednorodny skład etniczny państwa i przewaga ludności rolniczej. Uświadomienie ludności o korzyściach i konieczności wychowania fizycznego w tych warunkach pójdzie powoli, a bez tego uświadomienia krzewienie wychowania fizycznego natrafi na opór”²⁰.

Zdając sobie z tego stanu rzeczy sprawę był przekonany, że do podjęcia ustawy o powszechnym wychowaniu fizycznym państwo musi się odpowiednio przygotować. Przede wszystkim należało kształcić kadry wychowawców fizycznych, lekarzy szkolnych oraz rozbudować bazę lokalowo-sprzętową. Działania te musiały być poparte szeroko zakrojoną akcją popularyzacyjną w społeczeństwie polskim. Doniosłą rolę w realizacji tej ustawy przypisywał Ciechanowski lekarzom szkolnym. Powoływał się przy tym na doświadczenia państw zachodnich, przykładowo Niemiec, za których wzorem domagał się utworzenia w Polsce Centralnego Instytutu zajmującego się badaniami naukowymi nad zagadnieniem wychowania fizycznego²¹. Zdaniem jego, działalność lekarzy szkolnych miała polegać na: „zastosowaniu gotowych już norm, opracowanych przez grupę, pracującą w zakresie wychowania fizycznego naukowo, a nie o samodzielnym szukaniu drogi, do czego zwykle

²⁰ Tamże, s. 171, por. także L. Bykowski, Zagadnienia naszej polityki szkolnej. Muzeum 1926, s. 3—43.

²¹ „Rzecz tę próbują rozwiązać Niemcy, których akcja, jako kraju ościennego, musi nas szczególnie obchodzić. Oprócz założonej tam przez «Państwowy Wydział Ćwiczeń Cieleśnych» (Reichsausschus für Leibesübungen) w 1920 roku samoistnej badawczej instytucji wychowania fizycznego w Berlinie, istnieją obecnie uniwersyteckie instytuty wychowania fizycznego w Giessen, Marburgu, Göttingen, Bonn i Münster. Przewodzi im Instytut w Giessen, działający już od 1919 roku, złożony z dwu wydziałów: lekarsko-higienicznego i fizjologiczno-pedagogicznego pod osobnymi kierownikami. Zadania tych instytutów są następujące: naukowe badanie wszelkich zagadnień fizyczno-wychowawczych w szczególności zaś badanie wpływu różnych ćwiczeń cieleśnych na ustrój, badanie stanu fizycznego i sprawności cieleśnej młodzieży szkół wyższych, średnich i powszechnych”. Zob. S. Ciechanowski, Powszechne wychowanie fizyczne jako podstawa przygotowania ludności do wojny. Wychowanie Fizyczne 1925, z. 3—4, s. 172.

studia lekarskie w zakresie dzisiejszym nie dają dostatecznych podstaw"²².

W 1921 roku Ciechanowski wysłał w formie memoriału do Ministerstwa WRiOP projekt, w którym proponował organizowanie kształcenia kandydatów na lekarzy szkolnych już w czasie studiów uniwersyteckich (jako organizacji tymczasowej), „przy czym kwalifikacje wtedy nabyte byłyby stwierdzane za pomocą osobnych egzaminów stanowiących warunek dopuszczenia do konkursu na posadę lekarza szkolnego. Czy i w jakiej formie pomysł ten mógłby być wykonany, oceniłaby zapewne najlepiej Sekcja Lekarska Państwowej Rady Wychowania Fizycznego i Kultury Cieleśnej”²³. Organizacyjnym rozwiązaniem tego projektu, zdaniem Ciechanowskiego, miały zająć się uniwersytety posiadające wydziały lekarskie, poprzez włączenie do swoich programów cykli wykładów i ćwiczeń przygotowujących do zawodu lekarza szkolnego²⁴. Po ukończeniu takiego kursu kandydat na lekarza szkolnego zobowiązany był zdać specjalny egzamin przed samoistnymi Państwowymi Komisjami Egzaminacyjnymi, co stanowiło warunek dopuszczenia do konkursu na posadę lekarza szkolnego²⁵.

Proponowany przez Ciechanowskiego zakres wykładów, ćwiczeń praktycznych oraz wymogów egzaminacyjnych świadczą o tym, że posiadał dużą znajomość zagadnienia. Przypisywał on funkcji lekarza szkolnego ważne zadania do spełnienia. Systematyczna bowiem kontrola rozwoju psychofizycznego dzieci i młodzieży w dużym stopniu mogła się przyczynić do realnej odbudowy biologicznej społeczności polskiego. W tym okresie było to nader ważne zadanie. Opracowany przez Ciechanowskiego projekt kształcenia lekarzy szkolnych nie został jednak podjęty przez nowo zorganizowane Ministerstwo WRiOP ze względu na poważne kłopoty finansowe.

Ciechanowski rozważając problem wprowadzenia w Polsce po-

²² S. Ciechanowski, Rola lekarzy w wychowaniu, w szczególności w wychowaniu fizycznym. *Wychowanie Fizyczne* 1925, z. 3—4, s. 135.

²³ Tamże, s. 50.

²⁴ Proponowane przez Ciechanowskiego przedmioty to: Fizjologia wieku szkolnego, antropologia szkolna, psychologia dziecka wieku szkolnego, zarys pedagogiki, higiena szkolna z ćwiczeniami praktycznymi, zasady wychowania fizycznego i gimnastyki. Hospitacje szkół i zakładów wychowawczych. Kurs praktyczny dentystyki szkolnej. Kurs otorynolaryngologiczny ze szczególnym uwzględnieniem zadań lekarza szkolnego. Kurs okulistyki. Ortopedia szkolna. Tamże, s. 50.

²⁵ Jako przedmioty egzaminacyjne proponował:

- a) szczegółowa fizjologia wieku szkolnego i antropologia szkolna,
- b) psychologia, psychiatria i neurologia wieku szkolnego,
- c) zasadnicze wiadomości z pedagogiki,
- d) higiena szkolna,
- e) zasady wychowania fizycznego i gimnastyki,
- f) ustawodawstwo szkolne w zakresie zadań lekarza szkolnego.

Tamże, s. 51.

wszechności wychowania fizycznego proponował w pierwszej kolejności przygotowanie lekarzy o specjalnych kwalifikacjach szkolnych, sportowych i wojskowych. Powodzenie tego zamierzenia uzależniał również od należycie wykształconych kadr instruktorskich, które czynił odpowiedzialnymi za całe wykonawstwo ustawy o powszechności wychowania fizycznego. Był przekonany, że kadry tego rodzaju najłatwiej i najszybciej może uzyskać armia, dla której wystarczą instruktorzy przeszkoleni na kilkunastomiesięcznych kursach. Zdaniem jego, takim instruktorom można byłoby bez obawy powierzyć szkolenie w celach wojskowych ludzi dorosłych. Uważał, że w celu wprowadzenia z powodzeniem ustawy o powszechności wychowania fizycznego należałoby wyasygnować z budżetu państwa dość pokaźną sumę. Ciechanowski dla przykładu podał, że „w Anglii roczny budżet na kulturę cielesną wynosi 435 milionów, w Niemczech 135 milionów, we Francji 10 milionów. Należy to sobie jasno uprzytomnić dlatego, żeby ten konieczny wydatek nie był spychany na szary koniec, żeby w powszechnym wychowaniu fizycznym nie ograniczano się dla oszczędności do półśrodków”²⁶.

Do tego problemu Ciechanowski przypisywał szczególną wagę, ponieważ orientował się, że pod względem liczby nauczycieli i instruktorów wychowania fizycznego byliśmy w stosunku do przodujących krajów europejskich daleko w tyle, a kwoty przeznaczone na realizację tego celu były niedostateczne, co przyczyniło się do zlikwidowania Państwowych Kursów Wychowania Fizycznego.

Rozważając kwestię szkolenia instruktorów wychowania fizycznego dla potrzeb armii Ciechanowski kategorycznie sprzeciwiał się zatrudnianiu tej kadry w szkołach. Dla szkolnego wychowania fizycznego domagał się nauczycieli o wykształceniu uniwersyteckim.

Ciechanowski powołując się na wzory przodujących krajów europejskich zaproponował trzy warianty umożliwiające wprowadzenie ustawy o powszechności wychowania fizycznego: a) przez zaangażowanie całej ludności do dobrowolnego udziału w wychowaniu fizycznym i ćwiczeniach cielesnych, b) przez przymus pośredni i c) przymus bezpośredni²⁷. Pierwszy stosowała Finlandia, drugi częściowo Niemcy, a trzeci Francja w postaci ustawy.

W celu osiągnięcia możliwie najlepszych efektów wprowadzenia powszechnego wychowania fizycznego Ciechanowski proponował oddziaływać różnorodnymi środkami propagandowymi. Przede wszystkim uważał za konieczne zaznajomienie szerszych kręgów społeczeństwa z projektem ustawy przygotowywanym od kilku lat. Przy opracowaniu

²⁶ S. Ciechanowski, Powszechne wychowanie fizyczne jako podstawa przygotowania ludności do wojny, op. cit.

²⁷ Tamże, s. 178.

projektu ustawy byłoby wskazane, zdaniem Ciechanowskiego, „aby nie pominięto opinii tych czynników, które w wykonaniu ustawy mają współdziałać, stać się to powinno przez zasięgnięcie zdania znawców wychowania fizycznego, znawców szkolnictwa wszystkich stopni i studentów lekarskich oraz uniwersyteckich i to z różnych części Polski”²⁸.

Uznając ważność tego problemu uważał Ciechanowski, że należało zasięgnąć w tym względzie szerszej opinii — poprzez sporządzenie odpowiedniej ankiety, która nie opóźniłaby wniesienia projektu do ciał ustawodawczych, a byłaby dla sprawy pożyteczną.

Ciechanowski dokonując szczegółowej analizy poziomu kultury fizycznej wypowiadał się zdecydowanie za wprowadzeniem ustawy o powszechnym wychowaniu fizycznym, uważając to za konieczność państwową. Znalazło to również wyraz w końcowych wnioskach podjętych przez XII Zjazd Lekarzy i Przyrodników Polskich: „1) Zjazd uznaje za niezbędną ustawę o powszechnym wychowaniu fizycznym, które ze względu na pogotowie obronne kraju jest koniecznością państwową. 2) Zjazd uważa za potrzebne zasięgnięcie zdania szerokiej ankiety przed wniesieniem projektu takiej ustawy do Sejmu”²⁹.

Stanowisko Ciechanowskiego dotyczące połączenia wychowania fizycznego z przysposobieniem wojskowym było negatywne. Jego zdaniem, przysposobienie wojskowe mogło jedynie bazować na szeroko rozwiniętym i odpowiednio popularyzowanym wychowaniu fizycznym.

W 1925 roku w organach państwowych, odpowiedzialnych za rozwój kultury fizycznej w Polsce, zaszły daleko idące zmiany. W miejsce mało efektywnej z powodu braku kredytów Państwowej Rady Wychowania Fizycznego i Kultury Cieleśnej powołano do życia rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 25 kwietnia 1925 roku Radę Naczelną Wychowania Fizycznego i Przysposobienia Wojskowego wraz z Powiatowymi i Wojewódzkimi Komitetami Wychowania Fizycznego i Przysposobienia Wojskowego³⁰.

W tym samym roku Ministerstwo Spraw Wojskowych w uzgodnieniu z innymi ministerstwami ponownie opracowało projekt ustawy „o wychowaniu fizycznym i przysposobieniu wojskowym”.

Tym razem nie umożliwiono nad nim szerszej dyskusji, zamierzano bowiem bez żadnych poprawek wprowadzić go na obrady Sejmu. Nie uszło to jednak uwagi zainteresowanych tą sprawą pedagogów zajmujących się wychowaniem fizycznym. Na łamach *Wychowania Fizycznego* pisano: „Pośpiech to w przeprowadzeniu tej ustawy może nieco za wielki, wobec faktu, że o ile można wnosić, zawodowi znawcy (cywilni) wychowania fizycznego nie mieli sposobności projektu ocenić... Nie

²⁸ Tamże, s. 179.

²⁹ Tamże, s. 179.

³⁰ Zob. Dziennik Urzędowy Ministerstwa WRiOP z dnia 15 maja 1925 roku, poz. 86.

dziw też, że artykuły projektu, odnoszące się do wychowania fizycznego są bardzo lakoniczne i ogólnikowe, podczas gdy postanowienia dotyczące przysposobienia wojskowego opracowano daleko bardziej szczegółowo"³¹.

Również Ciechanowski nie pozostał obojętny wobec takiej sytuacji. W dniu 19 października 1925 roku wystosował do Komitetu Towarzystw Wojskowo-Wychowawczych na ręce przewodniczącego Stanisława Sedlaczka pismo zatytułowane „Uwagi w sprawie projektu ustawy o wychowaniu fizycznym i przysposobieniu wojskowym”³². Podkreślił w nim, że ustawa jako zbyt „ramowa” pozostawiała za szerokie pole rozporządzeniom wykonawczym i w tej postaci nie była jeszcze dopracowana. Wykazał także brak w projekcie ustawy ogólnego ustalenia kierownictwa i nadzoru fachowego w zakresie pozaszkolnego wychowania fizycznego. Zdaniem jego ustawa powinna określać wychowanie fizyczne jako podstawę przysposobienia wojskowego — a nie odwrotnie.

Omawiając poszczególne artykuły ustawy Ciechanowski stwierdzał:

— Artykuł siódmy — dla studentów przysposobienie wojskowe nie wojskowe w żadnym przypadku nie może zacząć się przed ukończeniem 16 roku życia. Obozy letnie przysposobienia wojskowego mogą trwać najwyżej 4 tygodnie w roku (w lecie).

— Artykuł siódmy — dla studentów przysposobienie wojskowe nie powinno utrudniać wykładów. Uczestnik obozu przysposobienia wojskowego może przebywać najwyżej 6 tygodni w roku w lecie. W tym artykule powinno być wymienione również wychowanie fizyczne — program jego powinno ustalać Ministerstwo WRiOP, a nadzór nad nim powinien należeć w pierwszej instancji do Senatów (Rektorów), w drugiej do Ministerstwa WRiOP. Do Ministerstwa Spraw Wojskowych może tu należeć nadzór tylko nad przysposobieniem wojskowym.

— Artykuł 19 — Sprawa kształcenia kierowników wychowania fizycznego powinna być oddzielona od sprawy kształcenia kierowników przysposobienia wojskowego. Celem kształcenia kierowników wychowania fizycznego tworzy się we wszystkich miastach uniwersyteckich studia lub Instytuty Wychowania Fizycznego (oparte o uniwersytety) z kursem co najmniej dwuletnim. Kształcenie instruktorów przysposobienia wojskowego należy do Ministerstwa Spraw Wojskowych.

— Artykuł 30 — Zupełnie bezpodstawnie wprowadza się Ministerstwo Pracy i Opieki Społecznej oraz Ministerstwo Rolnictwa. W żadnym artykule projektu nie ma o nich mowy, trudno też rozumieć, jaka ma być ich rola”³³.

³¹ Zob. Ustawy, rozporządzenia i przepisy. *Wychowanie Fizyczne* 1925, z. 2, s. 129.

³² S. Ciechanowski, Uwagi w sprawie projektu „ustawy o wychowaniu fizycznym i przysposobieniu wojskowym”. *Wychowanie Fizyczne* 1926, z. 2, s. 126—128.

³³ Tamże, s. 127.

Z proponowanych przez Ciechanowskiego uzupełnień wynika wyraźnie, że zdecydowanie sprzeciwiał się on podporządkowaniu spraw wychowania fizycznego Ministerstwu Spraw Wojskowych, a za instancję odpowiedzialną za całokształt spraw związanych z wychowaniem fizycznym uważał Radę Naczelną Wychowania Fizycznego i Przynależenia Wojskowego, której stanowisko powinno być w ustawie bardziej wyeksponowane. Zdaniem Ciechanowskiego powinna ona posiadać we wszystkich sprawach dotyczących wychowania fizycznego pełnowartościowe kompetencje, czego w rzeczywistości jednak nie miała. Jej społeczno-państwowy charakter w poważnym stopniu ograniczał wykonawstwo podejmowanych wniosków i uchwał, co sprowadzało ją do roli organu opiniodawczego.

Przeprowadzona przez Ciechanowskiego głęboka i szczegółowa analiza projektu ustawy odsłoniła wiele jej zasadniczych braków. Spowodowało to dalszą dyskusję nad tym problemem. Podjęto ją 28 marca 1926 roku na plenarnym posiedzeniu Rady Naczelnej Wychowania Fizycznego i Przynależenia Wojskowego z udziałem przedstawicieli rządu, Sejmu, senatów akademickich, władz miejskich oraz zaproszonych przedstawicieli z kręgów zainteresowanych kół nauczycielskich, sportowych i wojskowych. Wnioski w sprawie zmian projektu ustawy o wychowaniu fizycznym i przynależeniu wojskowym referował Ciechanowski³⁴.

W zasadzie przedstawił on proponowane poprawki zawarte w piśmie pt. „Uwagi w sprawie projektu ustawy o wychowaniu fizycznym i przynależeniu wojskowym”. W rezultacie licznych sporów i dyskusji sprawa projektu ustawy nie została definitywnie rozstrzygnięta.

Uwagi Ciechanowskiego na temat tego projektu dowodzą, że stał on na stanowisku racjonalnego interpretowania sprawy wychowania fizycznego w społeczeństwie polskim. Nie zgadzał się na traktowanie tego tak ważnego problemu społecznego jako ubocznego i uzupełniającego inne dziedziny. Rozumiał wychowanie fizyczne jako nadrzędną wartość w stosunku do przynależenia wojskowego i podkreślał znaczenie ogólnej sprawności fizycznej dla obronności kraju. Była to opinia podzielana przez szersze kręgi społeczeństwa³⁵.

³⁴ Zob. Plenarne posiedzenie Naczelnej Rady Wychowania Fizycznego i Przynależenia Wojskowego odbyte w dniu 28 marca 1926 roku. *Wychowanie Fizyczne* 1926, z. 2, s. 172—180.

³⁵ W artykule zamieszczonym w *Wychowaniu Fizycznym* w 1927 roku czytamy: „W jesieni ubiegłego roku zaczęły się dziwne posunięcia sfer decydujących w sprawach wychowania fizycznego. Oto, przede wszystkim na wyraźne życzenie władz wojskowych praca Naczelnej Rady Wychowania Fizycznego i Przynależenia Wojskowego i jej organów obwodowych uległa wstrzymaniu. Dalej przyszły oświadczenia Rządu zapowiadające jak gdyby nową erę w tej dziedzinie. Radość entuzjastów zmalała jednak, gdy dzienniki doniosły, że Wiceminister Oświecenia p. Gayczak ustąpił

W rezultacie opracowany przez Ministerstwo Spraw Wojskowych projekt ustawy „O powszechnym obowiązku wychowania fizycznego i przysposobienia wojskowego” został z Sejmu wycofany z kilku przyczyn, z których najważniejsze były dwie: 1) niewłaściwe nastawienie ustawy na przysposobienie wojskowe zamiast na wychowanie fizyczne, 2) brak pewnych wskazań wychowawczych do wprowadzenia ustawy w życie we właściwym tempie i na właściwe tory szkolnictwa.

W zamian za to na pierwszym posiedzeniu Rady Naukowej Wychowania Fizycznego w dniu 15 lutego 1927 roku w Warszawie przedstawiono wytyczne do nowego projektu ustawy „O powszechnym wychowaniu fizycznym”³⁶.

Ciechanowski wypowiadając się w dyskusji na temat nowego projektu ustawy wyraził swoją całkowitą aprobatę. Odnośnie do niektórych szczegółów projektu poczynił pewne uwagi, a mianowicie:

„a) powinny być ustalone granice wieku, w którym podlega się obowiązkowi przymusowego wychowania fizycznego. Granicami tymi mogą być początek wieku szkolnego z jednej strony, ukończenia lat 18 z drugiej strony,

b) należałoby dodać, że wychowanie fizyczne jest obowiązkowe, nie wyłączając szkół wyższych,

ze swego stanowiska, nie chcąc się godzić na reformy zdążające do militaryzacji wychowania fizycznego na terenie szkolnictwa”. *Wychowanie Fizyczne* 1927, z. 1, s. 22.

³⁶ Wytyczne projektu ustawy „o powszechnym wychowaniu fizycznym” referował delegat Ministerstwa WRiOP ppłk. Sztabu Gen. Kiliński. Nowy projekt ustawy przewidywał:

1. Wychowanie młodzieży obojej płci jest obowiązkowe we wszystkich szkołach państwowych, samorządowych i prywatnych począwszy od 6 roku życia.

2. Młodzież, która ukończyła szkoły i do innych szkół nie uczęszcza, otrzymywać będzie wychowanie fizyczne w stowarzyszeniach upoważnionych do tego rodzaju pracy i według programów opracowanych przez władze państwowe.

3. W szkołach powyższych wprowadzone będą obowiązkowe zajęcia wychowania fizycznego udzielane przy pomocy etatowych instruktorów i pod kierunkiem nauczyciela wychowania fizycznego danej uczelni.

4. Zorganizowany zostanie nadzór nad wychowaniem fizycznym zarówno fachowy, jak higieniczno-lekarski.

5. Przedstawione świadectwo z ukończenia wychowania fizycznego będzie wymagane przy wydawaniu wszelkich dyplomów i przy przyjmowaniu na posady rządowe i samorządowe.

6. Gminy wiejskie obowiązane będą na wezwanie władz dostarczyć według ustalonych norm terenów pod boiska, place zabaw oraz je konserwować.

7. Stowarzyszenia zajmujące się sportem korzystać będą z opieki ze strony Państwa, polegającej na pomocy instruktorskiej i materiałowej.

8. Stowarzyszenia upoważnione do prowadzenia wychowania fizycznego wśród młodzieży pozaszkolnej oraz stowarzyszenia sportowe, korzystające z pomocy Państwa, podlegać będą kontroli władz państwowych.

Por. Pierwsze posiedzenie Rady Naukowej Wychowania Fizycznego z dnia 15 lutego 1927 r., Warszawa 1927, s. 14.

c) organizacja nadzoru higieniczno-lekarskiego nad wychowaniem fizycznym pozostać jeszcze długo postulatem teoretycznym z braku fachowo przygotowanych lekarzy,

d) punkt o przedstawianiu świadectw z ukończonego wychowania fizycznego przy przyjmowaniu na posady rządowe powinien być tak ujęty, aby to żądanie nie było ujęte jako sankcja karna, lecz aby przedstawiający świadectwa korzystali z pewnych przywilejów,

e) przy redagowaniu punktu omawiającego dostarczenie przez gminy urządzeń sportowych należy rozgraniczyć, co ma być obowiązkiem władz państwowych, a czego będzie się wymagać od Związków Komunalnych³⁷.

Szczególnie zaaprobował Ciechanowski projekt zwiększenia ilości godzin wychowania fizycznego w programach szkolnych (do trzech godzin tygodniowo). Podkreślił jednak, że w praktyce działo się coś odwrotnego. Otóż w okresie zimowym w 1927 roku skreślono z programów nauczania godziny zajęć popołudniowych przeznaczonych na wychowanie fizyczne.

W dalszym toku swej wypowiedzi Ciechanowski szczególną uwagę zwrócił na seminaria nauczycielskie, które przygotowywały kadry nauczycieli do szkół podstawowych. Uważał, że w programie tych seminariów należało rozszerzyć zakres wychowania fizycznego. Domagał się przy tym poprawy warunków materialnych wychowawców fizycznych. Podkreślił również fakt zbyt małej troski Ministerstwa WRiOP o wychowanie fizyczne młodzieży pozaszkolnej.

W celu dokończenia prac nad tym zagadnieniem powołano w czasie obrad drugiego posiedzenia Rady Naukowej Wychowania Fizycznego w dniu 16 kwietnia 1928 roku komisję ustawy o powszechnym wychowaniu fizycznym i przysposobieniu wojskowym, w skład której wszedł między innymi Ciechanowski³⁸. Jednak prace na tym odcinku postępowały dość opornie ze względu na brak funduszy, bazy oraz kadr. Dlatego też wobec ogólnych trudności wprowadzenia wymienionej ustawy w życie — w celu podniesienia bardzo niskiego poziomu wychowania fizycznego w szkolnictwie podstawowym, średnim i wyższym, a również w całym społeczeństwie — postanowiono wprowadzić Państwową Odznakę Sportową, która istniała już w nielicznych miastach Polski.

Sprawa natomiast wprowadzenia ustawy o powszechnym wychowaniu fizycznym i przysposobieniu wojskowym z powodu spiętrzających się trudności pozostała nadal otwarta. Ciechanowski zdając sobie sprawę z tego, że wprowadzenie powszechnego wychowania fizycznego nie było możliwe ze względu na to, że państwo do takiej akcji nie było

³⁷ Tamże, s. 23.

³⁸ Zob. Drugie posiedzenie Rady Naukowej Wychowania Fizycznego z dnia 16 kwietnia 1928 r., Biblioteka AWF, Warszawa.

przygotowane. Dlatego zależało mu głównie na tym, by wprowadzić obowiązkowe wychowanie fizyczne na studiach wyższych. Działalności na tym odcinku Ciechanowski poświęcił wiele uwagi. Na trzecim posiedzeniu Rady Naukowej Wychowania Fizycznego odbytym w dniu 22 czerwca 1929 roku w Warszawie, zabierając głos w dyskusji nad tymi zagadnieniami, Ciechanowski stwierdził: „z zagadnień, które trzeba rozpatrzyć na pierwszym miejscu, jest kwestia przymusu. Sądzę, że sposób ten jest za kosztowny i państwo nie może sobie na to pozwolić, trzeba także liczyć się z psychiką młodzieży. Co do sprawy, kto ma przymus wykonać, boję się Senatów Uniwersyteckich. Jest to ciało zbyt ciężkie, są to ludzie bardzo mądrzy, ale oni dawniej się urodzili i mogą tylko młodzież zniechęcić, natomiast wydaje mi się, że władze oświatowe mogłyby sprawę najlepiej poprowadzić”³⁹.

Uważał Ciechanowski, że prawidłowa realizacja wprowadzenia powszechności wychowania fizycznego wśród młodzieży akademickiej wymagała w pierwszej kolejności szeroko zakrojonej akcji popularyzacyjnej. Należy przy tym zaznaczyć, że do tego okresu na uczelniach z wielkim powodzeniem prowadzono głównie szermierkę. Inne dziedziny sportu były mniej popularne. Dlatego też między innymi jednym z głównych zadań Studium Wychowania Fizycznego UJ było popularyzowanie wychowania fizycznego wśród ogółu młodzieży akademickiej. Prowadząc tę akcję w szerokim zakresie w 1929 roku dyrekcja Studium Wychowania Fizycznego przy Uniwersytecie Jagiellońskim często zwracała się do rektoratu i dziekanatów wszystkich wydziałów UJ z prośbą o aktywizowanie młodzieży akademickiej do jak najliczniejszego udziału w kursach ćwiczeń cielesnych urządzanych przez dyrekcję Studium Wychowania Fizycznego⁴⁰.

Wytyczne w sprawie stopniowego realizowania programu wychowania fizycznego na terenie wyższych uczelni zostały ustalone na konferencji, która odbyła się 27 czerwca 1930 roku w Ministerstwie WRiOP z udziałem przedstawicieli Senatów szkół wyższych. Uczestniczący w tej konferencji Ciechanowski w swoim wystąpieniu powiedział: „zagadnienie wychowania fizycznego jest całkowicie docenione i aktualne w szkołach wyższych, a zatem należy je traktować nieco szerzej z punktu widzenia ogólnospołecznego i dobra młodzieży, a nie tylko przystosowania do celów pedagogicznych. Potrzebne staje się ono dziś w każdym zawodzie. Lektoraty powinny być stale — etatowe, nie zaś w formie

³⁹ Zob. S. Ciechanowski (głos w dyskusji). Drugie posiedzenie Rady Naukowej Wychowania Fizycznego z dnia 16 kwietnia 1928 roku w Warszawie. Biblioteka AWF, Warszawa, s. 21.

⁴⁰ Zob. Pismo Przewodniczącego Komisji dla wychowania fizycznego młodzieży akademickiej — Goetel W. do Dyrekcji Studium WF UJ z dnia 9 grudnia 1929 roku w sprawie wychowania fizycznego młodzieży akademickiej. Archiwum UJ St.WF-83, fasc. 23.

godzin zleconych, dają one młodzieży podstawy teoretyczne. Poza tym młodzież powinna mieć chociaż jedną godzinę ćwiczeń cielesnych dziennie"⁴¹.

Ustosunkował się więc Ciechanowski krytycznie do dotychczasowego programu studiów, nie uwzględniającego godzin przeznaczonych na wychowanie fizyczne, i przedstawił konkretny wniosek wprowadzenia obowiązkowego wychowania fizycznego dla młodzieży akademickiej. Postulował również w tym samym wystąpieniu przedsięwzięcie odpowiednich kroków zmierzających do wybudowania w każdym środowisku studenckim jednej sali gimnastycznej⁴².

Zgłoszone przez Ciechanowskiego wnioski nie uzyskały jednak poparcia większości uczestników konferencji. Nie opowiedzieli się oni za obowiązkowym wprowadzeniem wychowania fizycznego, a jedynie za udostępnieniem wszystkim zgłaszającym się studentom, zwłaszcza kierunków pedagogicznych, udziału w ćwiczeniach fizycznych. Pomimo tego połowicznego załatwienia sprawy rezultaty konferencji były w pewnym stopniu pozytywne, ponieważ Ministerstwo WRiOP wydało odpowiednie zarządzenia zmierzające do stopniowej realizacji programu wychowania fizycznego w szkołach akademickich. Zarządzono mianowicie: powołanie w środowiskach akademickich Międzyuczelnianych Komisji Wychowania Fizycznego, uruchomienie w roku akademickim 1930—31 lektoratów i instruktorów wychowania fizycznego, przyznanie kredytów na ten cel w postaci zwiększonej ilości godzin zleconych wykładów i ćwiczeń cielesnych oraz przekazanie Międzyuczelnianym Komisjom WF zwiększonych subwencji⁴³.

W 1931 roku powołano Ciechanowskiego jako delegata Wydziału Lekarskiego UJ do współpracy w nowo utworzonej Międzyuczelnianej Komisji Akademickiej Wychowania Fizycznego, której przewodnictwo objął profesor Akademii Górniczo-Hutniczej Walery Goetel. W pracach podejmowanych przez tę Komisję, jak zwykle, Ciechanowski wyróżnił się dużą aktywnością, zwłaszcza w akcji popularyzowania obozów letnich i zimowych. Działalność Międzyuczelnianej Komisji Akademickiej WF w dużym stopniu wspomagana była również przez Studium Wychowania Fizycznego UJ⁴⁴.

Ciechanowski, zdając sobie sprawę, że mimo względnej poprawy pozostało jeszcze wiele do zrobienia w zakresie wychowania fizycznego w środowisku akademickim, wystąpił na kolejnym, czwartym posiedze-

⁴¹ S. Ciechanowski (głos w dyskusji). Konferencja wychowania fizycznego młodzieży szkół wyższych w Polsce odbyta dnia 27 czerwca 1930 roku w Ministerstwie WRiOP. *Wychowanie Fizyczne* 1930, z. 10, s. 417.

⁴² Tamże, s. 420.

⁴³ Tamże, s. 421.

⁴⁴ Zob. Protokół z posiedzenia Międzyuczelnianej Komisji Akademickiej WF w Krakowie z dnia 9 marca 1931 r. Archiwum UJ St.WF-80, L-?

niu Rady Naukowej Wychowania Fizycznego w dniu 22 maja 1932 roku z propozycją uzupełnienia skromnego programu wychowania fizycznego w szkołach wyższych poprzez wprowadzenie obowiązku Państwowej Odznaki Sportowej. Uzyskanie jej i utrzymanie przez lata studiów uważał za minimum zdobytej sprawności fizycznej. Poruszył również sprawę konkurencyjnych odznak Związku Polskich Związków Sportowych. Nie był przeciwny popularyzowaniu tej odznaki, ale proponował, by w miarę możliwości wyrównywać pewne wymogi stosowane w niektórych dyscyplinach sportowych, wychodząc ze stanowiska, że: „Jest bardzo trudną rzeczą, żeby POS miałby być czymś niższym, niż odznaka związkowa. Obecnie jednak tak jest niestety. Teraz to się uważa, że ta Odznaka Państwowa jest dla gorszych, bo wybitni sportowcy mają odznakę swego Związku. W tym względzie nie można wydawać żadnych zakazów ani nakazów... tylko te rzeczy należałoby trochę zbliżyć: wymagania do najniższych stopni Odznaki Sportowej”⁴⁵. Uregulowanie tych norm proponował Ciechanowski powierzyć komisji lekarskiej, aby na podstawie przeprowadzonych i opracowanych badań można było wprowadzić do wymogów obu odznak pewne modyfikacje. Miało to na celu podniesienie rangi Państwowej Odznaki Sportowej wśród młodzieży akademickiej.

W myśl proponowanych przez Ciechanowskiego rozwiązań w roku akademickim 1932—33 na podstawie rozporządzenia Ministra WRiOP rozszerzono wychowanie fizyczne w następującym wymiarze: „Gimnastyka i gry ruchowe dla studentów 4 godziny tygodniowo. Program ćwiczeń obejmował gimnastykę prowadzoną systemem szwedzkim (Tuhlima), przy czym przy wykonywaniu ćwiczeń zwracano uwagę raczej na ogólne wyćwiczenie aniżeli na metodyczne ich przeprowadzanie, ze względu na dość niestały element korzystający z ćwiczeń. Ćwiczenia gimnastyczne przeplatano grami i zabawami. Gimnastykę i gry ruchowe dla pań 4 godz. tygodniowo systemem szwedzkim ze specjalnym uwzględnieniem gimnastyki dla kobiet. Oprócz ćwiczeń kształtujących i zręcznościowych ćwiczenia przy muzyce — płaśy, elementy tańców narodowych. Zaprawa do gier sportowych (siatkówki, koszykówki), zaprawa do ćwiczeń lekkoatletycznych, zaprawa sucha w czasie zimy do narciarstwa. Szermierka dla studentów 8 godzin tygodniowo”⁴⁶.

Jako nowość w tym roku akademickim wprowadzono w czasie zajęć z wychowania fizycznego próbne normy z Państwowej Odznaki Sportowej⁴⁷. Do jej zdobywania dopuszczano tylko studentów zdrowych,

⁴⁵ S. Ciechanowski (głos w dyskusji). Protokół czwartego Posiedzenia Rady Naukowej WF odbytego dnia 22 maja 1932 roku w Warszawie. Biblioteka AWF, Warszawa, s. 81.

⁴⁶ Zob. Protokół z posiedzenia Komisji Międzyuczelnianej Szkół Wyższych w Krakowie z dnia 6 czerwca 1933 r. w Krakowie. Archiwum UJ, St.WF-80, L. 10, s. 9.

⁴⁷ Tamże, s. 11. Minimum wchodzące w zakres prób do zdobycia POS: lekcja gim-

uprzednio przebadanych w poradniach sportowo-lekarskich Okręgowego Urzędu Wychowania Fizycznego i Przystosowania Wojskowego.

W dniach od 4 do 12 marca 1933 roku Komisja Międzyuczelniana w Krakowie urządziła pierwsze zawody o mistrzostwo Szkół Wyższych w koszykówce, siatkówce i pływaniu. W organizacji zawodów wydatnie pomagały: YMCA oraz Akademicki Związek Sportowy.

W związku ze znacznym postępowaniem prac w zakresie akademickiego wychowania fizycznego Komisja Międzyuczelniana postanowiła dążyć za pomocą odpowiedniej propagandy do zwiększenia frekwencji na zajęciach wychowania fizycznego, powiększyć liczbę kursów przygotowujących do zdobywania Państwowej Odznaki Sportowej oraz zorganizować w roku akademickim 1933—34 następne zawody międzyuczelniane w Krakowie, tym razem z udziałem studentów Studium Wychowania Fizycznego Uniwersytetu Jagiellońskiego⁴⁸.

Próby popularyzowania wychowania fizycznego w środowisku akademickim nie obejmowały jednak całej młodzieży studiującej. Problem ten poruszył Ciechanowski na posiedzeniu komisyjnym Rady Naukowej Wychowania Fizycznego zorganizowanym w dniu 23 stycznia 1934 roku w Warszawie. Za przyczynę braku szerszego zainteresowania młodzieży studiującej wychowaniem fizycznym uważał zbyt rozbudowany program nauczania w szkołach wyższych, złe odżywianie młodzieży oraz brak należytych urządzeń sportowych i instruktorów⁴⁹.

Na zjawisko to zwracała również uwagę Komisja Międzyuczelniana WF Szkół Wyższych w Krakowie, której głównym zadaniem było dbanie o zdrowie młodzieży akademickiej poprzez krzewienie wśród niej szeroko pojętej kultury fizycznej przy pomocy subwencji otrzymywanych z Ministerstwa WRiOP oraz funduszy uzyskanych z opłat studentów. W sprawozdaniach z posiedzeń Komisji Międzyuczelnianej WF Szkół Wyższych w Krakowie, w których aktywnie uczestniczył również Ciechanowski, stwierdzono: „Nie wchodząc w to gdzie leży wina, stwierdzić należy, że minimalna tylko ilość młodzieży akademickiej korzysta z ćwiczeń fizycznych urządzanych przez tę Komisję. W szczególności zaś nie korzysta z nich ta młodzież, która ze względu na charakter swej pracy (ciągłe przebywanie w salach sekcyjnych, laboratoryjnych, jak i klinicznych i szpitalnych salach chorych) więcej niż inna ruchu na świeżym powietrzu potrzebuje”⁵⁰.

nastyczna, bieg 100 m — 14 sek, skok w dal — 4×10 m, pchnięcie kulą — 13 m, marsz 10 km — 1,30 godz., strzelanie z broni małokalibrowej — 70 pkt.

⁴⁸ Tamże, s. 14.

⁴⁹ S. Ciechanowski (głos w dyskusji). Protokół Posiedzenia Komisyjnego Rady Naukowej Wychowania Fizycznego odbytego dnia 23 stycznia 1934 roku w Warszawie. *Wychowanie Fizyczne* 1934, z. 3—4, s. 183.

⁵⁰ Zob. Protokół posiedzenia Komisji Międzyuczelnianej WF Szkół Wyższych w Krakowie odbytego w dniu 13 czerwca 1934 roku. Archiwum UJ, St.WF-80, L. 15.

Z braku zasadniczych rozporządzeń Ministerstwa WRiOP, które mogłyby definitywnie rozwiązać ten problem, Komisja Międzyuczelniana WF Szkół Wyższych w Krakowie podejmowała szereg uchwał, których celem była poprawa istniejącego stanu wychowania fizycznego w środowisku akademickim. Między innymi w roku akademickim 1934—35 uchwalono: „1. starać się o uzyskanie zabezpieczonych kontraktowo korzystnych warunków dla korzystania młodzieży akademickiej z bieżni AZS po jej wcieleniu do stadionu miejskiego, 2. zainicjować urządzenie boisk dla młodzieży akademickiej w innych punktach miasta np. przy ulicy Grzegórzeckiej z przeznaczeniem dla studentów medycyny, 3. domagać się przyspieszenia budowy obiektów Studium WF UJ, 4. współdziałać w pracach pracowni kajaków ze Studium WF UJ z wykorzystaniem ewentualnie budującej się przystani kajakowej AZS nad Wisłą”⁵¹.

Poczynania te nie mogły mieć jednak poważniejszego wpływu na radykalną poprawę ogólnie zaniedbanej kultury fizycznej młodzieży akademickiej. Sytuację realnie oceniał Ciechanowski, pisząc w 1935 roku w *Wychowaniu Fizycznym*: „Odkąd poruszyłem zagadnienie wychowania fizycznego młodzieży akademickiej na pierwszym posiedzeniu Rady Naukowej WF w 1927 roku (co natychmiast gorąco i wymownie poparł prof. E. Piasecki i płk. Osmólski) — sprawa ta zajmowała bez przerwy Radę i Państwowy Urząd WF i PW, który nie szczędził pracy dla poprawy stosunków w szkolnictwie wyższym, zwłaszcza gdy z przedstawionych w Radzie w roku następnym danych okazało się, że z przeszło 30.000 studentów szkół wyższych ledwo 15% należy do związków sportowych”⁵².

Z dalszego ciągu wywodów Ciechanowskiego wynikało, że mimo pewnej poprawy w zakresie wychowania fizycznego w środowiskach akademickich stan zadowalający nie został jeszcze osiągnięty. Przyczyn doszukiwano się w zbyt małej trosce rządu polskiego o zapewnienie podstawowych warunków socjalnych studiującej młodzieży. W tym względzie pisano na ten temat: „Ale ponad wszystkimi przeszkodami góruje obecnie więcej niż kiedykolwiek bieda wśród młodzieży i choć warunki mieszkaniowe tej młodzieży poprawiają się w miarę rozbudowy domów akademickich (a ileż z nich ma sale ćwiczeń i boiska), to jednak młodzież jest jeszcze bardziej, niż kiedykolwiek niedożywiona”⁵³.

Problem wychowania fizycznego młodzieży akademickiej był ciągle jeszcze przedmiotem sporów i targów prowadzonych w Radzie Naukowej Wychowania Fizycznego, Państwowym Urzędzie Wychowania Fizycznego i Przystosowania Wojskowego oraz w Komisjach Między-

⁵¹ Zob. Protokół z posiedzenia Komisji Międzyuczelnianej WF Szkół Wyższych odbytego dnia 14 czerwca 1934 roku w Krakowie. Archiwum UJ, St.WF-80, L. 18.

⁵² S. Ciechanowski, Marszałek Piłsudski o wychowaniu fizycznym młodzieży akademickiej i młodzieży wiejskiej. *Wychowanie Fizyczne* 1935, z. 5, s. 197.

⁵³ Tamże, s. 202.

uczelnianych WF Szkół Wyższych, powierzano go również częściowo działalności klubów sportowych, AZS-ów, itp., co powodowało duży bałagan organizacyjny. Na piątym posiedzeniu Rady Naukowej Wychowania Fizycznego, które odbyło się w dniu 12 grudnia 1936 roku w Warszawie Ciecchanowski w dyskusji nad tym problemem domagał się: „wprowadzenia obowiązku wychowania fizycznego na pierwszych trzech trymestrach szkół wyższych — uważam to za konieczność, chociażby z tego względu, że obecnie inne kraje stosują tam wychowanie fizyczne drogą przymusu... Dlatego dla ogółu młodzieży akademickiej trzeba stworzyć warunki ćwiczeń fizycznych zupełnie bezpłatnie i dostępnych dla każdego akademika i w każdej chwili”⁵⁴.

Ciecchanowski był przeciwny polityce organizacyjnej prowadzonej przez AZS, który zdaniem jego „przybrał cechę Klubów Sportowych uprawiających wyłącznie pewne tylko i to dość kosztowne sporty”⁵⁵. Krytykował Akademicki Związek Sportowy za to, że w swoich szeregach skupiał zawodników spoza środowiska akademickiego.

Na szóstym posiedzeniu Rady Naukowej Wychowania Fizycznego w dniu 12 lutego 1938 roku w Warszawie w specjalnie opracowanym referacie pt. „Wychowanie fizyczne młodzieży akademickiej” Ciecchanowski przedstawił wyczerpująco opracowanie tezy, które według niego należało zastosować już w praktycznym działaniu. Tezy te postulowały:

„1) Wprowadzenie powszechnego obowiązku wychowania fizycznego musi być oparte na zasadzie ustawy, czy też rozporządzeń ministerialnych zawierających odpowiednie sankcje.

2) Organizacja tego wychowania fizycznego nie może być oparta ani na kierowniczych ciałach kolegialnych ani na stowarzyszeniach AZS. Powinna ona być w ręku Dyrektora Uniwersyteckiego Studium WF. W każdym Uniwersytecie należy utworzyć osobny Instytut WF pod kierunkiem profesora, docenta lub lektora wychowania fizycznego.

3) Pierwszym i absolutnie niezbędnym warunkiem wprowadzenia obowiązkowego akademickiego w.f. jest niezwłoczna budowa boisk (otwartych) w pobliżu każdego większego skupienia akademików w każdym z pięciu miast uniwersyteckich. (Proponował tu Ciecchanowski podjęcie akcji budowy boisk, które w pierwszej kolejności miały być udostępniane młodzieży akademickiej).

4) Oprócz niedziel (i ferii zużytkowanych na obozy w.f.) w wymiarze co najmniej 2 godz. (4 półgodz. w tygodniu).

5) Głównymi etatowymi instruktorami mogą być tylko magistrzy w.f. ze Studiów i absolwenci Centralnego Instytutu WF starannie do-

⁵⁴ S. Ciecchanowski (głos w dyskusji). Piąte posiedzenie Rady Naukowej Wychowania Fizycznego, odbyte w dniu 12 grudnia 1936 roku w Warszawie, Biblioteka AWF, Warszawa, s. 108—109.

⁵⁵ Tamże, s. 108.

brani. Pomocniczymi bezpłatnymi instruktorami powinni być studenci ostatniego roku tych trzech instytucji.

6) W.F. młodzieży akademickiej nie może być jednostronnym kształceniem w jednej gałęzi sportu, lecz musi być wszechstronne. Ze sportów należy wprowadzić przede wszystkim sporty praktycznie ważne dla przysposobienia wojskowego zarazem mało kosztowne⁵⁶.

Opracowany przez Ciechanowskiego program prac był bardzo konkretny. Oprócz tych założeń ogólnych zaproponował także przykładowy zakres ćwiczeń fizycznych i dyscyplin sportowych, które zdaniem jego powinny być prowadzone z młodzieżą akademicką. Dążąc do masowego udziału młodzieży akademickiej w zajęciach wychowania fizycznego proponował realizować w pierwszej kolejności sporty utylitarne i mało kosztowne, do których zaliczał: turystykę (w terenie płaskim i górskim), lekkoatletykę (biegi, skoki, rzuty), boks, ćwiczenia terenowe, pływanie, strzelectwo oraz pracę fizyczną traktowaną jako sport pod hasłem „służba pracy”. Pierwszorzędną rolę w uzupełnieniu tego programu przypisywał szerokiej akcji obozów letnich i zimowych prowadzonych między pierwszym a drugim rokiem studiów akademickich. Do kosztowniejszych sportów zaliczał: narciarstwo, kolarstwo, jazdę konną, wioślarstwo, automobilizm, szybownictwo, żeglarstwo. Te sporty, zdaniem jego, należało rozwijać w środowisku akademickim przy wydatnej pomocy zainteresowanych klubów sportowych. Uważał, że w programie wychowania fizycznego zupełnie można pominąć takie dyscypliny sportowe, jak ciężka atletyka, szermierka, łyżwiarstwo i tenis. Nie umniejszał ich wartości utylitarnych, ale w dyskusji nad tym problemem wypowiedział się: „ja się nie sprzeciwiam droższym gałęziom sportu, jak tenis lub wioślarstwo, ale zostawmy to Akademickiemu Związkowi Sportowemu, niech one prowadzą w swoim dość ograniczonym zresztą zakresie. Masowe kształcenie w takich sportach uważam za zbyt kosztowne i zbyteczne. Natomiast konieczne jest rozpowszechnienie na uniwersytetach sportów tanich i wszystkim dostępnych⁵⁷. Prezentując w przykładowym obowiązkowym programie wychowania fizycznego młodzieży studiującej podkreślano, że dotychczasowe próby rozwiązania tego zagadnienia absolutnie zawiodły. Za przyczynę tego stanu rzeczy uważano brak należytego rozpowszechnienia ćwiczeń fizycznych w uniwersytetach, twierdzono, że „trzeba w tym kierunku podjąć propagandę, wydawać odpowiednie broszury, urządzać wykłady oraz przekonać jeszcze większość profesorów Uniwersytetów, bo nawet na Wy-

⁵⁶ S. Ciechanowski, Wychowanie fizyczne młodzieży akademickiej (referat programowy wygłoszony na szóstym posiedzeniu Rady Naukowej WF odbytym w dniu 12 lutego 1938 roku w Warszawie). Biblioteka AWF, Warszawa, s. 129—130.

⁵⁷ Tamże, s. 128.

działach Lekarskich nastrój w sprawie wychowania fizycznego nie jest jeszcze zupełnie dobry⁵⁸.

Ciechanowski kategorycznie sprzeciwiał się powierzaniu odpowiedzialności na rozwój wychowania fizycznego w środowiskach akademickich Komisjom Międzyuczelnianym WF Szkół Wyższych. W kwestii tej pisał: „Kategorycznie sprzeciwić się muszę Komisjom Międzyuczelnianym. Na czele wychowania fizycznego w szkole wyższej powinien być jeden człowiek, który ponosi całą odpowiedzialność. W ciałach kolegialnych są odpowiedzialni niby wszyscy, a w rzeczywistości nikt”⁵⁹.

Podsumowując działalność Ciechanowskiego w tym zakresie należy stwierdzić na podstawie przedstawionych wyżej fragmentów jego wypowiedzi oraz proponowanych konkretnych wniosków, że był on jednym z czołowych propagatorów wprowadzenia powszechnego wychowania fizycznego wśród młodzieży. Swoje nowatorskie w tej dziedzinie koncepcje dostosowywał do aktualnych możliwości i potrzeb państwa polskiego. Pomimo poważnych przeszkód nie rezygnował z praktycznej realizacji swoich słusznych koncepcji, mając przede wszystkim na uwadze zdrowie młodzieży.

Uwagi końcowe

Całokształt działalności Ciechanowskiego w zakresie wprowadzenia powszechnego obowiązku wychowania fizycznego oraz jego poglądy w tej dziedzinie pozwalają stwierdzić, że był on jednym z najwybitniejszych i najaktywniejszych teoretyków i organizatorów polskiego wychowania fizycznego w dwudziestoleciu międzywojennym.

Jego poglądy w większości poparte aktywną działalnością — często pionierską — były na miarę swoich czasów nowoczesne, a nawet wybiegały swoją oryginalnością w przyszłość. Tworząc zręby polskiego systemu wychowania fizycznego chciał Ciechanowski nadać mu wysoką rangę w życiu państwa, widząc w nim duże wartości dla podniesienia ogólnego stanu zdrowia społeczeństwa polskiego. Dlatego jako lekarz i pedagog tak intensywnie interesował się tą dziedziną.

Za priorytetowe zadanie w tym procesie słusznie uznawał kształcenie kadr wychowawców fizycznych, których zadaniem miało być propagowanie w społeczeństwie polskim nowoczesnych form i zasad wychowania fizycznego.

Kolejnym niezmiernie ważnym zadaniem, w pojęciu Ciechanowskie-

⁵⁸ Tamże.

⁵⁹ Tamże.

go, była prawidłowa organizacja i realizacja programu wychowania fizycznego dzieci i młodzieży szkolnej i akademickiej. Wykazując dużą troskę o zdrowie publiczne był jednym z tych w Radzie Naukowej Wychowania Fizycznego, którzy otwarcie i zdecydowanie walczyli o wprowadzenie w dwudziestolecie międzywojennym ustawy o powszechnym obowiązku wychowania fizycznego. Wprowadzenie w życie tej ustawy (która jednak nie została uchwalona przez Sejm) uważał Ciechanowski za podstawę dalszego rozwoju kultury fizycznej. Był przekonany, że racjonalnie pojęte wychowanie fizyczne należało krzewić w całym społeczeństwie polskim.

Wszystkie zatem poczynania Ciechanowskiego na tym polu świadczą o tym, że starał się on stworzyć w Polsce okresu międzywojennego określony system wychowania fizycznego odpowiadający zarówno narodowym wymogom, jak i aktualnym możliwościom kraju. W dążeniu do stworzenia racjonalnych podstaw tego systemu szczególnie popierał oraz sam rozwijał takie nauki, jak: fizjologia, historia i teoria wychowania fizycznego i inne. Rozwijając te dziedziny sam zgłębiał wiedzę o wychowaniu fizycznym — pilnie śledząc jego rozwój w przodujących krajach Europy. Szereg jego poglądów nie straciło nic ze swej aktualności, biorąc pod uwagę współczesną ich ocenę. Na przykład jego postulaty zwiększania w szkołach podstawowych dwugodzinnego wymiaru wychowania fizycznego znalazły swe potwierdzenie w opracowanym i już częściowo realizowanym przez Ministerstwo Oświaty i Wychowania — programie dziesięcioletniej szkoły.

A zatem poglądy Ciechanowskiego, choć nie w swojej pierwotnej formie, są nadal żywe i znajdują miejsce w nowoczesnym szerokim rozumieniu roli wychowania fizycznego we współczesnym społeczeństwie.

Piśmiennictwo

Zróżdła nie drukowane

A. Archiwum UJ

1. Akta osobiste Stanisława Witalisa Ciechanowskiego S.II.619. Ankieta Personalna 1.73.W.
2. Wydział Lekarski II.190. Międzyuczelniana Komisja WF Szkół Wyższych Krakowa 1912—1948.
3. Wydział Lekarski II.191. Studium WF 1920—1949. Organizacja 1920—1945.
4. Studium WF UJ 1927—1949. Dziennik Podawczy 1936—1938.
5. Studium WF-4. Protokoły Posiedzeń Komisji Studium WF 1927—1952.
6. Studium WF-5. Organizacja szkolnictwa w zakresie wychowania fizycznego w Polsce 1925—1939.

7. Studium WF-47. Koło Studentów WF UJ 1928—1939.
 8. Studium WF-81. Gimnastyka i sport dla młodzieży szkół wyższych w Krakowie 1926—1938.
 9. Studium WF-83. Sprawy wychowania fizycznego i sportu w Krakowie 1928—1939.
- B. Centralne Archiwum Wojskowe Warszawa-Rembertów
1. Ustawa o wychowaniu fizycznym i przysposobieniu wojskowym 1925. Lp. 100.
 2. Protokół z Międzyministerialnej Konferencji odbytej w sprawie wychowania fizycznego i przysposobienia wojskowego 1925, Lp. 101.

Źródła drukowane

- [1] S. Ciechanowski, Jeszcze w sprawie kształcenia wychowawców fizycznych. *Wychowanie Fizyczne* 1921, z. 5—6.
- [2] S. Ciechanowski, Marszałek Piłsudski jako Przewodniczący Rady Naukowej Wychowania Fizycznego. *Przegląd Fizjologii Ruchu* 1935, nr 2.
- [3] S. Ciechanowski, Marszałek Piłsudski o wychowaniu fizycznym młodzieży akademickiej i młodzieży wiejskiej. *Wychowanie Fizyczne* 1935, z. 5.
- [4] S. Ciechanowski, Narodowy Instytut Wychowania Fizycznego. *Czas* 1926, nr 111.
- [5] S. Ciechanowski, Rola lekarza w wychowaniu, w szczególności w wychowaniu fizycznym. *Wychowanie Fizyczne* 1925, z. 3—4.
- [6] S. Ciechanowski, Sport a wychowanie. *Ilustrowany Kurier Codzienny* 1924, nr 351.
- [7] S. Ciechanowski, Trzydziestolecie pracy prof. Piaseckiego. *Wychowanie Fizyczne* 1930, nr 1.
- [8] S. Ciechanowski, Uwagi w sprawie projektu „Ustawy o wychowaniu fizycznym i przysposobieniu wojskowym”. *Wychowanie Fizyczne* 1926, z. 2.
- [9] S. Ciechanowski, Walka studentów z biedą mieszkaniową. *Ilustrowany Kurier Codzienny* 1925, nr 19.
- [10] S. Ciechanowski, Współczesny zakres i sposoby wychowania fizycznego. *Przegląd Współczesny* 1924, nr 28.
- [11] W. Ambroziewicz, Sport w szkole. *Wychowanie Fizyczne* 1934, z. 3—4.
- [12] J. Baran, Wychowanie fizyczne i sport w Niemczech. *Wychowanie Fizyczne* 1937, z. 1.
- [13] J. Czuma, Reforma akademicka w 1933 roku (Historia, przemówienia, tekst, ustawy), Warszawa 1934.
- [14] Z. Gilewicz, Nieco o wychowaniu. *Tętno* 1932, nr 4—5.
- [15] Z. Gilewicz, O własne drogi w wychowaniu fizycznym. *Wychowanie Fizyczne* 1935, z. 10, s. 245—360.
- [16] T. Janiszewski, Dach czy fundament. *Wychowanie Fizyczne* 1922, z. 1—6, s. 2.
- [17] S. Kopczyński, Nadzór lekarski nad szkołami i ruch higieniczno-szkolny w Polsce. *Wychowanie Fizyczne* 1927, z. 2.
- [18] S. Kopczyński, Wychowanie fizyczne w szkołach średnich i seminariach nauczycielskich na obszarze Rzeczypospolitej według danych z ankiety 1924—1925. *Wychowanie Fizyczne* 1927, z. 2.
- [19] E. Łoziński, Z. Stankiewicz, Ustawy i najważniejsze rozporządzenia dotyczące organizacji oświaty i szkolnictwa w Rzeczypospolitej Polskiej, Lwów—Warszawa 1922.
- [20] Ministerstwo WRiOP — Rozporządzenia i okólniki w sprawie higieny szkolnej i wychowania fizycznego za lata 1918—1928. *Muzeum* 1928, z. 1, s. 356.
- [21] T. A. Nik, Stan i potrzeby szkolnictwa w Polsce w chwili obecnej, Łódź 1927.

- [22] E. Piasecki, Projekt planu działalności Ministerstwa WRiOP na polu wychowania fizycznego. *Wychowanie Fizyczne* 1923, z. 1—4.
- [23] E. Piasecki, Wychowanie fizyczne w uniwersytetach europejskich. *Wychowanie Fizyczne* 1929, z. 1.
- [24] E. Piasecki, Wychowanie fizyczne na tle całokształtu wychowania. *Wychowanie Fizyczne* 1932, z. 1.
- [25] E. Piasecki, Wychowanie w szkołach akademickich. *Wychowanie Fizyczne* 1925, z. 3—4.
- [26] Pierwsze Plenarne Posiedzenie Rady Naczelnej Wychowania Fizycznego i Przysposobienia Wojskowego z dnia 28 marca 1926 r. *Wychowanie Fizyczne* 1926, z. 2, s. 132—172.
- [27] Protokół pierwszego posiedzenia Rady Naukowej Wychowania Fizycznego z dnia 15 lutego 1927 roku. Biblioteka AWF, Warszawa.
- [28] Protokół drugiego posiedzenia Rady Naukowej Wychowania Fizycznego z dnia 16 kwietnia 1928 roku. Biblioteka AWF, Warszawa.
- [29] Protokół trzeciego plenarnego posiedzenia Rady Naukowej Wychowania Fizycznego z dnia 22 czerwca 1929 roku. Biblioteka AWF, Warszawa.
- [30] Protokół czwartego posiedzenia Rady Naukowej Wychowania Fizycznego z dnia 22 maja 1932 roku. Biblioteka AWF, Warszawa.
- [31] Protokół posiedzenia Komisyjnego Rady Naukowej Wychowania Fizycznego odbytego w dniu 23 stycznia 1934. *Wychowanie Fizyczne* 1934, z. 3—4, s. 171—185.
- [32] Protokół piątego posiedzenia Rady Naukowej Wychowania Fizycznego z dnia 12 grudnia 1936. Biblioteka AWF, Warszawa.
- [33] Protokół szóstego posiedzenia Rady Naukowej Wychowania Fizycznego z dnia 12 lutego 1938. Biblioteka AWF, Warszawa.
- [34] Protokół posiedzenia połączonych Komisji Miernika i Minium odbytego dnia 6 marca 1930 roku w Departamencie Zdrowia Ministerstwa Spraw Wojskowych. *Wychowanie Fizyczne* 1930, s. 320—325.
- [35] Przemówienie na posiedzeniu Sejmowej Komisji Oświatowej w dniu 21 stycznia 1933 roku w sprawie projektu ustawy o szkołach akademickich, Kraków 1933.
- [36] Referaty wygłoszone na pierwszym posiedzeniu Rady Naczelnej Wychowania Fizycznego i Przysposobienia Wojskowego w dniu 28 marca 1926 roku, Warszawa 1926.
- [37] Serafin T., Władze szkolne w latach 1917/18—1937/38. Zbiór ustaw, dekretów, rozporządzeń, okólników i zarządzeń dotyczących ustroju i organizacji władz szkolnych drugiej Rzeczypospolitej, Warszawa 1938.
- [38] Sliwiński E., Ustawodawstwo szkolne i organizacja polskich władz szkolnych oraz szkolnictwa wszystkich stopni w pierwszym dziesięcioleciu istnienia Odrodzonego Państwa Polskiego, Łódź 1929.
- [39] Trzecie posiedzenie Rady Wychowania Fizycznego i Kultury Cieleśnej odbyte w Ministerstwie Zdrowia Publicznego 12 sierpnia 1921 r. w Warszawie. *Wychowanie Fizyczne* 1921, z. 5—8, s. 77—79.
- [40] Ustawa o ustroju w szkolnictwie średnim ogólnokształcącym (Projekt) Ministerstwa WRiOP, Warszawa 1922.
- [41] Ustrój i organizacja szkolnictwa w Polsce (Ustawy, Rozporządzenia, Okólniki), Lwów 1934.
- [42] Zarządzenie Ministerstwa WRiOP w sprawie zwiększania ilości godzin wychowania fizycznego do 3 tygodniowo we wszystkich szkołach nie licząc godzin przeznaczonych na popołudniowe gry. *Dziennik Urzędowy Ministerstwa WRiOP* 1929 nr 11, s. 235—239.
- [43] Zembrzuski L., Konferencje rektorów szkół akademickich w Polsce w latach 1919—1931, Warszawa 1932.

Opracowania

- [44] Biliński B., Suchodolski B., Wroczyński R., Główne kierunki rozwoju wychowania fizycznego od końca XVIII wieku do 1918 roku, Wrocław—Warszawa—Kraków 1968.
- [45] Estreicher S., Powstanie i rozwój konferencji Rektorów Szkół Akademickich (Konferencje Rektorów Szkół Akademickich 1919—1931), Warszawa 1932.
- [46] Gniewkowski W., Rozwój głównych europejskich systemów wychowania fizycznego i ich wpływ na kształtowanie się systemu wychowania fizycznego w Polsce, Warszawa 1972.
- [47] Jabłoński H., Narodziny drugiej Rzeczypospolitej 1918—1939, Warszawa 1962.
- [48] Laskiewicz H., Działalność władz państwowych i organizacji społecznych kultury fizycznej w środowisku robotniczym i wiejskim w latach 1918—1939 w Polsce. *Kultura Fizyczna* 1964, nr 56, s. 312—319.
- [49] Młodzianowska H., Jakubowska H., Kultura fizyczna w Polsce w latach 1918—1929, Warszawa 1963.
- [50] Młodzianowska H., Jakubowska H., Państwowy Urząd Wychowania Fizycznego i Przysposobienia Wojskowego w Polsce do 1939 roku. *Rocznik Naukowy AWF* t. 2, Warszawa 1969.
- [51] Skład A., Postulaty wychowania fizycznego w zaraniu drugiej niepodległości. *Wychowanie Fizyczne i Higiena Szkolna* 1968, nr 9.

Станислав Цехановски как глашатай всеобщей обязанности физического воспитания в Польше периода межвоенного двадцатилетия

РЕЗЮМЕ

В данной статье автор хочет представить деятельность проф. Станислава Цехановского — одного из активнейших пропагаторов всеобщего физического воспитания в межвоенное двадцатилетие. Мнения Цехановского в этой области чаще всего, подержанные активной деятельностью — часто пионерского характера — были в то время современными, а даже выбегали своей оригинальностью в будущее.

Очень важной задачей по мнению Цехановского была правильная организация и реализация программы физического воспитания детей, школьной и студенческой молодежи. Заботясь о здоровье общества, был одним из тех в Ученом совете, которые явно и решительно боролись в то время за внедрение закона о всеобщем физическом воспитании. Внедрение этого закона (который однако не был утверждённым Сеймом) считал Цехановски основой дальнейшего развития физической культуры. Был убеждён, что правильно предпринятое физическое воспитание стоило внедрять во всём польском обществе.

Итак, все инициативы Цехановского свидетельствуют о том, что пытался он образовать в довоенной Польше определённую систему физического воспитания соответствующую как требованиям страны, так и актуальным её возможностям. Ряд его мнений не потеряло ничего из своей актуальности, учитывая их современную оценку. Например его требование увеличить в начальных школах часы для физического воспитания нашли своё подтверждение в разработанной и уже частично реализованной Министерством просвещения и воспитания программе десятилетней средней школы.

Итак, мнения Цехановского, хотя не в своей начальной форме, всё живы и находят место в современном широком понимании роли физического воспитания в современном обществе.

Stanisław Ciechanowski as an advocate of common, obligatory physical education in Poland in the period of twenty years between the wars

SUMMARY

In the thesis the author aims at presenting the activity of professor Stanisław Ciechanowski, one of the most active propagators of common obligatory physical education in Poland in the period of twenty years between the wars. Ciechanowski's views in this field, often supported by pioneer activities, were modern at that time, they were original even in the coming years.

The proper organization and realization of the physical education curriculum for children, youngsters and students were very important tasks according to Ciechanowski's opinion. Taking care about the public health, he was one of those members of The Scientific Council who openly and firmly stood up for enforcing the law of widespread obligatory physical education in the twenty years between the wars. Ciechanowski thought putting this law into force the basis for further development of physical education. Yet, the Diet (SEYM) did not pass this law. Ciechanowski was sure that the idea of sensibly understood physical education should have been spread among the whole Polish society.

All Ciechanowski's activities in this field make it clear that he attempted at creating a certain system of physical education in Poland of that time. That system was to meet the national requirements and actual potentialities of the country. Many of his opinions are still workable from the point of view of their contemporary estimation. His postulate for extending the curriculum of two lessons of physical education in primary schools has been realized in the plans worked out by the Ministry of Education.

Professor Ciechanowski's views, though not in their original form, still exist in modern understanding of the importance of physical education in contemporary society.

Władysław Mężyk

**Wpływ dodatkowych ćwiczeń ruchowych na rozwój
biologiczny, sprawność fizyczną i postępy
w nauce młodzieży męskiej w wieku 15—20 lat**

*The influence of additional physical exercises upon
the biological growth, physical efficiency and
progress in learning of boys aged 15—20*

Aktywność ruchowa jest doniosłym czynnikiem w kształtowaniu rozwoju ontogenetycznego człowieka. Badania nad wpływem aktywności ruchowej na rozwój osobniczy człowieka rozwinęły się dopiero w kilku ostatnich dziesiętkach lat. Niewiele jest jednak badań, które odpowiadałyby wszystkim współczesnym postulatom metodologicznym. W naszym omówieniu zwrócimy uwagę na prace badawcze, w których uwzględniono ciągłość obserwacji indywidualnych w pewnym okresie czasu.

Mechanizm fizjologicznego wpływu ruchu na organizm zgodnie z W. Missiuro [18] polega na działaniu określonego bodźca, który wywołuje czynną odpowiedź organizmu i pozostawia po sobie krócej lub dłużej trwające zmiany funkcjonalne. Po wielokrotnym pobudzeniu tego rodzaju ślady przebytego stanu aktywności w tkankach stopniowo kumulują się i nadają ich normalnej czynności nowe cechy. Wytwarzanie pożądaných zmian czynności poszczególnych narządów i całego organizmu, prowadzące do jego gotowości czynnościowej, zależy zatem od systematycznego i wielokrotnego pobudzania układu ruchowego do wzmożonej pracy.

Wynikiem treningu układu ruchu jest — obok mniejszych lub większych zmian strukturalnych — zwiększenie siły mięśni, szybkości ruchów, ich zręczności i precyzji jak również większa możliwość wykonania dłuższej pracy bez wyraźniejszych oznak zmęczenia. Najłatwiej sprawdzalnym efektem wzmożonej aktywności ruchowej jest sprawność motoryczna organizmu. Wpływ ruchu na cechy somatyczne jest trudniejszy do uchwycenia i udowodnienia.

W Polsce długofalowe badania dotyczące wpływu ruchu na rozwijający się organizm zapoczątkowała H. Milicerowa. Przeprowadzone pod kierunkiem autorki badania nad wpływem zróżnicowanych bodźców ruchowych na dynamikę rozwoju młodzieży wykazały, że intensywny bodziec ruchowy o specyficznym charakterze, stosowany w szkole baletowej i technikum wychowania fizycznego, wywołuje wyraźne zmiany adaptacyjne w cechach somatycznych i motorycznych badanych. Największe przyrosty adaptacyjne stwierdziła autorka u osobników rozwojowych młodszych. Stwierdziła ona fakt, że trening nie tylko powiększa sprawność motoryczną, ale zmienia również rytm rozwojowy osobników [16].

Na innym materiale, obejmującym 214 uczniów w wieku od 11—12 lat, H. Milicerowa [15] wykazała ścisłą zależność między sprawnością motoryczną a budową somatyczną, określoną tzw. czynnikami budowy. Inne obserwacje pozwoliły H. Milicerowej stwierdzić, że „pod wpływem treningu dzieci bardziej otłuszczone chudną, a ciężar dzieci bardzo szczupłych wzrasta dzięki rozwojowi tkanki kostnej i mięśniowej”.

Badania nad wpływem ruchu na motorykę i budowę ciała przeprowadzili pod kierunkiem H. Milicerowej pracownicy ośrodka warszawskiego, jak np: D. Janowski [9], L. Denisiuk [6]. Badania M. Składa dotyczyły wpływu zajęć z pływania na rozwój somatyczny i motoryczny chłopców w wieku 11 — 13 lat. Autor stwierdził, że grupa pływacka w porównaniu z grupą kontrolną wykazuje znacząco większe przyrosty wysokości i ciężaru ciała, pojemności życiowej płuc oraz lepsze umięśnienie. Chłopcy uprawiający pływanie osiągnęli znacząco wyższą sprawność motoryczną. Pod względem rozwoju cech motorycznych badani zareagowali na ćwiczenia pływackie w różny sposób. Zauważono korzystne różnice w przyrostach siły, szybkości i zwinności, a nie stwierdzono ich w mocy i gibkości. D. Janowski [8] stwierdził — na przykładzie przeprowadzonego 3-letniego eksperymentu w gimnastyce sportowej chłopców w wieku 11—14 lat — brak znaczących różnic w rozwoju cech somatycznych między grupą eksperymentalną a kontrolną, z tym że zaznaczyły się pewne tendencje do lepszego rozwoju wysokości i ciężaru ciała w grupie eksperymentalnej. W zakresie cech motorycznych autor zaobserwował istotny wpływ gimnastyki sportowej na podniesienie ogólnej sprawności fizycznej. Prace badawcze L. Denisiuka nad wartością niektórych prób sprawności fizycznej [4] stały się podstawą do

powstania miernika sprawności fizycznej znanego pod nazwą „test sprawności fizycznej INKF”, szeroko stosowanego w praktyce szkolnej.

Zakrojony na szeroką skalę 3-letni eksperyment przeprowadzony z inicjatywy L. Denisiuka w kilkudziesięciu polskich szkołach podstawowych (kl. V—VII) i średnich (kl. VIII—IX) w latach 1956—1959 wykazał [5], że zwiększona tygodniowo do 6 godz. dawka ruchu w postaci lekcji wychowania fizycznego wpłynęła dodatnio na sprawność fizyczną dzieci i młodzieży oraz ich stan zdrowotny.

Eksperyment wykazał, że zarówno zwiększony wymiar czasu na wychowanie fizyczne jak również zróżnicowanie programów nie wpłynęło na zwiększenie przyrostów wysokości i ciężaru ciała w porównaniu z młodzieżą kontrolną.

Z badań zagranicznych dotyczących wpływu wzmożonej aktywności ruchowej na rozwój organizmu zasługują na uwagę między innymi prace I. T. Osipowa [17], który prowadząc przez okres 2 lat raz w tygodniu dodatkowe zajęcia rozwojowe dla uczniów słabiej rozwiniętych fizycznie odnotował, że jest to czas wystarczający, aby podnieść sprawność fizyczną tych dzieci do poziomu przeciętnego dla danej klasy.

Wyniki eksperymentu naturalnego czechosłowackiej autorki J. Pařížkovéj [22] badającej chłopców w wieku 11 — 13 lat, którzy uprawiali dodatkowo raz w tygodniu lekkoatletykę i koszykówkę, dały podstawę do wyrażenia sądu, że okres 3-letni uprawiania ćwiczeń o umiarkowanej intensywności jest okresem zbyt krótkim, aby wywołać głębsze zmiany przystosowawcze w budowie ciała oraz sprawności i wydolności organizmu.

Korzystne działanie ruchu na rozwój ontogenetyczny stwierdzili między innymi tacy autorzy, jak: E. K. Capen, I. E. Carley, A. S. Espenschaede, F. S. Sills i J. Mitchen, H. D. Whittle (cyt. Łukowska [14]).

Z bardzo licznych eksperymentów francuskich nad nową organizacją zajęć w szkole, polegających na zwiększeniu ilości czasu na zajęcia ruchowe w rozkładzie dnia z równoczesnym obniżeniem czasu na zajęcia intelektualne, przeprowadzonych przed drugą wojną światową w Lyonie, a po wojnie w Wanwes, Tour, Tourangear i innych miastach, wynika, że zwiększona dawka dzienna ruchu daje pozytywne efekty nie tylko w odniesieniu do cech somatycznych i motorycznych, lecz również w odniesieniu do wyników nauczania i zachowania [2, 28].

Wielu teoretyków i praktyków wychowania fizycznego stwierdza korzystny wpływ ruchu na rozwój osobniczy człowieka. Wychowanie fizyczne, sport, turystyka i rekreacja fizyczna to dziedziny działalności człowieka, które winny mu towarzyszyć od najmłodszych lat do późnej starości.

Obserwowana bowiem obecnie w społeczeństwie cywilizacji technicznej redukcja aktywności ruchowej człowieka prowadzi do obniżenia sprawności fizycznej, obniżenia zdolności przystosowawczych do zmien-

nych warunków środowiska, zmniejszenia odporności na choroby i stwarza sytuacje nerwicorodne.

Negatywne skutki braku aktywności ruchowej są najgroźniejsze w odniesieniu do dzieci i młodzieży. S. Kozłowski [12] pisze, że „zlekceważenie biologicznych walorów wychowania fizycznego i sportu w okresie młodzieńczym znajdzie reperkusje w wydolności fizycznej w wieku dojrzałym i starczym”. Według Missiuŗo [19] „jednym z kardynalnych zadań wychowania fizycznego jest ... wczesne zapobieganie tendencji wynaturzenia motoryki współczesnego człowieka pod wpływem nawyków ruchowych, nabywanych w ciągu jego istnienia w warunkach cywilizacji technicznej i wielkomięjskiego życia”. L. Denisiuk [5] uważa, że „poziom sprawności fizycznej społeczeństwa jest uwarunkowany przede wszystkim wykształceniem ruchowym nabytym w szkole”. Zdaniem A. Klisiewkiego [10], „wychowanie fizyczne jest potężnym bodźcem rozwojowym, niesłuchanie ważnym dla organizmów rosnących, dla młodzieży”, S. Łukasik [13] na podstawie analizy licznych prac naukowych, będących światowym dorobkiem w tym zakresie, doszedł do znamiennej stwierdzenia: „reasumując całość należy stwierdzić, że na froncie walki z wieloma chorobami, a zwłaszcza tzw. chorobami cywilizacji, wobec których terapeutycznie często jesteśmy bezradni, w czynniku ruchu fizycznego, w zajęciach wychowania fizycznego, w sporcie — mamy potężną broń profilaktyczną”.

Naukowo uzasadnione powyższe stwierdzenie przekonuje nas, że szkoła, jako instytucja powołana do wychowania młodego pokolenia, winna zapewnić młodzieży dostateczną ilość ruchu w ramach zajęć wychowania fizycznego i sportu. Napotykamy tu jednak liczne przeszkody. Najważniejszą z nich to bardzo niski wymiar godzin wychowania fizycznego w tygodniowym rozkładzie zajęć szkolnych.

W licznych pracach badawczych stwierdzono również pozytywny wpływ wychowania fizycznego na wyniki w nauce. W Polsce jedną z pierwszych (1939) była praca L. Denisiuka [6], która dotyczyła związku sprawności fizycznej z postępami w nauce. Stwierdził on, że istnieje zbieżność pomiędzy stopniem usprawnienia fizycznego a wynikami w nauce, która wyraża się w zmniejszaniu się procentu uczniów źle uczących się w miarę wzrostu ich usprawnienia.

pozytywną korelację pomiędzy poziomem sprawności fizycznej a wynikami w nauce stwierdziło również wielu autorów: M. Tourestier, R. R. Silla, O. Fiński, D. Janowski, Wojnow i Goroszczenko, W. J. Gawryluk, G. K. Kaprowski, Żukowska, J. Różycka, S. Strzyżewski.

J. M. Tanner [29], po przeprowadzeniu analizy najważniejszych prac badawczych, które ukazały się w literaturze światowej od roku 1962, tak podsumowuje ten problem: „...uważa się, że różnica pomiędzy ilorazem inteligencji dzieci małych i dużych zmniejsza się z osiągnięciem dojrzałości w rozwoju”.

W pracach pedagogicznych wielu autorów podkreśla się korzystny wpływ wychowania fizycznego i sportu na wykształcenie cech osobowości: siły, woli, odwagi, zdecydowania, systematyczności pracy, współżycia w kolektywie itp.

W związku z powyższym podjęto eksperyment, który dotyczył wpływu zwiększonej ilości godzin wychowania fizycznego i przysposobienia sportowego na rozwój biologiczny, sprawność ruchową i postępy w nauce uczniów Technikum Samochodowego w Nowym Sączu. Według założeń eksperyment miał dać odpowiedź na następujące pytania:

1. czy zwiększenie zajęć z wychowania fizycznego i przysposobienia sportowego o 6,45 godz. tygodniowo kosztem czasu wolnego i innych zajęć przyczyni się do podniesienia sprawności umysłowej uczniów i nie wpłynie ujemnie na postępy w nauce?

2. czy zwiększona ilość godzin wychowania fizycznego i przysposobienia sportowego wywrze istotny wpływ na rozwój podstawowych cech motorycznych i somatycznych?

3. czy i w jakim stopniu odbije się brak kierowanych ćwiczeń ruchowych w przerwie wakacyjnej na poziomie wybranych cech motorycznych i somatycznych?

4. czy dyskretnie kierowane, w miarę intensywnie prowadzone zajęcia wychowania fizycznego i sportu wzbudzą u chłopców w wieku 15—20 lat zainteresowanie tą formą wypoczynku czynnego?

I. Materiał i metoda

Celem zbadania wpływu dodatkowych ćwiczeń wychowania fizycznego i przysposobienia sportowego na rozwój biologiczny, sprawność fizyczną i postępy w nauce uczniów w wieku 15—20 lat, zorganizowano w Technikum Samochodowym w Nowym Sączu klasę o zwiększonej ilości zajęć z zakresu wychowania fizycznego. Eksperyment trwał 5 lat i obejmował czterdziestu uczniów klasy I eksperymentalnej i tyleż uczniów klasy I kontrolnej, których badano co roku w kolejnych klasach II, III, IV i V.

Według założeń eksperymentu jedyną różnicą między klasą eksperymentalną a kontrolną była wzmocniona aktywność ruchowa w postaci prowadzenia zajęć wychowania fizycznego 5 razy w tygodniu w jednogodzinnych jednostkach (45 min) oraz dwa razy po dwie godziny (90 min.) w ramach zajęć przysposobienia sportowego (dla słabszych) lub Szkolnym Kole Sportowym (dla zaawansowanych). Zajęcia w SKS-ie i przysposobienia sportowego były prowadzone wspólnie z pozostałymi uczniami szkoły.

Uczniowie klasy eksperymentalnej w miarę podnoszenia swej sprawności mieli możliwość awansowania z grupy przysposobienia sportowego do sekcji w SKS-ie. Uczniowie należący do klubu sportowego byli zwolnieni z zajęć w grupach przysposobienia sportowego i w SKS-ie, musieli jednak wykazać się regularnym uczęszczaniem na zajęcia sportowe (dwa razy w tygodniu po 90 min.).

W klasie porównawczej (kontrolnej) zajęcia prowadzone były zgodnie z obowiązującym programem wychowania fizycznego, tj. dwie lekcje tygodniowo. W obu klasach wychowanie fizyczne jak również przysposobienie sportowe i zajęcia w SKS-ie prowadził ten sam nauczyciel wychowania fizycznego — autor niniejszego opracowania.

Technikum Samochodowe odgrywa wiodącą rolę w sporcie wśród szkół miasta i powiatu. Na wyniki te składają się troska dyrekcji szkoły, grona nauczycielskiego oraz praca pełnokwalifikowanych nauczycieli wychowania fizycznego; szkoła posiada ponadto dobre warunki do pracy z zakresu wychowania fizycznego (bardzo dobrze wyposażona sala gimnastyczna, o wymiarach 24×12 m, boisko do piłki ręcznej, siatkowej i koszykowej, bieżnia, rzutnia i skocznia oraz teren prowokujący do zajęć z atletyki i gier terenowych).

Eksperyment prowadził autor — mgr wychowania fizycznego, absolwent Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego w Krakowie, pracujący 16 lat w Technikum Samochodowym.

1. Organizacja i przebieg eksperymentu

Eksperyment rozpoczął się we wrześniu 1968 roku, a zakończył w maju 1973 r. W czasie trwania eksperymentu prowadzono następujące obserwacje:

1. Badania lekarskie — dokładna i systematyczna kontrola stanu zdrowia w ramach „karty zdrowia ucznia”. W razie potrzeby badani odsyłani byli do poradni specjalistycznych. Wyniki badań lekarz szkolny omawiał z nauczycielem wychowania fizycznego.

2. Badania somatyczne:

a) ocena poziomu rozwoju biologicznego zgodnie z kartą badań biometrycznych,

b) ocena wad postawy ciała metodą punktowania.

3. Pomiary biomechaniczne: ocena czucia mięśniowego, czucia położenia kończyn, ustawienia miednicy.

4. Pomiary fizjologiczne wydolności układu sercowo-naczyniowego (step, test).

5. Badania środowiskowe i psychologiczne (na początek i zakończenie eksperymentu).

6. Badania sprawności fizycznej:

- a) sprawność ogólna — test L. Denisiuka,
 b) sprawność lekkoatletyczna na podstawie czwórboju (100 m, skok w dal, skok wzwyż, pchnięcie kulą).

7. Obserwacje pedagogiczne:

- a) postępy w nauce,
 b) przygotowanie do zawodu.

8. Obserwacje aktywności społecznej:

- a) zaangażowanie w organizacjach szkolnych i pozaszkolnych,
 b) prace społeczne.

Badania antropometryczne i fizjologiczne były przeprowadzane co rok w październiku. Przeprowadzono je przy współpracy i pod patronatem naukowym pracowników Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie. Badania sprawności ruchowej były przeprowadzane we wrześniu i czerwcu w klasach I—IV, a w kl. V — we wrześniu i kwietniu. Warunki środowiskowo-bytowe, związane z pochodzeniem uczniów, określono na podstawie ankiety — wywiadu środowiskowego.

Uczniowie klasy eksperymentalnej i kontrolnej w czasie trwania eksperymentu mieli podobne warunki bytowe (wyżywienie, higiena pra-

Tabela I — Table I

Srednie wielkości wybranych cech morfologicznych u chłopców klasy eksperymentalnej i kontrolnej w pierwszym badaniu

Mean rate of chosen morphological features of boys from experimental class and control class in the first examination

Cecha	Klasa	N	\bar{x}	Różnice średnich arytmetycznych
1	2	3	4	5
Wysokość	E	33	165,48	—0,97
ciała w cm	K	33	166,45	
Ciężar	E	33	54,58	
ciała w kg	K	33	55,96	—1,38
Wysokość	E	33	85,88	
siedząc w cm	K	33	86,50	—0,62
Obwód klatki piersiowej	E	33	82,03	
w cm	K	33	83,03	—1,00
Obwód największy	E	33	23,53	
przedram. w cm	K	33	23,92	—0,39
Obwód podudzia	E	33	33,37	
w cm	K	33	33,89	—0,52
Grubość fałdu	E	33	7,71	
skór.-tłuszcz. w mm	K	33	7,95	—0,24
$\sqrt[3]{\frac{\text{Wys. ciała}}{\text{ciężar ciała}}}$	E	33	43,82	
	K	33	43,43	0,39

Tabela II — Table II

Srednie wyniki uzyskane przez chłopców klasy eksperymentalnej i kontrolnej ze sprawności ogólnej i w czwórboju lekkoatletycznym w pierwszym sprawdzianie
Average results gained by boys from the experimental and control classes in general dexterity and tetathlon in the first test

Konkurencja	Klasa	N	\bar{X}	$\pm S_x$	Różnice średnich arytmetycznych
1	2	3	4	5	6
100 m w sek.	E	33	14,97	0,14	
	K	33	15,02	0,20	0,05
Skok w dal	E	33	3,78	0,59	
w m	K	33	3,59	0,82	0,19
Skok wwyż	E	33	112,95	1,51	
w cm	K	33	113,56	1,33	-0,61
Pchnięcie kulą 6 kg	E	33	7,16	2,19	
w m	K	33	7,10	1,96	0,7
Zwinność (bieg z przewrotem w sek.)	E	33	15,13	0,17	
	K	33	15,23	0,21	0,10
Szybkość (bieg 60 m w sek.)	E	33	9,33	0,07	
	K	33	8,74	0,09	-0,59
Wytrzymałość (przysiady z wyrzutem nóg do tyłu — ilość razy na min.)	E	33	23,36	0,64	
	K	33	24,39	0,56	-1,03
Siła (rzut piłką 3 kg w m)	E	33	8,19	2,17	-0,53
	K	33	8,72	1,59	
Moc (skok dosiężny w cm)	E	33	42,24	0,83	
	K	33	40,57	0,83	1,67

cy i wycieczki), te same warunki nauki, oddziaływali na nich ci sami nauczyciele, przebywali w podobnym środowisku z jego oddziaływaniem biologiczno-klimatycznym, społeczno-wychowawczym i kulturalnym. Nie różnili się oni pod względem wieku, pochodzenia i miejsca zamieszkania.

Porównanie poziomu wybranych cech morfologicznych i sprawności fizycznej u chłopców klasy eksperymentalnej i kontrolnej przedstawiają tabele I i II. Różnice istotne między porównywanymi klasami stwierdzono tylko w niektórych elementach sprawności fizycznej.

II. Wpływ dodatkowych ćwiczeń ruchowych na wybrane cechy somatyczne i sprawność ruchową

Celem prześledzenia efektu oddziaływania dodatkowych ćwiczeń ruchowych na wybrane cechy somatyczne i motoryczne przeprowadzono w okresie pięciu lat pięciokrotnie badania w zakresie cech morfologicznych (jesienią) oraz dziesięć sprawdzianów sprawnościowych (wrzesień—czerwiec w klasach I—IV, a w klasie V wrzesień—kwiecień).

Analiza uzyskanych wyników w pierwszej serii badań wykazała, że młodzież klasy eksperymentalnej w zasadzie nie różniła się znacząco od młodzieży klasy kontrolnej pod względem poziomu interesujących nas cech.

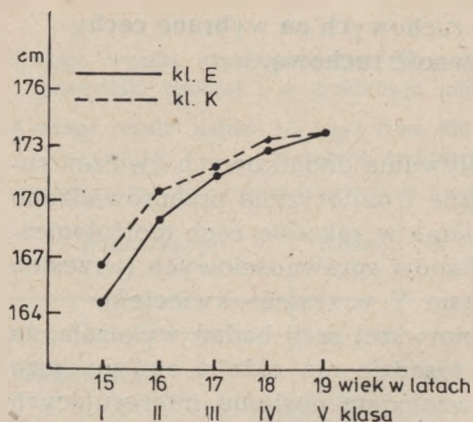
Wyniki zaobserwowane w następnych badaniach wykazały już pewne zróżnicowanie na skutek nakładania się dodatkowego bodźca ruchowego na naturalny proces rozwojowy u chłopców w klasie eksperymentalnej, przy równoczesnym ujawnianiu się głównie zmian wynikających z prawidłowości rozwoju ontogenetycznego u chłopców w klasie kontrolnej.

1. Wpływ dodatkowych ćwiczeń fizycznych na wybrane cechy somatyczne

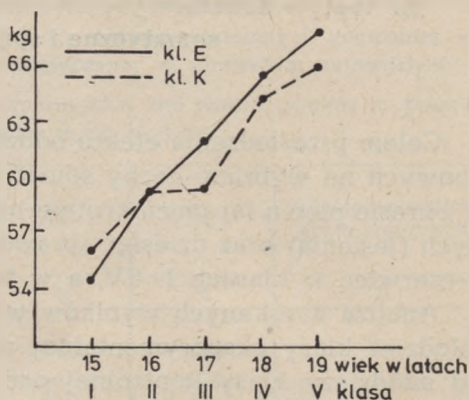
Na początku eksperymentu różnice w poziomie rozwoju cech morfologicznych u chłopców w klasie eksperymentalnej i kontrolnej są niewielkie. Wprawdzie chłopcy w klasie kontrolnej są nieznacznie wyżsi i ciężsi, o nieco większym obwodzie klatki piersiowej i większej ilości tkanki tłuszczowej oraz charakteryzują się nieco większymi obwodami przedramienia i podudzia, jednakże zaobserwowane różnice z punktu widzenia statystycznego są nieistotne.

W dalszych badaniach (ryc. 1—8) nadal obserwujemy brak istotnych różnic w poziomie wykształcenia cech długościowych ciała u chłopców porównywanych klas.

Chłopcy klasy kontrolnej są na ogół nieco wyżsi. W zakresie ciężaru ciała występuje wyraźna tendencja do uzyskiwania średnio większego ciężaru ciała u chłopców klasy eksperymentalnej, począwszy od trzeciego badania. W zakresie obwodu klatki piersiowej początkowo niewielkie różnice na korzyść chłopców klasy kontrolnej, po trzech latach trwania eksperymentu zmieniają się na korzyść chłopców klasy eksperymentalnej. Wielkość umięśnienia oceniana za pomocą największego obwodu przedramienia i podudzia wykazuje wyraźniejszy wzrost u chłopców klasy eksperymentalnej. Początkowo większe wymiary obwodów obserwujemy u chłopców klasy kontrolnej, natomiast już od trzeciego badania średnio większe obwody występują u chłopców kla-



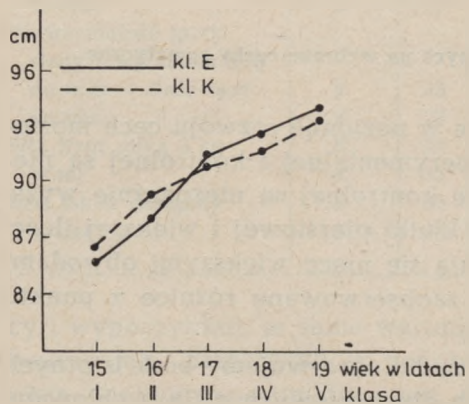
Ryc. 1



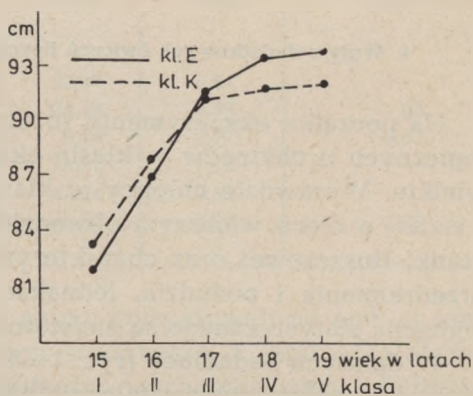
Ryc. 2

Ryc. 1. Wysokość ciała chłopców kl. E i K
Fig. 1. Height of boys, classes E and K

Ryc. 2. Ciężar ciała chłopców kl. E i K
Fig. 2. Weight of boys, classes E and K



Ryc. 3

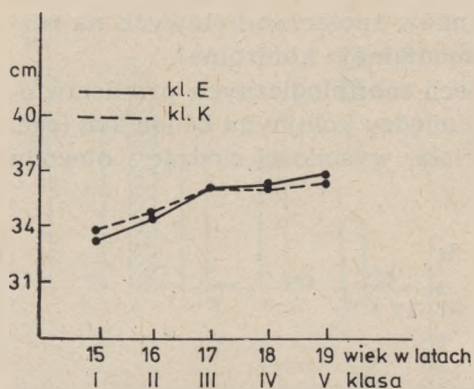


Ryc. 4

Ryc. 3. Wysokość siedząc chłopców kl. E i K
Fig. 3. Height of sitting boys, classes E and K

Ryc. 4. Obwód klatki piersiowej chłopców kl. E i K
Fig. 4. Chest measurement of boys, classes E and K

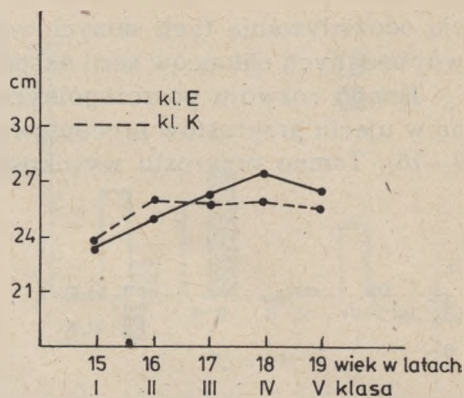
sy eksperymentalnej. Grubość fałdu skórno-tłuszczowego po roku trwania eksperymentu u chłopców klasy eksperymentalnej wzrasta dość gwałtownie, ale już w następnym roku zdecydowanie maleje i nie wykazuje różnic w stosunku do klasy kontrolnej. W latach dalszych (17—19) wyraźnie wzrasta, jednakowo w obu porównywalnych grupach.



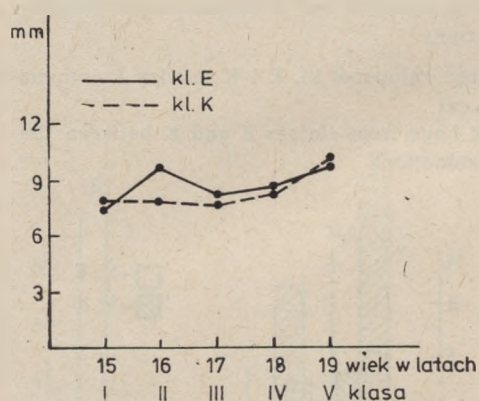
Ryc. 5

Ryc. 5. Obwód podudzia chłopców kl. E i K

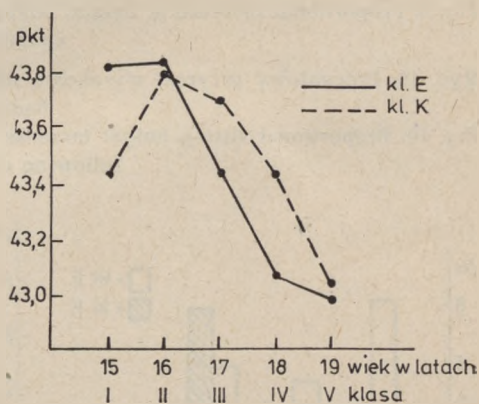
Fig. 5. Shank measurement of boys, classes E and K



Ryc. 6

Ryc. 6. Obwód największy przedramienia chłopców kl. E i K
Fig. 6. The largest forearm measurement of boys, classes E and K

Ryc. 7

Ryc. 7. Grubość fałdu skórno-tłuszcz. chłopców kl. E i K
Fig. 7. Thickness of fatty fold, boys from classes E and K

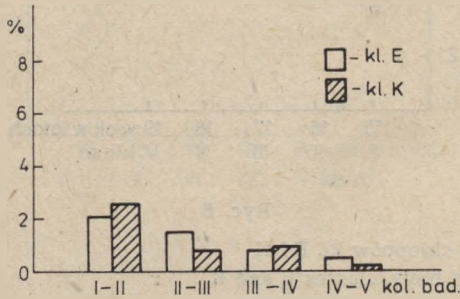
Ryc. 8

Ryc. 8. Wskaźnik smukłości chłopców kl. E i K
Fig. 8. Rate of slenderness, boys from classes E and K

Zmienność międzyosobnicza cech morfologicznych jest na ogół większa we wszystkich klasach wieku 15—18 lat w grupie eksperymentalnej w porównaniu do kontrolnej, z wyjątkiem ostatniego roku (19 lat). W obu grupach zachowuje się ona podobnie, wykazując znaczne tendencje spadkowe w okresie 15—18 lat. Zjawisko to świadczy o zachodzeniu wyrównawczych procesów, które są najprawdopodobniej funk-

cją oddziaływania tych samych warunków społeczno-bytowych na rozwój badanych chłopców serii eksperymentalnej i kontrolnej.

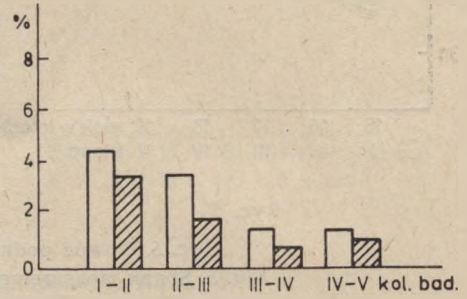
Tempo rozwoju poszczególnych cech morfologicznych przedstawiono w ujęciu przyrostów procentowych między kolejnymi badaniami (ryc. 9—16). Tempo przyrostu wysokości ciała, wysokości siedząc i obwodu



Ryc. 9

Ryc. 9. Procentowy przyrost wysokości ciała chłopców kl. E i K między kolejnymi badaniami

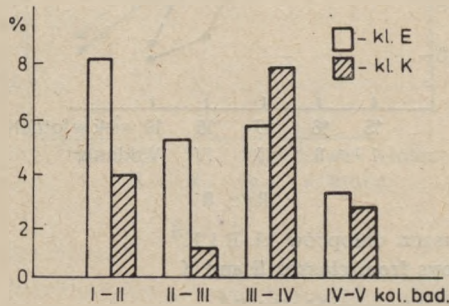
Fig. 9. Proportional increase of height, boys from classes E and K between the following examinations



Ryc. 10

Ryc. 10. Procentowy przyrost wysokości siedząc chłopców kl. E i K między kolejnymi badaniami

Fig. 10. Proportional sitting height increase of boys from classes E and K between the following examinations



Ryc. 11

Ryc. 11. Procentowy przyrost ciężaru ciała chłopców kl. E i K między kolejnymi badaniami

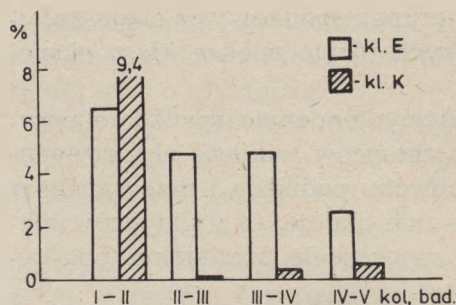
Fig. 11. Proportional weight increase of boys from classes E and K between the following examinations



Ryc. 12

Ryc. 12. Procentowy przyrost obwodu klatki piersiowej chłopców kl. E i K między kolejnymi badaniami

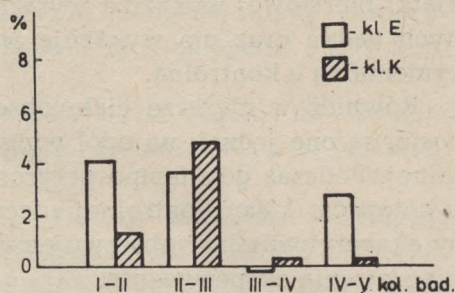
Fig. 12. Proportional chest measurement increase of boys from classes E and K between the following examinations



Ryc. 13

Ryc. 13. Procentowy przyrost obwodu przedramienia chłopców kl. E i K między kolejnymi badaniami

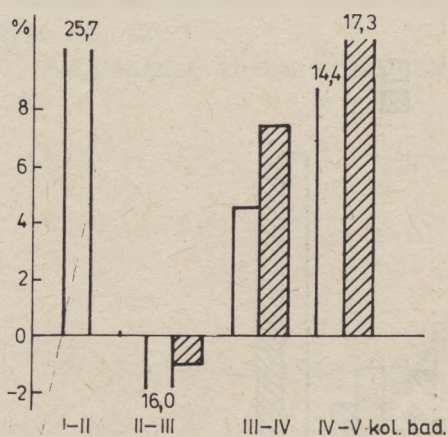
Fig. 13. Proportional forearm measurement increase of boys from classes E and K between the following examinations



Ryc. 14

Ryc. 14. Procentowy przyrost obwodu podudzia chłopców kl. E i K między kolejnymi badaniami

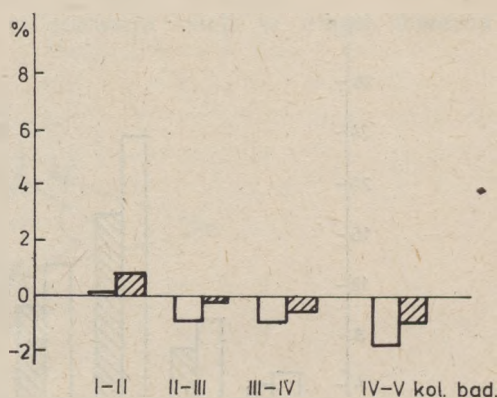
Fig. 14. Proportional shank measurement increase of boys from classes E and K between the following examinations



Ryc. 15

Ryc. 15. Procentowy przyrost fałdu skórno-tłuszczowego chłopców kl. E i K między kolejnymi badaniami

Fig. 15. Proportional fatty fold measurement increase of boys from classes E and K between the following examinations



Ryc. 16

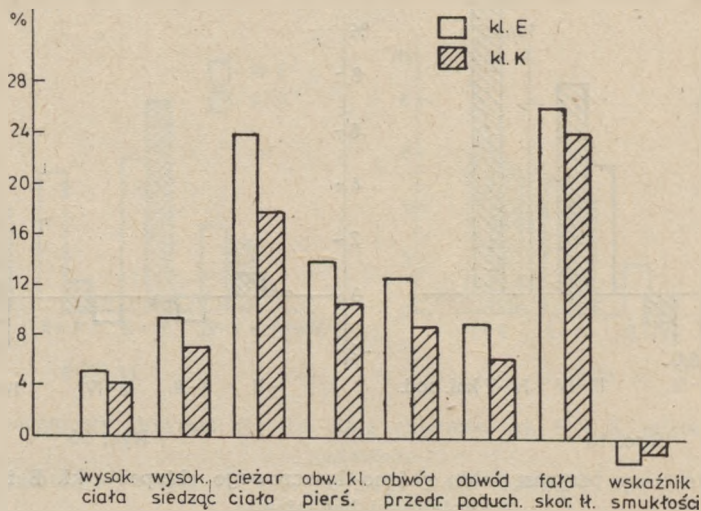
Ryc. 16. Wskaźnik smukłości chłopców kl. E i K w kolejnych badaniami

Fig. 16. Rate of slenderness of boys from classes E and K in the following examinations

klatki piersiowej wykazują wyraźny kierunek spadkowy w ciągu kolejnych badań oraz nie wykazują większych różnic między klasą eksperymentalną a kontrolną.

Również w ciężarze ciała obserwujemy tendencje spadkowe przyrostu, są one jednak na ogół wyższe u chłopców w klasie eksperymentalnej. Podczas gdy tempo przyrostu obwodu podudzia i przedramienia u chłopców klasy kontrolnej zdecydowanie maleje, to u chłopców klasy eksperymentalnej obserwujemy ich zwiększenie, szczególnie pod koniec trwania eksperymentu.

Znaczące różnice w wielkości przyrostu tkanki tłuszczowej między chłopcami klasy eksperymentalnej i kontrolnej występują po roku trwania eksperymentu, gdzie obserwujemy zdecydowane powiększenie się tkanki tłuszczowej przedramienia u chłopców klasy eksperymentalnej, natomiast zmniejszenie się u chłopców klasy kontrolnej. W drugim roku oddziaływania eksperymentu tempo przyrostu tkanki tłuszczowej maleje, a w dalszych latach przejawia podobną tendencję wzrostową w obu badanych klasach. Celem scharakteryzowania ogólnej budowy ciała badanych obliczono wskaźnik smukłości (ryc. 8). W miarę kolejnych badań zmniejsza się smukłość budowy ciała u chłopców w obu klasach, z wyjątkiem zwiększenia się smukłości w klasie kontrolnej, stwierdzonej w czasie drugiego badania. Różnica w wielkościach średnich między chłopcami klasy eksperymentalnej i kontrolnej są statystycznie nieistotne. Jednakże u chłopców klasy eksperymentalnej wskaźnik ten jest przeważnie niższy (z wyjątkiem pierwszego i drugiego badania). Znaczą-



Ryc. 17. Przyrosty procentowe cech morfologicznych między I a V badaniem u chłopców kl. E i K

Fig. 17. Proportional increase of morphological features between the first and the fifth examination of boys from classes E and K

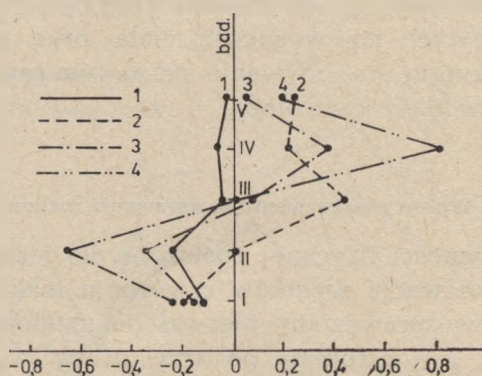
ne zmniejszenie się wskaźnika smukłości u chłopców klasy eksperymentalnej między drugim i czwartym badaniem u chłopców klasy kontrolnej trwa o rok dłużej.

Przyrosty cech morfologicznych za cały okres pięciu lat trwania eksperymentu przedstawiono w procentach wielkości cech w stosunku do badania pierwszego (ryc. 17).

W większości cech konsekwentnie większe przyrosty występują u chłopców klasy eksperymentalnej. Szczególnie duże różnice zaznaczają się w tempie przyrostu tkanki tłuszczowej ramienia, ciężaru ciała i obwodu przedramienia. W zakresie tempa rozwoju wysokości ciała właściwie brak wyraźnych różnic między obu klasami. Wskaźnik smukłości wykazuje natomiast większe zmniejszenia się u chłopców klasy eksperymentalnej.

Ponieważ na początku eksperymentu nie obserwujemy istotnych różnic w poziomie większości cech morfologicznych między chłopcami obu klas jak również brak jest większych różnic odnośnie do określonych czynników środowiskowych — zgodnie z założeniami eksperymentu należy przyjąć, iż pojawiające się różnice w ciągu następnych lat trwania eksperymentu są w głównej mierze wynikiem oddziaływania zwiększonej ilości ćwiczeń fizycznych. Dotyczy to zarówno średniego rozwoju cech budowy ciała, jak i kierunku tempa zmian rozwojowych. Ilustracją graficzną tych zmian jest wskaźnik unormowany na 01 cech morfologicznych chłopców klasy eksperymentalnej na średnią i odchylenie standardowe cech chłopców klasy kontrolnej w kolejnych badaniach (ryc. 18 i 19).

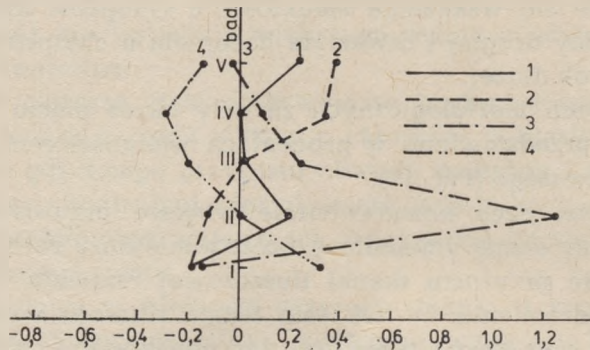
Najbardziej znaczące różnice w rozwoju cech w ciągu trwania



Ryc. 18. Wskaźnik unormowania wybranych cech morfologicznych uczniów kl. E na średnią i odchylenie standardowe kl. K

1 — wysokość ciała, 2 — ciężar ciała, 3 — wysokość siedząc, 4 — obwód największy przedramienia

Fig. 18. Rate of chosen morphological features normalization of pupils from class E on the average and standard deviation of class K



Ryc. 19. Wskaźnik unormowania wybranych cech morfologicznych kl. E na średnią i odchylenie standardowe kl. K
 1 — obwód podudzia, 2 — obwód klatki piersiowej, 3 — grubość fałdu skórno-tłuszcz.,
 4 — wskaźnik smukłości

Fig. 19. Rate of chosen morphological features normalization of class E on the average and standard deviation of class K

eksperymentu następują w obrębie cech określających wielkości umięśnienia, jak: obwód przedramienia, obwód klatki piersiowej, a dalej ciężar ciała. Szczególne położenie zajmuje wielkość otłuszczenia, określona grubością tkanki tłuszczowej ramienia.

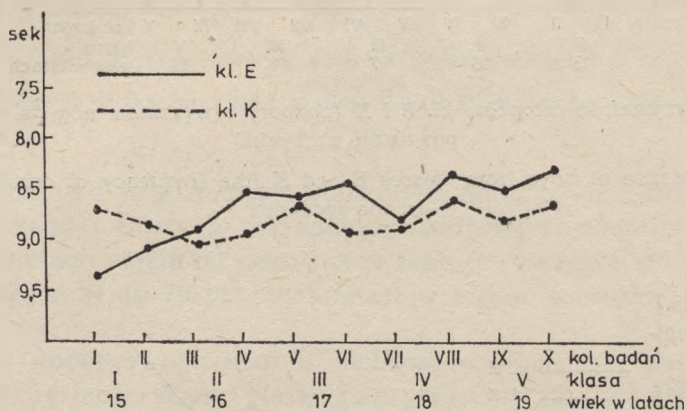
Już po roku trwania tkanki tłuszczowej zdecydowanie wzrasta u chłopców klasy eksperymentalnej, utrzymując się na wyższym poziomie niż u chłopców klasy kontrolnej, ale w końcowym badaniu właściwie brak różnic w wielkości otłuszczenia między uczniami obu klas. Zmiany wielkości umięśnienia na korzyść chłopców klasy eksperymentalnej obserwujemy już od badania drugiego. Natomiast odnośnie do cech długościowych jak wysokość ciała oraz wysokość siedząc obserwujemy zazwyczaj utrzymywanie się na tym samym poziomie rozwoju co u chłopców klasy kontrolnej.

2. Wpływ eksperymentu na sprawność ruchową

W ocenie sprawności fizycznej posłużono się testem motoryczności L. Denisiuka i obserwacją wyników czwórboju lekkoatletycznego. Na podstawie wyników sprawdzianu pierwszego ustalono w obu klasach (eksperymentalnej i kontrolnej) po trzy grupy wg zaawansowania sprawnościowego i śledzono ich postępy w ciągu kolejnych badań. Tak w sprawności ogólnej, jak i w czwórboju lekkoatletycznym u chłopców klasy eksperymentalnej obserwujemy najwyższe przyrosty sprawności w grupie najsłabszej (ich wyniki zbliżyły się do wyników grupy średniej). Grupa o najlepszych wynikach uzyskanych podczas sprawdzianu pierwszego przez cały okres trwania eksperymentu pozostaje na tym

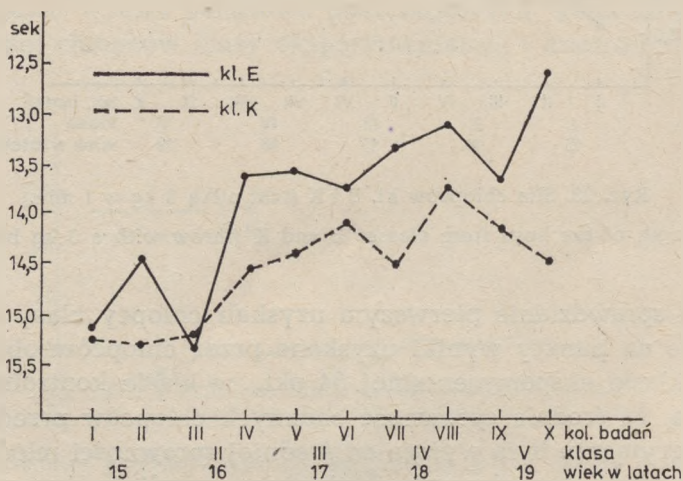
samym (najwyższym) poziomie. U chłopców klasy kontrolnej obserwujemy relatywnie podobny poziom pod koniec trwania eksperymentu jaki reprezentowali na sprawdzianie pierwszym, a w czwórboju lekkoatletycznym grupa najszybszych ma tendencję do uzyskiwania gorszych wyników.

Ryciny 20—24 obrazują ogólną charakterystykę liczbową wyników sprawności ogólnej uzyskanych przez chłopców klas eksperymentalnej i kontrolnej w kolejnych sprawdzianach. Stwierdzamy, że na pierwszym sprawdzianie uczniowie obu klas — z wyjątkiem siły i szybkości — reprezentują wyrównany poziom. W sile i szybkości znacząco lepsze re-



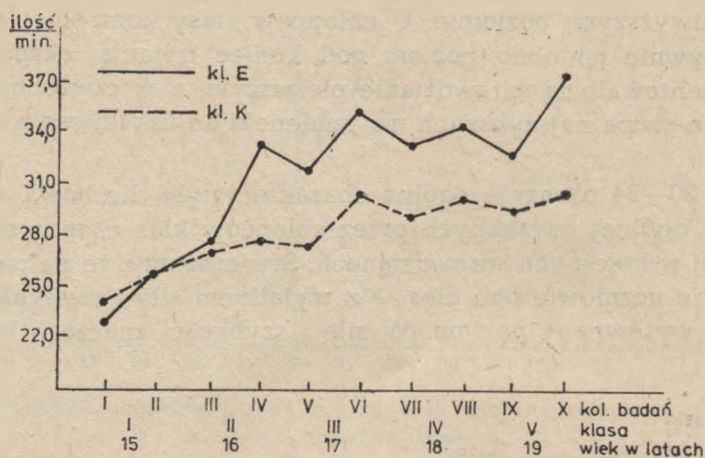
Ryc. 20. Szybkość chłopców kl. E i K (bieg 60 m/sek.)

Fig. 20. Quickness of boys from classes E and K (60 metres race in seconds)



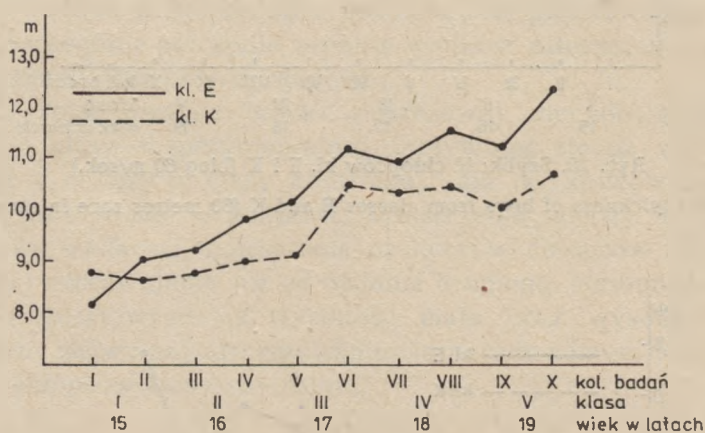
Ryc. 21. Zwinność chłopców kl. E i K (bieg z przewrotem w sek.)

Fig. 21. Dexterity of boys from classes E and K (race with turnover in seconds)



Ryc. 22. Wytrzymałość chłopców kl. E i K (podpory z wyrzutem nóg do tyłu — ilość powtórzeń na 1 min.)

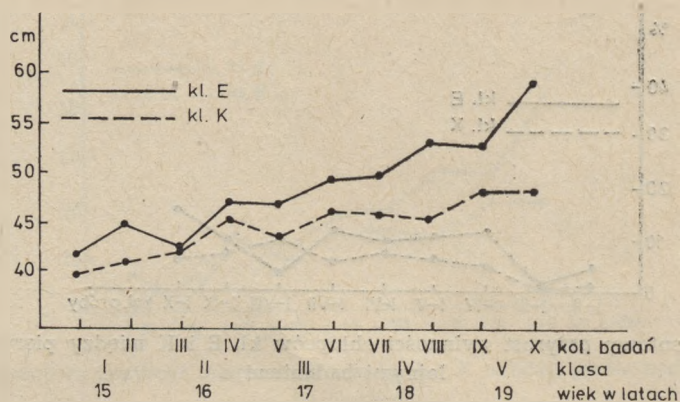
Fig. 22. Resistance of boys from classes E and K (the frequency of certain exercises in one second)



Ryc. 23. Siła chłopców kl. E i K (rzut piłką 3 kg w 1 min.)

Fig. 23. Strength of the boys from classes E and K (throw with a 3 kg ball in metres)

zultaty na sprawdzianie pierwszym uzyskali chłopcy klasy kontrolnej. Przeliczone na punkty wyniki uzyskane przez chłopców obu klas wynoszą: w klasie eksperymentalnej 54 pkt., w klasie kontrolnej 58 pkt., co oznacza, że średnia sprawność badanych chłopców przed rozpoczęciem eksperymentu była wyższa od średniej sprawności młodzieży warszawskich szkół zawodowych. Najślabsze rezultaty badani uzyskali w wytrzymałości (klasa eksperymentalna 45 pkt., klasa kontrolna 52 pkt.). Chłopcy klasy eksperymentalnej silnie zareagowali na dodatkowy



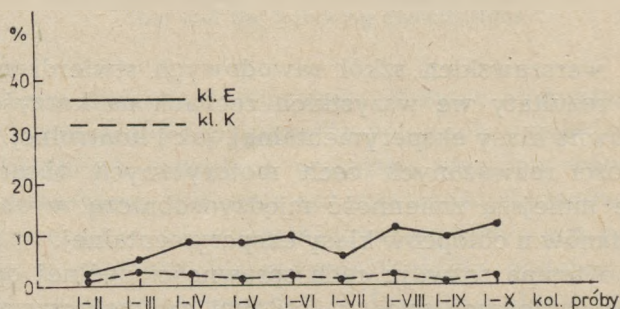
Ryc. 24. Moc chłopców kl. E i K (wyskok osiągnięty w m)

Fig. 24. Power of the boys from classes E and K (accessible jump in metres)

bodziec ruchowy w postaci prowadzonych dodatkowo lekcji wychowania fizycznego i ćwiczeń rekreacyjno-sportowych. Ogólna sprawność fizyczna w ciągu pięciu lat oceniana w skali „T” wzrosła w klasie eksperymentalnej z 54 do 76 pkt., natomiast w klasie kontrolnej z 52 do 59 pkt.

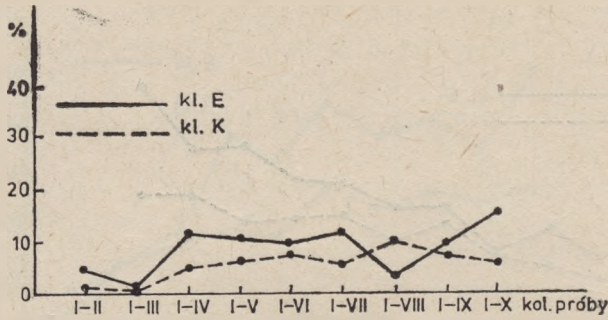
Wpływ dodatkowego bodźca ruchowego okazał się jednakowy na badane cechy motoryczne. Najwyższe przyrosty procentowe (ryc. 25—29) uzyskali chłopcy klasy eksperymentalnej w wytrzymałości 62⁰/₀, w sile 52⁰/₀ oraz w mocy 41⁰/₀, natomiast w zwinności uzyskano lepsze rezultaty tylko o 17⁰/₀, a w szybkości o 11⁰/₀ na sprawdzianie dziesiątym — w stosunku do sprawdzianu pierwszego.

Porównując wyniki punktowe poszczególnych konkurencji sprawności ogólnej chłopców klasy eksperymentalnej i kontrolnej z wynika-



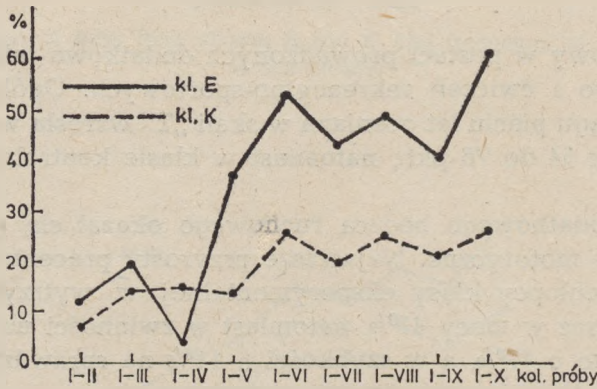
Ryc. 25. Procentowy przyrost szybkości chłopców kl. E i K między pierwszym a kolejnymi badaniami

Fig. 25. Proportional speed increase of the boys from classes E and K between the first and the following examinations



Ryc. 26. Procentowy przyrost zwinnności chłopców kl. E i K między pierwszym a kolejnymi badaniami

Fig. 26. Proportional efficiency increase of the boys from classes E and K between the first and the following examinations



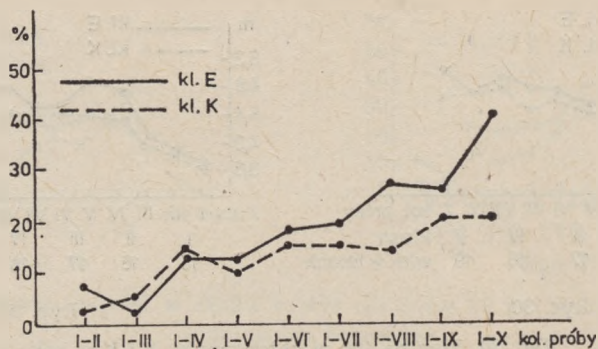
Ryc. 27. Procentowy przyrost wytrzymałości chłopców kl. E i K między pierwszym a kolejnymi badaniami

Fig. 27. Proportional endurance increase of the boys from classes E and K between the first and the following examinations

mi młodzieży warszawskich szkół zawodowych stwierdzamy zdecydowanie lepsze rezultaty we wszystkich cechach na korzyść badanych chłopców zarówno klasy eksperymentalnej, jak i kontrolnej.

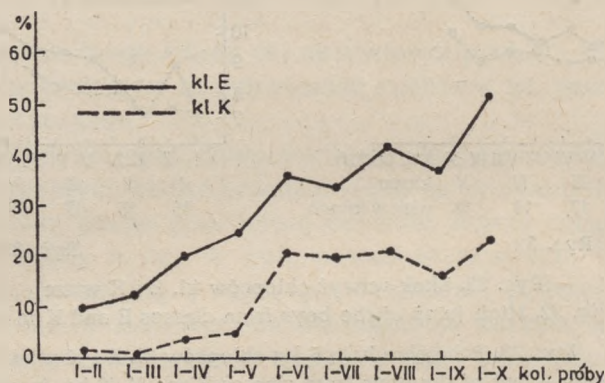
W większości rozważanych cech motorycznych obserwujemy na ogół znacznie mniejszą zmienność międzyosobniczą w obrębie kolejnych sprawdzianów u chłopców klasy eksperymentalnej.

Przy ocenie tempa rozwoju cech sprawności ogólnej oparto się na przyrostach procentowych między średnimi arytmetycznymi dla kolejnych badań w odniesieniu do wyników sprawdzianu pierwszego przyjętych za sto (ryc. 25—29). Na osi odciętych podano w kolejności wyniki uzyskane jesień—wiosna, wiosna—jesień. Wyniki wiosna—jesień zawierają więc głównie tzw. zmiany powakacyjne, gdzie zazwyczaj wy-



Ryc. 28. Procentowy przyrost mocy chłopców kl. E i K między pierwszym a kolejnymi badaniami

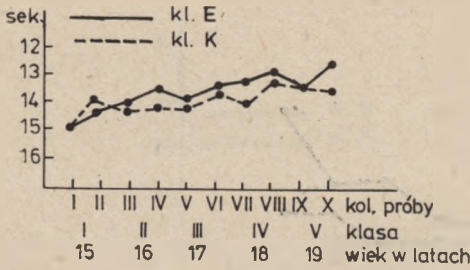
Fig. 28. Proportional power increase of the boys form classes E and K between the first and the following examinations



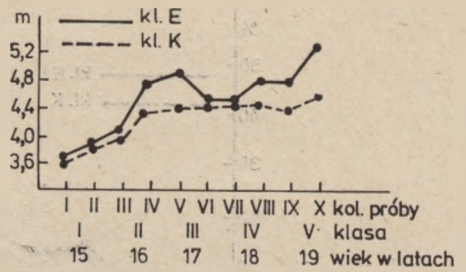
Ryc. 29. Procentowy przyrost siły chłopców kl. E i K między pierwszym a kolejnymi badaniami

Fig. 29. Proportional strength increase of the boys from classes E and K between the first and the following examinations

stępuje obniżenie sprawności ruchowej. Krzywe charakteryzujące średnie przyrosty procentowe poszczególnych cech ogólnej sprawności fizycznej w kolejnych badaniach wykazują wyraźną sezonowość. Przejawem tej sezonowości jest mniejsza sprawność chłopców w sprawdzianach jesiennych niż w wiosennych. Przebieg krzywych rozwoju sprawności ogólnej u chłopców klasy kontrolnej jest podobny do przebiegu krzywych w klasie eksperymentalnej. Różnica polega na wyższym poziomie ich przebiegu i większych wahaniami przyrostów sezonowych u chłopców klasy eksperymentalnej. Ten charakterystyczny przebieg krzywych rozwoju motorycznego chłopców poddanych eksperymentowi jest ściśle związany z natężeniem kierowanej aktywności ruchowej



Ryc. 30



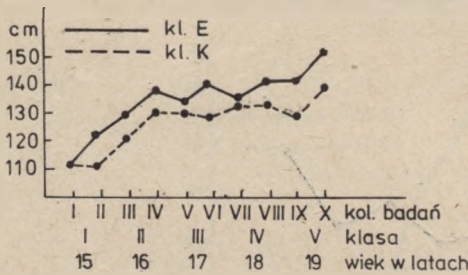
Ryc. 31

Ryc. 30. Bieg na 100 m chłopców kl. E i K w sek.

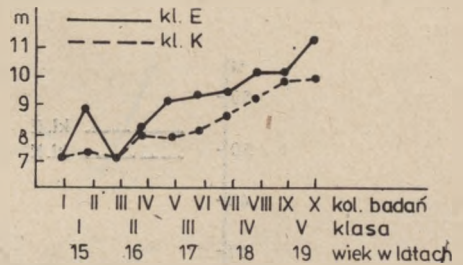
Fig. 30. One hundred metres sprint of the boys from classes E and K in seconds

Ryc. 31. Skok w dal chłopców kl. E i K w cm

Fig. 31. Broad jump of the boys from classes E and K in cm



Ryc. 32



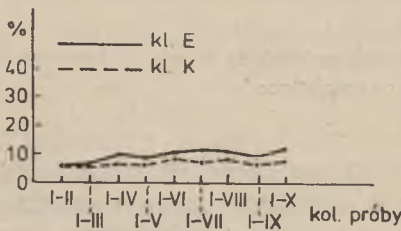
Ryc. 33

Ryc. 32. Skok wzwyż chłopców kl. E i K w cm

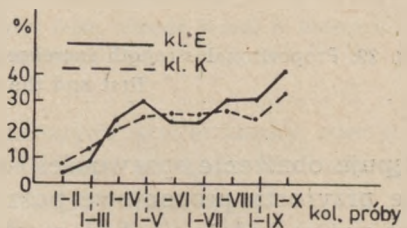
Fig. 32. High jump of the boys from classes E and K in cm

Ryc. 33. Pchnięcie kulą 6 kg chłopców kl. E i K w m

Fig. 33. Shot — put of the boys from classes E and K (6 kg, in centimetres)



Ryc. 34



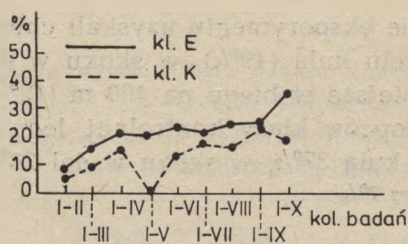
Ryc. 35

Ryc. 34. Procentowy przyrost w biegu na 100 m chłopców klasy E i K między pierwszym a kolejnymi badaniami

Fig. 34. Proportional increase in 100 metres sprint of the boys from classes E and K between the first and the following examinations

Ryc. 35. Procentowy przyrost w skoku w dal chłopców kl. E i K między pierwszym a kolejnymi badaniami

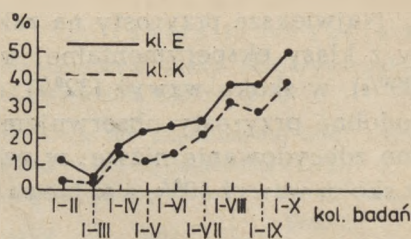
Fig. 35. Proportional increase in broad jump of the boys from classes E and K between the first and the following examinations



Ryc. 36

Ryc. 36. Procentowy przyrost w skoku wzwyż chłopców kl. E i K między pierwszym a kolejnymi badaniami

Fig. 36. Proportional increase in high jump of the boys from classes E and K between the first and the following examinations



Ryc. 37

Ryc. 37. Procentowy przyrost w pchnięciu kulą 6 kg chłopców kl. E i K między pierwszym a kolejnymi badaniami

Fig. 37. Proportional increase in shot-put (6 kg) of the boys from classes E and K between the first and the following examinations

w czasie roku szkolnego i brak tej aktywności podczas wakacji letnich.
b) Wpływ eksperymentu na sprawność ruchową na podstawie czwórboju lekkoatletycznego.

Wyniki uzyskane przez chłopców klasy eksperymentalnej i kontrolnej podczas kolejnych badań przedstawiono na rycinach 30—33.

Chłopcy klasy eksperymentalnej uzyskali lepsze rezultaty w biegu na 100 m, w skoku w dal, w kuli, natomiast w skoku wzwyż lepszy rezultat uzyskali chłopcy z klasy porównawczej podczas sprawdzianu pierwszego. Różnice statystycznie znaczące na korzyść klasy eksperymentalnej obserwujemy tylko w skoku w dal i pchnięciu kulą. Wyniki uzyskane przez chłopców obu klas na pierwszym sprawdzianie w porównaniu z miernikiem R. Trześniowskiego są gorsze (skok wzwyż w klasie eksperymentalnej 2,5 cm, w klasie kontrolnej o 3 cm, w skoku w dal analogicznie o 18 cm i 37 cm).

Po pięciu latach trwania eksperymentu uczestniczący w nim chłopcy uzyskali zdecydowanie lepsze rezultaty od wyskalowanych wyników miernika R. Trześniowskiego: w skoku w dal o 85 cm, w skoku wzwyż o 24,6 cm, a chłopcy klasy porównawczej w skoku w dal o 17,9 cm, w skoku wzwyż o 10,7 cm. Wyniki uzyskane przez chłopców klasy eksperymentalnej w poszczególnych konkurencjach są wyższe. Przyrosty procentowe w poszczególnych konkurencjach lekkoatletycznych (ryc. 34—37) są zdecydowanie wyższe u badanych w klasie eksperymentalnej w porównaniu z wynikami klasy kontrolnej. Znaczny przyrost sprawności w klasie eksperymentalnej i kontrolnej obserwujemy w biegu na 100 m, w skoku w dal i w skoku wzwyż już od sprawdzianu drugiego, natomiast w pchnięciu kulą dopiero od sprawdzianu czwartego.

Największe przyrosty na zakończeniu eksperymentu uzyskali chłopcy z klasy eksperymentalnej w pchnięciu kulą (49⁰/o), w skoku w dal (39⁰/o), w skoku wzwyż (32⁰/o), a najmniejsze w biegu na 100 m (12⁰/o). Podobne przyrosty obserwujemy u chłopców klasy kontrolnej, lecz są one zdecydowanie niższe: w pchnięciu kulą 37⁰/o, w skoku w dal 28⁰/o, w skoku wzwyż 19⁰/o, a w biegu na 100 m 7⁰/o.

3. Wpływ eksperymentu na zdrowie chłopców

Oprócz przeprowadzonych badań morfologicznych i sprawnościowych, dokonano również oceny stanu zdrowia zgodnie z obowiązującą w szkolnictwie „Kartą zdrowia ucznia”. Na podstawie analizy kart zdrowia uczniów stwierdzono wyraźnie większą ilość zmian dotyczących powiększenia migdałków u uczniów klasy eksperymentalnej w porównaniu z klasą kontrolną, natomiast lepszy stan uzębienia oraz znacznie mniejszą ilość zwolnień z zajęć szkolnych z powodu choroby stwierdzono u uczniów klasy eksperymentalnej w porównaniu do klasy kontrolnej. Również na podstawie analizy absencji z powodu choroby możemy sądzić o zdecydowanie wyższej odporności zdrowotnej osobników klasy eksperymentalnej w porównaniu z uczniami klasy kontrolnej.

III. Wyniki obserwacji pedagogicznych

W rozdziale tym omówimy postępy w nauce, przygotowanie do zawodu, zaangażowanie w pracy społecznej oraz zainteresowanie rekreacją chłopców klasy eksperymentalnej i kontrolnej.

1. Postępy w nauce

Za podstawę analizy wyników w nauce i porównaniu ich poziomu w klasie eksperymentalnej i kontrolnej przyjęto oceny szkolne (bardzo dobry, dobry, dostateczny, niedostateczny), wystawiane przez nauczycieli-specjalistów w poszczególnych przedmiotach nauczania.

Wyniki nauczania w naszych rozważaniach przedstawiamy w dwóch wariantach:

- 1) przedmioty wszystkie (bez wychowania fizycznego, zachowania i przedmiotów nadobowiązkowych),
- 2) przedmioty zawodowe.

Tabela III — Table III

Srednie wyniki „Testu Rawena” uzyskane przez chłopców klasy eksperymentalnej i klasy kontrolnej na początku (1968) i na końcu badań (1972)

Average results of "Raven's Test" gained by boys from the experimental and control classes at the beginning (1968) and at the end of the examinations (1972)

Klasa	bdb.		db.		przec.		słaby		nd.		Średnia arytmetyczna	
	1968	72	1968	72	1968	72	1968	72	1968	72	1968—1972	
E	5	—	4	9	18	16	5	8	1	—	43,40	48,40
K	4	1	7	4	13	16	4	8	5	4	37,50	42,00

Wychowania fizycznego nie brano pod uwagę, gdyż było ono stosowane w większym wymiarze i miało stanowić bodziec wywołujący zmiany w klasie eksperymentalnej przy zachowaniu normalnego trendu rozwojowego w klasie kontrolnej.

Badano również poziom inteligencji na początku i na koniec eksperymentu testem Rewena (tab. III).

Na podstawie analizy wyników uzyskanych w badaniu „Testem Rawena” na początku eksperymentu widzimy, że chłopcy klasy eksperymentalnej uzyskali średnio lepsze wyniki o 5,8 pkt. od chłopców klasy kontrolnej. Klasa kontrolna uzyskała aż pięć niedostatecznych przy jednej ocenie niedostatecznej w klasie eksperymentalnej. W pozostałych ocenach uczniowie uzyskali zbliżone rezultaty. Na zakończenie eksperymentu wyniki uzyskane przez chłopców obu klas podnoszą się, ale różnica między chłopcami klasy eksperymentalnej a kontrolnej, zaobserwowana podczas badania pierwszego, jest podobna.

Śledząc wyniki nauczania w poszczególnych latach nauki stwierdzamy na ogół nieco lepsze wyniki w nauce tak w zakresie przedmiotów ogólnych, jak i zawodowych u uczniów klasy eksperymentalnej.

Na 36 średnich porównań okresowych ocen w klasie eksperymentalnej i kontrolnej w czasie trwania eksperymentu w 30 przypadkach chłopcy klasy eksperymentalnej osiągnęli wyższe oceny, a tylko w 6 przypadkach chłopcy z klasy kontrolnej. W świetle tzw. testu znaku ($\chi^2=16,0 > \chi^2_{0,001}$) stwierdzono istotnie wyższe oceny w grupie eksperymentalnej. Charakterystyczną cechą zaobserwowaną w wynikach nauczania jest to, że uczniowie klasy eksperymentalnej najlepsze wyniki uzyskali w końcowych okresach nauki.

2. Przygotowanie do zawodu

Program szkolenia zawodowego w ciągu 5-letniego okresu pobytu w technikum przewidywał:

a) w klasie od I—IV, po jednym dniu zajęć warsztatowych w tygodniu,

b) w klasie III i IV odbycie dwóch praktyk produkcyjnych w zakładach produkcyjnych woj. krakowskiego,

c) w klasie IV kurs prawa jazdy na samochód osobowy, ciężarowy, ciągnik i motocykl,

d) w klasie V praca dyplomowa (praktyczna).

Dodatковым kryterium, na podstawie którego oceniono przygotowanie do zawodu uczniów klasy eksperymentalnej i kontrolnej, były prowadzone specjalnie dla potrzeb eksperymentu sprawdziany praktyczne. Program tych sprawdzianów oraz ich ocenę prowadziła komisja powołana przez dyrekcję szkoły i kierownictwo warsztatów.

Na podstawie analizy wyników średnich arytmetycznych ocen uzyskanych przez uczniów obu klas stwierdzamy, że klasa eksperymentalna uzyskała lepsze wyniki z zakresu przedmiotów zawodowych, prawa jazdy, praktyk produkcyjnych, pracy dyplomowej oraz w klasie IV w zajęciach warsztatowych.

Tak więc można wysnuć wniosek, że ćwiczenia fizyczne, prowadzone w większym zakresie, wpływają korzystnie na przygotowanie do pracy zawodowej. Dotyczy to szczególnie siły, precyzji wykonania, lepszej koordynacji (wyniki prawa jazdy) oraz łatwiejszego przyswajania sobie wiadomości w zakresie przedmiotów zawodowych; ogólnie chłopcy klasy eksperymentalnej osiągnęli lepsze przygotowanie do zawodu ($x^2 = p \ 9 > x^2 \ 0,001$).

3. Zaangażowanie w pracach społecznie użytecznych

W treści nauczania, jaką przekazuje nam szkoła, tkwi poważny zasób naukowo ugruntowanej wiedzy społeczno-moralnej, pozwalającej orientować się w złożonym świecie zjawisk społecznych.

Prowadzony eksperyment wychowania fizycznego miał między innymi wyzwolić u młodzieży aktywność społeczną, polegającą na jej uczestnictwie w różnych formach życia wewnątrzszkolnego i pozaszkolnego, wyzwoleniu inicjatywy i przyjmowaniu dodatkowej odpowiedzialności mającej na celu dobro kolegów, klasy, szkoły i instytucji pozaszkolnych. Uczestnictwo młodzieży w tych społecznych poczynaniach miało charakter dobrowolny, tzn. wiązało się z wewnętrzną intelektualną i emocjonalną akceptacją społecznej wagi różnych poczynąń.

W ciągu pobytu w szkole uczniowie klasy eksperymentalnej inicjowali wiele akcji mających na celu polepszenie bazy do wychowania fizycznego i sportu, angażując się w budowie urządzeń sportowych, konserwacji sprzętu, organizując imprezy sportowe, naukę przepisów ruchu drogowego na terenie powiatu nowosądeckiego i woj. krakowskiego itp.

4. Zainteresowanie chłopców wychowaniem fizycznym, sportem i rekreacją ruchową

Wpływ istnienia na terenie szkoły klasy o poszerzonym programie wychowania fizycznego na życie sportowe ogółu młodzieży był duży, w rezultacie czego nie tylko u chłopców klasy porównawczej, ale u całej młodzieży szkolnej obserwujemy dużą aktywizację pod względem sportowym. Uczniowie klasy eksperymentalnej nie tylko brali czynny udział w dodatkowych ćwiczeniach fizycznych, ale również organizowali życie sportowe na terenie szkoły opiekując się reprezentacjami poszczególnych klas i w ten sposób przygotowując je do mistrzostw szkoły w poszczególnych dyscyplinach sportowych. Rozesłana pół roku po zakończeniu eksperymentu ankieta „Moje zdanie o zajęciach wychowania fizycznego i przysposobienia sportowego na podstawie udziału w pięcioletnim eksperymencie pedagogicznym” (15 XI 1973) dała odpowiedź, w jaki sposób udział poszczególnych absolwentów w zakończonym eksperymencie wychowania fizycznego wpłynął na ich zainteresowanie życiem sportowym, turystycznym i rekreacją ruchową.

W świetle wypowiedzi absolwentów klasy eksperymentalnej oraz na podstawie obserwacji ich działalności w czasie pobytu w szkole można wysnuć wniosek, że zainteresowania życiem sportowym, turystycznym i rekreacją ruchową nabyli oni przede wszystkim dzięki zwiększonej ilości godzin z zakresu wychowania fizycznego i sportu.

IV. Zebranie wyników

W świetle uzyskanych danych wpływ wzmożonej aktywności ruchowej na rozwój cech somatycznych, sprawność fizyczną oraz postępy w nauce i przygotowanie do zawodu u chłopców poddanych eksperymentowi można streścić w następujący sposób:

1. W zakresie cech morfologicznych stwierdzono:

a) brak istotnych różnic na przestrzeni pięciu lat trwania eksperymentu w wysokości ciała, wysokości siedząc i ciężarze ciała,

b) wielkość umięśnienia oceniana największym obwodem przedramienia, podudzia i klatki piersiowej wykazuje konsekwentnie większe przyrosty u chłopców klasy eksperymentalnej w drugiej połowie trwania eksperymentu,

c) tkanka tłuszczowa po roku trwania eksperymentu wykazuje wysoki przyrost w klasie eksperymentalnej, a w dalszych badaniach występuje brak różnic między chłopcami obu klas,

d) chłopcy z klasy eksperymentalnej charakteryzują się na ogół mniej smukłą budową ciała w porównaniu do kontrolnej.

2. Chłopcy z klasy eksperymentalnej silnie zareagowali na dodatko-

wy bodziec ruchowy. W ciągu pięciu lat trwania eksperymentu ogólna sprawność fizyczna oraz w zakresie czwórboju lekkoatletycznego wzrasta wybitnie znacząco w porównaniu ze sprawnością uczniów klasy kontrolnej.

3. Już po roku trwania eksperymentu — z wyjątkiem szybkości i biegu na 100 m — chłopcy klasy eksperymentalnej uzyskiwali znacząco lepsze rezultaty od chłopców klasy kontrolnej.

4. Wpływ dodatkowego bodźca ruchowego okazał się niejednolity na poszczególne cechy motoryczne: największe przyrosty procentowe w ciągu pięciu lat trwania eksperymentu uzyskali chłopcy klasy eksperymentalnej kolejno w wytrzymałości, skoku w dal, w pchnięciu kulą i w sile, a najślabsze w szybkości, biegu na 100 m i w zwinności.

5. Proces rozwoju motorycznego wykazuje w ciągu roku wyraźną sezonowość, polegającą na uzyskaniu gorszych rezultatów w sprawdzianach jesiennych niż w wiosennych. Główną tego przyczyną zdaje się być brak aktywności ruchowej w postaci kierowanych zajęć z zakresu wychowania fizycznego i sportu w czasie ferii letnich.

6. Zwiększona ilość zajęć wychowania fizycznego i sportu wpłynęła bardziej znacząco na osobników najślabszych ruchowo. W grupie najlepszych pozwoliła na utrzymanie wysokiego tempa przyrostu sprawności. Najmniej widoczny wpływ zaobserwowano w grupie o średnim zaawansowaniu.

7. Chłopcy poddani eksperymentowi okazali się bardziej odporni na choroby od chłopców klasy kontrolnej. Liczba zwolnień lekarskich z powodu choroby była w grupie kontrolnej przeszło dwukrotnie większa niż w grupie eksperymentalnej.

8. Uczniowie klasy eksperymentalnej uzyskali lepsze wyniki w nauce od uczniów klasy kontrolnej. Na czterdziestu uczniów rozpoczynających naukę w szkole:

a) trzydziestu sześciu ukończyło technikum w klasie eksperymentalnej, natomiast dwudziestu dziewięciu w klasie kontrolnej,

b) dwunastu absolwentów uzyskało wstęp na wyższe uczenie z klasy eksperymentalnej, a tylko dwóch z klasy kontrolnej.

9. Ćwiczenia wychowania fizycznego i sportu prowadzone w zwiększonym zakresie wpłynęły korzystnie na przygotowanie uczniów do pracy zawodowej. Dotyczy to szczególnie siły, precyzji, lepszej koordynacji i łatwiejszego przyswajania sobie wiadomości z zakresu przedmiotów zawodowych.

10. U chłopców klasy eksperymentalnej zaobserwowano bardzo duże uspołecznienie w czasie pięcioletniego pobytu w szkole. Inicjowali oni wiele czynów społecznych, organizowali i przeprowadzali imprezy sportowe, turystyczne itp. Zaobserwowano ponadto dodatni wpływ istnienia eksperymentu na pozostałą młodzież w szkole, przejawiający się między innymi wzmocnionym udziałem w życiu sportowym szkoły.

Piśmiennictwo

- [1] Błachowski S., Z psychologii wychowania fizycznego i sportu. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1961, t. V, nr 4.
- [2] Delawska W., Badania wpływu zajęć ruchowych i sportu na rozwój umysłowy, fizyczny i moralny dzieci w szkole francuskiej. *Kultura Fizyczna* 1958, nr 7.
- [3] Demel M., Sikora W., Badania nad rozwojem fizycznym i sprawnością ruchową młodzieży akademickiej. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1960, t. IV, nr 4.
- [4] Denisiuk L., Badania nad wartością niektórych prób sprawności fizycznej. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1961, t. V, nr 3.
- [5] Denisiuk L., Dzisiejszy stan badań nad sprawnością fizyczną młodzieży szkolnej w Polsce. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1961, t. V, nr 4.
- [6] Denisiuk L., Sprawność fizyczna a postępy w nauce. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1939, nr 4.
- [7] Gołąb S., Mężyk Wł., Wpływ zwiększonej ilości godzin WF na proces w nauce w świetle eksperymentu w zakresie wychowania fizycznego. *Zeszyty Naukowe nr 9 WSWF*, Wrocław 1971.
- [8] Janowski D., Wyniki w gimnastyce sportowej na tle zjawisk rozwoju (Praca doktorska), AWF, 1964.
- [9] Janowski D., Uzdolnienia ruchowe na tle wyników w gimnastyce i cech osobowości chłopców. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1965, t. IX, nr 3.
- [10] Klisiecki A., Wychowanie fizyczne w wieku rozwojowym. *Kultura Fizyczna* 1960, nr 5—6.
- [11] Kozłowski S., Z zagadnień profilaktycznego znaczenia ćwiczeń fizycznych i sportu. *Kultura Fizyczna* 1967, nr 12.
- [12] Kozłowski S., Fizjologiczne aspekty rekreacji fizycznej. *Kultura Fizyczna* nr 2, 1966.
- [13] Łukasik S., Wychowanie fizyczne w profilaktyce chorób wewnętrznych. *Kultura Fizyczna* 1960, nr 5—6.
- [14] Łukowska A., Rozwój morfologiczny i ruchowy dziewcząt krakowskich w wieku 7,5—17,5 lat (Praca doktorska), AWF, Warszawa 1962.
- [15] Milicer H., Badania nad rozwojem fizycznym młodzieży. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1961, t. IV, nr 4.
- [16] Milicer H., Biologiczne aspekty sportu młodzieżowego. *Sport Wyczynowy* 1968, nr 2—3.
- [17] Milicer H., Rozwój fizyczny młodzieży w szkołach o różnym programie wychowania fizycznego. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1959, t. III, nr 3.
- [18] Missiuro W., O fizjologicznym uzasadnieniu podstawowych założeń wychowania fizycznego. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1959, t. III, nr 3.
- [19] Niewiadomski M., Z eksperymentów nad wpływem różnych form ćwiczeń ruchowych na wybrane wskaźniki rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży. *Kultura Fizyczna* 1962, nr 3—4.
- [20] Osipow I. T., Zaniatija fiziczeskoj kulturoj w gruppach zdorowija. *Tieorija i Praktika Fiziczeskoj Kultury* 1960, nr 5.
- [21] Pařížkova J., Wycej antropometrických ukazatelů a telencho složení a jeho evivnení treninkom v lehké atletice a kosikove u chlapcu v průbohu tři let. *Teorie a Praxe Telesno Vychovy* 1965, nr 7.
- [22] Puni A. C., Zagadnienie wpływu wychowania fizycznego na rozwój psychiczny młodzieży szkolnej. *Kultura Fizyczna* 1959, nr 10.
- [23] Silla R., O wlijanii sistematiczeskogo fiziczeskogo wospitatnija na umstwie-

- nuju rabotosposobnost' szkolnikov. *Tieorija i Praktika Fiziczeskoj Kultury* 1963, nr 1.
- [24] Skład M., Oddziaływanie ćwiczeń pływackich na rozwój. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1962, t. VI, nr 3.
- [25] Skład M., Wpływ uprawiania pływania na rozwój cech somatycznych i motorycznych u chłopców w wieku 11—13 lat (Praca doktorska), AWF, Warszawa 1962.
- [26] Skład M., Witkowski M., Zależność między niektórymi wskaźnikami budowy ciała a sprawnością fizyczną. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1966, t. X, nr 1.
- [27] Strzyżewski J., Wpływ pozalekcyjnych ćwiczeń ruchowych na wybrane cechy somatyczne i motoryczne oraz postępy w nauce i zachowaniu uczennic Liceum Pedagogicznego w Wymyślinie (Praca doktorska), AWF, Warszawa 1968.
- [28] Tanner J. M., Rozwój w okresie pokwitania. PZWL, Warszawa 1963.
- [29] Trześniowski R., Z badań nad zainteresowaniami sportowymi polskiej młodzieży. *Kultura Fizyczna* 1960, nr 7—8.
- [30] Whittle H. D., Effects of Elementary School Physical Education upon Aspects of Physical, Motor, and Personality Development, *Research Quarterly* Vol. 52, No 2, 1961.
- [31] Zuchora Z., Pedagogiczny aspekt badań nad rozwojem fizycznym i sprawnością fizyczną młodzieży polskiej. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1964, t. VIII, nr 2.
- [32] Zuchora K., Wpływ wychowania fizycznego w szkole na kształtowanie się pozalekcyjnej aktywności ruchowej uczniów. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1967, t. XI, nr 3.
- [33] Żukowski R., Badania nad rozwojem fizycznym, sprawnością fizyczną i sprawnością umysłową młodzieży szkół podstawowych Warszawy. *Roczniki Naukowe AWF*, t. VI, Warszawa 1966.

Влияние добавочных двигательных упражнений на биологическое развитие, физическую работоспособность и успехи в учёбе молодежи мужского пола в возрасте 15—20 лет

РЕЗЮМЕ

Работа представляет собой отрывок разработки результатов педагогического эксперимента, проведённого за годы 1968—1973 в Автомобильном техникуме в Новом Сонче, целью которого было оверифицировать гипотезу о положительном влиянии расширенной программы физического воспитания и спорта на биологическое и общественное развитие мальчиков в возрасте 15—20 лет.

Эксперимент касался 40 мальчиков, которых выбрали производя жеребёвку из 80 кандидатов в первый класс. Остальные 40 учеников представляли собой сравнительный класс. Комплексными исследованиями были охвачены по 33 ученика из каждого класса и они являлись материалом для данной разработки.

Аналитические исследования показали, что в момент начала эксперимента ученика обоих классов не отличались значительно по соматическому и моторному развитию и по успехам в учёбе. Согласно рабочей гипотезе эксперимент должен дать ответы на следующие вопросы:

1. Будет ли увеличение занятий по физическому воспитанию и спорту в школе на 5,15 часов в неделю, за счёт свободного времени и других занятий, причиной повы-

шения умственной работоспособности учеников и не повлияет ли отрицательно на успехи в учёбе и подготовку к профессии?

2. Повлияет ли существенно увеличенное число часов физкультуры и спорта на развитие основных соматических и моторных признаков и на состояние здоровья?

3. Отразится ли в какой степени отсутствие направляемых двигательных упражнений во время каникул на уровне избранных моторных и соматических черт?

4. Разбудит ли реализация увеличенного количества физкультуры и спорта среди учеников в возрасте 15—20 лет больший интерес для спорта и для этой формы движения как фактор рекреации?

В результате разработки материала были получены следующие ответы на поставленные выше вопросы:

1. Исследования успехов в учёбе по профессиональной подготовке с помощью школьной оценки и специально для целей эксперимента введённых показателей (по профессиональной подготовке) показали, что ученики подданы эксперименту учились лучше и лучше подготовлены к работе.

2. Проведенные исследования указывают, что добавочные занятия по физическому воспитанию и спорту повлияли на динамическое развитие моторных признаков у мальчиков экспериментального класса по сравнению с результатами контрольного класса. Наибольшие приросты у мальчиков экспериментального класса замечены в выносливости — 62%, в силе — 52%, в толкании ядра — 48%, в прыжке в длину — 39%, в прыжке в высоту — 32%, то есть в этих чертах, которые в меньшей степени предопределены генетически, то есть, которые более пластичны и в большей степени подвергаются влиянию среды. Самые низкие приросты обнаружены в скорости — 11%, в беге на 100 м — 12%, в ловкости — 17%. Сравнивая подготовку мальчиков класса Э с классом К, утверждено существенно большие приросты во всех конкуренциях у мальчиков экспериментального класса. Мальчики подданы эксперименту оказались более устойчивыми против болезням. Например количество отсутствий из-за болезни было в контрольной группе вдвое больше чем в экспериментальной группе.

3. Исследования показали, что процесс моторного развития проявляет на протяжении года выразительную сезонность, проявляющуюся в физической подготовке осенью и более высокой весной. Кажется, что главной причиной этого является отсутствие двигательной активности в виде направляемых занятий по физическому воспитанию во время летних каникул.

4. Влияние эксперимента на спортивно-рекреационные интересы очень выразительно, так как помогло подготовить многих деятелей и спортивных судей.

У учеников спортивного класса замечена очень большая общественная активность в течение их пятилетнего пребывания в школе. Выступали они с общественной инициативой, организовали и проводили туристские и спортивные мероприятия. Замечено тоже положительное влияние существования на остальную молодёжь в школе, проявляющуюся между другими в более активном участии в спортивной жизни школы.

The influence of additional physical exercises upon the biological growth, physical efficiency and progress in learning of boys aged 15—20

SUMMARY

This paper is a fragmentary elaboration of the results of pedagogical experiment which took place in Nowy Sącz Automobile Technical School in 1968—1973. The aim of this experiment was to verify the hypothesis of positive influence of the extended

sports and physical training curriculum upon the biological growth and social development of boys aged 15—20.

Forty boys were taken by chance out of eighty first class pupils. The remaining forty boys formed a comparatory group. Thirty three boys from both groups underwent a detailed examination and the results have been discussed in this paper.

The analytic examinations proved that at the beginning of the experiment no significant differences in somatic and motorial growth as well as in the progress in learning were observed.

The experiment was to answer the following questions:

1. Will the 5.15 hours per week extension of sports activities and physical training improve the mental efficiency of boys and will not have a negative influence upon their progress in learning and preparing to undertake the job? (the 5.15 hours were the other's spare time).

2. Will the extended number of physical training classes and sports activities have a great influence upon the development of basic somatic and motorial features as well as the state of health?

3. Whether and to what extent will the lack of guided physical exercises be reflected upon the level of the chosen motorial and somatic features.

4. Will the extended curriculum of physical training and sports activities make the 15—20 years old boys more interested in this kind of recreation?

The following answers have been found on the basis of experiment:

1. The evaluation of progress in learning professional subjects made by means of school marks and special tests introduced for experimental purposes proved, that the boys from the experimental group learned better and were better prepared for professional work.

The examination showed that additional sports activities and physical exercises influenced the dynamic development of motorial efficiency of boys from the experimental group in comparison with the control one. The boys from the experimental class showed the greatest increase in resistance — 62%, strength — 52%, shot-put — 48%, long jump — 39%, high jump — 32%. The increase was noticed in these features which are less determined by genetics, but to a greater extent influenced by the environment. The lowest increase was noticed in quickness — 11%, 100 metres race — 12% and dexterity — 17%. While comparing the efficiency of boys from class E to those from class K, the greater increases in all events have been found at boys from the experimental group.

2. The boys from the experimental class proved to be more resistant to illnesses, e.g. the number of doctor's leaves was twice higher in the control group than in the experimental one.

3. The examinations proved, that the process of motorial development was seasonal, showing less efficiency of the examined pupils in autumn and more in spring. The lack of guided physical exercises during the summer holidays seems to be the reason of this situation.

4. The influence of this experiment upon the growing interest in sports and recreation is very clear. It has contributed to preparing many referees and persons actively engaged in sports work.

5. Pupils from the experimental group were very active in social work during their five years stay at school. They initiated many social activities and organized sports and tourist events. The positive influence of the existence of this experiment was observed, because the remaining part of youngsters was greatly interested in the sports life of school.

Janusz Nosiadek

Instytut Rekreacji AWF w Krakowie

Zorganizowane wspólne ćwiczenia rodziców z dziećmi w przedszkolu w świetle badań ankietowych

*Organized exercises of parents in the company of children
in the light of the pole*

Zorganizowane wspólne ćwiczenia ruchowe rodziców z dziećmi są zjawiskiem społecznie nowym i szerzej nieznanym. Powstały w drodze poszukiwania nowych, atrakcyjnych form rekreacji fizycznej znajdującej pełne uzasadnienie w dobie współczesnej cywilizacji.

Obserwowany przez pedagogów i wychowawców fizycznych spadek wychowawczego oddziaływania rodziców na kształtowanie pożądanych społecznie postaw w zakresie kultury fizycznej dzieci i młodzieży [8, 9], nasuwa i nakazuje potrzebę podejmowania badań naukowych nad wzorem zachowań i działań rodziny w procesie wychowania fizycznego dzieci i młodzieży. Praktyczne znaczenie posiadają przedsięwzięcia mające na celu nie tylko uświadamianie rodziców o potrzebie i możliwościach wpływania na rozwój fizyczny i psychiczny dziecka przez zajęcia ruchowe, lecz przede wszystkim akcje umożliwiające bezpośredni udział rodziców i dzieci w tego rodzaju zajęciach.

Pierwsze doświadczenia nad wspólnymi ćwiczeniami rodziców z dziećmi uzyskano w eksperymencie przeprowadzonym w wyższej uczelni w Czechosłowacji w latach 1964—1967, dokąd przychodzili rodzice z dziećmi w wieku 2—6 lat na wspólne ćwiczenia [1]. W Polsce inicjatorem powyższej akcji jest ognisko TKKF AWF w Poznaniu, które pod hasłem — „Mamo—Tato ćwicz ze mną” od kilku już lat prowadzi

wspólne ćwiczenia rodziców z dziećmi w wieku 2—6 lat [10]. Wcześniejszą formą, raczej propagandowo-instruktażową, oddziaływania na poziom kultury fizycznej w rodzinie, stało się hasło rzucone społeczeństwu przez TKKF — „Sport w rodzinie” [7].

Uznanie rodziny jako podstawowej instytucji wychowawczej wyznacza rolę i zadania, jakie mają do spełnienia rodzice wobec swoich dzieci. Zręby osobowości i zachowań dziecka kształtują się przede wszystkim w atmosferze życia rodzinnego. Natomiast ścisła współpraca i współdziałanie rodziców z instytucjami socjalnymi i oświatowymi nad wychowaniem przyszłych obywateli jest gwarancją sukcesów pedagogicznych.

W aspekcie rozbudzania aktywności ruchowej zarówno u dzieci, jak i u dorosłych wybór okresu dziecka przedszkolnego zdaje się być najwłaściwszym i celowym. Z jednej strony, w okresie tym dokonują się intensywne przeobrażenia w zakresie wielu fizycznych i psychicznych właściwości dziecka, cechuje go duża rozrzutność ruchowa, dziecko żąda ruchu i zabaw (określenia tego okresu to: okres zabaw, pierwsze apogeum motoryczne, złoty wiek dziecka itp.), z drugiej strony, w okresie tym, istnieje silniejsza więź pomiędzy rodzicami i dzieckiem niż w okresach późniejszych.

Uwzględniając dotychczasowe wyniki wprowadzania ćwiczeń rodziców z dziećmi Instytut Rekreacji AWF w Krakowie przeprowadził badania ankietowe wśród rodziców dzieci uczęszczających do przedszkoli w Nowej Hucie. Celem badań było poznanie opinii rodziców o wspólnych ćwiczeniach rodziców i dzieci w zorganizowanych grupach, którzy uczęszczaliby na zajęcia do przedszkoli, oraz sondaż o aktualnym programie rekreacji fizycznej w rodzinie.

Sondażu dokonano w listopadzie 1977 roku w przedszkolach Nowej Huty. Ankieta była anonimowa i obejmowała:

- 1) informację wstępną naświetlającą zagadnienia wspólnych ćwiczeń rodziców z dziećmi,
- 2) dane ogólne (wiek, wykształcenie, płeć, zawód),
- 3) pytania dotyczące rekreacji fizycznej w rodzinie,
- 4) pytania dotyczące proponowanej formy ćwiczeń z dziećmi.

Rodzice po zapoznaniu się z treścią ankiety podkreślały wybrane odpowiedzi lub uzupełniali własnymi (struktura pytań wielocłonowa z przewagą pytań otwartych). Wydatną pomoc przy rozprowadzeniu i zebraniu ankiety wykazały nauczycielki przedszkoli w Nowej Hucie.

Charakterystyka materiału

Ogółem uzyskano 372 wypowiedzi rodziców, z czego 252 (67,7⁰/o) stanowiły odpowiedzi matek, a 120 (32,3⁰/o) — ojców. Warto podkreślić, że jedna trzecia wypowiedzi rodziców to wypowiedzi ojców. Może to świadczyć o rosnącym zainteresowaniu się sprawami wychowawczymi dzieci w wieku przedszkolnym przez mężczyzn. Wśród ankietowanych dominują rodzice młodzi. W przedziale wieku 20—30 lat wypowiedziało się 252 (67,7⁰/o). Wyższe wykształcenie posiadało 54 respondentów (14,5⁰/o), średnie 192 (56,6⁰/o), zawodowe 113 (30,4⁰/o) i podstawowe 13 (3,5⁰/o). Przemysłowo-miejskie środowisko nowohuckie stwarza możliwość wykonywania różnorodnej pracy zawodowej, co uwidoczniło się w wynikach badań. Wśród ogółu ankietowanych 90,3⁰/o rodziców uprawia w czasie wolnym jakąś formę rekreacji fizycznej. Prawie jedna czwarta podkreśla w swych wypowiedziach zdecydowany brak czasu wolnego od pracy zawodowej i obowiązków domowych. 56 rodziców (15,1⁰/o) nie może poświęcić nawet 1 godz. na zajęcia rekreacyjne w ciągu dnia. Spośród ogółu 36 (9,7⁰/o) w czasie wolnym nie uprawia jakiegokolwiek formy rekreacji fizycznej. Najszerzej i najczęściej stosowaną formą rekreacji fizycznej rodziców to spacer (86,3⁰/o), następnie gry i zabawy ruchowe (30⁰/o) i wycieczki poza miasto (9,5⁰/o). Nieliczni tylko wskazują na uprawianie sportów (12 odpowiedzi), taniec (5), atletykę terenową (3 odp.), ścieżki zdrowia (1 odp.) i inne formy rekreacji fizycznej (wyjazdy na imprezy sportowe organizowane przez zakład pracy, praca na działce itp.). Na pytanie, czy poświęca Pan(i) czas na wspólne zajęcia ruchowe z dzieckiem, z odpowiedzi wynika, że rodzice znajdują więcej czasu na zajęcia organizowane w domu, przy czym: codziennie do 1 godz. — w 49,5⁰/o, czasem — w 48,6⁰/o i nie organizują wspólnych zajęć ruchowych z dziećmi w 1,9⁰/o wypowiedzi. Na wspólne zajęcia ruchowe z dzieckiem poza domem rodzice znajdują czas następująco: codziennie — w 30,3⁰/o, czasem — 66,5⁰/o i w ogóle nie przeznaczają na ten cel czasu w 3,2⁰/o wypowiedzi. Najczęściej występującą formą rekreacji fizycznej rodziców z dziećmi są spacer (83,2⁰/o), gry i zabawy ruchowe organizowane w domu (20,7⁰/o) oraz gry i zabawy organizowane na świeżym powietrzu (13,5⁰/o). Nieliczni rodzice przeprowadzają z dziećmi gimnastykę poranną (5 odp.) oraz wspólne zajęcia o charakterze sportowym (jazdę na nartach, łyżwach, wrotkach, sankach) jak i turystycznym (wycieczki poza miasto). W wielu wypadkach dziecko zaspakaja potrzebę ruchu w sposób indywidualny, niezorganizowany lub w towarzystwie starszego rodzeństwa. Rzadziej na świeżym powietrzu, częściej w domu. Na podstawie przedstawionych wyników można by sądzić, iż poziom kultury fizycznej w większości rodzin jest niski. Rodzicom brak wzorów do realizacji celów wychowania fizycznego w rodzinie, a sami nie posiadają wypracowanych nawyków aktyw-

nego wypoczynku. Są rodziny, w których rodzice doceniają znaczenie aktywności ruchowej i sami znajdują czas i miejsce, aby w toku zajęć domowych znaleźć okazję do rozwijania zainteresowań ruchowych dzieci oraz uczestniczyć z nimi w różnych zajęciach ruchowych. Są jednak również także takie rodziny, którym potrzeby ruchowe dzieci są obojętne. Razi małe urozmaicenie form ruchowych proponowanych dzieciom przez rodziców. Jedną z możliwości szerszego zainteresowania rodziców w podnoszeniu sprawności ruchowej swoich dzieci upatrujemy w opracowaniu odpowiednich kryteriów oceny rozwoju sprawności ruchowej dzieci przedszkolnych. Potrzebę taką potwierdzają wypowiedzi rodziców, wśród których 67,2⁰% kontroluje rozwój sprawności ruchowej dziecka stosując jako kryterium obserwację umiejętności ruchowej własnego dziecka w porównaniu z rówieśnikami. 9,2⁰% rodziców stosuje inne samodzielnie wymyślone sposoby pomiaru, a 23,6⁰% nie przywiązuje żadnej wagi do oceny i kontroli rozwoju sprawności ruchowej swojego dziecka.

Stosunek rodziców do proponowanej formy gimnastyki rodzinnej przedstawiają odpowiedzi na kolejne pytania zawarte w ankiecie (tab. I). Spośród 372 ankietowanych rodziców 230 (61,8⁰%) wypowiedziało się za potrzebą wprowadzenia zorganizowanych ćwiczeń rodziców z dziećmi w przedszkolu, z czego 73 stanowią wypowiedzi ojców. 38,2⁰% respondentów nie zauważa potrzeby wprowadzenia zorganizowanej gimnastyki rodzinnej w przedszkolu. 210 rodziców (56,5⁰%) uczęszczałoby na powyższe zajęcia do przedszkola, 151 (40,5⁰%) nie uczęszczałoby, a 3⁰% rodziców było niezdecydowanych.

Na pytanie dotyczące częstotliwości organizowania proponowanej formy zajęć 153 rodzicom (41,1⁰%) odpowiadałaby częstotliwość raz w tygodniu, 8,6⁰% wypowiada się za organizowaniem zajęć raz w miesiącu, a 8,9⁰% uważa, że zajęcia tego typu powinny odbywać się kilka razy w tygodniu. Największą rozbieżność wykazują wypowiedzi dotyczące wskazania dnia tygodnia i pory dnia, w których rodzice mogliby brać udział w zajęciach. Najczęściej proponowano środę (80 wypowiedzi) i poniedziałek (46 odp.) w godzinach popołudniowych (od 17—18). Niektórzy (12 odp.) proponują niedzielę oraz wolne od pracy soboty. Na zajęcia do przedszkola z dzieckiem ojcowie uczęszczałoby w 21,2⁰%, matki w 49,7⁰%, a babcie w 6,1⁰% wypowiedzi. W uwagach i propozycjach, ogólnie ujmując, rodzice przedstawiali trzy rodzaje stosunku do proponowanej formy zajęć: optymistyczny, sceptyczny oraz negatywny.

W wypowiedziach optymistycznych zauważamy pełną aprobatę, troskę o harmonijny i wszechstronny rozwój swojego dziecka, chęć uczestniczenia w zajęciach oraz wskazywanie konkretnych rozwiązań praktycznych. Rodzice domagali się publikacji i opracowań metodycznych, które podawałyby zasób ćwiczeń dostosowanych do wieku dziecka oraz sposobu przeprowadzania zabaw i ćwiczeń w różnych sytuacjach. Pro-

Tabela I — Table I

Stosunek rodziców do zorganizowanych ćwiczeń rodziców z dzieckiem w przedszkolu
 Attitude of parents towards the organized parents-children exercises in the nursery school

	Ojcowie		Matki		Razem	
	ilość	%	ilość	%	ilość	%
Tak	73	19,6	157	42,2	230	61,8
Nie	47	12,6	95	25,6	142	38,2

ponowano, aby organizować w przedszkolu wycieczki w wolne od pracy soboty z udziałem rodziców, zakładanie kół PTTK w przedszkolu, a także wskazywano na unowocześnianie urządzeń i sprzętu sportowego w przedszkolu.

Sceptyczny stosunek do proponowanej formy zajęć reprezentowali przeważnie rodzice, którzy odczuwali brak wolnego czasu, wykonujący pracę zmianową, dostrzegający brak odpowiednich sal i urządzeń do prowadzenia tego rodzaju zajęć w przedszkolu, a także rodzice, którzy w osobistym udziale w zajęciach widzieli dodatkowy obowiązek, z którego nie będą mogli się wywiązywać. Większość z nich docenia znaczenie ruchu w życiu dziecka, podkreślając wpływ ćwiczeń na kształtowanie prawidłowej postawy dziecka oraz możliwość wyżycia się ruchowego.

Rodziców z negatywnym stosunkiem do zorganizowanych ćwiczeń rodziców z dziećmi w przedszkolu można by podzielić na trzy grupy: tych, którym rozwój ruchowy dziecka jest obojętny i sądzą, iż przedszkole powinno w zupełności zaspokajać pod tym względem potrzeby dziecka. Druga grupa rodziców uważa, że w wystarczającym stopniu zaspokajają potrzeby ruchowe swojego dziecka, lecz nie uwzględniają potrzeby własnej rekreacji fizycznej. Rodzice trzeciej grupy podważając istotę zorganizowanych wspólnych ćwiczeń rodziców z dziećmi proponują wprowadzenie innych „cenniejszych” form (np. naukę języków obcych) lub określają je jako „stratę czasu”.

Wnioski

— Wśród ankietowanych rodziców zaznacza się małe zróżnicowanie form rekreacji fizycznej. Biorąc pod uwagę, że 67,7% to rodzice do 30 roku życia uważamy, że spacerowanie jako jedyna forma rekreacji fizycznej jest niewystarczająca.

— Rodzice dzieci uczęszczających do przedszkola znajdują czas na wspólne zajęcia ruchowe z dzieckiem, przy czym chętniej czynią to w domu aniżeli na wolnym powietrzu. Jednakże znaczna część rodziców obojętnie ustosunkowuje się do rozwoju ruchowego swych dzieci.

— Większość rodziców pozytywnie ustosunkowała się do propozycji zorganizowanych ćwiczeń rodziców z dziećmi w przedszkolu i wyraziła chęć uczestniczenia w nich.

— Rodzice domagają się opracowań metodycznych i publikacji podających określony zasób ćwiczeń oraz sposoby przeprowadzania ich w różnych sytuacjach.

— Istnieje potrzeba prowadzenia wnikliwszych badań naukowych w tym zakresie oraz efektywniejszej popularyzacji wspólnych ćwiczeń rodziców z dziećmi.

Piśmiennictwo

- [1] Berdychova J., Mamo — Tato ćwiczcie ze mną. Sport i turystyka, Warszawa 1972.
- [2] Demeter R., Wesołe ćwiczenia. Gimnastykujemy się z naszymi dziećmi. PZWL, Warszawa 1976.
- [3] Huinzinga J., Homo ludens. Zabawa jako źródło kultury, Warszawa 1967.
- [4] Kołowski K., O pedagogicznym kształceniu rodziców. PZWS, Warszawa 1968.
- [5] Skład A., Ćwiczenia i zabawy rodziców z dziećmi. *Rekreacja Fizyczna* 1975, nr 3.
- [6] Skład A., Rola TKKF w kształtowaniu obyczaju czynnego wypoczynku w rodzinie. *Rekreacja Fizyczna* 1974, nr 10.
- [7] Sport w rodzinie. Praca zbiorowa pod red. H. Rozwadowskiej, Sport i turystyka, Warszawa 1966.
- [8] Słęczkowski A., Wspólna rekreacja fizyczna rodziców i dzieci. *Kultura Fizyczna* 1974, nr 5.
- [9] Trześniowski R., Wychowanie fizyczne dzieci i młodzieży w środowisku pozaszkolnym. *Kultura Fizyczna* 1977, nr 5.
- [10] Zdanowska B., Ćwiczenia rodziców z dziećmi. *Rekreacja Fizyczna* 1976, nr 1—3.

Организованные совместные упражнения родителей с детьми в свете анкетных исследований

РЕЗЮМЕ

Учитывая существующие до сих пор результаты внедрения упражнений родителей с детьми, Институт рекреации Академии физического воспитания в Кракове вел анкетные исследования среди родителей детей из детсадов в Новой Гуте. Целью исследований было узнать мнение родителей о совместных упражнениях родителей и детей

в организованных группах, которые участвовали бы в занятиях в детсадах, а также исследование актуальной программы физической рекреации в семье.

Анкета велась в ноябре 1977 года в детсадах Новой Гуты. Были собраны высказывания 372 родителей. На основе анализа авторы пришли к следующим выводам:

— Существует небольшая дифференциация физической рекреации среди родителей (преобладают прогулки).

— Родители с детьми более охотно упражняются дома, чем на свежем воздухе.

— Большинство родителей положительно отнеслись к предлагаемой форме занятий (61,8%).

— Родители требуют публикаций, подающих определенный комплекс упражнений с детьми.

— Существует необходимость вести более внимательные научные исследования в этой области, а также более эффективно популяризовать совместные упражнения родителей с детьми.

Organized exercises of parents in the company of children in the light of the pole

SUMMARY

Taking into consideration the obtained results of introducing the exercises in the company of children, The Institute of Recreation at The Academy of Physical Education in Cracow has polled the parents of children attending the nursery schools in Nowa Huta. The aim of the poll was both the study of parents' opinion about the exercises of parents and children in organized groups who would attend the lessons in nursery schools and the information about the actual programme of physical recreation in families.

In November 1977 the opinion of 372 parents was obtained in Nowa Huta kindergartens. Basing on the analysis of the results, the following conclusions have been drawn:

— There is a little differentiation of physical recreation forms among the parents (walks dominate).

— Parents take physical exercises with children at home more willingly than in the open air.

— Majority of parents approve of the suggested form of exercises (61.8%).

— Parents would like the definite set of parents — children exercises to be published.

— There exists a necessity of detailed investigation in this field and more effective popularization of exercises of parents in the company of children.

Marek Pieniążek

Instytut Nauk Biomedycznych AWF w Krakowie

**Próba unifikacji metod i weryfikacji własnej metody
rehabilitacji ruchowej chorych z zaburzeniami ręki
po uszkodzeniach urazowych w świetle badań
wyników usprawniania**

*An attempt at unifying methods and verifying the authors
method of motorial rehabilitation of the patients
suffering from disturbances of the functions of hand
after traumatic injuries on the basis of the curing
effects investigation*

Wstęp

Ręka ludzka jest wysoko udoskonalonym narządem ruchowym i jako organ chwytny najważniejszym łącznikiem ze światem otaczającym. Jest również swoistym narządem badawczym, dzięki któremu nawet niewidomi potrafią sobie torować drogę w swym trudnym życiu. Dla wielu osób niepełnosprawnych ręka stanowi podstawowy środek porozumiewania się [53]. Czyni to z ręki najbardziej subtelne, a zarazem niezastąpione narzędzie pracy i busolę poznawczą człowieka [60]. O wielkiej roli i znaczeniu ręki w życiu człowieka świadczy również powierzchnia jej ruchowej reprezentacji w polach kory mózgowej [11]. Ustawiczna czynność uniemożliwia stałą ochronę ręki przez jej odpowiedni ubiór i sprzyja z natury rzeczy możliwości najrozmaitszych obrażeń. Dlatego żadna inna część ciała ludzkiego nie bywa tak często wystawiana na

niebezpieczeństwo urazów. Niebezpieczeństwo to zaistniało od chwili, kiedy człowiek narzucił swe panowanie przyrodzie, a zwielokrotniło się niepomiarne w miarę wzrostu cywilizacji, przede wszystkim w miarę rozwoju przemysłu i motoryzacji. Wśród codziennych „drobnych” spraw chorobowych obrażenia rąk stanowią odsetek niezwykle wysoki i w przeciwieństwie do zranień innych okolic ciała — pozostawiający najwyższy procent trwałego inwalidztwa [37]. Dane Ministerstwa Pracy Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej wykazują, że 77% wszystkich wypadków doprowadzających do pełnego lub częściowego kalectwa przypada na obrażenia rąk [37]. Do trwałych uszkodzeń ręki dochodzi w wielu procesach chorobowych. Wspomnieć należy chociaż takie, jak mózgowie porażenie dziecięce, skutki poliomyelitis, stany po chorobach naczyniowych mózgu i inne choroby somatyczne [9, 11, 20, 36, 40]. Na pierwszym jednak miejscu należy wymienić uszkodzenia pourazowe. Boehler podaje [66], że renty inwalidzkie po urazach rąk wynoszą tyle, co po złamaniach kości długich. Szwajcarski zakład ubezpieczeń obliczył, że 55% wszystkich pobieranych rent przypada na chorych po urazach rąk. Według zestawień francuskich, urazy ręki stanowią $\frac{1}{3}$ ogólnej liczby notowanych urazów. Dańko obliczył [7], że straty ekonomiczne absencji w pracy na skutek urazów rąk wynoszą w Polsce 4,5 mld zł, zaś Państwowy Zakład Ubezpieczeń wypłaca chorym po urazach rąk w tym samym okresie odszkodowanie na łączną sumę ponad 7 mld. Tak więc zagadnienie właściwego postępowania leczniczego (chirurgicznego i usprawniającego) w uszkodzeniach ręki to nie tylko zagadnienie humanitarne, psychologiczne oraz społeczne, ale także olbrzymi problem ekonomiczny. Powyższe przesłanki inspirują do szukania optymalnych metod rehabilitacji chorych po urazach ręki. Anatomia ręki świadczy o tym, iż jest to narząd bardzo złożony. Duża ilość naczyń krwionośnych, nerwów, kości, mięśni i ich ścięgien oraz bardzo skomplikowany aparat ruchowy w obrębie ręki stwarzają niebezpieczeństwo dużych, wieloaspektowych powikłań pourazowych.

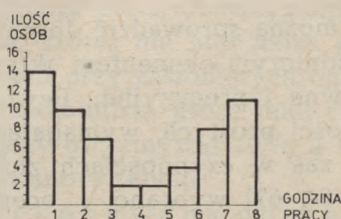
Zasadniczym celem rozprawy jest próba unifikacji metod rehabilitacji ruchowej chorych z zaburzoną funkcją ręki po uszkodzeniach urazowych, ich weryfikacją w praktyce oraz ocena wyników usprawniania. Unifikacji metod dokonano w oparciu o dane z piśmiennictwa z innych krajów: Związku Radzieckiego [19], Niemieckiej Republiki Demokratycznej [38, 53, 60], Czechosłowacji [49, 63], Francji [18, 58], Anglii [37, 48], Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej [13, 61], obfitego piśmiennictwa krajowego oraz w oparciu o obserwacje poczynione w Klinice Chirurgii Ręki Instytutu Ortopedii i Rehabilitacji Akademii Medycznej w Poznaniu, wiodącym w kraju ośrodku chirurgii ręki, i w innych placówkach w Polsce. Weryfikując ujednoczoną metodę usprawniano wg niej pacjentów w Pracowni Prób Czynnościowych i Rehabilitacji Ręki. Zarówno zastosowane metody rehabilitacji ruchowej,

jak i obiektywne metody badań i oceny wyników mają ułatwić pracę licznej rzeszy fizjoterapeutów, a przez to wpłynąć na zwiększenie jej efektywności, mają się stać również przyczynkiem do szukania i znalezienia optymalnych metod i form terapii ruchem omawianej grupy chorych. Stanowi to odległy cel rozprawy, którego osiągnięcie dałoby autorowi dużą satysfakcję.

II. Materiał i metoda

1. Materiał

Badaniami objętych zostało 111 pacjentów Wojewódzkiej Przychodni Rehabilitacyjnej w Krakowie, usprawnianych w Pracowni Prób Czynnościowych i Rehabilitacji Ręki. Wiek badanych wynosił średnio dla kobiet 35,50 lat i 33,19 lat dla mężczyzn. Wśród pacjentów zdecydowanie więcej było mężczyzn, bo aż 80%, a kobiet tylko 20%. Ponieważ przeprowadzono badania wszystkich chorych zgłaszających się do Pracowni, można na tej podstawie wnioskować, iż mężczyźni ulegają urazom ręki czterokrotnie częściej niż kobiety. Najczęściej urazy miały miejsce na skutek wypadków w pracy, u mężczyzn w 59%, u kobiet zaś w 55%, rzadziej wypadek miał miejsce w domu, a najrzadziej przyczynę zaburzeń funkcji stanowiły urazy odniesione podczas wypadków, głównie komunikacyjnych. Najwięcej wypadków w pracy miało miejsce w jej pierwszych i ostatnich godzinach (ryc. 1). Spośród przebadanych mężczyzn u 78 ręką wiodącą była ręka prawa, a u 2 — lewa; u kobiet — 18 było praworęcznych, a 2 — leworęczne. Zdecydowanie częściej objęte urazami były ręce wiodące u mężczyzn w 70%, a u kobiet — w 65%. Najczęściej funkcje ręki zaburzone były wskutek urazów ścięgien (ryc. 5, 6a), bo w 43,7% u mężczyzn i w 45% u kobiet. Dalej kolejno przyczynę zaburzenia funkcji stanowiły amputacje, uszkodzenia nerwów,



Ryc. 1. Pora wypadku w pracy

Fig. 1. Time of accident at work

złamania, zmiążdżenia, a najrzadziej funkcja ręki zaburzona była wskutek oparzeń. Kryterium powyższego podziału stanowił uraz, który w największym stopniu powodował ubytek funkcji. Czas, jaki upłynął od momentu wystąpienia urazu, wynosił dla kobiet ok. 70 dni, dla mężczyzn zaś — ok. 65 dni, natomiast opatrunek unieruchamiający rękę uszkodzoną mężczyźni nosili przez 34 dni, a kobiety — 37 dni. Średnia ilość zabiegów między badaniem I a badaniem II wynosiła dla kobiet 48 dni, a dla mężczyzn — 44 dni.

2. Metodyka badań

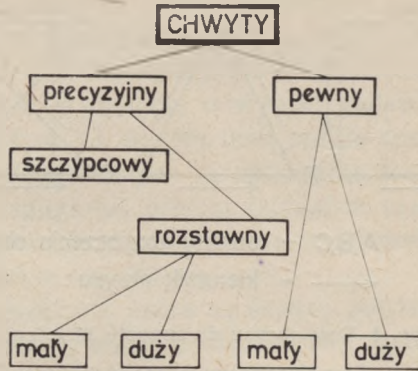
Oprócz badań ankietowych, których dane charakteryzowały materiał, przeprowadzono dwukrotnie, przed i po okresie usprawniania ruchowego w Pracowni, badania każdego pacjenta, które obejmowały:

1. Badanie zakresu ruchów.
2. Dynamometryczny pomiar maksymalnych statycznych momentów sił grup mięśniowych (pomiar siły).
3. Badanie funkcji chwytnej.
4. Badanie funkcji manipulacyjnej.
5. Badanie funkcji gnostycznej.
6. Badanie koordynacji wzrokowo-ruchowej.
7. Badanie wartości pracy.

Ad 1. Badanie zakresu ruchów obejmowało określenie zakresu czynnego ruchu w danym stawie wg powszechnie stosowanej metody jego oznaczania [71]. W obrębie stawu nadgarstkowego określano zakres ruchów zgięcia dłoniowego i grzbietowego [73] oraz zakres ruchów odchylenia promieniowego i łokciowego. W obrębie stawów palców określano ich wyprost i zgięcie. Ubytek wyprost, czyli przykurcz zgięciowy, mierzono tak zgięcie i oznaczano znakiem ujemnym.

Ad 2. Wyniki pomiarów zapisywano na szkicu ręki i w tabelach. Określano: wartość globalnego ścisku dynamometru wszystkimi palcami i wartość ścisku dynamometru kciukiem z każdym palcem po kolei. Wyniki pomiarów zapisywano w tabelach. Do badania użyto tensometrycznego miernika siły.

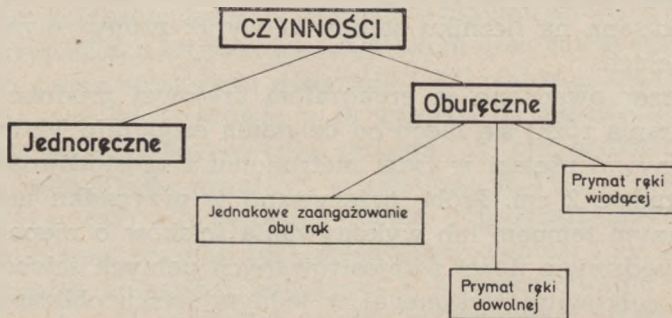
Ad 3. Funkcję ręki można sprowadzić do chwytnej, manipulacyjnej i gnostycznej [67]. Zasadniczym elementem aktywności ręki są chwyt, które powinny być pewne i precyzyjne. Pewność chwytu dominuje w wykonywaniu czynności prostych, wymagających odpowiedniej siły ręki, precyzja chwytu zaś w czynnościach złożonych. Spośród wielu rodzajów chwytów [9, 54, 67] wybrano i oceniano wartość chwytu szczypcowego, rozstawnego małego i dużego (w zakresie precyzji chwytu) oraz chwytu pewnego małego i dużego (w zakresie pewności chwytu) wg schematu z ryciny 2 [50].



Ryc. 2. Schemat funkcji chwytnej

Fig. 2. Scheme of prehensile function

Ad 4. Funkcję manipulacyjną badano mierząc czas wykonywania ustalonych czynności podobnych do tych, które spotyka się w życiu codziennym. Określano czas wykonywania czynności jednoręcznych i oburęcznych, których schemat przedstawia rycina 3.

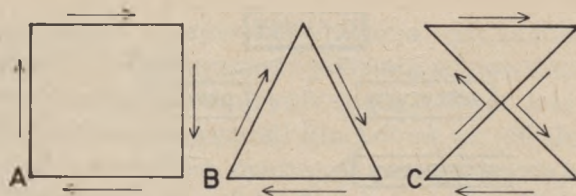


Ryc. 3. Schemat funkcji manipulacyjnej

Fig. 3. Scheme of manipulatory function

Ad 5. Badanie sprowadzono do określenia stereognozji. Jest to zdolność rozpoznania przedmiotu przez obmacywanie go. Stanowi to jedną część badania czucia, której nie poprzedza pokaz naoczny [11, 36]. Sposób badania: badanemu przy zasłoniętych oczach podawano do chorej ręki po kolei 10 przedmiotów, które miał rozpoznać dotykiem. Za każdą trafną ocenę badany otrzymywał 10%, a ich suma stanowiła wynik pomiaru, który notowano w tabeli.

Ad 6. A) Próba wykonywana oburęcznie.
Badanie przeprowadzono na suporcie Moedego. Badany ujmował jedną korbkę lewą ręką, drugą — prawą ręką. Pokręcając odpowiednio korbka-



A,B,C - punkty rozpoczęcia obrysu

← - kierunek obrysu

Ryc. 4. Test obrysu do suportu Moedego

Fig. 4. Test of contour to Moede's support

mi miał za zadanie obrysować test papierowy (ryc. 4). Łączny czas obrysu wszystkich figur stanowił wynik próby.

B) Próba wykonywana jednoręcznie.

Do badania wykorzystano termometr widelkowy. Badany miał za zadanie prowadzić wózek (w kształcie ołówka z metalową końcówką) w linii prostej od wejścia do wierzchołka kąta nie dotykając brzegów, w tempie ok. 10 sek. na jedno prowadzenie. Badany wykonywał 3 próbne prowadzenia, a przy kolejnych 10 rejestrowano błędy. Globalna ilość błędów wskazana na liczniku stanowiła wynik próby. Wyniki zapisywano w tabelach.

Ad 7. Przeprowadzono je ergografem krajowej produkcji, którego zasada działania różni się nieco od działania ergografu Mosso [39]. Badany wykonywał uściski w rytm metronomu z częstotliwością 60/min. przy amplitudzie 2 cm. Próbę przerywano w przypadku nienadążania za dyktowanym tempem lub wykonywania ścisków o niepełnej amplitudzie. Na podstawie ilości zarejestrowanych pełnych ścisków obliczano wartość całkowitej wykonanej w jednym ścisku obliczano wartość całkowitej wykonanej pracy. Wyniki pomiarów notowano w tabelach.

3. Metodyka ćwiczeń

A. Założenia programowe i metodyczne

Trwałość oraz poprawa wyników leczenia chirurgicznego chorych po uszkodzeniach urazowych ręki uzależnione są od właściwie prowadzonej rehabilitacji w następnym etapie leczenia [6, 8, 12, 15, 17, 25, 26, 27, 29, 31, 47, 49, 58, 68]. Jednym z najistotniejszych jej rodzajów w tym okresie jest rehabilitacja ruchowa. Na podstawie analizy poznanego piśmiennictwa krajowego i zagranicznego [2, 5, 10, 14, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 35, 40, 42, 45, 46, 61, 63, 64, 74, 75] oraz znajomości stoso-

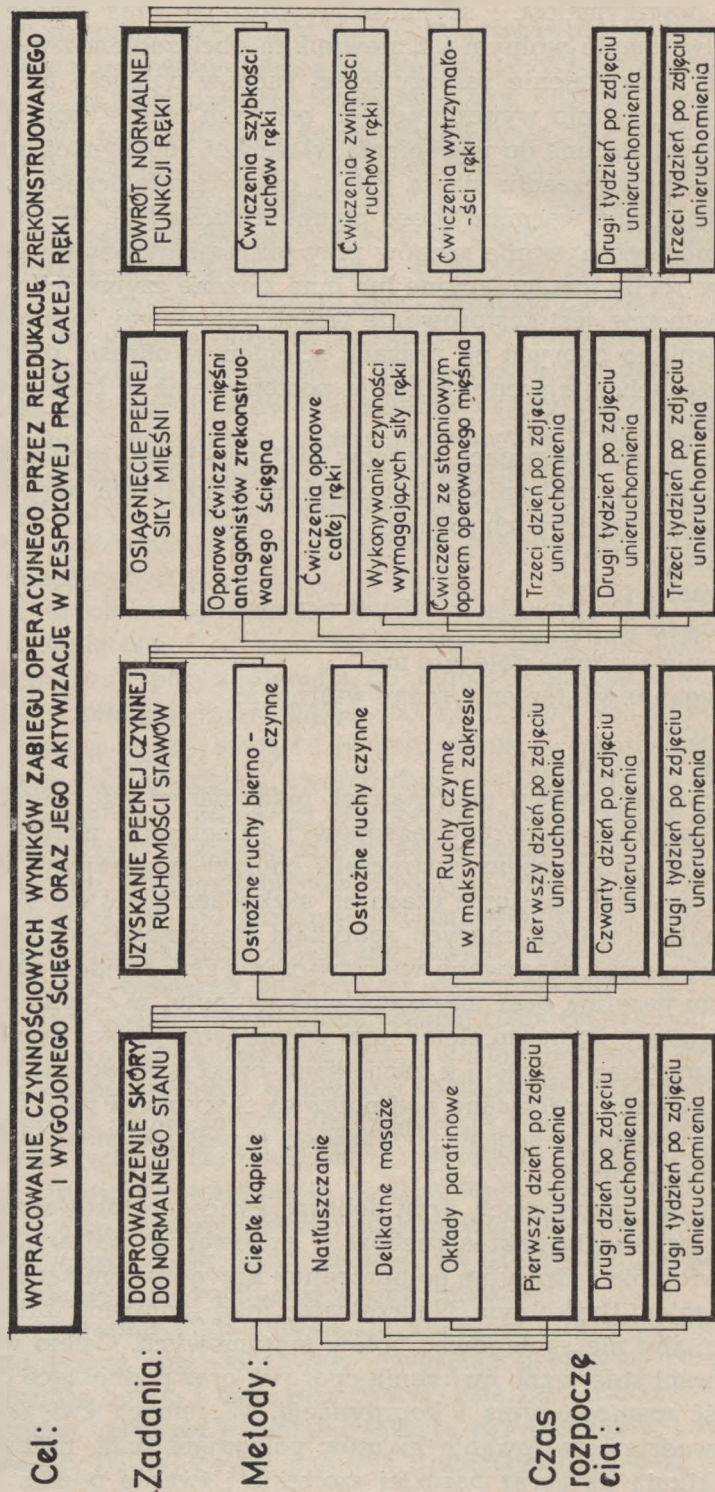
wanego powszechnie leczenia ruchem dokonano unifikacji metod usprawniania ruchowego w tych przypadkach. Przed rozpoczęciem usprawniania określono dla każdego pacjenta odpowiedni program leczenia. Ustalenia dokonywano w oparciu o wyniki badania wstępnego, znajomość anatomii ręki [1, 4, 13, 37, 65] oraz studia ruchów w stawach ręki i działania poszczególnych mięśni na specjalnie skonstruowanym modelu. Program taki uwzględniał zabiegi fizykalne oraz ćwiczenia indywidualne, grupowe, naukę czynności życia codziennego, terapię zajęciową oraz gry towarzyskie i sportowe.

Do zabiegów fizykalnych, które są bardzo potrzebne w usprawnianiu ręki, należy m.in. masaż wirowy. Stosowany był on w bardzo wielu przypadkach. Poprawiał ukrwienie, rozpulchniał i rozluźniał tkanki miękkie. Podobne znaczenie mają okłady lub kąpiele parafinowe, z tym że powodują one znacznie głębsze i dłużej utrzymujące się przekrwienie oraz większe rozpulchnienie niż kąpiel wodna, dlatego stosowano je w wypadku ograniczenia zakresu ruchów w stawach przed ćwiczeniami redresyjnymi. W przypadkach zaburzeń odżywczych stosowano masaż ręki w formie szczotkowania lub pocierania w wodzie myjką. Elektrostymulacja wspomagała powrót siły mięśni w przypadkach ich niedowładów [40, 41, 42]. W razie istniejących bólów po zabiegach operacyjnych stosowano naświetlanie ultradźwiękami miejsc bolesnych. Ultradźwięki stosowano również w przypadkach przykurczów i stwardniałych blizn. W przypadkach sztywności i zwłóknień oraz celem zresorbowania zaistniałych zmian stosowano diatermię krótkofalową, zachowując jednak ostrożność w jej dawkowaniu ze względu na możliwość zaistnienia odwapnienia po przedawkowaniu zabiegu. W przypadkach obrzęków stosowano „solux” lub „infraróż”, a jeśli stan skóry pozwalał — prądy diadynamiczne (MF) lub delikatny masaż odprowadzający. Aby przyspieszyć ustąpienie obrzęku ręki, stosowano również: 1 — od pierwszego dnia leczenia uniesienie kończyny, 2 — wykonywanie parokrotnie w ciągu dnia ruchów czynnych w stawie łokciowym i barkowym oraz 3 — jak można było najwcześniej ruchy czynne w stawach międzypaliczkowych, śródrečno-palcowych i nadgarstka. W przypadkach amputacji stosowano naświetlanie „soluxem” z niebieskim filtrem, aby nie spotęgować bólów fantomowych, a w następnym etapie leczenia — DD. W przypadkach oparzeń stosowane zabiegi fizykalne wykonywano bardzo ostrożnie, pod kontrolą lekarza-dermatologa. Zbyt bowiem intensywne zadziaływanie danym zabiegiem mogłoby doprowadzić do zrikowania bliznowatej skóry, a to wydłużyłoby znacznie okres leczenia.

Ćwiczenia indywidualne prowadzono w Pracowni Rehabilitacji Ręki w oparciu o posiadane warunki z wykorzystaniem licznych, przeważnie prototypowych urządzeń do prowadzenia ćwiczeń czynnych. W zakres ćwiczeń indywidualnych wchodziły również ćwiczenia wykonywane przez samego pacjenta w domu w oparciu o opracowany i zlecony do

wykonania odpowiedni ich zestaw dostosowany do możliwości każdego chorego. U chorych po urazach ścięgien w zależności od stwierdzonego stanu ręki stosowano zabiegi fizykalne oraz odpowiednią kinezyterapię. Mobilizację palców rozpoczynano od połączonych ruchów bierno-czynnych, a mianowicie od ruchu biernego dla czynności uszkodzonego ścięgna, a czynnego dla jego antagonisty. Postępowanie takie zapewnia jeszcze kilkudniowe oszczędzanie zeszytego ścięgna, a z drugiej strony stwarza czasowe szanse wzmocnienia antagonistów, które w okresie unieruchomienia znajdowały się w dystensji. Po kilku dniach stosowania czynnych ćwiczeń mięśni antagonistów wprowadzano stopniowo zwiększające się ruchy oporowe, gdyż tylko w ten sposób można skutecznie zwiększyć ich siłę. Przy stosowaniu ćwiczeń biernych, zmierzających do zwiększenia zakresów ruchów we wszystkich stawach palca, wybór kolejności ruchu uzależniano od miejsca uszkodzenia, a rozpoczynano ruch w stawie najmniej bolesnym. Przechodząc do ćwiczeń czynnych zalecano prowadzenie zgięć [30] lub wyprostów w całości i w połączeniu z ruchami palców zdrowych, nawet gdy ruch w zmienionych chorobowo stawach był minimalny, ruchy bowiem palców zdrowych wspomagają ruch palca chorego. Wyizolowane ruchy poszczególnych paliczków w codziennym życiu nie mają prawie zastosowania, a ich wykonywanie sprawia nawet ręce zdrowej pewną trudność. Stanowi to uzasadnienie przeprowadzania ćwiczeń od łatwych do trudnych. W zakresie nauczania złożonych ruchów zespołowych bazowano na wykorzystaniu posiadanych już przez pacjenta odruchów warunkowych, a nie wyuczano całkiem nowych, tym bardziej że na wytwarzanie ich wybitnie hamująco wpływa emocjonalny stan pacjenta, który z początkowych trudności wyciągnąć może wniosek o nieuleczalnej czynnościowej niewydolności ręki, a nawet o swej niezdolności do pracy. Próby ruchów chwytnych prowadzono bez szczególnego zwracania uwagi na ruch w stawie uszkodzonym, co pozwalało pacjentowi nabrać wiary we własne siły. Postępowanie takie nie może jednak być stosowane zbyt długo, gdyż może wytworzyć się nawyk stałego oszczędzania miejsca chorego, dlatego równolegle prowadzono ćwiczenia czynne i z oporem miejsc uszkodzonych. W przypadkach uszkodzeń ścięgien zginaczy palców w celu wyegzekwowania ruchu przez mięsień odpowiedzialny za niego i wyeliminowania pracy synergistów wykonywano ruch w jednym stawie palca przy unieruchomieniu w wyproście pozostałych stawów. Dla uzyskania pełnego ruchu zgięcia palców utrzymywano nadgarstek w zgięciu grzbietowym, a dla pełnego wyprostów — w zgięciu dłoniowym.

W przypadkach przykurczeń w stawach palców poza ich rozciąganiem stosowano głębokie rozcieranie w okolicach stawów od stron dłoniowej i bocznych oraz odciąganie powierzchni stawowych. Dla pełnego powrotu sprawności ręki poza ww. ćwiczeniami stosowano ćwiczenia



Ryc. 5. Schemat reedukacji właściwej po urazach ścięgien

Fig. 5. Scheme of proper reeducation after the tendon trauma

zwiększające wytrzymałość i szybkość. Wydłużając czas ćwiczeń wykonywanych w tempie wolnym i z niewielkim obciążeniem zwiększono wytrzymałość, doskonalenie zaś szybkości ruchów polegało na powtarzaniu ruchów uprzednio wyuczonych. W ostatnim etapie usprawniania tej grupy chorych dążono do wyrobienia właściwej koordynacji ruchów, polegającej na przenoszeniu siły z jednej grupy synergicznej na inną oraz do synchronizmu warunkującego płynność ruchu [41]. W tym przypadku zalecano wykonywanie ruchów przy jak najmniejszym nakładzie sił, np. celowe ruchy manipulacyjne lub inne złożone czynności, w czym najbardziej pomocne jest zastosowanie terapii zajęciowej. Według tych metod usprawniano chorych po urazach ścięgien w okresie po zdjęciu opatrunku unieruchamiającego. Schemat postępowania w tych przypadkach przedstawia rycina 5.

U chorych po uszkodzeniach nerwów dobór ćwiczeń, oprócz poznanych już czynników, uzależniony był od typu uszkodzenia nerwu. Wy różnia się następujące trzy ich rodzaje:

1. *neurapraxia* [5, 61],
2. *axonotmesis* [5, 61],
3. *neurotmesis* [8, 68, 5, 61],

Usprawnianie ruchowe polegało na:

1. Zapobieganiu wystąpienia zmian wtórnych:

- a) przykurczów,
- b) zaników mięśniowych,
- c) osłabieniu siły mięśni unerwianych przez nerwy nie uszkodzone.

2. Przyspieszeniu regeneracji aksonów i reinerwacji mięśni. Duże trudności w leczeniu ruchem nastęrczali chorzy zgłaszający się na usprawnianie w dużym odstępie czasu od uszkodzenia nerwu. W większości przypadków u tych chorych spotykało się dużego stopnia przykurcze i zaniki mięśni. Stosowano więc ćwiczenia redresyjne po uprzednim rozgrzaniu parafiną oraz masażami wibracyjnymi w ciepłej wodzie okolicy rozciąganej. Istotnym elementem w usprawnianiu tej grupy chorych było wzmocnienie mięśni z zachowaną funkcją dowolną. Równolegle do ww. ćwiczeń pracowano nad poprawą chwytności ręki, manipulacji oraz koordynacji w sposób podobny do przedstawionego przy poprzedniej grupie chorych.

U chorych po amputacjach przy doborze ćwiczeń wprowadzano te ruchy, które zwiększały zakres ruchów w pozostałych palcach. Stosowano więc ćwiczenia redresyjne po uprzednim przygotowaniu ręki odpowiednim zabiegiem fizykalnym. Nagrzewając rękę „soluxem” zakładano niebieski filtr, aby nie spotęgować bólów fantomowych. Celem wzmocnienia siły mięśni stosowano ćwiczenia oporowe oraz podnoszące chwytność, zdolność manipulacyjną i koordynację. W ramach ćwiczeń specjalnych prowadzono hartowanie kikutów polegające m.in. na naciskaniu końcem kikutu na coraz bardziej szorstkie i twarde powierzchnie.

Szczególną uwagę zwracano na wyuczenie chorego kompensacji wypadniętych funkcji w wyniku braku amputowanego odcinka.

Program indywidualnych ćwiczeń dla chorych po złamaniach w obrębie ręki i po zmiążdżeniach ustalony był w oparciu o wyniki omówionych badań oraz wnikliwą analizę zdjęć rentgenowskich okolicy urazu. Zabiegi fizykalne miały na celu m.in. poprawę jakości skóry oraz rozgrzanie okolicy, która miała być objęta ćwiczeniami redresyjnymi. W przypadkach po złamaniach zabiegi cieplne, a szczególnie ogrzewania parafiną, stosowano ostrożnie, w seriach po 10, aby nie dopuścić do niebezpiecznych odwapnień kości. Stosując ćwiczenia redresyjne dozowano ich intensywność w zależności od tolerancji pacjenta, zachowując szczególną ostrożność w przypadkach po zmiążdżeniach, gdzie redresje były bardzo bolesne. Ćwiczenia czynne prowadzone były w formie ścisłej i zadaniowej, stosowano również ćwiczenia poprawiające sprawność chwytą, manipulacyjną, koordynację, wytrzymałość oraz szybkość ruchu. Program ćwiczeń domowych uwzględniał m.in. autoregresje i ćwiczenia czynne z użyciem posiadanego sprzętu domowego codziennego użytku.

U chorych po oparzeniach bardzo trudny problem leczniczy stanowiły rozległe blizny przykurczające dłonie i palce ręki [31]. W tych przypadkach przed przystąpieniem do kinezyterapii stosowano zabiegi fizykalne i pielęgnacyjne mające na celu poprawę stanu skóry oraz zmniejszenie jej sztywności i rozmiękczenie zwłóknień. Stosowano więc diatermię krótkofalową i kwarcówkę, a w miejscach jeszcze bolesnych naswietlanie ultradźwiękami. Wszystkie zabiegi cieplne stosowano bardzo ostrożnie i w ścisłej współpracy z lekarzem-dermatologiem. Przedawkowanie bowiem zabiegów cieplnych mogłoby spowodować zrogowacenie naskórka, co znacznie przedłużyłoby okres leczenia. Jeśli brak było przeciwwskazań, stosowano masaż wirowy, który miał na celu zmniejszenie zaburzeń odżywczych oraz przygotowanie do prowadzenia ćwiczeń redresyjnych. Kinezyterapię rozpoczynano od ćwiczeń czynnych obszarów poza uszkodzeniem, a następnie przechodzono do ostrożnych ćwiczeń biernych w stawach w obszarze uszkodzeń oraz ćwiczeń czynnych w różnej formie. Jeśli stan skóry na to pozwalał, prowadzono ćwiczenia redresyjne. Przed ich rozpoczęciem zwracano szczególną uwagę na istniejące stwardnienia i zwłóknienia oraz na stan przeszczepów. Zgodnie z programem ćwiczeń doskonalono chwytność, manipulację, koordynację, szybkość, wytrzymałość, siłę itd. W ten sposób prowadzone były ćwiczenia indywidualne z pacjentami.

W programie rehabilitacji ruchowej w omawianych przypadkach bardzo ważną rolę odgrywały ćwiczenia grupowe. Obejmowały one przedramię, ramię i bark ręki chorej, całą rękę zdrową, a w przypadku pacjentów Oddziału Dziennego Pobytu również tułów i kończyny dolne stanowiąc dla tej grupy chorych gimnastykę poranną. Celem uatrak-

cyjnięcia ćwiczeń grupowych wprowadzano do nich czynnik rywalizacji i dopingu, co ma duży aspekt psychologiczny i wpływa mobilizująco na ćwiczących. Często do prowadzenia ćwiczeń grupowych wykorzystywano różne przybory, jak np. laski gimnastyczne, maczugi itp. Ćwiczenia grupowe stosowano przed ćwiczeniami indywidualnymi, gdyż miały one za zadanie m.in. przygotować cały organizm, a szczególnie kończynę górną po stronie urazu do ćwiczeń ręki chorej.

Terapia zajęciowa stanowi bardzo istotny czynnik w procesie rehabilitacji ruchowej [38], dlatego program usprawniania w omawianych przypadkach musi ją uwzględniać. W danym przypadku była ona włączona we wszystkie etapy usprawniania pod warunkiem całkowitej bezbolesności ręki i stosowano ją zarówno w przypadkach neurologicznych, jak i leczonych ortopedycznie (usztywnienia, przeszczepy). Stosowanie terapii zajęciowej pozwalało na wyzwolenie się mechanizmów kompensacyjnych w zakresie funkcji chwytnej, a w stanach po operacjach rekonstrukcyjnych wpływało na szybsze przystosowanie się chorych do nowych funkcji, np. praca na stanowisku zegarmistrzowskim w Pracowni ukierunkowywała pacjenta do pracy w tym zawodzie po zakończeniu leczenia, w przypadku gdy nie mógł on wrócić na poprzednie stanowisko pracy. Terapia zajęciowa zmuszała do wykonywania także ruchów w stawach nadgarstkowym, łokciowym i barkowym. Pacjenci wykonywali m.in. takie prace, jak tkactwo, hafciarstwo, malarstwo, zegarmistrzostwo. Nie zawsze jednak terapia da zamierzone efekty, tak np. w przypadku braku biernej ruchomości w uszkodzeniach pojedynczych palców II—V, ponieważ pacjent zainteresowany pracą wykonuje ją pozostałymi palcami nie aktywizując stawu, w którym wykonanie ruchu napotyka opór.

Program usprawniania pacjentów pracowni uwzględniał wyraźnie konieczność używania ręki uszkodzonej we wszystkich codziennych czynnościach, np.: przy myciu, ubieraniu się, czesaniu, przy których pacjent zmuszony był do wykonywania ruchów chwytania, zginania dłoniowego i grzbietowego w stawie nadgarstkowym, a także ruchów czynnych w stawie łokciowym i barkowym. Zalecano do wykonania dodatkowo prace w gospodarstwie domowym, które mają cały asortyment ćwiczeń dla ręki, np. krojenia jarzyn, mycie naczyń, ciepła woda ułatwiała ćwiczenia i czyniła je mniej bolesnymi. Pranie w ciepłej, miękkiej wodzie rozluźniało i rozpułchniało tkankę ręki oraz świetnie ćwiczyło ruchy chwytne. Wykręcanie bielizny wymaga także wykonywania ruchu chwytanego, zginania grzbietowego i dłoniowego nadgarstka oraz supinacji przedramienia. Udział ręki w czynnościach życia codziennego stwarza dla niej najlepsze warunki do usprawniania [40, 42].

Gry towarzyskie oraz sportowe uzupełniały ustalony program usprawniania. Zalecano pacjentom gry w szachy, domino, tenis stołowy i in. Zdaniem Pąchalskiego [51], wskutek zaangażowania pod wpływem

współzawodnictwa siła mięśni wzrasta o 10—24% szybciej w porównaniu do tych samych czynności wykonywanych bez zaangażowania emocjonalnego. Podobnie dokładność ruchów ręki wzrasta o 20—40% szybciej w czasie ćwiczeń w warunkach współzawodnictwa. Powyższe aspekty stały się przyczynkiem do wynalezienia i zastosowania w procesie usprawniania pacjentów Pracowni nowej gry zespołowej, której przepisy podane są w następnym podrozdziale rozprawy.

4. Metody obliczania wyników

Stabelaryzowane wartości poszczególnych prób poddane zostały odpowiednim obliczeniom statystycznym. Obliczono na tej podstawie średnią arytmetyczną (\bar{x}), błąd średniej arytmetycznej ($S_{\bar{x}}$), odchylenie standardowe (S) i współczynnik zmienności (V). Wyniki tych obliczeń, a szczególnie wartości średniej arytmetycznej stanowiły podstawę do określenia wielkości stopnia ubytku poszczególnych parametrów grupy badanej w stosunku do grupy osób zdrowych. W tym celu przeprowadzono badania grupy porównawczej, którą stanowiło 30 kobiet i 30 mężczyzn, pracowników Poligraficznej Spółdzielni Inwalidów im. Feliksa Dzierżyńskiego w Krakowie, posiadających zdrowe ręce i sprawnych umysłowo. Średnia wieku grupy porównawczej była podobna do wieku grup badanych i wynosiła dla kobiet 34,6 lat, a dla mężczyzn 32,4 lat. Wyniki badań tej grupy określono jako 100%. Stopień ubytku stanowi wartość względną (wyrażoną w %), a jego wielkość określa różnica między wynikami badań grupy porównawczej a wynikami badań grupy badanej. Aby go określić, posługiwano się odpowiednimi wzorami oraz ich modyfikacją [73].

III. Wyniki

Zestawione w tabelach wartości pomiarów poszczególnych parametrów poddane zostały odpowiednim obliczeniom statystycznym. Obliczono średnią arytmetyczną (\bar{x}), błąd średniej arytmetycznej ($S_{\bar{x}}$), odchylenie standardowe (S), współczynnik zmienności (V) oraz dokonano badania zależności między niektórymi parametrami określając współczynnik korelacji liniowej cząstkowej i wielorakiej.

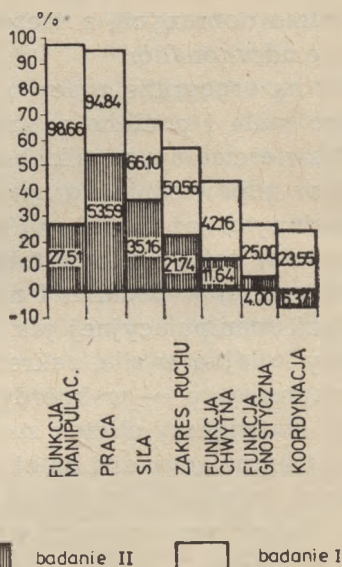
We wszystkich stawach nastąpiła poprawa zakresu ruchu po zastosowaniu przedstawionych w poprzednim rozdziale ćwiczeń. W obrębie stawu nadgarstkowego zakres ruchu zgięcia dłoniowego i grzbietowe-

go uległ znacznej poprawie zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn. Również zakres ruchów odchylenia promieniowego i łokciowego nadgarstka wyraźnie się poprawił. Zwiększenie zakresów ruchów spowodowało automatycznie zmniejszenie ubytków poszczególnych ruchów, tzn. ubytki te były zdecydowanie mniejsze w badaniu II niż w badaniu I. Zakres ruchów zgięcia grzbietowego i dłoniowego był nieco większy u mężczyzn niż u kobiet, odchylenie promieniowe i łokciowe zaś kształtowało się podobnie w obu badanych grupach. We wszystkich stawach ręki usprawnianie ruchowe spowodowało poprawę zakresu ruchów, szczególnie wyprostów palców, gdzie w badaniu II stwierdzono małe różnice w stosunku do wyników grupy porównawczej. W obrębie siły we wszystkich pomiarach wyniki z badania II są lepsze od stwierdzonych wartości z badania I.

Wyniki badania funkcji chwytnej dowodzą, iż w grupie porównawczej, zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn wartość chwytu szczypcowego wynosiła 100%, co oznacza, że wszyscy osobnicy z tej grupy potrafili uchwycić pręt o najmniejszej średnicy. Z grupy badanych, u kobiet zarówno w badaniu I, jak i w II wartość tego chwytu była mniejsza niż u mężczyzn. Chwyt rozstawny mały wynosił w grupie porównawczej 2 cm tak u kobiet, jak i u mężczyzn. W grupach badanych jego wynik w obu pomiarach był lepszy u mężczyzn niż u kobiet. Również w zakresie chwytu rozstawnego dużego wyniki jego badania były lepsze u mężczyzn niż u kobiet. W grupie badanych kobiet w obu badaniach lepszy wynik stwierdzono w zakresie chwytu pewnego dużego, u mężczyzn zaś w obrębie chwytu pewnego małego. Dynamometryczna wartość pewności chwytu świadczy, iż mężczyźni posiadali silniejszy uchwyt niż kobiety.

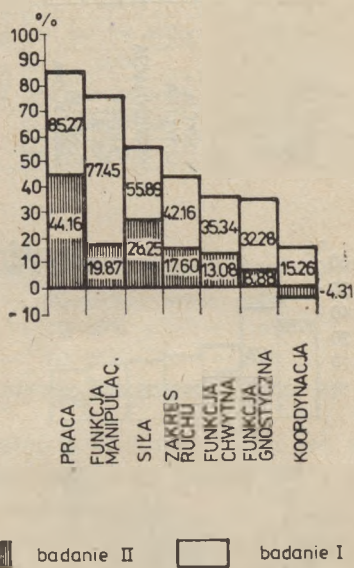
Badaniem funkcji manipulacyjnej stwierdzono, że czynności jednoręczne wykonywali szybciej mężczyźni niż kobiety, i to w obu badaniach. Z czynności oburęcznych kobiety i mężczyźni najdłużej wykonywali czynności oburęczne z przewagą zaangażowania ręki wiodącej, a więc uszkodzonej, co jest zgodne z wcześniejszymi przypuszczeniami autora. Krócej wykonywano czynności oburęczne z jednakowym zaangażowaniem obu rąk, a najkrócej — oburęczne z przewagą zaangażowania ręki dowolnej. Kolejność ta była taka sama w obu badaniach.

W zakresie funkcji gnostycznej lepsze wyniki osiągnęły w obu próbach kobiety niż mężczyźni. W grupie porównawczej wynik badania równał się 100%. We wszystkich próbach w zakresie koordynacji osiągnięto poprawę w efekcie usprawniania ruchowego. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż w próbach oburęcznych osobnicy z grupy badanej osiągnęli lepszy wynik (i to dość znaczny) od analogicznej co do płci grupy porównawczej. Mimo iż w próbach jednoręcznych wynik grupy badanych był gorszy niż grupy porównawczej, to stopień ubytku koordynacji osiągnął w badaniach II wartość ujemną. Oznacza to, że pod wpły-



Ryc. 6. Wartość stopnia ubytku poszczególnych parametrów (kobiety)

Fig. 6. Value of decline of particular parameters (women)



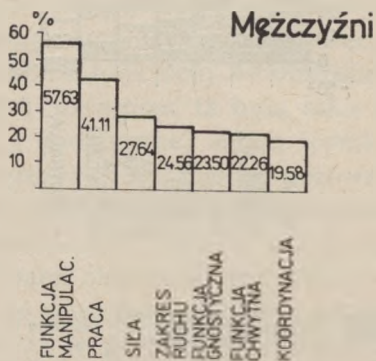
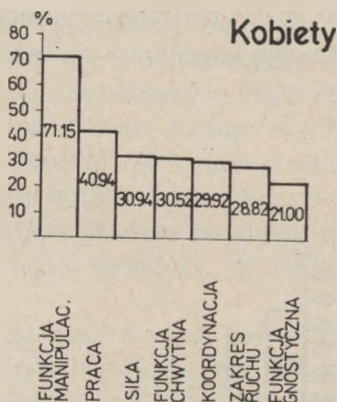
Ryc. 7. Wartość stopnia ubytku poszczególnych parametrów (mężczyźni)

Fig. 7. Value of decline of particular parameters (men)

wem ćwiczeń odpowiednio dobranych, a szczególnie koordynacyjnych, można tę cechę znacznie udoskonalić.

Wartość wykonanej na ergografie pracy w grupach badanych była w efekcie urazu bardzo mała i pomimo znacznej poprawy po okresie leczenia ruchem, co odzwierciedlają wyniki badania II, pozostała nadal znacznie mniejsza niż w odpowiednich grupach porównawczych.

Obliczone przedstawionymi już sposobami wielkości stopni ubytków poszczególnych parametrów zestawiono w tabeli i zilustrowano na rycinach 6 i 7. U kobiet (ryc. 6) w badaniu I największy ubytek stwierdzono w zakresie funkcji manipulacyjnej jak również w wartości wykonanej pracy, mniejszy kolejno w sile, zakresie ruchu, funkcji chwytnej i gnostycznej, a najmniejszy — w koordynacji. W badaniu II kolejność była nieco inna. Największy ubytek stwierdzono w zakresie pracy, mniejszy w funkcji manipulacyjnej i dalej kolejno jak w badaniu I. Kobiety z grupy badanej wykazały się lepszą koordynacją po ćwiczeniach niż kobiety z grupy porównawczej, co wyraża się ujemną wartością ubytku stopnia ubytku.



Ryc. 8. Zmiana stopnia ubytku poszczególnych parametrów

Fig. 8. Change in decline of particular parameters

U mężczyzn (ryc. 7). wartość stopnia ubytku poszczególnych parametrów była nieco inna niż u kobiet. Największy w badaniu I był on w zakresie wartości wykonanej pracy, mniejszy w obrębie funkcji manipulacyjnej i dalej coraz mniejszy kolejno w sile, zakresie ruchu, funkcji chwytnej i gnostycznej, mniejszy zaś w koordynacji. W badaniu II kolejność była zmienna. Największy ubytek stwierdzono w zakresie pracy, mniejszy w obrębie siły, funkcji manipulacyjnej i dalej kolejno jak w badaniu I. Podobnie jak u kobiet, w zakresie koordynacji stopień ubytku osiągnął wartość ujemną.

Różnica między wielkością stopnia ubytku poszczególnych parametrów z badania I a jego wartością z badania II jest efektem wpływu zastosowanych ćwiczeń i obrazuje względną poprawę wyników. Względna, ponieważ obliczona w stosunku do grupy porównawczej. Jak ilu-

Tabela I — Table I

Wyniki badań w zależności od wartości stopnia ubytku
Results of inquiry contingent on the value of decline

		KOBIETY	MĘŻCZYŹNI
zakres ruchu	I	średni	średni
	II	dobry	bardzo dobry
siła	I	zły	zły
	II	dobry	dobry
funkcja chwyt	I	średni	dobry
	II	bardzo dobry	bardzo dobry
funkcja manip	I	bardzo zły	zły
	II	dobry	bardzo dobry
funkcja gnost	I	dobry	dobry
	II	bardzo dobry	bardzo dobry
koordynacja	I	dobry	bardzo dobry
	II	bardzo dobry	bardzo dobry
praca	I	bardzo zły	bardzo zły
	II	średni	średni

ubytek do 20% — wynik bardzo dobry
 — II — 20-40% — wynik dobry
 — III — 40-60% — — — — średni
 — IV — 60-80% — — — — zły
 — V — powyżej 80% — — — — bardzo zły

struje rycina 8, najbardziej u kobiet zmienił się stopień ubytku w zakresie funkcji manipulacyjnej, bo o ponad 70%, mniej w obrębie wartości pracy, następnie kolejno w zakresie siły, funkcji chwytnej, koordynacji, najmniejszą zaś względną poprawę osiągnięto w zakresie ruchu i funkcji gnostycznej. U mężczyzn największą poprawę wyników stwierdzono również w zakresie funkcji manipulacyjnej, nieco mniej popra-

wiła się wartość pracy i siła i dalej kolejno zakres ruchu, funkcja gnostyczna i chwytna, a najmniej stopień ubytku zmniejszył się w obrębie koordynacji.

Ocenę uzyskanych wyników z badania I i II w zależności od wartości stopnia ubytku poszczególnych parametrów przedstawia tabela I. Wynik bardzo dobry osiągnięto w obrębie zakresu ruchu i funkcji manipulacyjnej u mężczyzn oraz funkcji chwytnej, gnostycznej i koordynacji u kobiet i mężczyzn. W zakresie wartości wykonanej pracy w badaniu I stopień ubytku był większy niż 80%, a więc wynik uzyskany w tej próbie był bardzo zły. Stąd też, mimo znacznej poprawy pod wpływem usprawniania ruchowego, wynik z badania II był średni, co oznacza, że stopień ubytku posiadał wartość między 40 a 60%.

W oparciu o uzyskane dane empiryczne przeprowadzono obliczenia współczynników korelacji liniowej, cząstkowej i wielorakiej. Obliczeń dokonano zachowując podział próby ze względu na płeć. Okazało się to słuszne, ponieważ wartości współczynników korelacji wykazały odmiennosc wyników w obu grupach. Współczynnik korelacji liniowej obliczono między wszystkimi zmiennymi, natomiast współczynnik korelacji cząstkowej i wielorakiej pomiędzy wybranymi zmiennymi. Z punktu widzenia probalistycznego można przyjąć zestawione dane jako wynik prób losowych dokonanych na zmiennych losowych.

W przeprowadzonych badaniach statystycznych w zakresie korelacji wyraźnie zaznaczyły się następujące zależności:

1. U mężczyzn im dłuższy był okres od wypadku, tym dłuższy okres unieruchomienia. U kobiet brak tej zależności.

2. U kobiet im starsza pacjentka, tym większy ubytek zakresu ruchu w badaniu I, u mężczyzn brak tej zależności.

3. Mężczyźni, którzy w badaniu I posiadali duży stopień ubytku siły, posiadali jednocześnie duży ubytek w zakresie funkcji manipulacyjnej. U kobiet zależności tej nie stwierdzono.

4. Im dłuższy był okres unieruchomienia u kobiet, tym mniejszy posiadały one stopień ubytku funkcji gnostycznej w badaniu I. U mężczyzn nie stwierdzono tej zależności.

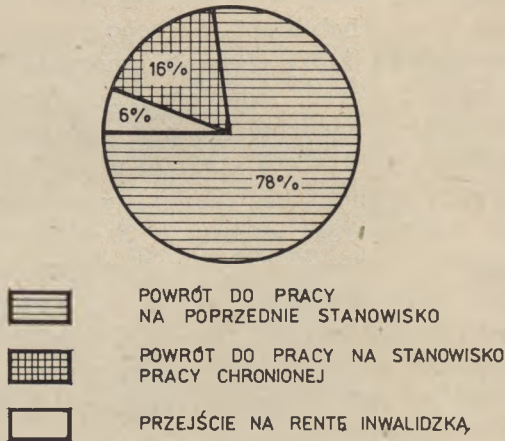
5. U kobiet ubytek wartości wykonanej pracy był wprost proporcjonalny do wieku oraz do ubytku funkcji gnostycznej. U mężczyzn natomiast ubytek wartości pracy szedł w parze z ubytkiem siły.

6. U kobiet pacjentki z wysokim ubytkiem koordynacji osiągały jednocześnie dobrą poprawę w zakresie funkcji chwytnej, u mężczyzn natomiast poprawa chwytna szła w parze z poprawą siły.

7. U kobiet poprawa wyników w zakresie funkcji gnostycznej, koordynacji i wartości pracy jest pod średnio zaznaczonym wpływem łącznie potraktowanych cech grupy pierwszej i grupy drugiej. U mężczyzn takiej zależności nie stwierdzono.

Jednym z kryteriów oceny wyników jest los pacjentów Pracowni po

zakończeniu rehabilitacji ruchowej. Ponad 96% usprawnianych chorych wróciło po okresie ćwiczeń do pracy. Z liczby tej aż 78% na swoje poprzednie stanowiska, a 16% na stanowiska pracy chronionej. Przypuszczać można na podstawie dokonanych obserwacji, że część z nich przejdzie wkrótce do pracy, którą wykonywali przed wypadkiem. Reszta, tzn. tylko 6% (6 osób), przeszło na rentę (ryc. 9).



Ryc. 9. Odległe wyniki leczenia

Fig. 9. Distinct results of treatment

IV. Dyskusja

Funkcję chwytną badano określając wartość chwytów wg schematu przedstawionego na rycinie 2. Dega i wsp. [9] oraz Romanowski [54] podają różne rodzaje chwytów oraz przedstawiają sposób ich badania, m.in. chwytu szczypcowego pełnego, szczypcowego nożycowego, młotowego, dłoniowego dwupalcowego, cylindrycznego czy hakowego. Ocena wartości ww. chwytów oparli oni na wynikach badań dynamometrycznych. Zastosowane własne badania chwytności nie ograniczały się tylko do badań dynamometrycznych (tensometrycznych), lecz określały również jego precyzję, wyrażoną w jednostkach liniowych (chwyt szczypcowy oraz rozstawny mały i duży). Te rodzaje chwytów decydują o precyzji chwytu i dominują w wykonywaniu czynności złożonych (Zeyland-Malawka [73]). Przedstawiony w rozprawie sposób badania chwytów pewnych podyktowany był dużą popularnością tego rodzaju chwytu w życiu codziennym (Dańko i wsp. [8]). Użyte do badania walce są podobne do zalecanych do stosowania uchwyty drzewiowych w mieszka-

niach osób niepełnosprawnych. Wydaje się, iż zastosowana w badaniach własna ocena zarówno precyzji chwytu (mierzona jednostkami linijnymi), jak i jego pewności (dynamometria) pozwalają dokładniej określić stopień ubytku funkcji chwytnej niż w przypadku opierania się na parametrach jednego rodzaju. Ze względu na połączenie tych dwóch elementów (precyzji i pewności) określenie stopnia ubytku funkcji chwytnej było najbardziej czasochłonne w porównaniu do funkcji pozostałych.

Wielu autorów (Dega, Weiss, Witczak, Pąchalski, Orłowski) podkreśla wielką rolę sportu w rehabilitacji. Szczególnie duże korzyści niesie element współzawodnictwa, który wyzwala emocjonalne zaangażowanie w czasie prowadzenia ćwiczeń. Zdaniem Pąchalskiego, Orłowskiego i Witczaka [51] skutek zaangażowania pod wpływem współzawodnictwa siła mięśni wzrasta o 10—24% szybciej w porównaniu do tych samych czynności wykonywanych bez zaangażowania emocjonalnego. Podobnie dokładność ruchów ręki wzrasta o 20—40% szybciej w czasie ćwiczeń w warunkach współzawodnictwa. Powyższe aspekty stanowiły podstawę do opracowania przepisów nowej gry sportowej i włączenie jej w program ćwiczeń dla każdego pacjenta. Warto zaznaczyć, iż wynik sportowy w tym przypadku nie jest celem prowadzonych zabiegów, lecz traktowany jest on jako element składowy metody rehabilitacji ruchowej (Dega [9], Pąchalski, Orłowski [51]).

Jak podaje Milanowska [42], przedłużające się unieruchomienie jest dla sprawności ręki niebezpieczne. Na podstawie analizy wyników własnych badań trudno jest jednak zdecydowanie wysunąć taką tezę. Jak wykazała bowiem analiza wartości współczynnika korelacji liniowej, okres unieruchomienia u kobiet miał jedynie dodatni wpływ na rozmiary poprawy funkcji manipulacyjnej i wartości wykonanej pracy, a ujemny w obrębie koordynacji. U mężczyzn natomiast wartość współczynnika korelacji liniowej świadczy o braku współzależności między okresem unieruchomienia a uzyskaną w efekcie usprawniania ruchowego poprawą w obrębie każdej badanej funkcji. Natomiast analizując wyniki porównania wartości stopni ubytków z efektami usprawniania stwierdzono między nimi dużą względną zależność wprost zobrazowaną wartością współczynników korelacji wielorakiej. Świadczy to o następującej zależności: jeżeli pacjent na początku usprawniania ruchowego charakteryzował się dużym stopniem ubytku wszystkich badanych funkcji, to istnieje duża gwarancja, że po ukończeniu leczenia stopień ubytku znacznie się zmniejszy, tzn. osiągnięta zostanie duża poprawa wyników, i odwrotnie: jeśli w badaniu wstępnym stwierdzono u pacjenta mały stopień ubytku, to o wiele trudniej uzyskać u niego wyraźną poprawę.

Jedną z zasad prowadzenia usprawniania ruchowego jest „Praca razem z chorym, a nie przy chorym” (Grochmal [20]). Przykładem realizacji tej zasady jest metoda usprawniania ruchowego stosowana w Anglii (Parry [48]), gdzie odchodzi się od mechanoterapii, gimnastyki przyrzą-

dowej, a zasadniczą część usprawniania ruchowego stanowi bezpośrednia praca z pacjentem. Potwierdzeniem słuszności stosowania tej metody są również doniesienia innych autorów (Strzyżewski [64]), którzy uważają, iż najlepszą formą przy prowadzeniu ćwiczeń czynnych jest opór stawiany ręką instruktora. Dlatego też uważając za słuszne położenie szczególnego nacisku na indywidualną pracę z pacjentem, przeznaczano w Pracowni ponad 30% ogólnego czasu ćwiczeń na tę formę usprawniania.

Wielu autorów podkreśla szczególną rolę terapii zajęciowej w procesie usprawniania ruchowego. Jedni określają ją jako najbardziej naturalną formę terapii ruchem (Metz [38], inni (Dega, Milanowska [9, 41, 42]), podają szereg przykładów różnego rodzaju prac, które stanowią wszechstronne ćwiczenia rąk oraz dokonują podziału na czynności poprawiające funkcję chwytłą manipulacyjną i gnostyczną. Jaruga [28] stwierdza, iż terapia zajęciowa spełnia szczególną rolę w poprawie samopoczucia pacjenta oraz że chorzy wykonują te ćwiczenia chętnie widząc efekty swojej pracy. Powyższe aspekty spowodowały włączenie terapii zajęciowej do programu usprawniania ruchowego pacjentów Pracowni. Jak dowiodły własne spostrzeżenia, chorzy w czasie ćwiczeń terapii zajęciowej angażowali przede wszystkim okolice ręki poza obszarem uszkodzenia, oszczędzając uszkodzony palec lub inną okolice ręki. Jest to dużym błędem i prowadzi do pogłębienia deficytu siły i zakresu ruchu w obszarze uszkodzenia. Chcąc zapobiec tym niekorzystnym następstwom konieczne jest — w ramach ćwiczeń indywidualnych — prowadzenie ćwiczeń izolowanych, a więc w odpowiedniej pozycji mięśni odpowiedzialnych za dany ruch.

Ręka jest szczególnie bogato unerwiona czuciowo. Jak podaje Przybylski, Roseman, Dowżenko i in. [11, 36], specjalnie bogate w zakończenia czuciowe są opuszki kciuka oraz palców II i III, a więc w obrębie trójkąta dynamicznego ręki (Sartet [58]), gdyż na 1 cm² przypada w tym obszarze 111—135 zakończeń czuciowych, podczas gdy analogicznych zakończeń na 1 cm² przedramienia wypada 10—26, a na ramieniu 7—16. Uszkodzenie nerwów unerwiających skórę w tej okolicy prowadzi więc do znacznego upośledzenia czucia powierzchniowego. I dlatego położenie dużego nacisku na prowadzenie ćwiczeń mających na celu poprawę funkcji gnostycznej (Stolar [63], Parry [49]) jest niezbędnym elementem w toku usprawniania rąk pourazowych, a szczególnie po uszkodzeniach nerwów.

Jak podaje Giemiczew i wsp. [19], przeciwwskazaniem do prowadzenia ćwiczeń po urazach ręki jest ciężki stan chorego oraz złe jego samopoczucie, natomiast podwyższona temperatura, narastający obrzęk ręki po ćwiczeniach, zwiększona bolesność utrzymujące się po zakończeniu zajęć przez 1,5—2 godz. nie są przeciwwskazaniem do prowadzenia rehabilitacji ruchowej w tych przypadkach. W materiale własnym

stwierdzono występowanie obrzęku i bólu po ćwiczeniach znacznie dłużej niż 2 godz., czasami utrzymywał się on kilka, a nawet kilkanaście dni od momentu rozpoczęcia usprawniania ruchowego. W tych przypadkach, oprócz zabiegów mających na celu zwalczanie obrzęku (rozdz. II/3/A), prowadzono nadal zaprogramowane wcześniej ćwiczenia. Okazało się, iż po kilkunastu, a nawet po kilku zabiegach obrzęku i bóle ustawały. Jest to zgodne z doniesieniem Bolacha i wsp. [2], który u chorych po złamaniu kości promieniowej stwierdził również ustąpienie obrzęku i bólu w obrębie ręki i nadgarstka w efekcie zastosowania usprawnienia ruchowego, prowadzonego średnio przez okres 33 dni. Powyższe daje podstawę do stwierdzenia, iż o ile ciężki ogólny stan chorego oraz złe jego samopoczucie stanowią przeszkodę w prowadzeniu ćwiczeń z chorymi po uszkodzeniach urazowych ręki, to utrzymujący się powyżej 2 godz. po ćwiczeniach obrzęk i ból nie są przeciwwskazaniami do prowadzenia usprawniania ruchowego w tych przypadkach.

Doktor Rene Dubos, członek i profesor Instytutu Rockefellera, bakteriolog światowej sławy i wybitny współczesny filozof medycyny w swoim dziele *Człowiek, środowisko, adaptacja* (PZWL, Warszawa 1970) stwierdza, że medycyna podobnie jak i człowiek adaptuje się do otaczającego środowiska. Medycyna zrodziła się jako sztuka uzdrawiania, a jej adaptacja ma polegać na przejściu do sztuki zapobiegania. Przenosząc to na konkretne, przytoczone w rozprawie aspekty wypadków w pracy należy stwierdzić, że szczególnego znaczenia nabiera profilaktyka urazów ręki, a raczej konieczność jej rozwinięcia. Większość pacjentów Pracowni miało zaburzoną funkcję ręki w następstwie wypadków w pracy. Najwięcej wypadków miało miejsce w pierwszych i ostatnich godzinach pracy (ryc. 1). Potwierdzają to również dane z piśmiennictwa, które informują o największej liczbie wypadków w godzinach południowych [7]. Wtedy bowiem zmieniają się grupy pracownice i ilość wypadków w tym okresie stanowi sumę wypadków z ostatnich godzin zmiany pierwszej i pierwszych godzin zmiany drugiej. W procesie zapobiegania urazom ręki w następstwie wypadków w pracy dużą rolę może i powinna odegrać kinezyprofilaktyka. Można byłoby, np. przed rozpoczęciem pracy, przeprowadzić ćwiczenia czynne i koordynacyjne rąk oraz ćwiczenia ogólnousprawniające i powtórzyć je na 3 lub 2 godz. przed jej zakończeniem. Na stanowiskach wymagających dużej sprawności rąk i stwarzających zwiększone niebezpieczeństwo urazów ćwiczenia rąk krótkie, np. 5-minutowe, można byłoby prowadzić co godzinę. Z pewnością straty ekonomiczne wynikłe z 5-minutowych przestojów na danym stanowisku byłyby niewspółmiernie mniejsze od ekonomicznych skutków urazów [7]. Inną formą profilaktyki urazów ręki w pracy winno się stać lepsze zabezpieczenie stanowisk pracy. Jak bowiem wynika z badań ankietowych, ponad połowa wypadków była spowodowana niedociągnięciami na tym odcinku. Profilaktyczną funkcję

urazów pełniłaby również odpowiednia akcja propagandowa, umieszczenie znaków ostrzegawczych w miejscach szczególnie niebezpiecznych, dodatkowe szkolenia z zakresu przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Z pewnością rezultaty zainwestowania w profilaktykę odpowiednich środków byłyby wieloaspektowe i nie każyłyby na sobie długo oczekiwać.

V. Wnioski

Rehabilitacja chorych po uszkodzeniach urazowych rąk to proces kompleksowy i trudny, a niezwłoczne rozwiązanie szeregu problemów przedstawionych w rozprawie warunkuje jej właściwą realizację. W tej intencji w oparciu o analizę wyników badań wysunięto następujące wnioski:

1. Podjęta próba unifikacji metod rehabilitacji ruchowej chorych z zaburzeniami funkcji ręki po uszkodzeniach urazowych wykazała, że w dostępnym piśmiennictwie brak jest ściśle opracowanej metody kompleksowego usprawniania ruchowego w tych przypadkach. W oparciu o istniejące fragmentaryczne dane z piśmiennictwa, doświadczenia innych ośrodków oraz własne dokonano opracowania metody, która spełnia te warunki.

2. Zweryfikowana metoda usprawniania jest skuteczna. Świadczą o tym wyniki badań końcowych, które w obrębie wszystkich badanych funkcji (z wyjątkiem wartości wykonanej pracy) były dobre i bardzo dobre (tab. I).

3. Wyniki rehabilitacji ruchowej kształtują się nieco inaczej u kobiet, a inaczej u mężczyzn, czego dowiodły przeprowadzone badania statystyczne, a szczególnie określenie współczynników korelacji. U mężczyzn bowiem istnieje duża względna zależność wprost pomiędzy stopniem ubytku z badania wstępnego wszystkich badanych funkcji a wynikiem usprawniania; u kobiet taka zależność nie występuje.

4. Dużą rolę w zapobieganiu urazom ręki ma do spełnienia kinezyprofilaktyka. Jak wykazały badania, rozkład wypadków w zależności od godziny pracy jest symptomatyczny i wskazuje na potrzebę prowadzenia ćwiczeń czynnych i specjalnych rąk przed rozpoczęciem pracy, w pierwszych oraz ostatnich godzinach jej trwania.

1. Wnioski postulatywne

1. Osiągnięcie zadowalających wyników rehabilitacji ruchowej uzależnione jest od umiejętności, wiadomości i wzoru osobowego instruktora rehabilitacji ruchowej oraz od realizacji zasady „pracy razem z cho-

rym, a nie przy chorym". Jak wykazały własne doświadczenia, stała opieka nad wykonującym ćwiczenia pacjentem, kontrola ich wykonywania, indywidualny i elastyczny program usprawniania, wpływały bardzo mobilizująco na pacjentów. Należy podkreślić, że zaopatrzenie sprzętowe jest bowiem tylko jednym ze środków w rękach instruktora i ułatwia prowadzenie ćwiczeń, ale nie warunkuje w pełni zadowalającej skuteczności rehabilitacji ruchowej.

2. Stopień ubytku poszczególnych funkcji ręki obliczony przedstawionymi w rozprawie metodami jest względny, a więc i obiektywnym wskaźnikiem, na którego podstawie można ocenić efektywność usprawniania ruchowego. Powinien on zostać przyjęty za powszechnie używany składnik kompleksowej oceny skuteczności rehabilitacji ruchowej.

3. Istnieje pilna i uzasadniona potrzeba wdrożenia profilaktyki poprzez wnikliwą analizę stanowisk pracy oraz rozwinięcie akcji profilaktycznej przy stanowiskach szczególnie niebezpiecznych. Jak wykazały bowiem wyniki badań ankietowych, ponad połowa badanych, którzy ulegli urazom ręki w następstwie wypadku w pracy, uskarżało się na niewystarczające zabezpieczenie swojego stanowiska. Ekonomiczne, społeczne i humanitarne aspekty rehabilitacji wskazują na konieczność rozwinięcia profilaktyki urazów ręki.

4. Rehabilitacja ruchowa chorych po urazach ręki winna być oparta na realizacji ustalonego indywidualnie dla każdego pacjenta programu usprawniania, który — obok zabiegów w Ośrodkach rehabilitacyjnych służby zdrowia — musi zawierać wskazówki i wzorce do samodzielnego wykonywania ćwiczeń domowych, np. ćwiczeń indywidualnych, auto-redresji, ćwiczeń czynnych, terapii zajęciowej, czynności życia codziennego itp.

5. Potrzebą chwili jest zorganizowanie przy dużych zakładach przemysłowych Gabinetów Usprawniania Ruchowego specjalizujących się w rehabilitacji ruchowej chorych po urazach rąk. Jak stwierdzono badaniami ankietowymi większość chorych, którzy ulegli wypadkowi w pracy, była zatrudniona w Hucie im. Lenina lub Hucie Aluminium w Skawinie, a dojeżdżającym na ćwiczenia z odegłych miejscowości pacjentom bariery komunikacyjne utrudniały, a czasami uniemożliwiały korzystanie z zaprogramowanych zabiegów.

6. Rehabilitacja przemysłowa powinna być jednym z etapów rehabilitacji chorych po uszkodzeniach urazowych ręki. Jak wynika z doświadczeń innych ośrodków, jest ona skutecznym czynnikiem terapeutycznym.

2. Konkluzja

Wieloaspektowe skutki urazów rąk niosą ze sobą konieczność kompleksowej rehabilitacji tej grupy chorych, w tym również konieczność dalszej unifikacji istniejących, oraz szukania w oparciu o obiektywne oceny nowych optymalnych metod rehabilitacji ruchowej w omawianych przypadkach. Oby niniejsza rozprawa stała się pewnym etapem na drodze do osiągnięcia tego celu.

Piśmiennictwo

- [1] Bochenek A., Reicher M., Anatomia człowieka. PZWL, Warszawa 1960.
- [2] Bolach E., Metoda i wyniki usprawniania chorych po złamaniu kości promieniowej w miejscu typowym. Zeszyty Naukowe WSWF, Wrocław 1972.
- [3] Bolach E., Statystyka chorych z urazami kończyny górnej leczonych w ośrodku rehabilitacji przemysłowej. Metody postępowania usprawniającego. Zeszyty Naukowe WSWF, Wrocław 1972.
- [4] Borowiec S., Anatomia człowieka, Sport i turystyka, Warszawa 1965.
- [5] Chromiec E., Usprawnienie ruchowe uszkodzeń nerwów obwodowych w obrębie kończyny górnej. Zeszyty Naukowe WSWF, Wrocław 1972.
- [6] Daab J., Objawy pourazowy zespół cieśni kanału nadgarstka. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.
- [7] Dańko S., Analiza społecznych i ekonomicznych skutków urazów ręki. Praca doktorska, Gdańsk 1967.
- [8] Dańko S., Wójcik T., Faczyński A., Wyniki operacyjnego leczenia uszkodzeń nerwów ręki. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.
- [9] Dega W., Ortopedia i rehabilitacja. PZWL, Warszawa 1966.
- [10] Dobosiewicz K., Leczenie czynnościowe zespołu Sudecka. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.
- [11] Dowżenko A., Choroby układu nerwowego. PZWL, Warszawa 1966.
- [12] Dubińska-Bielecka A., Usztywnienie kciuka w odtwarzaniu zdolności chwytnej ręki w GPP. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/XXXII.
- [13] Duchenne G. B., Physiology of Motion, Philadelphia J.B. Lippincott Company 1949.
- [14] Dugiełło H., Uwagi w sprawie leczenia usprawniającego chorych ze stanami pourazowymi i zespołem Sudecka ręki. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.
- [15] Dunaj W., Hlavaty A., Badania mikroskopowe regeneracji i zmian zachodzących w przeciętnych ścięgnach u ludzi. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.
- [16] Dybowski W. R., Uszkodzenie ścięgna ręki w przebiegu gośćca przewlekłego postępującego. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.
- [17] Faczyński A., Szczekot J., Hlavaty A., Wyniki operacyjnego leczenia szwem pierwotnym uszkodzeń ścięgien ręki u dzieci. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.
- [18] Felix J., Technique du electrostimulation dans les lesions tronculaires affectant la main, *Ann. Kinesither.* 1975, 2/245.
- [19] Giemiczew N. P., Biespołowa W. G., Chłopunowa S. J., Liczebna fizykultura pri powriezdienijach suchożylij kisti u bolnyh sriedniego i pożytego

- wozraasta. *Wopr. Kurortol. Fizjoterap. Liczeb. Fiz. Kult.* 1974/4.
- [20] Grochmal S., Opieka domowa nad chorym po udarze mózgu. PZWL, Warszawa 1966.
- [21] Grzesik M., Aparaty korekcyjno-ćwiczebne w doleczaniu pooperacyjnym zniekształceń ręki. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.
- [22] Haftek J., Nowy sposób leczenia ciepłem w uszkodzeniach nerwów obwodowych. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/XXXII.
- [23] Haftek J., Wpływ ciepła na szybkość wzrostu regenerujących czuciowych włókien nerwowych. *Neurologia i Neurochirurgia Polska* 1967/17.
- [24] Harcuła K., Zróżnicowanie cech morfologicznych i funkcjonalnych ręki ludzkiej w rozwoju osobniczym. *Roczniki Naukowe WSWF*, t. XII, Kraków 1972.
- [25] Hlavaty A., Szczekot J., Faczyński A., Wyniki rekonstrukcji ścięgien zginaczy palców za pomocą wolnych przeszczepów własnych. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.
- [26] Hlavaty A., Szczekot J., Faczyński A., Wyniki operacyjnego leczenia szwem pierwotnym uszkodzeń ścięgien zginaczy palców ręki. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.
- [27] Hlavaty A., Szczekot J., Faczyński A., Wyniki rekonstrukcji ścięgien zginaczy palców ręki za pomocą wolnych przeszczepów własnych. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.
- [28] Jurczyk A., Jaruga M., Postępowanie usprawniające przed- i pooperacyjne u chorych po wolnych przeszczepieniach ścięgien w obrębie ręki. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.
- [29] Kamiński J., Wytyczne postępowania w przypadkach plastyki ścięgien. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.
- [30] Kossowski O., Przyrząd do usprawniania ręki. *Neurologia i Neurochirurgia Polska* 1975/5.
- [31] Koszła M., „Portfelowa” plastyka skóry dłoni i palców w następstwie przykurczów po oparzeniu. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.
- [32] Koszła M., Specyfika urazów ręki u dzieci. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.
- [33] Krawczyk R., Grabski S. T., Prosty uchwyt palców do aparatów wyciągowych. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1977/XLII.
- [34] Król E., Rehabilitacja po urazach palców. *Kult. Fiz.* 1965, 7/8.
- [35] Maciejczyk S., Sarnecka-Stefanowicz D., Uwagi o postępowaniu w urazach ręki. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.
- [36] Majo Klinaka, Badania kliniczne w neurologii. PZWL, Warszawa 1967.
- [37] Marble H., Chirurgia ręki. PZWL, Warszawa 1966.
- [38] Metz G., Zur Manuellen Therapie. *Beitr. Orthop.* 21, 1974, 7.
- [39] Miętkowski E., Kurs fizjologii doświadczalnej. PZWL, Warszawa 1973.
- [40] Mika T., Fizykoterapia. PZWL, Warszawa 1973.
- [41] Milanowska K., Kinezyterapia. PZWL, Warszawa 1970.
- [42] Milanowska K., Rehabilitacja lecznicza w stanach chorobowych i pourazowych ręki. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.
- [43] Musur M., Ocena wydolności statycznej ręki reumatoidalnej w podstawowych chwytach. *Reumatologia* 1974/XII.
- [44] Musur M., Usprawnianie pooperacyjne rąk u chorych na GPP. *Zeszyty Naukowe, WSWF*, Wrocław 1972.
- [45] Nadolski Z., Wpływ rehabilitacji przemysłowej na kształtowanie się sprawności i użyteczności ręki w stanach po złamaniach kości śródreza i palców. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1977/XLII.

- [46] Nadolski Z., Ocena przystosowania się społecznego i psychicznego osób z utrwalonymi przykurczami Volkmanna. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.
- [47] Okoniewski R., Teleszyński M., Kazimierski C., Wyniki leczenia operacyjnego uszkodzeń ścięgien mięśni zginaczy palców ręki. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.
- [48] Parry C. B., Rehabilitation of the Hand, London 1969.
- [49] Parry W. C. B., Rehabilitace poranených slach a nervu ruky. *Rehabilitacia* 1973/8.
- [50] Pąchalski A., Ciesielska B., Metody oceny sprawności narządu ruchu, WSWF, Kraków 1973.
- [51] Pąchalski A., Orłowski J., Sport inwalidzki w rehabilitacji osób poszkodowanych na zdrowiu. Studenckie obozy rehabilitacyjne, Warszawa 1975.
- [52] Pyżow W., Język gestów. *Kult. Fiz.*, 1968.
- [53] Rhode J., Die Automobilization der Extremitatengelenke. Teil II Hand- und Fußgelenke, *Zeitschr. Physiother. Ig.* 28, 1976, 51.
- [54] Romanowski W., Stanowiska badawcze do testowania podstawowych chwytów ręki. Biuletyn Informacyjny — Rehabilitacja Zawodowa Inwalidów, 1972/XXXIII.
- [55] Rosławski A., Skolimowski T., Kinezyterapia ogólna — badanie narządu ruchu, Wrocław 1970.
- [56] Rosławski A., Skolimowski T., Kinezyterapia ogólna, cz. II. Technika wykonywania ćwiczeń leczniczych, Wrocław 1970.
- [57] Rosławski A., Skolimowski T., Technika wykonywania ćwiczeń leczniczych. PZWL, Warszawa 1975.
- [58] Sartet J., Etude des mouvements de la colonne du pouce. *An. Kinesither.* 1975/2.
- [59] Sawicki F., Elementy statystyki dla lekarzy. PZWL, Warszawa 1974.
- [60] Schilling F., Neue Ansätze zur Untersuchung der Hand und Fingerschicklichkeit im Kindesalter, *Sport Wissenschaft* 1974/3.
- [61] Seddon H. J., Three Types of Nerve Injury. *Brain* 1945/66.
- [62] Stachowska M., Wpływ elementów psychicznych na powstawanie urazów ręki. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/32.
- [63] Stolar M., Rehabilitace pri stratových poranenach vystieracov. *Rehabilitacia* 1972/5.
- [64] Strzyżewski H., Metoda postępowania usprawniającego w przeniesieniu ścięgien po urazowym uszkodzeniu nerwu promieniowego. Zeszyty Naukowe WSWF, Wrocław 1972.
- [65] Strzyżewski H., Patofizjologia czynności ręki. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/32.
- [66] Szawłowski K., Dokumentacja postępów w usprawnianiu uszkodzeń kończyn górnych ze szczególnym uwzględnieniem ręki. Zeszyty Naukowe WSWF, Wrocław 1972.
- [67] Szawłowski K., Ocena funkcji i sprawności ręki w niedowładach spastycznych. *Kult. Fiz.* 1968/6.
- [68] Teleszyński M., Okoniewski R., Baranowicz S., Wyniki leczenia uszkodzeń nerwów w zakresie ręki. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.
- [69] Tworzydło M., Ruchlewicz T., Wybrane zagadnienia biomechaniki ćwiczeń fizycznych, AWF Kraków, Wydawnictwo skrytowe nr 28, 1976.
- [70] Tygerman J., Czarodziejski krążek. PZWL, Warszawa 1969.
- [71] Weiss M., Ujednolicona metoda oznaczenia zakresów ruchu. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1953/15.
- [72] Wiśniewski T., Szczekot J., Bela Z., Mazurkiewicz S., Przy-

datność niektórych typów aparatów ortopedycznych w leczeniu dysfunkcji pourazowych ręki. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.

[73] Zeyland-Malawka E., Metoda badania i oceny zakresu ruchów i użyteczności ręki. *Kult. Fiz.* 1968/6.

[74] Zeyland-Malawka E., Hlavaty A., Usprawnienie ręki po zabiegach na ścięgnach. *Chir. Narz. Ruchu i Ortop. Pol.* 1967/IV.

[75] Zeyland-Malawka E., Zasady usprawniania ręki po urazach ścięgien. *Kult. Fiz.* 1968/6.

**Попытка унифицировать методы и верифицировать собственный метод
двигательной реабилитации больных с нарушениями функции руки
в результате травматических повреждений в свете исследований результатов
восстановления работоспособности**

РЕЗЮМЕ

Богатые данные из отечественной и зарубежной литературы указывают на всё возрастающее число повреждений руки. Сложная анатомическая структура этого органа, постоянная активность руки, не позволяющая всё время охранять её соответствующей одеждой, дают возможность различных послетравматических осложнений. Потеря руки, являющейся познавательным компасом человека, иногда средством общения и незаменимым орудием работы, вызывает, что лечение в этих случаях является крупным общественным, медицинским и экономическим вопросом.

На территории юго-восточной Польши приоритет в области хирургического лечения случаев „артер-руки“ имеет 3 Хирургическая клиника Медицинской академии им. М. Коперника в Кракове.

Возникла необходимость охватить эту группу больных соответствующим лечением, восстанавливающим работоспособность. Для этого организована Лаборатория экспериментов функции и реабилитации руки в Воеводской реабилитационной клинике. Исследованиями были охвачены 100 пациентов, у которых были определены дважды — до и после периода восстановления работоспособности — диапазон движений, сила мм, значение функции цепкости, манипуляции и гностики, зрительно-двигательная координация, а также значение выполнений работы.

Собственный метод восстановления работоспособности, по которому лечились пациенты клиники, возник в результате унификации методов реабилитации в этих случаях. Унификация методов проводилась опираясь на данные из литературы других стран, между другими Советского Союза, ГДР, Чехословакии, Франции, Англии, Соединённых Штатов Америки, из богатой отечественной литературы, а также опираясь на проведенные уже в стране опыты с восстановлением работоспособности послетравматической руки. Полученные в исследования результаты отдельных экспериментов были поданы применяемым статистическим расчётам. Значение средней арифметической ($S_{\bar{x}}$) были основой для определения величины степени убыли отдельных параметров исследуемой группы по отношению к группе здоровых лиц. Степень убыли является относительным значением, то есть объективным, а её величину определяет разница между результатами исследований сравнительной группы, а результатами исследований группы больных. Анализ результатов показал, что верифицированный соб-

ственный метод восстановления работоспособности эффективен. Свидетельствует об этом факт, что относительно всех исследуемых функций результаты конечного исследования были хорошими и очень хорошими, а 95% пациентов вернулись на работу.

An attempt at unifying methods and verifying the authors method of motorial rehabilitation of the patients suffering from disturbances of the functions of hand after traumatic injuries on the basis of the curing effects investigation

SUMMARY

Plentiful data from Polish and foreign literature point at the constantly growing number of traumatic injuries of hand. The complicated anatomic structure of this organ and continuous activity of hand make its permanent protection by proper clothes impossible. These factors make many traumatic complications possible. The loss of a hand being, in some cases, a means of communication and an irreplaceable tool of work determines the fact, that treatment in these cases becomes a great social, medical and economic problem.

In South-Eastern Poland at the Copernicus Medical Academy. III Surgical Clinic has the priority in surgical treatment of cases of "arter hand". There has been a necessity of improving efficiency treatment for this group of patients. Therefore The Institute of Functional Tests and Rehabilitation Clinic have been organized.

A hundred patients have been examined twice, before and after the efficiency improving treatment. The flowing data have been taken into consideration, motorial ability, strength of muscles value of prehensile function, manipulation and gnostic functions, motorial and visual coordination and the value of work.

The author's own method according to which the dispensary patients have been treated came into being as the result of unifying the methods of motorial rehabilitation in these cases. The unification of methods has been based on literature from the USSR, East Germany, Czechoslovakia, France, Great Britain, the USA, the plentiful Polish literature and the data from clinics improving the patients' efficiency in our country. The results of particular attempts have been evaluated statistically. The value of arithmetic mean (\bar{S}) was the basis for determining the degree of decline in particular parameters characteristic for the examined group in comparison with healthy people. The degree of decline is a comparative value, and thus objective. Its quantity is determined by the difference between the results obtained in the comparatory group and in the injured one. The analysis of results has proved that the author's own method of increasing efficiency is potent. It has been testified by the fact that the results of all the functions mentioned above, after the final examination, were good and very good, 95% of patients came back to their work.

Tadeusz Ruchlewicz

Instytut Nauk Biomedycznych AWF w Krakowie

Współdziałanie mięśni kończyny górnej w warunkach pracy statycznej o charakterze wzmacniającaym

Synergy of the muscles of an upper limb during static work of a strengthening character

1. Wstęp

Najnowsze opracowania z zakresu biomechaniki układu ruchowego człowieka koncentrują się głównie na zagadnieniach sterowania mięśnia przez układ nerwowy; zmierzają do uchwycenia pełnej charakterystyki roboczej napędów mięśniowych oraz współpracy zespołów obsługujących różne połączenia stawowe. Do najbardziej interesujących pozycji z tego zakresu należy zaliczyć w porządku chronologicznym m.in. prace Biglanda i Lippolda [8, 9, 35], F. Buchtala [12, 13, 14], Basmajiana [3, 4, 5, 6], Persona [37], Czchaidze [18], Wilkiego [45], polską monografię *Bionika ruchu* autorstwa A. Moreckiego, J. Ekiela i K. Fidelusa. Podstawowe informacje z zakresu mechaniki mięśnia, do których odwołuje się większość współczesnych badaczy, podane zostały we wcześniejszych, już prawie klasycznych, opracowaniach Hilla [32].

Każdy z mięśni szkieletowych może rozwijać lub zmieniać wielkość składowej aktywnej pod wpływem pobudzenia nerwowego dowolnego lub mimowolnego bądź w odpowiedzi na elektrostymulację nerwu lub mięśnia.

Wyróżnia się dwie podstawowe formy przejawiania siły mięśniowej:

- w warunkach skurczu izotonicznego,
- podczas skurczu izometrycznego.

Za kryterium tego podziału przyjęto współzależność pomiędzy długością mięśnia a stopniem jego napięcia.

W naturalnych ruchach człowieka związanych z jego pracą, czy też aktywnością typu sportowego, obserwuje się najczęściej jednoczesną zmienność obu parametrów, tj. długości mięśni i stopnia ich naprężenia (skurcz auksotoniczny).

Siła rozwijana przez mięsień jest podstawą pracy, jaką może wykonywać aktywna część układu ruchowego przy współdziałaniu z siłami zewnętrznymi. W zależności od formy przejawiania siły, poszczególne aktony mięśniowe lub ich zespoły mogą wykonywać pracę dynamiczną lub statyczną. Pierwszy rodzaj pracy zabezpiecza funkcje ruchowe człowieka; naprężenia statyczne mają najczęściej znaczenie stabilizacyjne.

Statyczna praca mięśni jest niezbędna dla ustalenia odpowiednich położeń części ciała, co wiąże się ze stabilizacją określonych połączeń stawowych. D. D. Doński [21] dzieli pracę statyczną na trzy formy:

- utrzymująca,
- ustalająca,
- wzmacniająca.

Napięcie statyczne o charakterze utrzymującym występuje w tym przypadku, gdy określony zespół funkcjonalny mięśni przeciwdziała swoim momentem siły (M_w) momentowi zewnętrznemu (M_z), np. momentowi siły ciężkości. Równowaga momentów sił zewnętrznych i wewnętrznych wiąże się ze stałym naprężeniem mięśnia, przeciwdziałającym stałemu obciążeniu.

Praca ustalająca jest wynikiem pobudzenia antagonistycznych grup mięśniowych, które obsługują określone połączenie stawowe. Pobudzenie jednej tylko grupy funkcjonalnej wiąże się zwykle z wystąpieniem ruchu w stawie, stąd też dla jego stabilizacji antagonistyczna grupa mięśniowa rozwija równoważną wielkość siły. Wielkość napięć ustalających może być dozowana dowolnie, podczas gdy praca utrzymująca charakteryzuje się dostosowywaniem naprężenia mięśni do wielkości obciążenia zewnętrznego.

W przypadku, gdy działające na układ ruchowy człowieka siły zewnętrzne nie wywołują momentu obrotowego w poszczególnych połączeniach stawowych, lecz działają wzdłuż osi kończyn czy tułowia, mięśnie poprzez zwiększenie swojego napięcia wzmacniają więzy stawów zapobiegając ich uszkodzeniom. Ten rodzaj pracy nosi nazwę pracy wzmacniającej.

Działanie sił rozciągających połączenia stawowe jest w praktyce

związane najczęściej z oddziaływaniem siły ciężkości na układ bierny ruchu. Może to być spowodowane przez obciążenia zewnętrzne (dodatkowe) lub ciężar własnego ciała albo jego części. Występowanie sił rozciągających połączenia stawowe jest zjawiskiem powszechnym, nie obserwuje się ich tylko w tym przypadku, gdy ciężar ciała, lub jego części, jest zrównoważony przez siły reakcji podłoża (np. wypoczynek w leżeniu) bądź inne siły zewnętrzne. W pozycji stojącej człowieka, nawet przy braku dodatkowego obciążenia zewnętrznego, notuje się występowanie niewielkich sił rozciągających, które wywierają wpływ na poszczególne stawy kończyn górnych. W tym przypadku na staw ramieniowy działa siła ciężkości całej kończyny, staw łokciowy obciążony jest ciężarem przedramienia wraz z ręką, a staw promieniowo-nadgarstkowy rozciągany jest z kolei wyłącznie ciężarem samej ręki.

Równoważenie działania tych niewielkich sił ciężkości jest w zasadzie funkcją struktur łącznotkankowych stawów i sił pasywnych u mięśni.

Liczne opracowania [19, 21, 29, 34, 40, 41], poświęcone statycznej pracy mięśniowej, podają w zasadzie informacje otrzymane w wyniku badań naprężeń izometrycznych o charakterze utrzymującym. Dane uzyskane w ten sposób charakteryzują zdolność do uzyskiwania określonych wielkości statycznych momentów sił mięśniowych (najczęściej bada się wielkości maksymalne), czas uzyskiwania siły maksymalnej, wytrzymałość mięśni itp. Forma wzmacniająca pracy statycznej, mimo swych odrębności, stosunkowo rzadko bywa przedmiotem zainteresowań specjalistów. Wzmiankują o niej Doński [21], Żukow, Kotielnikowa i Semienow [47]. Fidelus [24] wymienia ten rodzaj aktywności mięśniowej jako jeden z przejawów funkcji stabilizacyjnych mięśni. Niektóre z aspektów pracy wzmacniającej stanowiły przedmiot badań Basmajiana [3, 4, 5] i Beckera [7]. Informacje uzyskane z dostępnych źródeł są często zbyt ogólnikowe [21, 47], a niekiedy sprzeczne; m.in. z badań Basmajiana [3, 4, 5] wynika, że bierne rozciąganie kończyny nie wywołuje aktywacji mięśni otaczających stawy, a działanie nagłych bodźców rozciągających nie powoduje odpowiedzi elektrycznej, typowej dla odruchu miotatycznego.

W praktyce życia codziennego występowanie dużych sił rozciągających połączenia stawowe nie należy do rzadkości. Elementy łącznotkankowe stawów narażone są na rozciąganie w przypadku przenoszenia się ciężarów, przy nagle występujących szarpnięciach związanych z siłami zewnętrznymi działającymi wzdłuż osi długich kończyn; w sporcie podczas ćwiczeń w zwisach. Wielkość sił rozciągających połączenia stawowe kończyn górnych może osiągać w przypadku niektórych ćwiczeń gimnastycznych (np. kołowrót na drążku) znaczne wielkości. Jak podaje J. Bunn [15], wypadkowa siła działająca na drążek w trakcie wykonywania kołowrotu „olbrzymiego” może osiągać w niektórych fa-

zach ćwiczenia wielkość rzędu 300 i więcej kG, co oznacza, że na staw jednej kończyny działa siła rozciągająca rzędu 150 kG.

W każdym z tych przypadków, gdy wielkość sił rozciągających jest odpowiednio duża, obserwuje się wzmożone napięcie mięśni obsługujących stawy. To wzmożone napięcie może mieć charakter dowolny (czynny zwis na drążku) lub mimowolny, a jego celem jest zabezpieczenie torebek stawowych i więzadeł przed uszkodzeniem.

Brak obszerniejszych informacji dotyczących powstawania i przebiegu napięć wzmacniających, a także ich lokalizacji nasuwa szereg pytań o charakterze podstawowym, a m.in.:

- jak duże muszą być obciążenia wywołujące powstawanie napięć wzmacniających,
- które mięśnie i w jakim stopniu przejawiają aktywność podczas działania sił rozciągających,
- w jaki sposób reagują mięśnie na wystąpienie nagłych, silnych bodźców rozciągających.

W wyniku analizy danych z zakresu nauk morfologicznych, fizjologii i biomechaniki podjęto próbę wyjaśnienia niektórych aspektów pracy wzmacniającej mięśni, przyjmując za punkt wyjścia do badań następujące hipotezy robocze:

1. Ze względu na stosunkowo dużą wytrzymałość elementów łącznotkankowych otaczających stawy napięcia wzmacniające mięśni powinny być stosunkowo niewielkie w porównaniu z maksymalnymi wielkościami charakteryzującymi inne formy pracy statycznej.

2. Różnica w przebiegu poszczególnych mięśni względem osi stawów powinna spowodować zróżnicowanie ich aktywności przy działaniu określonego bodźca rozciągającego.

3. Zmiana wielkości sił rozciągających powinna wpływać na poziom aktywności mięśni.

4. Krótkotrwałe silne bodźce, powodowane przez działanie sił rozciągających, powinny wywoływać w mięśniach odruch rozciągania.

Przedstawione hipotezy wymagały weryfikacji poprzez zastosowanie odpowiedniej metodyki. Podjęte badania dotyczą w całości układu funkcjonalnego kończyny górnej, najbardziej wyspecjalizowanego biomechanizmu ludzkiego, który jednocześnie najczęściej narażony jest na działanie sił rozciągających.

2. Metodyka badawcza i materiał

Towarzyszące pobudzeniu mięśnia zjawiska elektryczne mogą być odbierane poprzez skórę za pomocą elektrod płytkowych lub miseczkowych, umocowanych ponad badanym mięśniem. Jak wykazały liczne

badania [8, 9, 19, 21, 34, 37], wielkość miopotencjałów odbieranych w ten sposób zależy jest od ilości czynnych jednostek ruchowych mięśnia, a tym samym od wielkości siły rozwijanej przez mięsień w danej chwili. Pomimo pewnych różnic w sposobie interpretacji tej zależności większość specjalistów stwierdza, że w warunkach skurczu izometrycznego zależność pomiędzy wielkością miopotencjałów a siłą rozwijaną przez mięsień ma charakter liniowy. Nie znajduje się tej zależności w zakresie maksymalnych naprężeń siłowych mięśnia (powyżej 80% F max), przebieg krzywej obrazującej związek tych dwu parametrów wykazuje odchylenie w kierunku osi siły [25].

Nośnikami informacji o przebiegu naprężeń mięśniowych mogą być w przypadku elektromiogramu interferencyjnego takie parametry, jak: amplituda miopotencjałów, ich częstotliwość czy też wielkość pola elektromiogramu. Najczęściej wykorzystuje się pierwszy z wymienionych parametrów. Jak podają Morecki, Ekiel i Fidelus [36], w ocenie globalnej czynności elektrycznej mięśnia stosuje się powszechnie następujące metody analizy emg:

1. Obliczanie całki modułu elektromiogramu.
2. Całkowanie w układzie RC.
3. Obliczanie średniej wartości z maksymalnych amplitud w jednostce czasu.

W prezentowanym opracowaniu zastosowano najbardziej pracochłonny, ale jedynie dostępny sposób analizy — obliczanie średniej amplitudy elektromiogramu jako wskaźnika zmian aktywności mięśni. Amplituda średnia, wyliczona na podstawie pomiarów, porównywana była ze sporządzonym uprzednio zapisem testowym i wyrażana w jednostkach elektrycznych (μV).

W przeprowadzonych badaniach stosowano elektrody płytkowe o powierzchni 1 cm^2 . Elektrody naklemano ponad środkami brzuśców mięśniowych, gdzie zgodnie z danymi literatury [17, 19] znajduje się najwięcej stref innerwacji. Odległości międzyelektrodowe były zawsze stałe i wynosiły 2 cm. Przed naklejeniem oczyszczano skórę w celu uzyskania jak najmniejszego oporu. W każdym z badanych przypadków opór międzyelektrodowy był mniejszy niż 5 $\text{k}\Omega$.

Otrzymane zapisy poddawane były analizie w celu wyliczenia średnich wielkości miopotencjałów (μV). Tak uzyskane wielkości nie mogą być jednak wskaźnikami stopnia naprężenia mięśnia, ponieważ warunki, w jakich pracują poszczególne aktony, są różne, a ponadto zróżnicowanie dotyczy oporu międzyelektrodowego i odległości czujników odbierających od mięśni.

Dla otrzymania w miarę obiektywnego wskaźnika stopnia naprężenia badanego aktonu przy danym obciążeniu należy uwzględnić zależność istniejącą pomiędzy amplitudą EMG a ilością aktualnie czynnych jednostek ruchowych. W związku z tym, że zależność ta posiada charak-

ter liniowy, można przyjąć, że przy maksymalnym obciążeniu danego mięśnia czynna jest maksymalna (zależna od stopnia pobudzenia) ilość jednostek ruchowych, przy obciążeniu niewielkim zaś ilość jednostek aktywnych kształtujących zapis emg jest proporcjonalnie mniejsza. Obliczanie ilorazu amplitudy otrzymanej przy danym obciążeniu mięśnia i jego maksymalnej amplitudy przy określonych warunkach pracy mięśnia daje więc wielkość wyrażającą stopień aktywności badanego mięśnia (procent aktywnych jednostek ruchowych). Przedstawiony iloraz, wyrażony w formie $\frac{U_i}{U_{i \max}}$, stanowi jeden z czynników składowych równania udziału mięśni przedstawionego przez Fidelusa w 1968 r. [23] i oznacza stosunek wartości aktualnie rejestrowanego elektromiogramu do jego wartości maksymalnej.

W prezentowanym opracowaniu zastosowano wskaźnik w postaci

$$\frac{U_i}{U_{i \max}} \times 100\%, \text{ gdzie:}$$

U_i — aktualna wielkość średniej amplitudy miopotencjałów i - tego mięśnia (μV);

$U_{i \max}$ — maksymalna wielkość amplitudy tego samego mięśnia uzyskana w warunkach skurczu izometrycznego o maksymalnym natężeniu (μV).

W celu uzyskania możliwie pełnego obrazu zmienności napięć wzmacniających połączenia stawowe kończyny górnej przebieg badań elektromiograficznych podzielono na cztery etapy:

1. Rejestrację miopotencjałów wybranych mięśni powierzchniowych kończyny górnej w trakcie utrzymywania statycznych obciążeń o zmiennej wielkości, działających wzdłuż osi długiej kończyny.

2. Rejestrację odpowiedzi elektrycznych mięśni podczas działania nagle występującego bodźca rozciągającego o zmiennej wielkości energii kinetycznej.

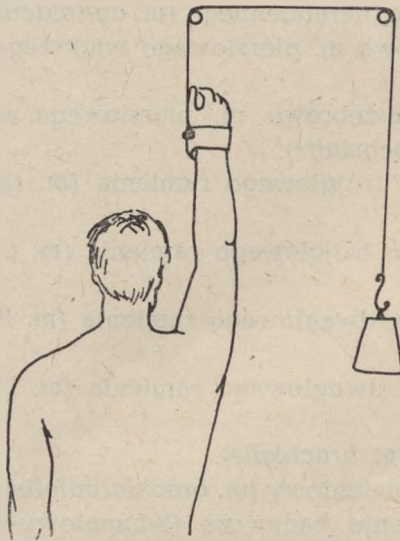
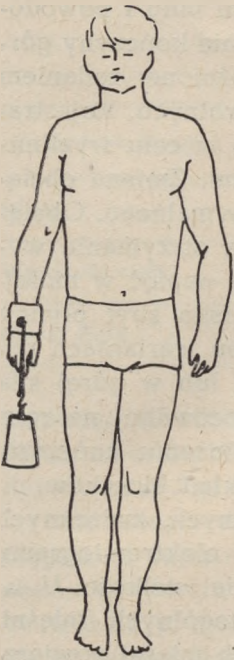
3. Obserwację aktywności elektrycznej mięśni kończyny górnej w warunkach zwisu biernego, jako typowej czynności spotykanej w praktyce wychowania fizycznego i sportu.

4. Rejestrację aktywności elektrycznej mięśni w warunkach różnych form pracy statycznej.

Pierwszy etap badań, zmierzający do uzyskania elektromiograficznego obrazu napięć wzmacniających, obejmował dwa warianty pomiarowe: rejestrację miopotencjałów podczas rozciągania kończyny ułożonej zgodnie ze zwrotem siły ciężkości (ryc. 1); zapisy elektromiograficzne sporządzone podczas rozciągania kończyny ułożonej przeciwnie (ręką do góry) (ryc. 2). Wielkość przykładanej siły rozciągającej regulowana była poprzez zastosowanie odważników o różnym ciężarze (od 5 do 45 kG). Największe obciążenia wynosiły 45 kG. Dalsze związk-

Ryc. 1. Pozycja badanego podczas rejestracji miopotencjałów mięśni kończyny górnej ułożonej zgodnie ze zwrotem siły ciężkości.

Fig. 1. Position of a person studied during the registration of the miopotentials of the muscles of an upper limb placed in accordance with the gravity turn.



Ryc. 2. Pozycja badanego podczas rejestracji miopotencjałów przy ułożeniu kończyny przeciwnym do zwrotu siły ciężkości

Fig. 2. Position of a person studied during the registration of the miopotentials with a limb placed in the opposite direction to the gravity turn

szanie siły rozciągającej wiązało się z występowaniem bólu i powodowało znaczne zniekształcenia zapisów. Wszystkie mięśnie kończyny górnej w trakcie działania sił rozciągających były rozluźnione; zadaniem badanego było wyeliminowanie wszelkich napięć dowolnych. Rejestracja elektromiograficzna powtarzana była kilkakrotnie w celu wyeliminowania zapisów obarczonych przypadkowymi błędami. Zmiana obciążeń następowała w kierunku od minimalnego do maksymalnego. Obciążenia zwiększano skokowo co 5 kG. Pozwalało to na otrzymanie wyraźnie zróżnicowanych elektromiogramów. Rejestracja napięć w mniejszych przedziałach obciążeń (co 1 lub 2 kG) przynosiła zbyt płynny obraz zmienności biopotencjałów mięśniowych. W obu wariantach pomiarowych (przy kończynie skierowanej ręką w dół lub w górę) siła rozciągająca przykładana była za pomocą opaski mocowanej na ręce poniżej stawu promieniowo-nadgarstkowego; przy ułożeniu kończyny ręką w górę siła ciężkości przenoszona była przez układ bloczków.

Po zakończeniu rejestracji potencjałów elektrycznych, związanych z rozciąganiem kończyny, sporządzano każdorazowo elektromiogramy maksymalnych naprężeń statycznych w celu uzyskania wielkości U_{max} , będącej podstawą oceny stopnia aktywności poszczególnych mięśni. W badaniach tych rejestrowano potencjały wybranych mięśni powierzchownych obsługujących stawy łokciowy i ramieniowy. Były to następujące aktony:

1. Część tylna m. naramiennego (*m. deltoideus, pars posterior*).
2. Część środkowa m. naramiennego (*m. deltoideus, pars medialis*).
3. Część przednia m. naramiennego (*m. deltoideus, pars anterior*).
4. Część obojczykowa m. piersiowego większego (*m. pectoralis major, pars clavicularis*).
5. Część mostkowo-żebrowa m. piersiowego większego (*m. pectoralis major, pars sternocostalis*).
6. Głowa długa m. trójgłowego ramienia (*m. triceps brachii, caput longum*).
7. Głowa boczna m. trójgłowego ramienia (*m. triceps brachii, caput laterale*).
8. Głowa krótka m. dwugłowego ramienia (*m. biceps brachii, caput breve*).
9. Głowa długa m. dwugłowego ramienia (*m. biceps brachii, caput longum*).
10. M. ramieniowy (*m. brachialis*).
11. M. ramienno-promieniowy (*m. brachioradialis*).

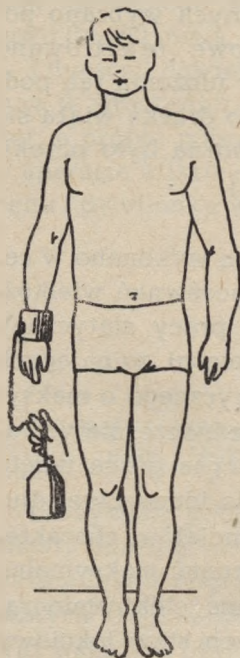
Stosowane urządzenie badawcze (8-kanałowy elektroencefalograf) nie pozwala na jednoczesną rejestrację biopotencjałów wszystkich wymienionych mięśni. Ich charakterystykę otrzymano w wyniku kilkakrotnych powtórzeń rejestracji przy zmiennej liczbie odprowadzeń. Pozwoliło to na uzyskanie możliwie pełnego obrazu reakcji mięśni na wy-

Tabela I — Table I
 Charakterystyka materiału badawczego
 Characteristic of the material studied

Badana cecha	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	S	V	R
Wiek	23,9±0,32	1,75	7,32	22—30
Wysokość ciała	176,5±0,79	4,34	2,46	169—184
Ciężar ciała	74,1±1,48	7,6	10,25	62—100

stąpienie sił rozciągających. Na tym etapie badań obserwacje prowadzono na materiale liczącym 30 mężczyzn w wieku 22—30 lat — 25 studentów oraz 5 pracowników AWF (tab. I).

Odpowiedzi elektryczne mięśni na nagle występujący bodziec rozciągający, rejestrowane w drugim etapie badawczym, uzyskano w oparciu o materiał liczący 15 osobników w wieku 22—30 lat. W trakcie prób badani przyjmowali pozycję stojącą, na rękę poniżej stawu promieniowo-nadgarstkowego umieszczona była opaska, do której za pomocą nierozciągliwej linki mocowano ciężarek o masie 5 kg (ryc. 3). Ciężarek ten podnoszony był na odpowiednio dobraną wysokość, a następnie opuszczany, co powodowało nagłe szarpnięcie. Moment opuszczenia ciężarka dobierano w ten sposób, by badany nie mógł



Ryc. 3. Pozycja badanego podczas rejestracji odpowiedzi elektrycznej mięśni kończyny górnej na nagły bodziec rozciągający.

Fig. 3. Position of a person studied during the registration of the electrical responses of the upper limb muscles upon a sudden extension stimulus

przewidzieć czasu wystąpienia bodźca rozciągającego. W tych przypadkach, w których jeszcze przed szarpnięciem wystąpiło wstępne napięcie mięśni, zapisy nie były brane pod uwagę. Masę ciężarka i wysokość, z której był opuszczany, dobierano tak, by kolejne bodźce różniły się wielkością energii kinetycznej. Stosowany ciężarek o masie 5 kg opuszczany był kolejno z wysokości: 4, 8, 12, 16 i 20 cm. W chwili gdy następowało zahamowanie jego ruchu, energia kinetyczna wynosiła odpowiednio: 1,96, 3,92, 5,88, 7,85 oraz 9,81 kg $\frac{m^2}{s^2}$. Dla uproszczenia kolejne wielkości energii kinetycznej spadającego ciężarka przyjęto w przybliżeniu jako: 2, 4, 6, 8, 10 kg $\frac{m^2}{s^2}$ (J).

Miopotencjały odprowadzano z siedmiu mięśni powierzchownych:

1. Części tylnej m. naramiennego.
2. Części przedniej m. naramiennego.
3. Części środkowej m. naramiennego.
4. Głowy długiej m. trójgłowego ramienia.
5. Głowy długiej m. dwugłowego ramienia.
6. M. ramienno-promieniowego.
7. M. ramieniowego.

Zadaniem trzeciego etapu badań elektromiograficznych było ustalenie obrazu kształtowania się miopotencjałów w trakcie utrzymywania wybranej pozycji statycznej, wiążącej się z występowaniem sił rozciągających stawy kończyn górnych. Jako najbardziej odpowiadającą wymogom badań i typową dla ćwiczeń fizycznych wybrano pozycję zwisu biernego na drążku. Potencjały mięśniowe rejestrowano podczas wykonywania zwisu nachwytem, a także przy ułożeniu rąk podchwytem. Te dwa warianty położeń rąk w stosunku do drążka wiążą się ze zmianą przebiegu połączeń stawowych, stąd też można było oczekiwać różnic w przebiegu zmian aktywności elektrycznej.

Czwartą serię badań elektromiograficznych wykonano w celu uzyskania materiału pozwalającego na dokonanie porównań wielkości napięć mięśniowych w warunkach różnych form pracy statycznej. W tym celu dokonano rejestracji miopotencjałów mięśni zginających i prostujących staw łokciowy podczas skurczu izometrycznego o maksymalnym natężeniu oraz obu grup antagonistycznych jednocześnie w warunkach pracy ustalającej. W obu przypadkach kończyna górna ugięta była w stawie łokciowym o kąt 90° w celu zachowania identycznej długości badanych mięśni. W trakcie rejestracji miopotencjałów, charakteryzujących pracę ustalającą, badanemu polecono wykonać maksymalne naprężenie obu grup antagonistycznych. Tak uzyskane elektromiogramy charakteryzują więc aktywność mięśni zginających staw łokciowy

w warunkach pracy utrzymującej o maksymalnym natężeniu, a także w warunkach maksymalnych naprężeń ustalających. Materiał porównawczy określający napięcia wzmacniające, występujące w obrębie tej samej grupy mięśniowej, pochodził z pierwszego etapu badań elektromiograficznych. Sporządzone dodatkowo zapisy elektromiograficzne długotrwałej pracy wzmacniającej miały na celu nie tyle obserwację zjawisk zmęzeniowych w EMG, lecz przede wszystkim zmierzały do uchwycenia zjawisk adaptacyjnych, związanych z długotrwałym działaniem siły rozciągającej.

Potencjały elektryczne odprowadzono z trzech części mięśnia naramiennego podczas 5-minutowego wysiłku polegającego na utrzymaniu w opuszczonej i wyprostowanej kończynie ciężarka 20 kG.

Dla osiągnięcia pełniejszej charakterystyki aktywności układu mięśniowego kończyny górnej podczas realizacji różnych form pracy przeprowadzono dodatkowo badania kosztu energetycznego pracy wzmacniającej na tle pracy dynamicznej i statycznej pracy utrzymującej przy zastosowaniu metody kalorymetrii pośredniej, opartej na systemie otwartym.

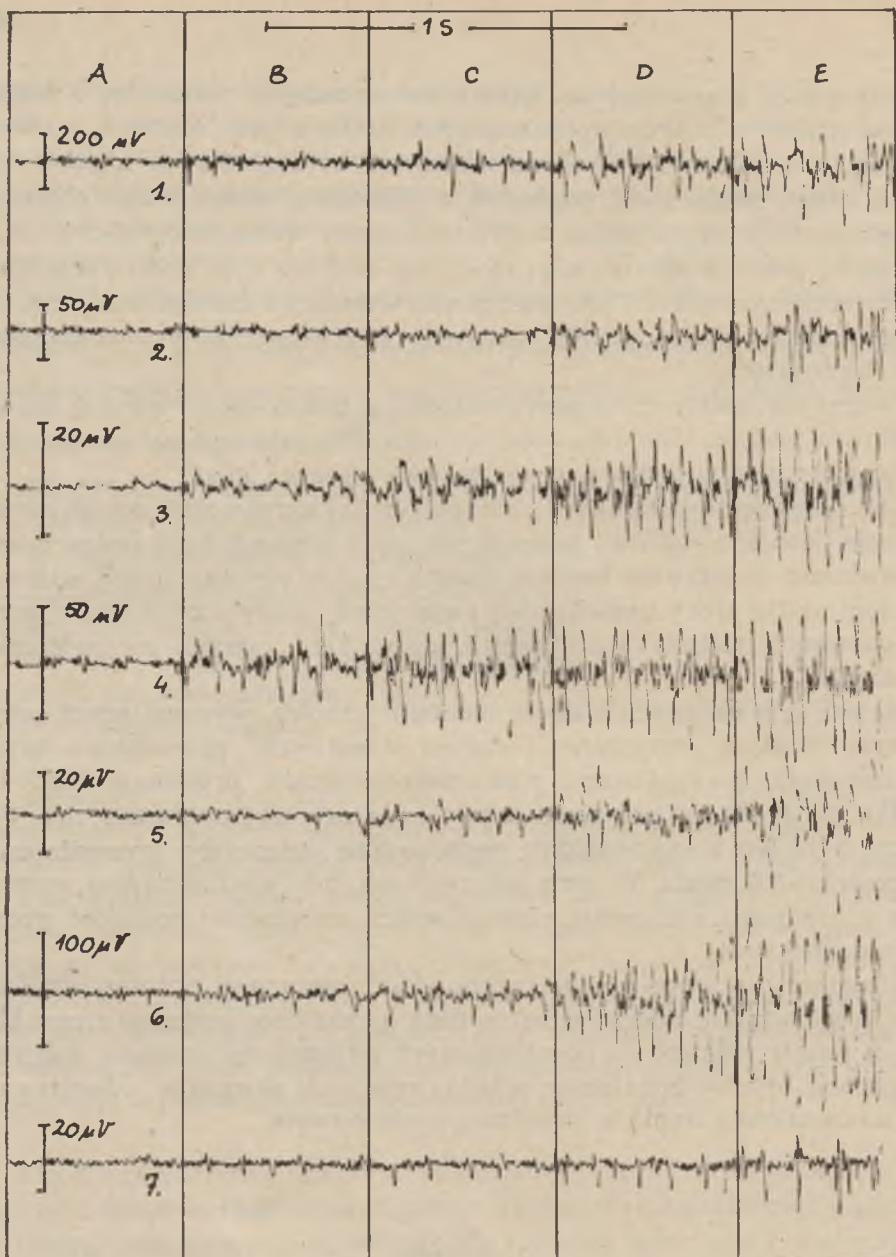
Rejestrację badanych zjawisk bioelektrycznych, występujących przy różnych formach rozciągania połączeń stawowych, prowadzono przy zastosowaniu 8-kanalowego elektroencefalografu produkcji NRD — 8 EEG-112. Prędkość przesuwu taśmy rejestracyjnej dobierano tak, by można było bez trudu rozróżnić poszczególne potencjały; wynosiła ona najczęściej 100 mm/s. W tych przypadkach, gdy analiza zapisu wymagała dokładnego wyliczenia częstotliwości, zwiększano prędkość przesuwu do 200 mm/s.

Objętość powietrza wydechowego (V_E), zbieranego podczas wysiłku oraz w spoczynku, mierzono za pomocą gazomierza wodnego firmy Elster, a próbki pobrane do poszczególnych pojemników poddano analizie w aparacie Mikro—Scholander w celu oznaczenia zawartości odsetkowej tlenu i dwutlenku węgla w powietrzu wydechowym.

3. Wyniki

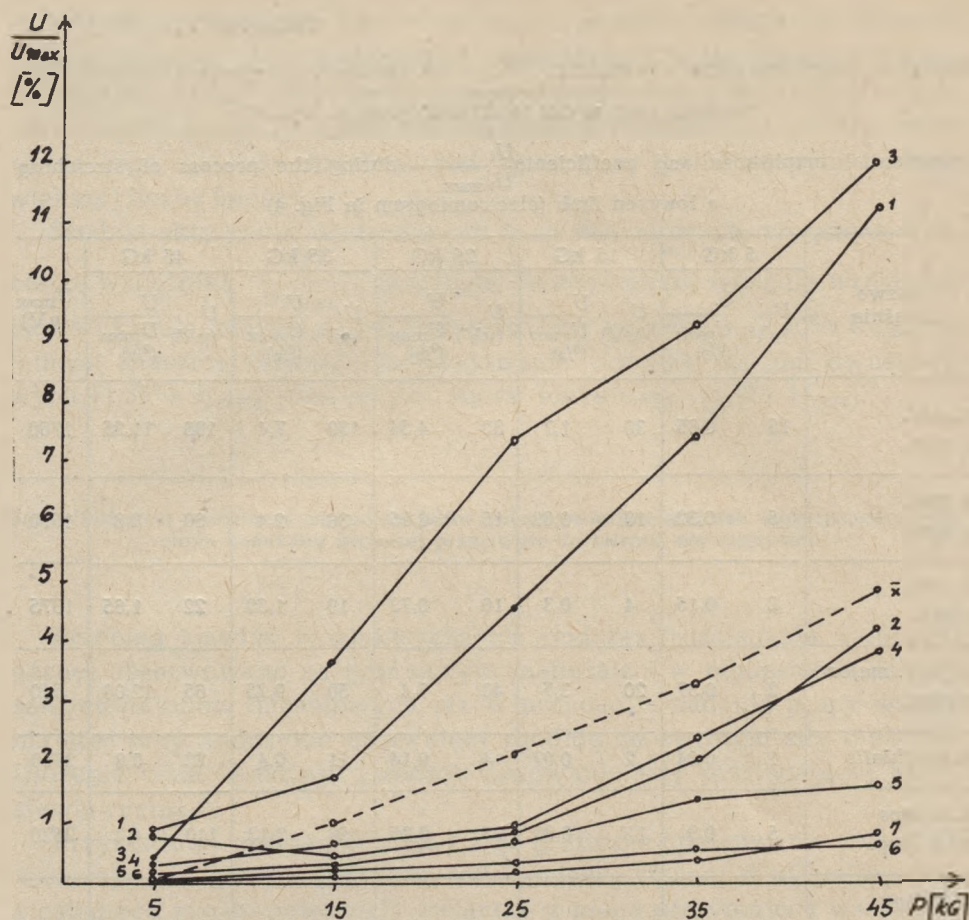
3.1. Wielkość i zmienność miopotencjałów rejestrowanych podczas statycznego rozciągania kończyny górnej, ułożonej zgodnie ze zwrotem siły ciężkości

Otrzymane podczas pracy wzmacniającej elektromiogramy poddane zostały analizie, w wyniku której otrzymano charakterystykę zmian poszczególnych mięśni w funkcji obciążenia rozciągającego. Dla poszczególnych fragmentów emg obliczono: średnią wielkość miopotencjałów oraz wskaźnik określający stopień aktywności mięśnia.



Ryc. 4. Obraz elektromiograficzny napięć wzmacniających wybranych mięśni kończyny górnej w funkcji obciążenia (ułożenie zgodne ze zwrotem siły ciężkości). A — obciążenie 5 kG; B — 15 kG; C — 25 kG; D — 35 kG. 1 — *m. deltoideus pars posterior*, 2 — *m. deltoideus pars medialis*, 3 — *m. deltoideus pars anterior*, 4 — *m. pectoralis major pars clavicularis*, 5 — *m. brachialis*, 6 — *m. triceps brachii caput longum*, 7 — *m. biceps brachii caput breve*

Fig. 4. Electromyographic picture of strengthening tensions of chosen muscles of an upper limb in a load function (placed in accordance with the gravity turn). A — load 5 kg; B — 15 kg; C — 25 kg; D — 35 kg. 1 — *m. deltoideus pars posterior*, 2 — *m. deltoideus pars medialis*, 3 — *m. deltoideus pars anterior*, 4 — *m. pectoralis major, pars clavicularis*, 5 — *m. brachialis*, 6 — *m. triceps brachii ceput longum*, 7 — *m. biceps brachii caput breve*



Ryc. 5. Przebieg zmienności wskaźnika $\frac{U_i}{U_{i\max}}$ wybranych mięśni kończyny górnej w funkcji obciążenia rozciągającego (kończyna skierowana ręką w dół). 1 — *m. deltoideus pars posterior*, 2 — *m. triceps caput longum*, 3 — *m. pectoralis major pars clavicularis*, 4 — *m. deltoideus pars medialis*, 5 — *m. deltoideus pars anterior*, 6 — *m. biceps caput longum*, 7 — *m. brachialis*

Fig. 5. Changeability of the factor $\frac{U_i}{U_{i\max}}$ of chosen muscles of an upper limb in the function of an extension load (the limb lowered). 1 — *m. deltoideus pars posterior*, 2 — *m. triceps caput longum*, 3 — *m. pectoralis major pars clavicularis*, 4 — *m. deltoideus pars medialis*, 5 — *m. deltoideus pars anterior*, 6 — *m. biceps caput longum*, 7 — *m. brachialis*

Załączone ryciny (4, 5) i tabela (II) ilustrują dynamikę zmian aktywności elektrycznej badanych mięśni w trakcie rozciągania. Przedstawione ilustracje dotyczą najbardziej typowych przypadków reakcji mięśni na działanie obciążeń rozciągających.

Analiza otrzymanych wyników wskazuje, że obrazy elektromiogra-

Tabela II — Table II

Amplituda miopotencjałów i wskaźniki $\frac{U_i}{U_{i\max}}$ w trakcie rozciągania kończyny skierowanej ręką w dół (elektromiogram na ryc. 4)

Miopotential amplitudes and coefficients $\frac{U_i}{U_{i\max}}$ during the process of stretching a lowered limb (electromiogram in Fig. 4)

Nazwa mięśnia	5 kG		15 kG		25 kG		35 kG		45 kG		U_{\max} (μV)
	U (μV)	$\frac{U}{U_{\max}}$ (%)	U (μV)	$\frac{U}{U_{\max}}$ (%)	U (μV)	$\frac{U}{U_{\max}}$ (%)	U (μV)	$\frac{U}{U_{\max}}$ (%)	U (μV)	$\frac{U}{U_{\max}}$ (%)	
<i>m. delt. p. post.</i>	15	0,85	30	1,7	80	4,54	130	7,4	198	11,25	1760
<i>m. delt. p. med.</i>	5	0,32	10	0,63	15	0,95	38	2,4	60	3,8	1570
<i>m. delt. p. ant.</i>	2	0,15	4	0,3	10	0,73	19	1,39	22	1,65	1375
<i>m. pect. major p. clav.</i>	2	0,37	20	3,7	40	7,4	50	9,25	65	12,03	540
<i>m. brachialis</i>	1	0,04	2	0,07	4	0,14	11	0,4	22	0,8	2750
<i>m. triceps br. c. long.</i>	5	0,9	11	0,92	25	0,95	56	2,13	110	4,2	2620
<i>m. biceps brachii c. breve</i>	2	0,07	7	0,25	10	0,36	16	0,57	19	0,68	28,60

ficzne są w ogólnych zarysach bardzo podobne u wszystkich badanych. Największe miopotencjały, przy ułożeniu kończyny ręką w dół, odbiera się z części tylnej m. naramiennego oraz z części obojczykowej m. piersiowego większego. Te mięśnie charakteryzują się też największymi wskaźnikami stopnia aktywności. Najmniejsza wartość wskaźnika $\frac{U_i}{U_{\max}}$ dotyczy z reguły m. dwugłowego ramienia, m. ramieniowego, m. ramienno-promieniowego, m. trójgłowego ramienia (głowy bocznej) oraz części przedniej m. naramiennego.

Przebieg zmian aktywności elektrycznej mięśni w funkcji obciążenia wskazuje na liniową lub prawie liniową zależność tych parametrów. Dotyczy to zarówno poszczególnych mięśni, jak i średnich wskaźników

$\frac{U_i}{U_{\max}}$ obliczonych dla wszystkich badanych jednocześnie mięśni.

W tych przypadkach gdy w elektromiogramach niektórych aktonów obserwuje się przebiegi odbiegające od liniowych, można zauważyć kompensacyjne zmiany aktywności innych, co powoduje, że średnia aktywność zespołu pozostaje nadal liniową funkcją obciążenia (ryc. 5). Obserwacja tego zjawiska możliwa jest tylko przy jednoczesnym badaniu większej liczby mięśni.

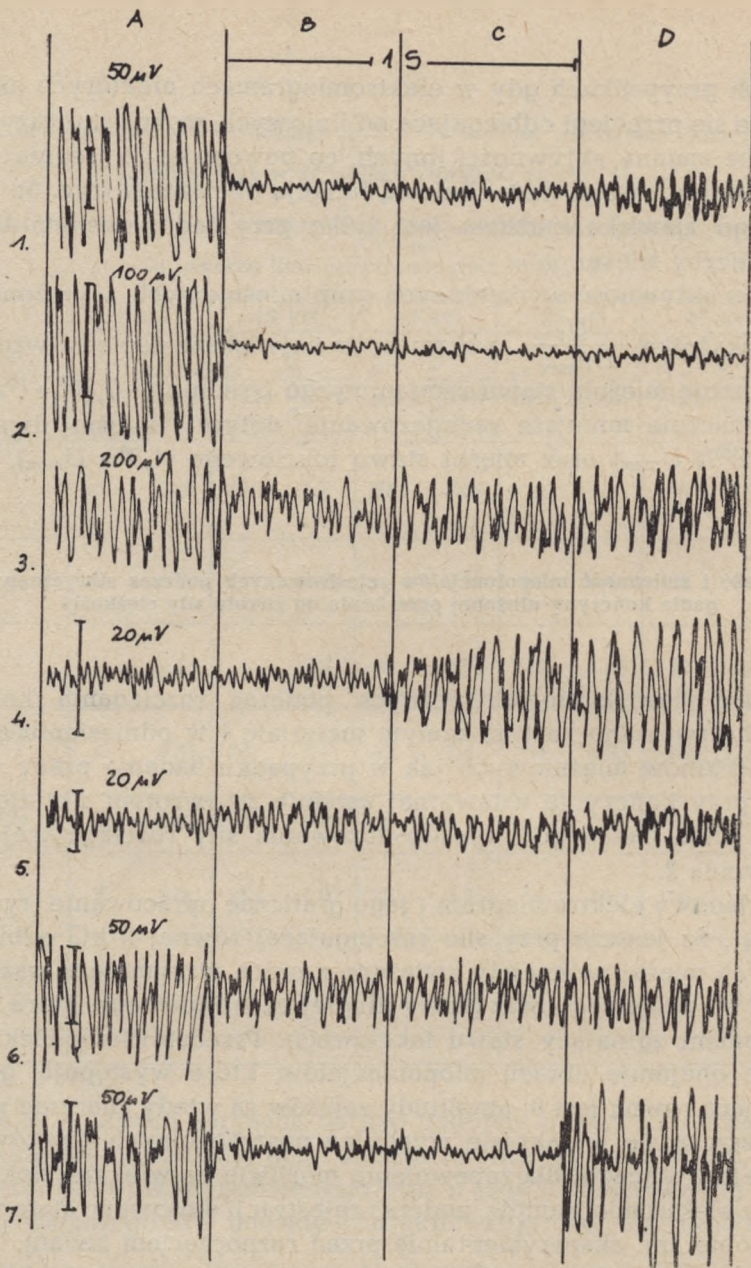
Średnia aktywność wydzielonych grup mięśniowych, wyrażona wielkością wskaźnika $\frac{U_i}{U_{i \max}}$, wskazuje, że największe napięcie wzmacniająca wykazują mięśnie stawu ramieniowego (średnio — 7,40% U_{\max} , natomiast znacznie mniejsze zaangażowanie dotyczy mięśni dwustawowych (1,57% U_{\max}) oraz mięśni stawu łokciowego (1,3% U_{\max}).

3.2. Wielkość i zmienność miopotencjałów rejestrowanych podczas statycznego rozciągania kończyny ułożonej przeciwnie do zwrotu siły ciężkości

Przebieg zjawisk bioelektrycznych podczas rozciągania kończyny górnej obserwowano na tym samym materiale i w odniesieniu do tych samych aktonów mięśniowych jak w przypadku badania pracy wzmacniającej przy kończynie ustawionej zgodnie ze zwrotem siły ciężkości. Ułożenie ciała badanego i sposób dozowania siły rozciągającej przedstawia rycina 2.

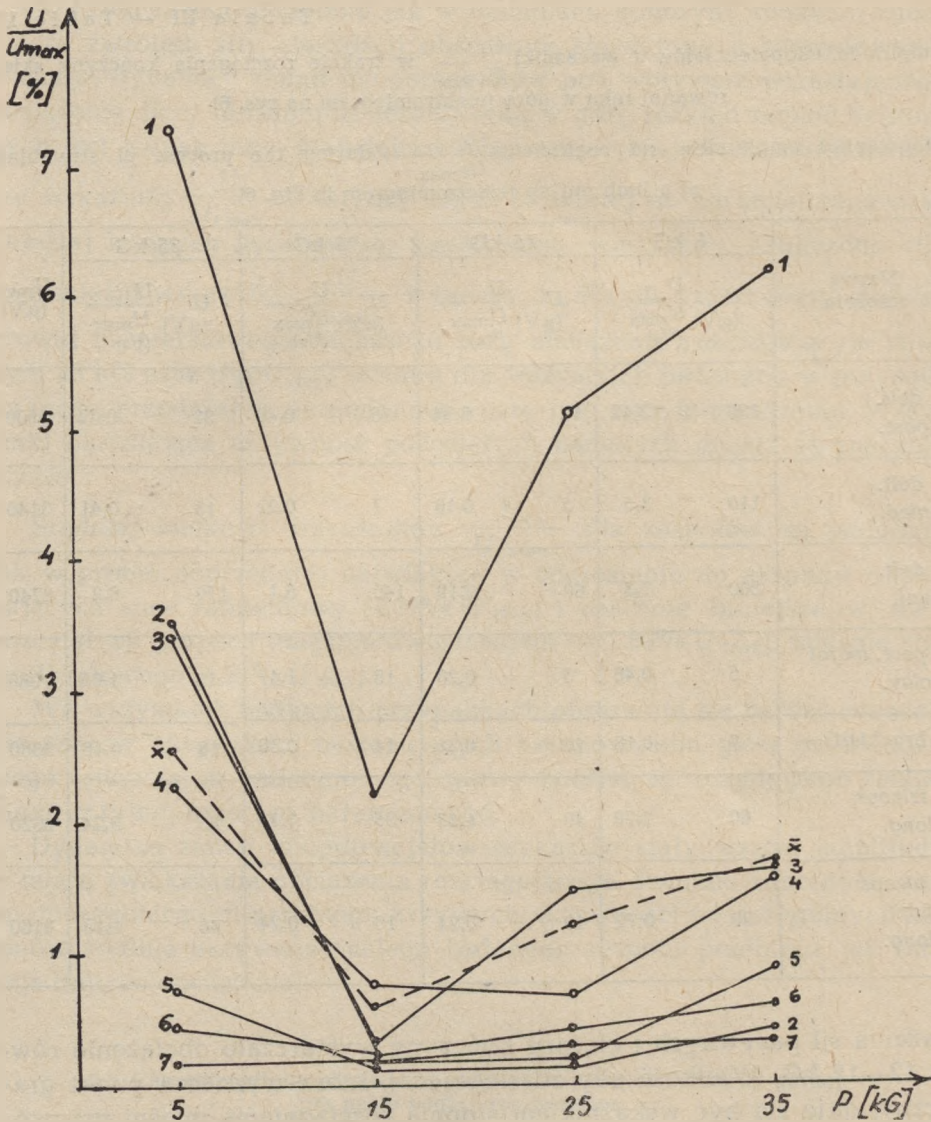
Przykładowy elektromiogram i jego graficzne opracowanie (ryc. 6 i 7) wskazują, że jeszcze przy sile rozciągającej równej 5 kG odbiera się z badanych mięśni potencjały związane z pracą utrzymującą wszystkich części m. naramiennego oraz głowy długiej m. trójgłowego, która równoważy moment zginający stawu łokciowego. Przedstawiony elektromiogram nie obejmuje obrazu miopotencjałów, które występują, gdy siła rozciągająca równa jest 0; amplitudy zapisów są wtedy znacznie większe i nie mieszczą się w zakresie wychyleń poszczególnych pisaków urządzenia rejestrującego (dla zapewnienia możliwie największej dokładności analizy elektromiogramów, podczas rejestracji stosowano stałe wzmocnienie, dobierane eksperymentalnie przed rozpoczęciem badań). Aktywność elektryczna mięśni w początkowym etapie rozciągania ulega więc zmniejszeniu (siła zewnętrzna równoważy tylko ciężar kończyny oraz moment obrotowy pasywnych sił mięśni antagonistycznych oraz sił reakcji w stawie).

Analiza wszystkich elektromiogramów pozwala na stwierdzenie, że punkt graniczny, w którym dochodzi do zrównoważenia ciężaru i momentu obrotowego poprzez siłę zewnętrzną, jest indywidualnie różnicowany (na elektromiogramie najmniejsze potencjały) i zawiera się w zakresie 10—15 kG obciążenia zewnętrznego. Najczęściej do zrównowa-



Ryc. 6. Obraz elektromiograficzny napięć wzmacniających wybranych mięśni kończyny górnej w funkcji obciążenia (kończyna skierowana ręką w górę). A — obciążenie 5 kG, B — 15 kG, C — 25 kG, D — 35 kG. 1 — *m. deltoideus pars posterior*, 2 — *m. deltoideus pars medialis*, 3 — *m. deltoideus pars anterior*, 4 — *m. pectoralis major pars clavicularis*, 5 — *m. brachialis*, 6 — *m. triceps brachii caput longum*, 7 — *m. biceps brachii caput longum*

Fig. 6. Electromyographic picture of strengthening tensions of chosen muscles of an upper limb in a load function (the limb put up). A — load 5 kg; B — 15 kg; C — 25 kg; D — 35 kg. 1 — *m. deltoideus pars posterior*, 2 — *m. deltoideus pars medialis*, 3 — *m. deltoideus pars anterior*, 4 — *m. pectoralis major pars clavicularis*, 5 — *m. brachialis*, 6 — *m. triceps brachii caput longum*, 7 — *m. biceps brachii caput longum*



Ryc. 7. Przebieg zmienności wskaźnika $\frac{U_i}{U_{i \max}}$ — wybranych mięśni kończyny górnej w funkcji obciążenia (kończyna skierowana ręką w górę). 1 — *m. deltoideus pars anterior*, 2 — *m. deltoideus pars medialis*, 3 — *m. pectoralis major pars clavicularis*, 4 — *m. triceps brachii caput longum*, 5 — *m. biceps brachii caput longum*, 6 — *m. deltoideus pars posterior*, 7 — *m. brachialis*

Fig. 7. Changeability of the factor $\frac{U_i}{U_{i \max}}$ — of chosen muscles of an upper limb in the function of an extension load (the limb put up). 1 — *m. deltoideus pars anterior*, 2 — *m. deltoideus pars medialis*, 3 — *m. pectoralis major pars clavicularis*, 4 — *m. triceps brachii caput longum*, 5 — *m. biceps brachii caput longum*, 6 — *m. deltoideus pars posterior*, 7 — *m. brachialis*

Tabela III — Table III

Amplituda miopotencjałów i wskaźniki $\frac{U_i}{U_{i \max}}$ w trakcie rozciągania kończyny skierowanej ręką w górę (elektromiogram na rys. 6)

Miopotential amplitudes and coefficients $\frac{U_i}{U_{i \max}}$ during the process of stretching of a limb put up (electromiogram in Fig. 6)

Nazwa mięśnia	5 kG		15 kG		25 kG		35 kG		U_{\max} (μV)
	U (μV)	$\frac{U}{U_{\max}}$ (%)	U (μV)	$\frac{U}{U_{\max}}$ (%)	U (μV)	$\frac{U}{U_{\max}}$ (%)	U (μV)	$\frac{U}{U_{\max}}$ (%)	
<i>m. delt. p. post.</i>	120	3,42	12	0,34	15	0,42	22	0,62	3500
<i>m. delt. p. med.</i>	110	3,5	5	0,16	7	0,22	13	0,41	3140
<i>m. delt. p. ant.</i>	200	7,3	60	2,19	140	5,1	170	6,2	2740
<i>m. pect. major p. clav.</i>	5	0,46	3	0,28	16	1,47	18	1,65	1086
<i>m. brachialis</i>	7	0,18	12	0,31	14	0,36	18	0,46	3880
<i>m. triceps c. long.</i>	60	2,29	40	1,53	35	1,33	85	3,24	2620
<i>m. biceps brachii c. long.</i>	30	0,72	10	0,24	10	0,24	48	1,15	4160

ważenia sił pasywnych i ciężaru kończyny wystarczało obciążenie równe 12—15 kG. Wielkość siły rozciągającej, która wyznacza punkt graniczny, daje się być wskaźnikiem stopnia rozciągnięcia mięśni przywodzących oraz zawiera informację o możliwościach ruchowych kończyny w obrębie stawu ramieniowego i połączeń pasa barkowego.

Dalsze zwiększanie siły rozciągającej w zakresie od punktu granicznego do 45 kG powoduje systematyczny wzrost aktywności badanych mięśni. Dynamika zmian amplitudy miopotencjałów poszczególnych mięśni jest zróżnicowana. Przebieg zmian wskaźnika $\frac{U_i}{U_{i \max}}$ w funkcji obciążenia, sporządzony na podstawie analizy elektromiogramu (ryc. 6), został przedstawiony na rycinie 7. Wyniki analizy ujęte zostały w tabeli III.

Podobne jakościowo przebiegi uzyskano u prawie wszystkich bada-

nych. I tym razem (podobnie jak w badaniach kończyny ułożonej zgodnie ze zwrotem siły ciężkości) obserwuje się aktony o zdecydowanie większej dynamice zmian miopotencjałów pod wpływem wzrastającego obciążenia. Przy ułożeniu kończyny ręką w górę rozkład napięć ochronnych jest jednak inny. Największe miopotencjały (i jednocześnie największe wskaźniki $\frac{U_i}{U_{i \max}}$) dotyczą części przedniej m. naramiennego oraz najniżej leżących pęczków m. piersiowego większego. Obliczone dla tych mięśni wskaźniki $\frac{U_i}{U_{i \max}}$ wynoszą: 11,5% dla części mostkowo-żebrowej m. piersiowego większego przy obciążeniu rozciągającym równym 45 kG oraz 6% U_{\max} średnio dla wszystkich badanych w przypadku części przedniej m. naramiennego przy tym samym obciążeniu. Wskaźniki określające aktywność pozostałych badanych mięśni są znacznie niższe.

Średnie wielkości wskaźników $\frac{U_i}{U_{i \max}}$ dla zespołów są podobnie jak w próbie poprzedniej największe w odniesieniu do aktonów obsługujących staw ramieniowy (4,37% U_{\max}) i znacznie mniejsze w dwu pozostałych grupach (mięśnie dwustawowe — 1,89% U_{\max}), mięśnie stawu łokciowego (1,21% U_{\max}).

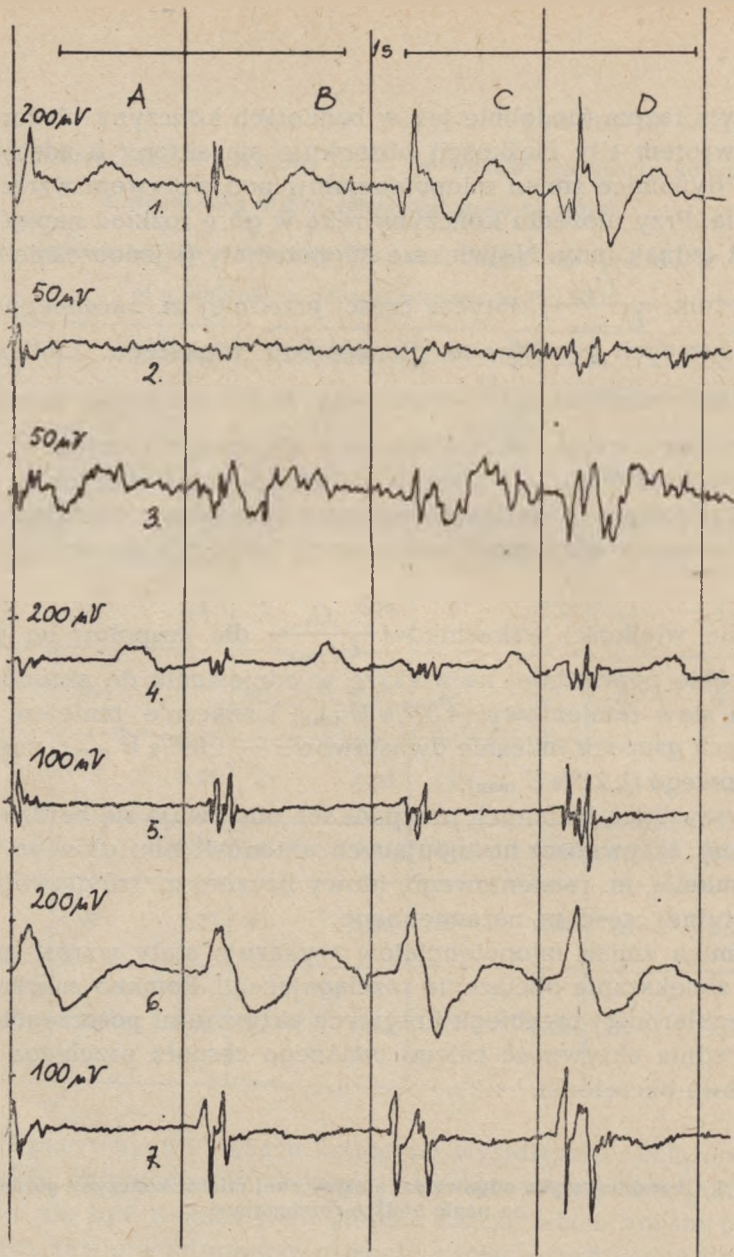
We wszystkich badanych przypadkach obserwuje się bardzo niewielkie zmiany aktywności następujących aktonów: obu głów m. dwugłowego ramienia, m. ramieniowego, głowy bocznej m. trójgłowego ramienia oraz tylnej części m. naramiennego.

Dynamika zmian miopotencjałów wykazuje stały wzrost amplitudy w miarę zwiększania obciążenia rozciągającego. Pomimo znacznych nieraz nieregularności przebiegu krzywych aktywności poszczególnych aktonów średnia aktywność całego badanego zespołu przebiega jak funkcja liniowa obciążenia.

3.3. Charakterystyka odpowiedzi elektrycznej mięśni kończyny górnej na nagłe bodźce rozciągające

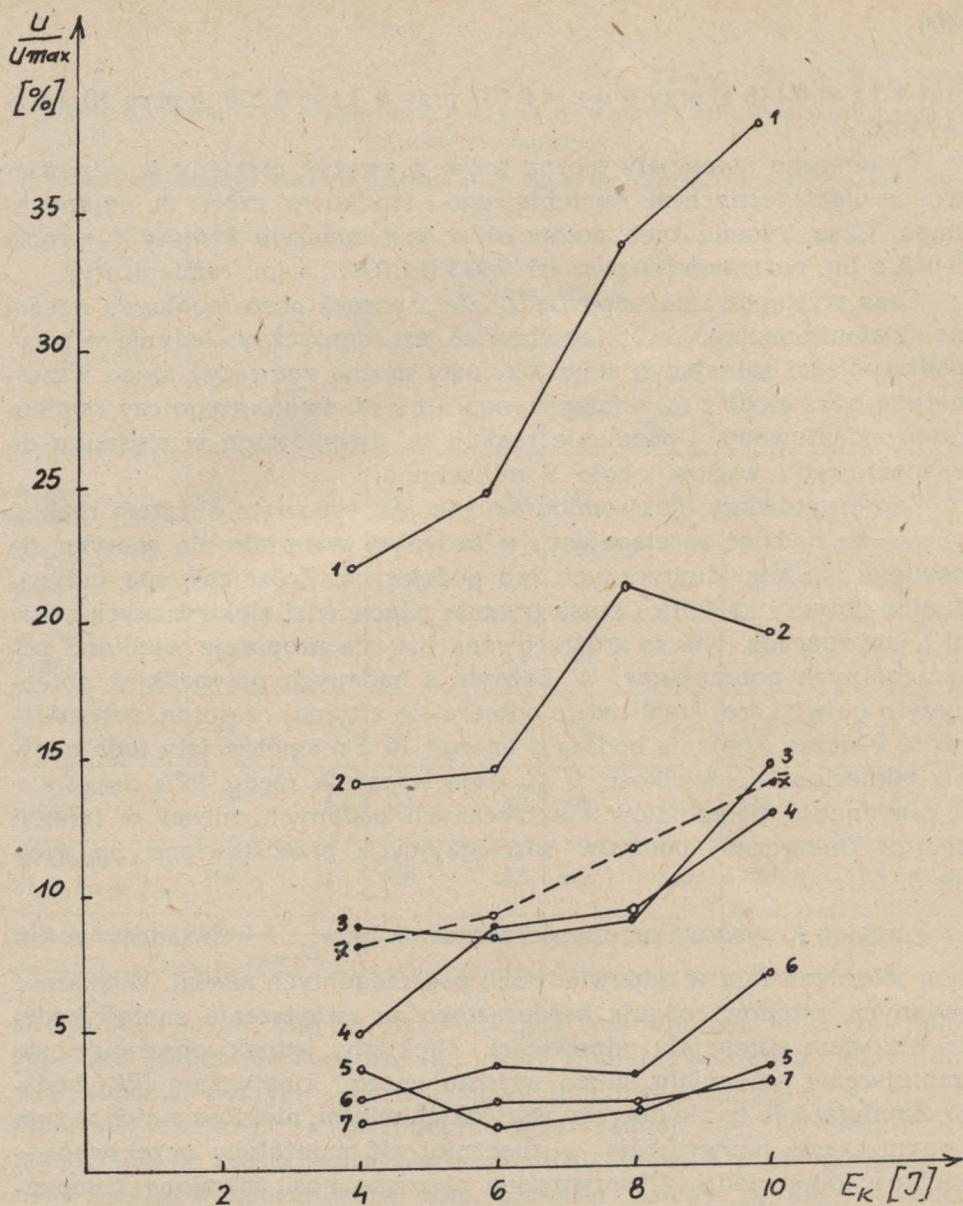
Uzyskane w 3 etapie badań elektromiogramy poddane zostały analizie. Mierzono wielkości potencjałów elektrycznych (amplituda) i czas ich trwania. Notowano także cechy charakterystyczne odpowiedzi elektrycznych poszczególnych mięśni. Na rycinie 8 przedstawiony jest elektromiogram uzyskany przy działaniu bodźców o wielkości 4, 6, 8 i 10 J.

Charakter odpowiedzi poszczególnych mięśni na nagły bodziec rozciągający jest bardzo różnicowany. Pojedyncze potencjały można stwierdzić jedynie w przypadku mięśnia dwugłowego ramienia. Czas trwania tych potencjałów wynosi średnio 0,133 s i jest tym krótszy, im większa była energia kinetyczna bodźca. Przy bodźcu o energii rów-



Ryc. 8. Obraz elektromiograficzny odpowiedzi odruchowej mięśni kończyny górnej na nagłe bodźce rozciągające o zmiennej wielkości energii kinetycznej. A — Ek — 4 J, B — 6 J, C — 8 J, D — 10 J. 1 — *m. deltoideus pars posterior*, 2 — *m. deltoideus pars medialis*, 3 — *m. deltoideus pars anterior*, 4 — *m. triceps brachii caput longum*, 5 — *m. brachioradialis*, 6 — *m. biceps brachii caput longum*, 7 — *m. brachialis*

Fig. 8. Electromyographic picture of the reflex responses of the muscles in an upper limb upon sudden extension stimuli with changeable values of kinetic energy. A — Ek — 4 J, B — 6 J, C — 8 J, D — 10 J. 1 — *m. deltoideus pars posterior*, 2 — *m. deltoideus pars medialis*, 3 — *m. deltoideus pars anterior*, 4 — *m. triceps brachii caput longum*, 5 — *m. brachioradialis*, 6 — *m. biceps brachii caput longum*, 7 — *m. brachialis*



Ryc. 9. Kształtowanie się wielkości odpowiedzi elektrycznej mięśni w funkcji energii kinetycznej nagłego bodźca rozciągającego. 1 — *m. deltoideus pars posterior*, 2 — *m. biceps brachii caput longum*, 3 — *m. brachioradialis*, 4 — *m. brachialis*, 5 — *m. deltoideus pars medialis*, 6 — *m. triceps brachii caput longum*, 7 — *m. deltoideus pars anterior* (linią przerywaną oznaczono średnią wielkość odpowiedzi całego zespołu mięśni)

Fig. 9. Formation of the values of electrical responses of the muscles in the function of kinetic energy of a sudden extension stimulus. 1 — *m. deltoideus pars posterior*, 2 — *m. biceps brachii caput longum*, 3 — *m. brachioradialis*, 4 — *m. brachialis*, 5 — *m. deltoideus pars medialis*, 6 — *m. triceps brachii caput longum*, 7 — *m. deltoideus pars anterior* (the broken line represents a mean response value of the whole muscle group)

nej 4 J t = 0,146 s, przy 6 J t = 0,137 przy 8 J t = 0,126, a przy 10 J t = 0,122 s.

Pojedyncze potencjały można także zauważyć niekiedy w odpowiedziach elektrycznych m. ramieniowego i środkowej części m. naramiennego. Czas trwania tych potencjałów jest znacznie krótszy i wynosi 0,018 s (m. naramienny) oraz od 0,023 do 0,031 s (m. ramieniowy).

Czas występowania odpowiedzi elektrycznej poszczególnych mięśni na działanie nagłego, krótkiego bodźca jest identyczny. Jedynie w przypadku mięśni zginających staw łokciowy można zauważyć nieco wcześniejszą odpowiedź z m. ramieniowego niż z m. dwugłowego czy ramienno-promieniowego. Opóźnienie reakcji m. dwugłowego w stosunku do ramieniowego wynosi około 9 milisekund.

Zaprezentowany elektromiogram nie jest typowym obrazem reakcji mięśni na bodziec rozciągający: w badanym materiale nie spotyka się bowiem zapisów identycznych lub podobnych. Zróznicowanie indywidualne dotyczy kształtu i czasu trwania odpowiedzi elektrycznych mięśni i jest znaczne. Nie są zróznicowane jedynie proporcje wielkości poszczególnych potencjałów. W każdym z badanych przypadków potencjały o największej amplitudzie odbiera się z tylnej części m. naramiennego. Podczas działania bodźca o energii 10 J miopotencjały tego mięśnia odniesione do wielkości U_{max} dają wskaźnik rzędu 40% U_{max} .

Zmienność potencjałów elektrycznych badanych mięśni w funkcji energii kinetycznej bodźców rozciągających przedstawiono na rycinie 9.

Przebieg krzywych zmienności wskaźników $\frac{U_i}{U_{i max}}$ świadczy o dużym zróznicowaniu w odpowiedziach poszczególnych mięśni. Większość badanych aktonów reaguje każdorazowo na zwiększenie energii bodźca wzrostem potencjału odpowiedzi. Niekiedy jednak obserwuje się zmniejszenie potencjału, mimo wzrostu energii kinetycznej (E_k) bodźca. Zmniejszenie to nie dotyczy wszystkich mięśni, niektóre z nich w tym samym czasie podwyższają — znacznie niż należałoby oczekiwać — wielkość odpowiedzi. Obserwowane zjawisko nosi znamiona kompensacji wewnątrzukładowej.

3.4. Obraz elektromiograficzny napięć ochronnych mięśni kończyn górnych podczas utrzymywania pozycji zwisu biernego

Podczas zwisu biernego, przy odpowiednim układzie części ciała, tułów wyraźnie opuszcza się w dół, a momenty rozwijane przez poszczególne mięśnie obręczy barkowej i stawu łokciowego zmniejszają się do zera. Praktycznie pracę utrzymującą wykonują wtedy jedynie mm. zginacze palców. W wielu stawach dochodzi do pojawienia się znacznych

Tabela IV — Table IV

Wielkość miopotencjałów otrzymanych z m. kończyny górnej podczas działania nagłych bodźców rozciągających

Miopotentials obtained from the muscles of an upper limb subjected to sudden extension stimuli

Nazwa mięśnia	Wielkość energii kinetycznej bodźca rozciągającego (J)								U_{max} (μV)
	4		6		8		10		
	U (μV)	$\frac{U}{U_{max}}$ (%)	U (μV)	$\frac{U}{U_{max}}$ (%)	U (μV)	$\frac{U}{U_{max}}$ (%)	U (μV)	$\frac{U}{U_{max}}$ (%)	
<i>m. delt. p. post.</i>	220	22	245	24,5	340	34	381	38	1000
<i>m. delt. p. med.</i>	27	3,5	11,5	1,5	15,4	2,0	27	3,5	770
<i>m. delt. p. ant.</i>	30	1,7	40	2,2	40	2,2	54	3,0	1800
<i>m. triceps br. c. long.</i>	44	2,5	61,2	3,5	56	3,21	114	6,5	1750
<i>m. brachio- radialis</i>	76	8,7	74	8,5	79	9,0	127	14,5	875
<i>m. biceps br. c. long.</i>	160	14	166	14,5	242	21,2	222	19,5	1140
<i>m. brachialis</i>	53	4,7	96	8,5	104	9,2	144	12,7	1130

sił rozciągających, których działanie jest tym większe, im wyżej położone jest połączenie stawowe (na stawy ramieniowe działa ciężar tułowia, kończyn dolnych i głowy; stawy łokciowe rozciągane są działaniem siły ciężkości zwiększonej o ciężar ramion itp.). Przedstawiony układ ciała w czasie zwisu biernego różnicuje więc pracę poszczególnych zespołów mięśniowych; mm. zginacze palców wykonują pracę utrzymującą równowagę moment siły ciężkości, pozostałe aktony wzmacniają poszczególne połączenia przeciwdziałając ich rozciąganiu. Wpływ sił rozciągających zaznacza się najwyraźniej w obrębie stawów kończyn górnych, stąd też w tym odcinku należy oczekiwać wyraźnie zaznaczonych zmian aktywności, charakterystycznych dla pracy wzmacniającej.

Analizie poddano te zapisy elektromiograficzne, które wykazywały w kolejnych powtórzeniach ćwiczenia identyczny dla danego osobnika przebieg miopotencjałów. Analiza elektromiogramów wykazała niewielkie zróżnicowanie międzyosobnicze w wielkości odbieranych potencjałów

oraz podobne proporcje aktywności poszczególnych aktonów. Okazało się też, że największą aktywność w trakcie zwisu nachwytem obserwuje się w elektromiogramach: części tylnej i środkowej m. naramiennego, m. piersiowego większego oraz głowy długiej m. trójgłowego ramienia. Aktywność tych mięśni, wyrażona wielkością wskaźnika $\frac{U_t}{U_{t \max}}$ osiąga znacznie wyższy poziom w porównaniu z innymi badanymi aktonami, których wskaźniki nie przekraczają 10% U_{\max} .

Podczas zwisu podchwytem obserwuje się inny rozkład napięć. Najwyższe wskaźniki aktywności elektrycznej dotyczą w tym wariantcie ćwiczenia następujących mięśni: części mostkowo-żebrowej m. piersiowego większego (8,6% U_{\max}), ramieniowego (4,5), przedniej części naramiennego (4,34) oraz dwugłowego ramienia (2,66% U_{\max}).

Porównanie obrazu EMG obu wariantów zwisu pozwala na stwierdzenie następujących prawidłowości:

1. Tylna część m. naramiennego, środkowa część tego mięśnia oraz głowa długa m. trójgłowego ramienia wykazują znacznie większą aktywność podczas zwisu biernego nachwytem.

2. M. piersiowy większy (część mostkowo-żebrowa), część przednia m. naramiennego, dwugłowy ramienia i ramieniowy wykazują zawsze większą aktywność podczas zwisu podchwytem.

3. Głowa boczna m. trójgłowego ramienia wykazuje identyczną aktywność w obu wariantach zwisu.

Reasumując powyższe spostrzeżenia można zauważyć dodatkowo, że supinacja przedramienia połączona z nieznaczną rotacją kości ramiennej podczas wykonywania podchwytu powoduje powstawanie znaczniejszych napięć w mięśniach układających się na przedniej stronie kończyny (przednia część naramiennego, dwugłowy ramienia, ramieniowy, piersiowy większy), natomiast pronacja i nachwyt powodują uzyskiwanie większej aktywności mięśni ułożonych z tyłu (głowa długa m. trójgłowego ramienia, tylna część m. naramiennego) i z boku (środkowa część m. naramiennego).

3.5. Aktywność elektryczna mięśni kończyny górnej podczas różnych form pracy statycznej

Porównanie obrazów elektromiograficznych poszczególnych form pracy statycznej mięśni pozwala na ich ocenę ilościową, a jednocześnie przynosi określone informacje o charakterze aktywacji układu mięśniowego przez układ nerwowy.

Średnia amplituda miopotencjałów m. zginających staw łokciowy w warunkach jednoczesnego, maksymalnego naprężenia obu antagonistycznych grup mięśniowych (ustająca praca mięśni) nie przekracza 50% napięcia maksymalnego, które uzyskuje się podczas skurczu izo-

metrycznego maksimum (praca utrzymująca). Wielkość miopotencjałów głowy bocznej m. trójgłowego ramienia zarejestrowana w trakcie równoczesnego skurczu dowolnego zginaczy i prostowników stawu łokciowego jest także zbliżona do $\frac{1}{2} U_{\max}$ tego mięśnia.

Elektromiogramy pracy ustalającej mięśni różnią się od zapisów sporządzanych dla pracy utrzymującej nie tylko wielkością amplitudy, ale także częstotliwością potencjałów. Częstotliwość ta jest w każdym przypadku mniejsza podczas maksymalnego, dowolnego pobudzenia obu grup antagonistycznych. Poza tym, w większości przypadków obserwuje się zjawisko „drżenia”, które w zapisie elektromiograficznym jest wyrażone w postaci grup dużych potencjałów przedzielonych interwałami wyraźnie zmniejszonej aktywności mięśni. Częstotliwość zarejestrowanego „drżenia” wyrażona ilością cykli podwyższonej aktywności wynosi ok. 10/s.

Analiza porównawcza trzech form napięć statycznych pozwala na dokonanie kilku istotnych spostrzeżeń, a m.in. następujących:

1. Największe wskaźniki aktywności mięśni wiążą się ze skurczem izometrycznym, realizowanym podczas równoważenia maksymalnych obciążeń zewnętrznych.

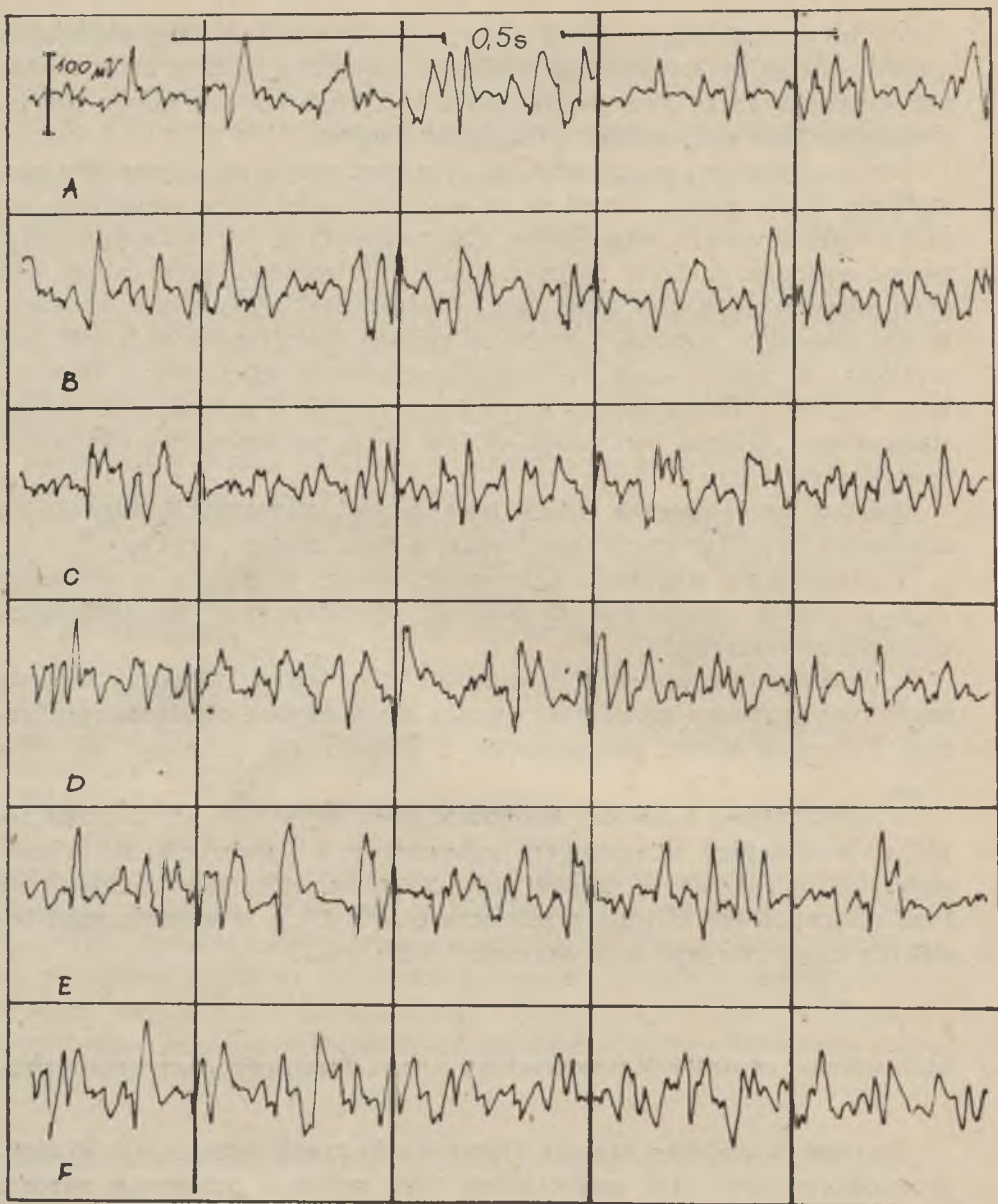
2. Maksymalne pobudzenie dowolne obu antagonistycznych grup mięśniowych (praca ustalająca) wyraża się w zapisie elektromiograficznym badanych mięśni potencjałami o amplitudzie zbliżonej do $50\% U_{\max}$.

3. Najmniejsze wielkości miopotencjałów uzyskuje się podczas rejestrowania napięć ochronnych, związanych z działaniem sił rozciągających. Wielkości te, nawet przy działaniu stosunkowo dużych sił rozciągających (45 kG) nie przekraczają $10\% U_{\max}$, a w większości badanych mięśni wahają się w zakresie $1-4\% U_{\max}$.

3.6. Amplituda i częstotliwość miopotencjałów podczas długotrwałej pracy wzmacniającej

Otrzymane podczas badania długotrwałej pracy wzmacniającej elektromiogramy (ryc. 10), sporządzone przy szybkim przesuwie papieru rejestracyjnego (200 mm/s), poddane zostały szczegółowej analizie w celu uchwycenia różnic w zakresie amplitudy, a także częstotliwości potencjałów.

Załączony materiał dowodzi, że potencjały odbierane na początku wysiłku oraz pod koniec 1, 2, 3, 4 i 5 minuty są podobne. Nie stwierdza się istotnych różnic ani w zakresie amplitudy miopotencjałów ani też w ich częstotliwości. Praktycznie w obserwowanych zapisach daje się zauważyć jedną tylko cechę, która wykazuje pewną zmienność. Od drugiej minuty wysiłku w elektromiogramach części przedniej i części tyl-



Ryc. 10. Potencjały części tylnej m. naramiennego (*m. deltoideus pars posterior*) podczas pięciominutowej pracy wzmacniającej z obciążeniem 20 kG. A — początek wysiłku, B — 1 min., C — 2 min., D — 3 min., E — 4 min., F — 5 min.

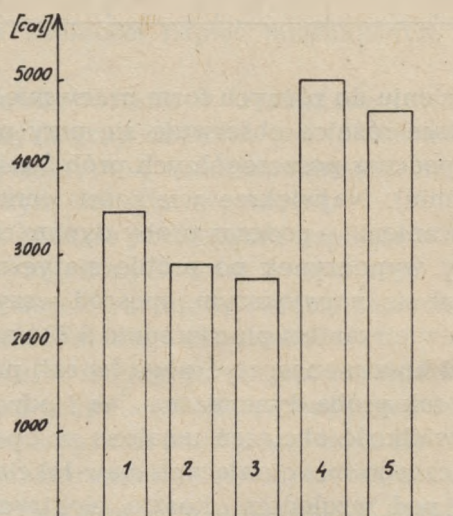
Fig. 10. Potentials of *m. deltoideus pars posterior* during five minute strengthening work with a load of 20 kg. A — at the beginning, B — 1 min., C — 2 min., D — 3 min., E — 4 min., F — 5 min.

nej badanego mięśnia pojawia się nieco większa ilość dużych potencjałów (wysokich, o długim czasie trwania).

Różnice uchwycone podczas analizy mają jednak charakter przypadkowy i nie wskazują na istnienie określonej prawidłowości. Analiza otrzymanych wyników dowodzi raczej, że podczas długotrwałej pracy wzmacniającej parametry EMG nie ulegają zmianie. Stwierdzenie tego zjawiska jest słuszne w zakresie czasu, który poświęcono na próbę; dłuższe obserwacje nie mogły być prowadzone ze względu na zmęczenie badanych.

3.7. Koszt energetyczny różnych form pracy mięśniowej

Wyniki analizy kosztu energetycznego poszczególnych wysiłków zostały zamieszczone w tabeli V oraz na rycinie 11. Wielkość wentylacji minutowej podczas prób wysiłkowych związanych z działaniem sił rozciągających nie różni się zbytnio od wentylacji minutowej w spoczynku. Obserwuje się nawet, że większa siła rozciągająca stawy kończyny górnej powodowała zmniejszenie wentylacji minutowej (tab. V). Średnie wielkości wentylacji minutowej, odnoszące się do próby wysiłkowej i następującego po niej wypoczynku (6 lub 10-minutowego), nie różnią



Ryc. 11. Koszt energetyczny przeprowadzonych prób wysiłkowych. 1 — praca wzmacniająca (10% P), 2 — praca wzmacniająca (15% P), 3 — praca wzmacniająca (20% P), 4 — praca statyczna, 5 — praca dynamiczna

Fig. 11. Energy expenditure of the strength tests performed. 1 — strengthening work (10% P), 2 — strengthening work (15% P), 3 — strengthening work (20% P), 4 — static work, 5 — dynamic work

Srednie wielkości kosztu energetycznego oraz wentylacji minutowej podczas prób wysiłkowych

Mean values of energy expenditure and minute ventilation during an effort test

Rodzaj próby wysiłkowej	Koszt energetyczny				Wentylacja minutowa	
	netto STPD (ml O ₂)	netto (cal)	netto (cal/kg)	brutto (ml O ₂ /min.)	w spoczynku (l/min.)	podczas wysiłku (l/min.)
Praca wzmacniająca obciążenie 10% P	691	3489	41,9	493		8,94
Praca wzmacniająca obciążenie 10% P	584	2945	34,0	457		8,18
Praca wzmacniająca obciążenie 10% 262.7	532	2687	32,3	440	8,60	8,20
Praca statyczna mm. zginaczy stawu łokciowego	985	4971	60,5	591		9,23
Praca dynamiczna mm. zginaczy stawu łokciowego	916	4628	54,5	568		8,72

się zbyt w odniesieniu do różnych form pracy mięśni (rozstęp — 8,14 — 9,66 l/min). Większe różnice obserwuje się przy porównaniu wentylacji rejestrowanej podczas poszczególnych prób 3-minutowych (rozstęp od 8,10 do 12,77 l/min). Największe wielkości wentylacji zanotowano — zgodnie z oczekiwaniem — podczas próby dynamicznej (12,77 l/min.); z kolei 10-minutowy wypoczynek po próbie statycznej (utrzymywanie $\frac{1}{4}$ M max) cechował się największym, spośród wszystkich interwałów powysiłkowych, przewietrzaniem płuc (średnio 9,23 l/min).

Srednie wielkości kosztu energetycznego (w cal) przedstawione w tabeli V wskazują, że tak próba dynamiczna, jak i odpowiadająca jej statyczna, w których wielkość obciążeń ustalono w oparciu o analizę zapisu elektromiograficznego m. zginających staw łokciowy, są sobie równoważne nie tylko pod względem „kosztu elektrycznego”, ale także w aspekcie zużycia energii (różnica wielkości względnych wynosi zaledwie 5 cal/kg masy ciała). Z kolei wielkość energii zużytej podczas prób bazujących na pracy wzmacniającej jest znacznie mniejsza i w badanym materiale wskazuje spadek wraz ze wzrostem obciążenia rozciągającego.

Różnice w wielkości kosztu energetycznego pierwszej próby (rozciąganie kończyny przy zastosowaniu ciężaru równego 10% ciężaru cia-

ła) i drugiej (15⁰/o ciężaru ciała) są dość znaczne. Różnice pomiędzy kosztem energetycznym drugiej i trzeciej próby (20⁰/o ciężaru ciała) są niewielkie (1,72 cal/kg). Koszt energetyczny wysiłku polegającego na rozciąganiu kończyny siłą równą 20⁰/o ciężaru stanowi zaledwie 53⁰/o kosztu zanotowanego podczas próby statycznej (utrzymywanie $\frac{1}{4}$ M max), który w badanym materiale osiągnął największy poziom. Wielkość minutowego zużycia tlenu (brutto) podczas poszczególnych prób wysiłkowych jest niewielka, podczas prób bazujących na pracy wzmacniającej mięśni jest niższa od 0,5 l O₂/min., a w próbach statycznej i dynamicznej osiąga wielkość zbliżoną do 0,6 l/min.

4. Dyskusja

Jak wskazują wyniki analizy elektromiogramów uzyskanych podczas statycznego rozciągania kończyny, napięcia wzmacniające, nawet przy stosunkowo dużych obciążeniach, osiągają wartości rzędu kilku, a wyjątkowo kilkunastu procent maksymalnych możliwości siłowych mięśni.

Uzyskany w trakcie badań materiał porównawczy pozwala przedstawić poszczególne formy pracy statycznej mięśni w określonej hierarchii wielkości:

1. maksymalne wielkości napięć mięśniowych wiążą się z pracą utrzymującą,

2. naprężenie obserwowane w warunkach równoczesnego pobudzenia antagonistycznych grup mięśniowych (praca ustalająca) nawet przy pobudzeniu maksymalnym są znacznie mniejsze niż przy maksymalnym skurczu izometrycznym jednej grupy mięśni.

3. występujące podczas rozciągania napięcia ochronne osiągają najmniejszą wśród wymienionych form — wielkość. Przyczyny tego różnicowania należy poszukiwać nie w obrębie samych mięśni, ale w sferze działalności układu nerwowego człowieka.

Maksymalny skurcz izometryczny jest następstwem świadomego pobudzenia określonej grupy synergistycznej przez ośrodki ruchowe kory mózgowej. W tym przypadku pobudzenie pozwala na osiąganie największych efektów mechanicznych mięśnia czy też grupy mięśni. W trakcie równoczesnego pobudzenia dwu antagonistycznych grup mięśniowych wyzwalane napięcia mieszczą się w zakresie 50⁰/o F_{max} określonych aktonów mięśniowych, a jednocześnie obserwuje się zjawisko, wzajemnego zmagania się mięśni antagonistycznych, przejawiane w formie drżenia o określonej częstotliwości.

Pobudzenie w warunkach pracy wzmacniającej zachodzi w sposób odmienny. Jak wspomniano we wstępie, układ sił działających na roz-

ciąganą kończynę nie powoduje powstawania momentu obrotowego, który należałoby świadomie równoważyć w celu utrzymania określonej pozycji danej części ciała. Przyczyna napięć jest w tym przypadku inna. Siły rozciągające, przyłożone w określonym punkcie kończyny, przynoszą w następstwie szereg efektów działających jednocześnie. Są to: rozszerzanie się szpar stawowych (tym większe, im luźniejsze są ich więzy) i związane z tym niewielkie wydłużenia mięśni oraz spowodowane rozciąganiem więzadeł i torebek stawowych naprężenia. Zmiana naprężenia wymienionych struktur powoduje zadrażnienie odpowiednich receptorów zlokalizowanych w obrębie włókien mięśniowych, ścięgien, więzadeł czy też torebek stawowych.

Zjawiska towarzyszące biernemu rozciąganiu mięśni opisywano wielokrotnie i różnie je interpretowano. Informacje na ten temat przedstawiają m.in. Hill [32], Basmajian [3, 4, 5, 6], Hicks [30, 31], Stener [43], Anderson i Stener [2], Peterson i Stener [38], Ralston i Libet [39], Doehring [20], Granit i wsp. [26, 17, 28], Becker [7], Tardieu i wsp. [44].

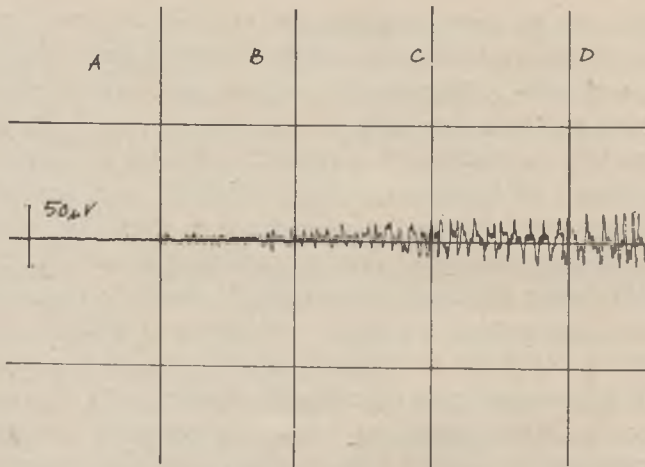
Granit i jego współpracownicy sugerowali, że u ssaków, podobnie jak u bezkręgowców, istnieją dwa rodzaje jednostek motorycznych: toniczne i fazowe. Przedstawione przez Beckera materiały elektromiograficzne poparły ten pogląd w odniesieniu do niektórych mięśni. Wyniki jego badań wykazały, że rozciąganie mięśnia płaszczkowatego (*m. soleus*) i głowy długiej m. trójgłowego ramienia (*m. triceps brachii, caput longum*) daje odpowiedzi elektryczne w postaci „dziwnych” potencjałów niepodobnych do miopotencjałów otrzymywanych w wyniku skurczu dowolnego. Jednocześnie badania Beckera sugerują, że inne rozciągane mięśnie nie przejawiały aktywności elektrycznej (*m. triceps brachii c. laterale, m. gastrocnemius*). Becker [7] wnioskował, że odbierane z niektórych mięśni potencjały nietypowe pochodzą właśnie ze specjalnych tonicznych jednostek ruchowych, odpowiadających tylko na rozciąganie.

Badania Stenera i współpracowników zmierzały do określenia charakteru „więzadłowo-mięśniowego odruchu ochronnego”, (*ligamentomuscular protective reflex*). Stwierdzono m.in., że znieczulenie więzadła poprzez wstrzyknięcie odpowiedniego środka znosi odruch, co oznaczałoby, że podczas rozciągania stawu naprężają się głównie więzadła, a ich pobudzone receptory są przyczyną powstawania odruchu miotającego.

Badania Hicksa [30, 31] wykazały m.in., że podczas stania wysklepienie stopy podtrzymują przede wszystkim więzadła podszwowe, a nie mięśnie. W podobnym kierunku zmierzały obserwacje prowadzone przez Basmajiana i Bazanta [2, 5], którzy — pomimo panującej powszechnie zgody co do udziału mięśni w zapobieganiu rozciąganiu stawów — postanowili zweryfikować ten pogląd. Prowadzone przez nich przy zastosowaniu elektrod igłowych wkłuwanych do mięśnia nadgrzebieniowego

(*m. supraspinatus*) i *m. naramiennego (m. deltoideus)* oraz do niektórych mięśni stawu łokciowego badania elektromiograficzne wykazały, że nie mięśnie, ale więzadła zabezpieczają przede wszystkim zwartość połączeń stawowych podczas działania sił rozciągających. Twierdzeniu temu trudno zaprzeczyć, w badaniach własnych okazało się bowiem, że nawet przy działaniu stosunkowo dużych obciążeń rozciągających potencjały mięśni kończyny górnej są niewielkie i wynoszą najwyżej kilka procent U_{max} danego mięśnia. Trudno jednak zgodzić się z informacją Basmajiana [3], który podczas rozciągania kończyny ciężarem równym 16 funtom nie stwierdza żadnej aktywności mięśni otaczających staw ramieniowy. Zgodnie z wynikami badań własnych wszystkie mięśnie kończyny górnej podczas rozciągania statycznego wykazują aktywność elektryczną, która rośnie w miarę zwiększania obciążenia. Zanotowana sprzeczność może być tylko pozorna, w obu bowiem przypadkach stosowano inną technikę badawczą i inne urządzenia rejestrujące (w badaniach własnych stosowano odprowadzenia powierzchniowe, które dają szansę odbierania potencjałów z wielu jednostek ruchowych, a ponadto ustalono maksymalne wzmocnienia na jakie pozwala aparatura). Dyskusyjne jest również twierdzenie, jakoby powstające podczas rozciągania stawów ewentualne napięcia mięśniowe były jedynie odpowiedzią na zadrażnienie receptorów więzadeł stawowych. Wydaje się, że odpowiedź elektryczna mięśni może przebiegać w ten właśnie sposób, ale że źródłem powstających napięć ochronnych może być także sam mięsień w przypadku, gdy jest dostatecznie rozciągnięty. Potwierdzeniem tej hipotezy mogą być wyniki własnych doświadczeń przeprowadzonych na mięśniu dwugłowym uda (*m. biceps femoris*).

Poddano biernemu rozciąganiu mięsień dwugłowy uda, a konkretnie jego głowę dwustawową rozpiętą pomiędzy guzem kulszowym a głową kości strzałkowej, poprzez wykonanie ruchu zgięcia w stawie biodrowym przy jednoczesnym wyproście stawu kolanowego. W okolicy środka brzośca mięśniowego naklejono elektrody powierzchniowe i ustalono maksymalne wzmocnienie aparatury rejestrującej. Do pewnego zakresu zgięcia stawu nie otrzymywano z mięśnia najmniejszych sygnałów elektrycznych. Przeciętnie po przekroczeniu kąta ugięcia 60° (parametr indywidualnie zmienny) rozciągnięty mięsień wykazał zapis świadczący o niewielkim skurczu izometrycznym (ryc. 12). W miarę zwiększania kąta ugięcia stawu biodrowego amplituda miopotencjałów zwiększała się. Zjawisku towarzyszyły doznania bólowe pochodzące jednak nie z okolic stawu, lecz z obrębu rozciąganej partii mięśni uda. Przy ustaleniu odpowiedniego położenia kąтового miopotencjały utrzymywały się na stałym poziomie tak długo, jak długo utrzymywano to położenie. Przyczyną otrzymywanej impulsacji elektrycznej nie mogły być w tym przypadku receptory więzadeł stawu biodrowego, ponieważ przy zgiętym stawie kolanowym ruch zginania mógł być bez trudu konytnuowa-



Ryc. 12. Elektromiogram głowy długiej mięśnia dwugłowego uda (*m. biceps femoris caput longum*) otrzymany w wyniku biernego rozciągania tego mięśnia poprzez zginanie stawu biodrowego przy wyprostowanym stawie kolanowym. A — kąt ugięcia stawu biodrowego 65° , B — 75° , C — 85° , D — ponad 90°

Fig. 12. Electromiogram of *m. biceps femoris caput longum* obtained after a passive extension of this muscle by bending a hip joint with a straight knee joint. A — bending angle of a hip joint 65° , B — 75° , C — 85° , D — over 90°

ny bez widocznych objawów aktywizacji badanego mięśnia. Stąd też jedynym logicznym wytłumaczeniem obserwowanego zjawiska może być powiązanie zarejestrowanego na elektromiogramie skurczu izometrycznego mięśnia, z jego nadmiernym wydłużeniem, a szczególnie z dużym naprężeniem jego elementów pasywnych. Potwierdzają to m. in. wyniki badań Tardieu i wsp. [44], którzy rejestrowali odruch miotatyczny m. dwugłowego ramienia (*m. biceps brachii*) podczas biernego rozciągania stawu łokciowego. Okazało się, że m. dwugłowy, który u zdrowych ludzi jest na tyle rozciągnięty, że jego elementy bierne nie stanowią przeszkody w ruchu prostowania stawu łokciowego, nie dawał żadnych oznak aktywacji podczas wykonywania wolnych ruchów prostowania stawu. Miopotencjały charakterystyczne dla czynności odruchowej zaobserwowano dopiero wtedy, gdy prędkość ruchu w stawie łokciowym wynosiła 30° w ciągu 80—100 ms, co odpowiada prędkości kątowej 5,23—8,72 radiana/s.

Wyniki doświadczeń wskazują więc, że sam mięsień poddany rozciąganiu może być także źródłem powstawania napięć ochronnych. W przypadku rozciągania kończyny górnej zauważa się tym większe pobudzenie określonego aktonu mięśniowego, im bardziej jego włókna są wydłużone, np. podczas utrzymywania ciężaru w kończynie opuszczonej w dół obserwuje się znacznie większe napięcia części obojczykowej mięśnia (*pars clavicularis*), przy przeciwnym ułożeniu większego miopotencjału pochodzą z niżej położonych pęczków (*pars sternocostalis*).

Zjawisko to trudno jednak interpretować jednoznacznie pod względem pól recepcyjnych, ponieważ nie można wykluczyć receptorów więzadeł jako źródła inicjującego powstawanie napięć ochronnych. Siły rozciągające (w badanym zakresie pomiarowym) mogą powodować niewielkie tylko rozszerzenie szpar stawowych, nie przyczyniając się do znaczniejszych wydłużeń mięśni. Stąd też źródeł powstawania napięć ochronnych należy — zgodnie z danymi Stenera [43], Andersona i Stenera [2] oraz Petersona i Stenera [38] — doszukiwać się w naprężeniu więzadeł, a w przypadku stawu ramieniowego — w receptorach więzadła kurczo-ramiennego, które podczas rozciągania kończyny ulega największemu naprężeniu.

Przy działaniu nagle występujących bodźców efekty rozciągania połączeń stawowych są tym większe, im większą wartość osiąga energia kinetyczna wyhamowywana przez określone połączenie międzykostne. Stopień zagrożenia elementów okołostawowych jest więc zależny, w przypadku gdy szarpnięcie spowodowane jest przez określoną masę związaną z ciałem nie tylko od wielkości tej masy, ale także od prędkości, jaką ona posiada w momencie wystąpienia „szarpnięcia”, a więc od energii kinetycznej ($E_k = \frac{mv^2}{2}$).

Należało się spodziewać, że w momencie wystąpienia bodźca rozciągającego o krótkim czasie trwania układ mięśniowy zareaguje odruchowym napięciem mięśni, podobnie jak w przypadku wszystkich odruchów rozciągania.

Informacje podane przez Basmajjana [3] o braku odpowiedzi odruchowej mięśni w przypadku wystąpienia nagłego bodźca rozciągającego nie znajdują potwierdzenia w badaniach własnych. Potencjały zarejestrowane podczas opuszczania ciężarka z określonej wysokości nie przypominają wprawdzie odpowiedzi zarejestrowanej podczas badania odruchu ścięgnowego m. czworogłowego uda czy też odpowiedzi odruchowych jakie uzyskał Koc [33] podczas badania odruchów m. brzuchatego (różnią się kształtem i czasem trwania), są jednak synchroniczne, a ich wielkość wskazuje na jednoczesną aktywizację wielu jednostek ruchowych mięśnia. Obraz uzyskany w wyniku rejestracji potencjałów mięśniowych podczas działania nagle występującego bodźca należy uznać za odpowiedź odruchową, następującą w wyniku zadrażnień wielu różnych receptorów związanych tak z mięśniami, jak i połączeniami stawowymi.

Wyniki badań dają więc podstawę do stwierdzenia zjawiska pracy wzmacniającej mięśni, będącej reakcją na rozciąganie połączeń stawowych. Wszystkie badane mięśnie wykazywały podczas poszczególnych prób określone napięcie, które w miarę wzrostu obciążenia zwiększało się wykazując w ogólnych zarysach tendencję do liniowej zależności z wielkością siły rozciągającej.

Wyniki prób bazujących na długotrwałym utrzymaniu napięcia wzmacniającego wykazują, że amplituda potencjałów poszczególnych mięśni jest stała nawet w trakcie 5 min. wysiłku. Oznacza to z jednej strony brak adaptacji receptorów uruchamiających napięcia ochronne na bodźce rozciągające, z drugiej zaś brak efektów zmęzeniowych, wyrażających się wzrostem amplitudy, opisanych m.in. przez Edwardsa i Lippolda [22]. Jest to pozornie sprzeczne z wynikami własnych obserwacji, ponieważ 5 minutowy wysiłek, związany z utrzymywaniem zastosowanego obciążenia rozciągającego (20 kG), wywoływał odczucie znużenia w okolicy stawu ramieniowego. Za Basmajianem tłumaczyć można to zjawisko jako następstwo sumujących się efektów bólowych ścięgien, torebek stawowych i więzadeł. Wydaje się, że długotrwałe utrzymywanie wzmożonego napięcia elementów łącznotkankowych stawu jest rzeczywiście przyczyną znużenia, ponieważ związane z pracą wzmacniającą napięcie mięśniowe jest niewielkie, a zapis elektromiograficzny nie wykazuje w ciągu 5 min. żadnych ukierunkowanych zmian. Potwierdzają to także analizy kosztu energetycznego. Jest on w przypadku pracy wzmacniającej znacznie mniejszy niż w innych próbach wysiłkowych o charakterze lokalnym.

Porównanie zanotowanych wielkości pochłaniania tlenu z danymi Christensena [16] pozwala stwierdzić, że wielkość wysiłku podczas przeprowadzonych prób należy zaliczyć do kategorii bardzo lekkich.

Analiza kosztu energetycznego różnych form działania mięśni pozwalała jednocześnie zaobserwować, że w przypadku pracy lokalnej obejmującej określone mięśnie można dokonywać porównań wielkości wykonanej pracy statycznej i dynamicznej. Potwierdza to wyniki badań Scherrera i wsp. [40], którzy sugerują istnienie liniowej zależności pomiędzy pracą mechaniczną a zintegrowaną aktywnością elektryczną. Cytowani autorzy wprowadzają pojęcie „kosztu elektrycznego”, który byłby odpowiednikiem kosztu energetycznego pracy mięśniowej. W badaniach własnych wielkość pracy dynamicznej i pracy statycznej ustalono przyjmując za kryterium porównawcze wspomniany właśnie „koszt elektryczny”, czyli pole EMG. Analiza zbieranego podczas wysiłku powietrza wydechowego wykazała, że dobór obciążeń w obu formach pracy mięśniowej był prawidłowy; obliczone wielkości kosztu energetycznego są podobne. Zastosowanie pomiaru pola EMG pozwala więc porównywać wielkość pracy dynamicznej oraz statycznej w przypadku ścisłego określenia zaangażowanych mięśni. Co więcej — wskazuje na istnienie dość wyraźnych relacji między „kosztem elektrycznym” a energetycznym aktywności mięśniowej.

Wyniki badań elektromiograficznych wykazały, że większość hipotez postawionych na wstępie badań została potwierdzona. Okazało się bowiem, że w przypadku działania sił rozciągających zwartość stawów zapewniają głównie więzadła i torebki stawowe, natomiast napięcia

ochronne mięśni wykazują niewielki poziom i zwiększają się stopniowo wraz ze wzrostem siły rozciągającej. Zakres badań i stosowana metoda nie pozwalają jednak stwierdzić, jakie mechanizmy powodują powstawanie napięć wzmacniających w obrębie układu mięśniowego. Niewielkie zmiany długości mięśni w czasie działania sił rozciągających sugerują, że właściwe receptory, inicjujące powstawanie badanych napięć, zlokalizowane są w więzadłach lub torebkach stawowych.

Rejestracja biopotencjałów w różnych ułożeniach kończyny górnej dowodzi także, że wielkość napięcia ochronnego poszczególnych aktonów mięśniowych jest zróżnicowana i zmienia się znacznie w zależności od ich ułożenia w stosunku do obsługiwanych stawów. Należy również zaznaczyć, że poziom napięć ochronnych jest większy w przypadku mięśni otaczających staw ramieniowy, a znacznie mniejszy w przypadku aktonów obsługujących tylko staw łokciowy. Nasuwa się przypuszczenie, iż wielkość napięć wzmacniających jest tym większa, im mniej zwarte jest określone połączenie stawowe.

Pozornie wniosek ten zdaje się być oczywisty i uzasadniony, niemniej posiada wartość hipotetyczną, ponieważ badania dotyczyły wyłącznie mięśni dwu stawów, z których jeden — łokciowy — należy uznać za połączenie o dużym stopniu zawartości, drugi zaś — ramieniowy, wzmocniony jedynie więzadłem kruczo-ramieniowym — za mniej zwarte i bardziej podatny na rozciąganie.

Przedstawione wyniki stwarzają możliwość wskazania tych mięśni, które w różnych położeniach rozciąganej kończyny wykazują największą aktywność. Są one jednak o tyle niepełne, że badania objęły wyłącznie mięśnie powierzchowne. Zastosowana metoda badawcza nie pozwoliła na określenie czynności m.in. tak ważnego mięśnia obręczy barkowej jak m. nadgrzebieniowy (*m. supraspinatus*). Szkoda również że ograniczona liczba kanałów wzmacniających urządzenia rejestrujące uniemożliwiła jednoczesne testowanie wszystkich aktonów powierzchownych dostępnych badaniu.

5. Wnioski

Przedstawione wyniki obejmują informacje o kształtowaniu się aktywności mięśni kończyny górnej, poddanej działaniu sił rozciągających. Analiza elektromiograficzna przebiegu napięć wzmacniających w różnych wariantach ułożenia kończyny, a także wyniki badań kosztu energetycznego różnych form pracy mięśniowej pozwalają na ujęcie stwierdzonych prawidłowości w formie następujących wniosków:

1. Pasywne rozciąganie kończyny górnej powoduje uruchomienie mechanizmów ochronnych przejawiających się m.in. wzmożonym na-

pięciem mięśni otaczających stawy. Amplituda rejestrowanych miopotencjałów zwiększa się wraz z obciążeniem.

2. Wielkość napięć poszczególnych aktonów mięśniowych jest zróżnicowana i zmienia się w zależności od położenia kończyny.

3. Mięśnie otaczające staw ramieniowy wykazują większą aktywność niż aktony działające tylko na staw łokciowy.

4. Podczas rozciągania kończyny, ułożonej zgodnie ze zwrotem siły ciężkości, największą aktywność przejawiają: część tylna mięśnia naramiennego oraz część obojczykowa m. piersiowego większego. Przy odwrotnym ułożeniu kończyny stwierdza się największe napięcie w przedniej części m. naramiennego oraz w dolnych pęczkach m. piersiowego większego.

5. Nagle działający bodziec rozciągający wywołuje synchroniczną odpowiedź odruchową wszystkich badanych mięśni. Wielkość tej odpowiedzi, ujęta w formie średniej dla badanego zespołu aktonów, wykazuje zależność liniową z energią kinetyczną bodźca rozciągającego.

6. Amplituda uzyskanych w trakcie rozciągania kończyny miopotencjałów jest stała nawet w trakcie pięciominutowego działania określonej siły rozciągającej.

7. Znaczne wydłużenie mięśnia, powodujące powstanie dużych naprężeń w obrębie jego części łącznotkankowej i połączone z odczuciami bólowymi wywołuje w mięśniu napięcie ochronne.

8. Stwierdzone elektromiograficznie napięcia mięśniowe, związane z pracą wzmacniającą, są stosunkowo niewielkie. Potwierdza to także analiza kosztu energetycznego. Dane te dowodzą, że główną rolę w utrzymaniu zawartości stawów rozciąganej kończyny spełniają więzadła i torebki stawowe.

Piśmiennictwo

- [1] Adrian E. D., Bronk D. W., The Discharge of Impulses in Motor Nerve Fibres. Part II. The Frequency of Discharge in Reflex and Voluntary Contraction (wg Basmajiana [3]).
- [2] Andersson S., Stener B., Experimental Evaluation of the Hypothesis of Ligamento-muscular Protective Reflex. II. A Study in Cat Using the Medial Collateral Ligament of the Knee Joint. *Acta Physiol. Scand.* 1959, 48, suppl. 166, s. 27—49.
- [3] Basmajian J. V., *Muscle Alive*. Williams and Wilkins, Baltimore 1962.
- [4] Basmajian J. V., Bentzon J. W., An Electromyographic Study of Certain Muscles of the Leg and Foot in the Standing Position. *Surg. Gynec. and Obst.* 1954, 98, s. 662—666.
- [5] Basmajian J. V., Bazant F. J., Factors Preventing Downward Dislocation of the Adducted Shoulder Joint: an Electromyographic and Morphological Study. *J. Bone and Joint Surg.* 1959, 41-A, s. 1182—1186.

- [6] Basmajian J. V., Latif A., Integrated Actions and Functions of the Chief Flexors of the Elbow: Detailed Electromyographic Analysis. *J. Bone and Joint Surg.* 1957, 39-A, s. 1106—1118.
- [7] Becker R. O., The Electrical Response of Human Skeletal Muscle to Passive Stretch. *J. Bone and Joint Surg.* 1960, 42-9, s. 1091—1103.
- [8] Bigland B., Lippold O. C. J., The Relation Between Force, Velocity and Integrated Activity in Human Muscles. *J. Physiol.* 1954, 123, s. 214—224.
- [9] Bigland B., Lippold O. C. J., Motor Unit Activity in the Voluntary Contraction of Human Muscle. *J. Physiol.* 1954, 125, s. 322—325.
- [10] Bochenek A., Anatomia człowieka. T. I. PZWL, Warszawa 1968.
- [11] Buchtal F., Wprowadzenie do elektromiografii. PZWL, Warszawa 1961.
- [12] Buchtal F., The Function Organization of the Motor Unit. A Summary of Results. *Am. J. Phys. Med.* 1959, 38, s. 125—128.
- [13] Buchtal F., Erminio F., Rosenfalck P., Motor Unit Territory in Different Human Muscles. *Acta Physiol. Scand.* 1959, 8, s. 347—351.
- [14] Buchtal F., Guld Ch., Rosenfalck P., Innervation Zone and Propagation Velocity in Human Muscle. *Acta Physiol. Scand.* 1955, 35, s. 174—190.
- [15] Bunn J., Naukowe zasady treningu. Sport i Turystyka, Warszawa 1963.
- [16] Christensen E. H., wg Johnson W. R., Science and Medicine of Exercise and Sport. Harper Brothers Publisher, New York 1960, s. 127.
- [17] Coërs C., Wolf A. L., The Innervation of Muscle a Biopsy Study (wg Persson R. S. [37]).
- [18] Czchaidze L. W., Ob upravlenii dwizenijami czelowieka. Fizkultura i Sport, Moskwa 1970.
- [19] Desmedt J. E., Méthode d'étude de la fonction neuromusculaire chez l'homme. Myogramme isométrique, électromyogramme d'excitation et topographie de l'innervation terminale. *Acta Neurol. Psychiat. Belg.* 1958, 58, s. 977—1017.
- [20] Doehring D. G., Conditioning of Muscle Action Potential Responses Resulting from Passive Hand Movement. *Journal of Experimental Psychol.* 1957, 54, s. 292—296.
- [21] Doński D. D., Biomechanika ćwiczeń fizycznych. Sport i Turystyka, Warszawa 1963.
- [22] Edwards R. G., Lippold O. C. J., The Relation Between Force and Integrated Electrical Activity in Fatigued Muscle. *J. Physiol.* 1965, 132, s. 677—681.
- [23] Fidelus K., Some Biomechanical Principles of Muscle Cooperation in the Upper Extremitas. Proceedings of the First International Seminar on Biomechanics. Basel (Switzerland) — Karger, New York 1968, s. 172—177.
- [24] Fidelus K., Biomechaniczne parametry kończyn górnych człowieka. PWN, Warszawa 1971.
- [25] Fidelus K., Stache H. J., Schille D., Elektromyographische Untersuchungen der Beuge- und Streckmuskulatur in Kniegelenk beim Muskelkrafttraining. *Med. Sport* 1966, s. 111—116.
- [26] Granit R., Henatsch H. D., Steg G., Tonic and Phasic Ventral Horn Cells Differentiated by Post-tetanic Potentiation in Cat Extensor. *Acta Physiol. Scand.* 1956, 37, s. 114—126.
- [27] Granit R., Philips C. G., Skoglund S., Steg G., Differentiation of Tonic from Phasic Alpha Ventral Horn Cells by Stretch, Pinna and Crossed Extensor Reflexes. *J. Neurophysiol.* 1957, 20, s. 470—481.
- [28] Granit R., Neuromuscular Interaction in Postural Tone of the Cat's Isometric Soleus Muscle. *J. Physiol.* 1958, 143, s. 387—402.
- [29] Hettinger T., Isometrisches Muskeltraining. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1964.

- [30] Hicks J. H., The Function of the Plantar Aponeurosis. *J. Anat.* 1951, 85, s. 414—415.
- [31] Hicks J. H., The Mechanics of the Foot. II. The Plantar Aponeurosis and the Arch. *J. Anat.* 1954, s. 25—31.
- [32] Hill A. V., *Mechanika myszeczynego sokraszczeniya*. Mir, Moskwa 1972.
- [33] Кос Ja. M., О prirodie suchožilnogo riefleksa. *Fizjologija czelowieka*, t. 2, 4, 1976, s. 599—610.
- [34] Lippold O. C. J., The Relation Between Integrated Action Potentials in a Human Muscle and Its Isometric Tension. *J. Physiol.* 1952, 117, s. 492—499.
- [35] Lippold O. C. J., Redfearn J. W. T., Vučo J., The Effect of Sinusoidal Stretching upon the Activity of Stretch Receptors in Voluntary Muscle and Their Reflex Responses. *J. Physiol.* 1958, 144, s. 373—386.
- [36] Morecki A., Ekiel J., Fidelus K., *Bionika ruchu*. PWN, Warszawa 1971.
- [37] Person R. S., *Elektromiografija w issledovanijach czelowieka*. Nauka, Moskwa 1969.
- [38] Petersen I., Stener B., Experimental Evaluation of the Hypothesis of Ligamento-muscular Protective Reflexes. III. A Study in Man Using Medial Collateral Ligament of the Knee Joint. *Acta Physiol. Scand.* 1959, 48, suppl. 166, s. 51—61.
- [39] Ralston H. J., Libet B., Effect of Stretch on Action Potential of Voluntary Muscle. *Amer. J. Physiol.* 1953, 173, 449—455.
- [40] Scherrer J., Bourguignon A., Marty R., Evaluation Electromyographique du travail statique. *J. Physiol. Paris*, 49, s. 376—378.
- [41] Scherrer J., Bourguignon A., Samson M., Marty R., Sur un caractère particulier de la contraction isométrique maximum au cours de la fatigue chez l'homme. *J. Physiol. Paris*, 48, s. 704—707.
- [42] Scherrer J., Monod H., Le travail musculaire local et la fatigue chez l'homme. *J. Physiol.* 1960, Paris, 52, s. 419—501.
- [43] Stener B., Experimental Evaluation of the Hypothesis of Ligamento-muscular Protective Reflexes. I. A Method for Adequate Stimulation of Tension Receptors in the Medial Collateral Ligament of the Knee Joint of the Cat, and Studies Innervation of the Loigament. *Acta Physiol. Scand.* 1959, 48, suppl. 166, s. 1—26.
- [44] Tardieu G., Rondot P., Mensch J., Dalloz J. C., Monfraix C., Tabary J. C., Réponses électromyographiques a l'étirement musculaire chez l'homme normal. *Revue française d'études cliniques et biologiques* 1957, II, 6, s. 998—1004.
- [45] Wilkie D. R., *Mięsień*. PZWL, Warszawa 1974.
- [46] Zaciorski V. M., *Fiziceskije kaczestwa sportsmiena*. Fizkultura i Sport, Moskwa 1966.
- [47] Zukov E. K., Kotelnikowa E. G., Siemionow D. A., *Biomechanika fiziceskich upraznienij*. Fizkultura i Sport, Moskwa 1963.

**Содействие мышц верхней конечности в условиях статической работы
крепляющего характера**

РЕЗЮМЕ

Внешние силы могут действовать на двигательную систему человека вдоль оси длинных конечностей или туловища, не вызывая вращательных моментов. В этом случае доходит до растягивания суставных соединений и изменений напряжений в области соединительнотканых структур, то есть суставных сумок и связок.

С ростом растягивающих сил в мышцах, окружающих суставы, появляется напряжение, свидетельствующее о защитном действии мышечной системы, охраняющем суставные соединения перед повреждением. Проведенные электромиографические исследования позволили определить, что величина регистрируемых биопотенциалов отдельных мышц, окружающих растягиваемый сустав, возрастает по мере увеличения растягивающих сил. Зависимость между величиной сил растягивающих суставы, а средней амплитудой биопотенциалов мышечного ансамбля, укрепляющего эти суставы, имеет линейный характер. Электромиографические исследования позволили также определить образ электрического ответа мышц в случае, когда растягивающие силы появляются внезапно и действуют короткий срок. Анализ потребления кислорода при усилии статического характера доказывают, что так называемая укрепляющая работа мышц, охраняющая суставы перед действием растягивающих сил связана с небольшим энергетическим расходом, замечаемым только при значительных нагрузках действующих вдоль оси длинной конечности.

Synergy of the muscles of an upper limb during static work of a strengthening character

SUMMARY

External forces may act on a motorial system along long axes of limbs or trunk without causing torques. Then, particular joints stretch and the pressure within connective tissues changes, i.e. in capsular articularies and ligamenta. While the stretching forces increase, the pressure in the muscles appear, which proves that a muscular system protects articular joints against damage. The electromiographic examinations revealed that the value of the biopotentials of particular muscles increase together with the increase of stretching forces. The interdependence between the force stretching the joints and the mean biopotential amplitude of a muscle group protecting these joints is of a lineal character. The electromiographic examinations also showed an electric response of the muscles when stretching forces appear suddenly and act for a short period of time. The analysis of oxygen consumption during the effort of a static character proves that so-called protective work of muscles is connected with little energy expenditure; it may be observed only when considerable pressure along a long axis of a limb.

Halina Sekuła-Szwajcowska

Instytut Nauk Społecznych AWF w Krakowie

Analiza preferencji i wzorów wykorzystania czasu wolnego kobiet pracujących zawodowo

*Analysis of preferences and the way of spending leisure
by working women*

Uwagi wstępne

Problematyka czasu wolnego od wielu lat jest przedmiotem zainteresowania zarówno naukowców jak i praktyków życia społecznego. Jej narodziny, a przede wszystkim kształtowanie się kategorii czasu wolnego zwykło się wiązać z rozwojem cywilizacji industrialnej. Współczesne przeobrażenia cywilizacyjne, zmierzające w kierunku skracania czasu pracy, prowadzą nie tylko do wyodrębnienia się kategorii czasu wolnego, ale również do wyraźnego zwiększania się jego zasobów i możliwości związanych z ich wykorzystaniem.

Zwiększeniu się możliwości w zakresie spędzania czasu wolnego nie zawsze towarzyszy przyswojenie nowych, jakościowo odmiennych wzorów wolnoczasowych¹.

Jak potwierdzają liczne badania, nie zawsze wzrost zasobów czasu wolnego bywa poprzedzony przyswojeniem sobie umiejętności wyko-

¹ J. Turowski, E. Kubejko, Hotel robotniczy jako środowisko społeczne. *Przegląd Socjologiczny* 1959, nr 1.

rzystania go w sposób społecznie pożądanym². A sytuacje, w których czas wolny bywa przeznaczony na dodatkową pracę lub wykorzystywany w sposób niezgodny z wymaganiami człowieka jako organizmu, wcale nie należą do rzadkości.

W tym też kontekście zaznacza się potrzeba naukowego śledzenia przeobrażeń dokonujących się w sferze czasu wolnego oraz funkcjonujących w świadomości społecznej oczekiwań i wzorów jego wykorzystania, przy jednoczesnym wzroście zainteresowań racjonalnym modelem wypoczynku, który w obecnych warunkach cywilizacyjnych z konieczności musi przybierać postać wypoczynku aktywnego.

Prześledzenie powyższych problemów w odniesieniu do pracujących zawodowo kobiet wydaje się słuszne i celowe z tego względu, że ta kategoria społeczna jest współcześnie chyba najbardziej uwięziona w sieć przeobrażeń zachodzących w środowisku pracy i życia³.

Ta szczególna sytuacja współczesnej kobiety pracującej warunkowana jest koniecznością pełnienia określonych, często wykluczających się ról społecznych, a mianowicie roli zawodowej i roli rodzinnej, sprządzających się do konfliktowej roli pracownicy, matki i żony.

Obecnie pozycja ekonomiczna i społeczna kobiety została wyznaczona dokonującymi się przeobrażeniami w środowisku materialnym, a co za tym idzie wzrostem ich aktywizacji zawodowej. Nie ma już prawie zawodów i stanowisk pracy, których współczesna kobieta nie byłaby w stanie osiągnąć, począwszy od tradycyjnych zawodów kobiecych, a skończywszy na tych, które w świadomości społecznej funkcjonowały dotąd jako tradycyjnie męskie.

Jeżeli idzie o pozycję kobiety w rodzinie, to należy przyjąć, że w świadomości społecznej utrwaliło się aktualnie przekonanie o dominującym jej wpływie w sferze utrzymania i prowadzenia domu oraz wychowania dzieci.

Pracująca zawodowo kobieta nie przestaje być jednocześnie gospodynią domu, nie przestaje świadczyć różnorodnych usług na rzecz domowników. Wielkość wydatku energetycznego towarzyszącego licznym zajęciom domowym, ich uciążliwość, częste napięcia nerwowe sprawiają, że coraz powszechniej przypisuje się pracy domowej funkcję usługowo-produkcyjną⁴.

² E. Wnuk-Lipiński, Praca i wypoczynek w budżecie czasu. Wrocław 1972, s. 239.

³ Spośród obszernej literatury przedmiotu należy wymienić przykładowo niektóre prace z tego zakresu: J. Bańka, Technika a środowisko psychiczne człowieka, Warszawa 1973; G. Friedman, Człowiek i maszyna. Problem człowieka w cywilizacji maszynowej, Warszawa 1966; L. Mumford, Technika i cywilizacja, Warszawa 1966; P. Naville, Społeczne skutki automatyzacji, Warszawa 1968.

⁴ Stanowisko takie reprezentuje m.in.: M. Sokołowska, Kobieta pracująca, Warszawa 1963 oraz H. Strzezińska, Praca zawodowa kobiet a ich budżet czasu, Warszawa 1970.

Rzecz więc można, że przeobrażenia zachodzące w środowisku pracy, rozpatrywane zwłaszcza w aspekcie ich negatywnego wpływu na zdrowie i osobowość ludzką, zwielokrotniają się w odniesieniu do kobiet pracujących zawodowo poprzez ich sytuację domową i rodzinną. Gdy dodatkowo muszą zajmować się jeszcze gospodarstwem rolnym, sytuacja ich komplikuje się tym bardziej.

Jak potwierdzają liczne badania socjologiczne, w naszych warunkach społeczno-ekonomicznych sytuacje takie nie należą wcale do rzadkości.

Z tego też względu wyraźnie zaznacza się potrzeba analizy form oczekiwań i faktycznych możliwości związanych z wypoczynkiem tej kategorii społecznej, która wydaje się najbardziej obciążona zawodowymi i pozazawodowymi obowiązkami.

Oczekiwania wolnoczynowe i faktyczne możliwości wykorzystania czasu wolnego przez kobiety pracujące zawodowo będą z konieczności wyznaczane i ograniczane odmiennymi sytuacjami społecznymi, w jakie uwikłana jest ta kategoria badanych.

Zróznicowanie wzorów i preferencji w zakresie spędzania wolnego czasu należy zatem wiązać ze strukturą społeczną objętych badaniami kobiet, spodziewając się wystąpienia większych różnic pomiędzy kategoriami wykształcenia, wieku, stanu cywilnego, sytuacji rodzinnej, pochodzenia społecznego i dojazdów do pracy.

Charakterystyka terenu badań i metod badawczych

Badania będące podstawą niniejszego opracowania zrealizowano w czerwcu i lipcu 1976 roku w Południowych Zakładach Skórzanych w Chełmku.

Wybór tego zakładu jako terenu badań nie był przypadkowy. Złożyło się na to szereg czynników, z których najważniejszymi były: wysoki stopień sfeminizowania załogi (70⁰/0), pokaźny odsetek kobiet zatrudnionych bezpośrednio w produkcji (88⁰/0), duży udział pracowników dojeżdżających do pracy, wysoki stopień heterogeniczności załogi oraz specyficzne warunki pracy (zmianowość, praca na liniach automatycznych, wzmożona wibracja, hałas, monotonia, występowanie substancji toksycznych).

Południowe Zakłady Skórzane w Chełmku są obecnie przedsiębiorstwem wielozakładowym, obejmującym 10 zakładów: w Będzinie, Chełmku, Jaworznie, Oświęcimiu i innych miejscowościach.

Ponieważ zdecydowano, że badaniami obejmie się tylko zakład największy, ogólną charakterystykę odniesiemy do zakładu macierzystego.

Zakład Obuwia w Chełmku jest zakładem najstarszym, bo sięgającym tradycji przeszło czterdziestoletniej. Początek zakładu należy wiązać z uruchomieniem produkcji obuwia przez Spółkę Akcyjną „Bata” w roku 1932.

Aktualnie w zakładzie tym zatrudnionych jest około 7 tys. pracowników. Wśród zatrudnionych można wymienić następujące kategorie zawodowe:

1. Pracownicy fizyczni niewykwalifikowani	5,6%
2. Pracownicy fizyczni przyuczeni do zawodu	38,6%
3. Pracownicy fizyczni wykwalifikowani	42,4%
4. Pracownicy techniczno-inżynierscy	4,3%
5. Pracownicy administracyjni	6,9%
6. Inne kategorie pracowników	2,2%
	100,0%

Rozpiętość wieku zatrudnionych pracowników waha się w przedziale od 19 do 65 lat. Najbardziej liczną grupę stanowią pracownicy przedziału od 21 do 30 lat. Najslabiej reprezentowana jest grupa pracowników najstarszych, tj. powyżej 60 lat. Poniższe zestawienie prezentuje procentowy udział poszczególnych kategorii wieku w ogólnej liczbie zatrudnionych:

1. do lat 20	12,5%
2. 21—30	31,8%
3. 31—40	26,4%
4. 41—50	19,0%
5. 51—60	7,8%
6. powyżej 60 lat	2,5%
	100,0%

Aktualna struktura wykształcenia przedstawia się następująco:

1. Niepełne podstawowe	7,0%
2. Podstawowe	57,2%
3. Zasadnicze zawodowe	25,1%
4. Średnie ogólne	2,0%
5. Średnie zawodowe	7,1%
6. Niepełne wyższe	0,4%
7. Wyższe	1,2%
	100,0%

Poważną część załogi stanowią pracownicy dojeżdżający do pracy z byłego powiatu chrzanowskiego, oświęcimskiego, wadowickiego oraz krakowskiego, co stanowią 72% ogółu zatrudnionych, z czego prawie $\frac{2}{3}$ to osoby dojeżdżające ze wsi.

Z uwagi na duży stopień zróżnicowania interesującej nas kategorii społecznej zdecydowano się na wybór próby udziałowej, w której najważniejszymi kryteriami były: zatrudnienie bezpośrednio w produkcji,

wiek, wykształcenie, miejsce zamieszkania, stan cywilny, sytuacja rodzinna.

Badaniami objęto 250 kobiet zatrudnionych na 5 wydziałach produkcji podstawowej, co stanowiło 10% ogółu pracujących tam kobiet. Podstawową techniką badawczą była obserwacja i wywiad wg kwestionariusza. Ponieważ przedmiotem badań była sfera zjawisk występujących zarówno w środowisku pracy jak i poza nim, część wywiadów została zrealizowana w domach respondentek. Zdecydowaną większość wśród badanych (75%) stanowiły kobiety dojeżdżające, głównie ze wsi.

Większość badanych kobiet legitymowała się wykształceniem nie wyższym niż podstawowe. Jedynie 15% biorących udział w badaniach kobiet posiadało wykształcenie wyższe niż podstawowe (zasadnicza i średnia szkoła zawodowa).

Prawie 70% badanych stanowiły kobiety zamężne i posiadające dzieci. Wiek ich zamykał się w przedziale 19—65 lat.

Przedstawione wskaźniki procentowe pod względem wymienionych cech są zgodne z ich rozkładem wśród ogółu kobiet zatrudnionych bezpośrednio w produkcji.

Pojęcie czasu wolnego i uczestnictwa w kulturze

Zainteresowania czasem wolnym, a zwłaszcza zachowaniami wypełniającymi sferę czasu wolnego w tradycji socjologicznej, są dość odległe. Odnaleźć je bowiem można już w pracy F. Engelsa *Położenie klasy robotniczej w Anglii*, w której problem wykorzystania czasu po pracy pojawił się w kontekście analiz dotyczących warunków życia i pracy robotników fabrycznych⁵.

Zapoczątkowana w ten sposób tradycja wiązania problematyki czasu wolnego z nurtem rozważań nad strukturą klasowo-warstwową znalazła swoich kontynuatorów. Wystarczy tu wspomnieć o koncepcji „leisure class” rozwiniętej przez T. Veblena⁶ czy pracach M. Webera⁷.

Z czasem jednak obserwujemy tendencję polegającą na odchodzeniu od nurtu wiążącego się z badaniem związków między czasem wolnym a strukturą klasowo-warstwową, przy równoczesnym przeniesieniu zainteresowań na kwestie terminologiczne związane z rozumieniem tego pojęcia, które — jak wiadomo — stało się przedmiotem licznych sporów i kontrowersji.

⁵ F. Engels, *Położenie klasy robotniczej w Anglii*, Warszawa 1952.

⁶ T. Veblen, *Teoria klasy próżniaczej*, Warszawa 1971.

⁷ M. Weber, *Wirtschaft und Gesellschaft*, Tübingen 1956.

Nie wnikając w kontrowersje terminologiczne wyrosłe na gruncie rozumienia pojęcia „czas wolny” należy stwierdzić, że rozbieżności między autorami usiłującymi zdefiniować to pojęcie sprowadzają się zarówno do aspektu ilościowego, jak i jakościowego, tzn. jego rozmiarów i rodzaju czynności włączonych w ramy tego czasu.

Na gruncie polskim pojęcie to bywa rozumiane zarówno w aspekcie ilościowym, jak i jakościowym.

Bodaj najbardziej interesującą definicję tego pojęcia zaprezentował Z. Skórzyński rozumiejąc przez czas wolny „czas pozostający poza snem i poza spełnieniem wszelkich koniecznych obowiązków, jak praca zawodowa (zarobkowa), obowiązki gospodarsko-domowe czy obowiązki społeczne, a więc czas uwolniony od obowiązków objętych ramami stałego budżetu czasu”⁸.

Ponieważ celem naszym jest poznanie wzorów wykorzystania czasu wolnego, należy nieco uwagi poświęcić rozumieniu tego pojęcia. Przyjęto, że w dalszej części przez pojęcie „wzór” rozumieć będziemy za A. Kłoskowską⁹ określoną prawidłowość społeczno-kulturalnego zachowania. Chodzić tu będzie o prawidłowość zachowań mieszczących się w sferze kultury, a ściślej mówiąc w sferze czasu wolnego, przyjmując, że stanowiąc one będą określone wzory wypoczynku i uczestnictwa w kulturze.

Mówiąc o wzorach kulturowych należy wyjść z szerokiego rozumienia kultury, obejmującego nie tylko zachowania czysto symboliczne¹⁰, lecz także instrumentalne, zmierzające do określonego kształtowania stosunków międzyludzkich czy organizacji środowiska społecznego.

Uczestnictwo w kulturze polegać zatem będzie na przyswajaniu zarówno treści natury symbolicznej jak i wzorów tworzenia dóbr wspólnego użytku i korzystania z nich oraz na realizowaniu określonych norm współżycia zbiorowego¹¹.

Wskaźnikiem interesujących nas wzorów będzie tutaj częstotliwość występowania takich form spędzania czasu wolnego jak: czytelnictwo, odbieranie programów radiowych i telewizyjnych, uczęszczanie do kina, teatru, na imprezy sportowe, estradowe, udział w spotkaniach towarzyskich, odbywanie spacerów oraz bierny wypoczynek w domu.

⁸ Z. Skórzyński, *Między pracą a wypoczynkiem*, Wrocław 1965, s. 5.

⁹ A. Kłoskowska, *Wzory i modele w socjologicznych badaniach rodziny*, *Studia Socjologiczne* 1962, nr 2.

¹⁰ Zob. szerzej A. Kłoskowska, *Społeczne ramy kultury*, Warszawa 1971, s. 51—52.

¹¹ Zob. szerzej A. Tysocka, *Uczestnictwo w kulturze*, Warszawa 1971.

Struktura budżetu czasu badanych kobiet

Prezentację wyników badań należy rozpocząć od krótkiej charakterystyki budżetu czasu badanych kobiet. Pozwoli to na lepsze uwypuklenie problematyki związanej z faktycznymi możliwościami wolnoczasowymi kobiet pracujących zawodowo.

Podstawową pozycję w budżecie czasu stanowi praca zawodowa. Nie chodzi tu wyłącznie o czas przeznaczony na samą pracę, ale również czas, który wynika z dodatkowych obowiązków związanych bezpośrednio z pracą zawodową. Wśród tych obowiązków najpoważniejszą pozycję zajmują dojście i dojazd do pracy. Z tego też względu będzie on wyraźnie dychotomizował pracownice na te, których czas przeznaczony na pracę zawodową zwiększa się o 20—30 min. oraz na te, dla których jego wielkość zostaje powiększona o około 1 godz. i 30 min. dziennie. Zanotowano również przypadki, w których na dojazd przeznaczano średnio od 3 do 3,5 godzin dziennie, wliczając w to dojazd i ewentualne dojście do pracy i z pracy do domu.

Drugim obciążeniem budżetu czasu kobiety pracującej zawodowo jest praca dla domu i rodziny. Analiza struktury czasu przeznaczonego przez kobiety pracujące na gospodarstwo domowe wykazuje, że wraz z pojęciem zajęcia zarobkowe skróceniu ulega czas poświęcony dla domu, przy nie zmienionym zakresie prac domowych. Jako ilustrację tego stanu rzeczy przytoczyć należy, iż podejmująca zajęcia zarobkowe kobieta niezamężna ogranicza pracę na rzecz domu przeciętnie o 50⁰%, mążatka bezdzietna o 53⁰%, natomiast posiadająca dzieci o 60⁰%.

Zmiany w budżecie czasu pracujących zawodowo kobiet — jak wykazały badania — można ująć następująco:

— czas przeznaczony na przygotowanie posiłków skraca się średnio o 40⁰%,

— maleją nakłady czasu na utrzymanie domu w czystości o około 35⁰%,

— czas zakupów zmniejsza się o 60⁰%,

— czas przeznaczony na renowację i konserwację ubrań maleje o 60⁰%,

— czas przeznaczony na opiekę nad dziećmi zmniejsza się o około 30—35⁰%.

Z uwagi na zakres interesującej problematyki celowo zrezygnowano z prezentowania wymiarów czasu przeznaczonego na podstawowe zajęcia w gospodarstwie domowym. Nie wnikając w rozmiary czasu przeznaczonego na wymienione wcześniej czynności należy stwierdzić, że praca w gospodarstwie domowym absorbuje kobiety średnio od 5 do 6 godzin dziennie. Tak znaczne nakłady czasu przeznaczonego na pracę

w gospodarstwie domowym wiążą się w opinii badanych kobiet z wadliwą jej organizacją, nie uwzględniającą elementów podziału obowiązków między członków rodziny.

Przeciętnie 55% badanych kobiet nie korzysta z żadnej pomocy w wykonywaniu obowiązków domowych. Wśród korzystających z pomocy pozostałych członków rodziny najczęściej wymieniane były: pomoc nie pracującej matki lub teściowej w opiece nad dziećmi, pomoc męża w przygotowywaniu posiłków i doглядaniu dzieci, pomoc starszych dzieci w opiece nad młodszymi i w dokonywaniu zakupów.

Biorąc pod uwagę podwójny zakres obowiązków kobiet pracujących zawodowo stwierdzić należy, że praca zawodowa łącznie z dojazdami oraz praca domowa, pomijając ekstremalne przypadki, pochłania średnio około 15 godzin na dobę.

Tygodniowy harmonogram prac domowych wykazuje nasilenie pewnych zajęć w niektóre dni tygodnia i koncentrowanie się nakładu pracy wokół dwu wyznaczników. Jednym z nich jest koniec tygodnia, a drugim zaś jego początek. Piątek, a głównie sobotę przeznaczają się na większe porządki; czas przeznaczony na ten cel wzrasta przeciętnie 3,5-krotnie w porównaniu z innymi dniami tygodnia.

Zjawisko to zaobserwowano również w odniesieniu do wolnej soboty, którą większość, bo 72,3% badanych kobiet przeznaczają na usunięcie całomiesięcznych zaległości w tym zakresie.

Podobnie zwiększają się w tym okresie nakłady czasu przeznaczonego na dokonywanie zakupów, szczególnie artykułów spożywczych, jak również na przygotowywanie posiłków.

Większe wydatkowanie czasu na zajęcia domowe w dniu przedświątecznym wcale nie oznacza, że niedziela jest dniem przeznaczonym na wypoczynek. Właśnie w niedzielę większość badanych kobiet pragnie usunąć całotygodniowe zaległości powstałe w domu. Dlatego też w niedzielnym harmonogramie zajęć pojawiają się takie pozycje, jak: czerwanie i szycie, pranie, szydełkowanie i dzierganie na drutach. Rzecz charakterystyczna, że zjawisko to zaobserwowano jedynie u pracowników mieszkających w mieście, posiadających dzieci w wieku przedszkolnym oraz legitymujących się wykształceniem wyższym niż podstawowe.

Drugim wyznacznikiem jest początek tygodnia. Głównie poniedziałki i czasem jeszcze wtorki przeznaczają się na kontynuację czynności rozpoczętych w niedzielę.

Trzecim z kolei obciążeniem kobiety pracującej, limitującym rozmiary czasu wolnego, są obowiązki opiekuńczo-wychowawcze.

Aktywizacja zawodowa kobiet, jej zaabsorbowanie w pracy domowej wyraźnie determinuje ich udział w wychowywaniu i opiece nad dziećmi. Rzecz charakterystyczna, że większość badanych kobiet przez „opiekę nad dziećmi” rozumiała najczęściej przygotowywanie dla nich

posiłków, pranie i szycie, doglądanie w chorobie, pielęgnowanie niemowląt, a dopiero drugoplanową pozycję zajmował czas poświęcony wyłącznie dziecku (np. czytanie książek, gry, zabawy, spacer, rozmowy).

Z tego też względu w całodobowym budżecie czasu zajęcia związane z dziećmi stanowią liczącą się pozycję. I tak: kobiety posiadające dzieci do lat 6 (bez względu na ich stan liczebny) poświęcają im w ciągu dnia około 2 godzin, dla posiadających dzieci w przedziale wieku 7—9 lat wielkość nakładu czasu nie przekracza 1 godziny, w przypadku zaś dzieci starszych w wieku od 10 do 13 lat ilość czasu poświęconego na ten cel waha się w granicach 40—50 minut dziennie.

Zważywszy, że czas przeznaczony na opiekę nad dziećmi rozumiany był przez badanych zbyt szeroko, należy traktować z umiarkowanym optymizmem podawane wielkości nakładu czasu na ten cel. W wyniku analizy odpowiedzi na pytania weryfikujące wykazano, że kobieta pracująca zawodowo nie jest w stanie poświęcić wyłącznie dziecku więcej czasu niż kilkanaście minut dziennie.

Uwzględniając specyfikę badanego środowiska (prawie połowa zatrudnionych kobiet mieszka na wsi) stwierdzić należy, iż znaczną pozycję w budżecie czasu kobiet objętych badaniami stanowiły zajęcia związane z posiadaniem działki uprawnej lub gospodarstwa rolnego. Fakt, iż 70% badanych kobiet uwzględniało w swoim budżecie czasu pracę na działce lub gospodarstwie rolnym zmusza nas do zaliczenia tej pozycji do elementów czasu zajętego, a tym samym do dodatkowych obciążeń wyznaczających wielkość czasu wolnego interesującej nas kategorii badanych. Uwzględniając tę pozycję w budżecie czasu w oparciu o uzyskane wyniki badań przyjąć należy, iż obowiązki te sezonowo obciążają dodatkowo kobiety średnio od 2 do 3 godzin dziennie.

Zamykając rozważania dotyczące udziału elementów czasu zajętego w budżecie czasu pracujących zawodowo kobiet stwierdzić należy, iż dają się wyraźnie wyodrębnić kategorie kobiet szczególnie uwikłanych w sieć obowiązków zawodowych i pozazawodowych.

Jeśli idzie o obciążenia pracą zawodową, przyjąć należy, że w najbardziej niekorzystnej sytuacji znajdują się osoby dojeżdżające ze stosunkowo odległych miejscowości.

Biorąc pod uwagę zajęcia pozazawodowe należy stwierdzić, iż największym obciążeniem pracą charakteryzują się kobiety zameżne posiadające dzieci.

Wyniki badań wykazały, że zwiększającym się obowiązkom domowym kobiety pracującej związanym z pojawieniem się dzieci towarzyszy zazwyczaj spadek ilości czasu przeznaczonego na odpoczynek i rozrywkę, a nie zmniejszanie się czasokresu snu, jak mniema się powszechnie.

Ilustracją tej prawidłowości może być porównanie sytuacji kobiet bezdzietnych i posiadających dzieci.

O ile największy spadek długości snu w porównaniu z kobietami bezdzietnymi wynosi maksymalnie 12⁰/₀ (w grupie kobiet posiadających troje dzieci), o tyle czas wolny zmniejsza się o połowę i więcej. Kobiety posiadające chociażby jedno dziecko dysponują nie tylko zredukowaną do połowy ilością czasu wolnego, lecz także zmuszone są do zmian w strukturze jego wykorzystania. Wyraża się to w tym, iż maleją ich możliwości korzystania z instytucji kultury (kino, teatr), a przewagą zyskuje korzystanie ze środków kultury (radio, telewizja).

Następną kategorią kobiet obciążoną najbardziej obowiązkami, a tym samym najsilniej ograniczoną w możliwościach wolnoczasowych, jest grupa kobiet w przedziale wieku 25—44 lat. Jeżeli pracownice w wieku do 24 lat dysponują w dni powszednie średnio 2 godzinami czasu wolnego, to w grupie wieku 25—44 lat ilość czasu wolnego zmniejsza się o połowę.

Inną kategorią kobiet wyodrębnioną w badaniach z racji największych obciążeń pracą, a tym samym posiadającą najmniejszy wymiar czasu wolnego są pracownice łączące pracę zawodową z pracą na gospodarstwie rolnym.

Reasumując należy stwierdzić, iż wymienione powyżej kategorie z racji swoich znacznych obciążeń będą najmniej zainteresowane w szeroko rozumianym udziale w kulturze. Dlatego też zakład pracy, który w ramach swoich pozaprodukcyjnych funkcji zajmuje się organizowaniem czasu wolnego dla swoich pracowników, musi uwzględnić powyższe kategorie w racjonalnym planowaniu swojej działalności.

Czas wolny w budżecie czasu badanych kobiet

Faktyczne rozmiary czasu wolnego objętych badaniami kobiet zostały zasadniczo omówione w części poświęconej ich zawodowym i pozazawodowym obowiązkom.

Zważywszy bowiem, że praca zawodowa i dodatkowe zajęcia z nią związane (np. dojazdy do pracy) pochłaniają 9 i więcej godzin na dobę, obowiązki domowe 5—6 godzin, a sen i pozostałe elementarne formy zaspokojenia potrzeb organizmu od 8 do 10 godzin, to czas pozostały obejmuje w skrajnym przypadku zaledwie 2 godziny dziennie¹².

¹² Dane te są niższe od danych uzyskanych na próbie ogólnopolskiej, gdzie dla czynnych zawodowo kobiet wielkość czasu wolnego sprowadzała się do 2 godzin i 26 minut (por. E. Wnuk-Lipiński, op. cit., s. 91). Istnienie tych rozbieżności

Uwzględniając wpływ sytuacji rodzinnej na ilość czasu wolnego, jakim dysponują kobiety pracujące zawodowo przypomnieć należy, że wielkość ta jest prawie do połowy zredukowana w przypadku kobiet mieszkających się w przedziale wieku 25—44 lata i posiadających chociażby 1 dziecko, ulegając stopniowemu zmniejszaniu w miarę wzrostu liczebności rodziny, aż do minimalnego wymiaru 35 minut dziennie u kobiet mających troje i więcej dzieci.

Dość znaczne dysproporcje, dotyczące nie tylko rozmiarów czasu wolnego jak i możliwości jego wykorzystania, zaobserwowano w zależności do zmienności pracy.

O ile praca na zmianie rannej pozostawia do dyspozycji 2 lub 1 godzinę czasu wolnego w zależności od kategorii społecznej badanych kobiet, o tyle praca na zmianie popołudniowej redukuje się do wielkości pomniejszonej średnio o 40%.

Analizując faktyczne rozmiary czasu wolnego należy poświęcić nieco uwagi kształtowaniu się tej pozycji w dni świąteczne i wolne soboty. Dni świąteczne i niedziele charakteryzują się wprawdzie nieporównanie większymi rozmiarami czasu wolnego, jednakże ze względu na obowiązki domowe nie mogą być w całości przeznaczone na wypoczynek. Zgodnie z wynikami uzyskanymi w badaniach ilość czasu wolnego w niedziele i inne dni świąteczne waha się średnio od 3 do 6 godzin.

Te dość istotne rozbieżności w rozmiarach czasu wolnego spowodowane są, oczywiście, różnicami wieku, stanu cywilnego i ilością dzieci.

Posiadające dzieci kobiety starsze charakteryzują się relatywnie niższą wielkością czasu wolnego niż kobiety młode, bezdziejne lub posiadające najwyżej jedno dziecko.

Jeżeli idzie o miejsce zamieszkania jako czynnik modyfikujący rozmiary czasu wolnego w niedziele i święta, należy stwierdzić, iż w analizowanym przypadku nie odgrywa on znacznej roli. Zauważono nawet, iż pracownice mieszkające na wsi dysponują w analogicznym okresie większą ilością czasu wolnego. Analiza wypowiedzi respondentek dowodzi następującej tendencji: kobiety mieszkające w mieście przeznaczają znaczną część wolnego czasu na obowiązki opiekuńczo-wychowawcze względem dzieci rezygnując tym samym z prawa do indywidualnego dysponowania nim; natomiast kobiety mieszkające na wsi są raczej skłonne zrezygnować z tych obowiązków na korzyść indywidualnego wypoczynku świątecznego.

Odrębne zagadnienie stanowi wolna sobota. Jak potwierdziły wyniki badań, dla 75% badanych kobiet stanowi ona doskonałą okazję do zaję-

tłumaczyć należy większą przeciętnie liczbą dzieci w rodzinach rekrutujących się ze wsi oraz niedostateczną liczbą placówek usługowo-handlowych zwiększających potrzebny czas na zakupy.

cia się domem i odrobienia całomiesięcznych zaległości wynikających z pracy zawodowej.

Zauważono, iż w tej grupie badanych nakłady czasu na rozrywkę i wypoczynek w wolną od pracy zawodowej sobotę pokrywają się z rozmiarami czasu wolnego w pozostałe dni tygodnia, ulegając nawet zmniejszeniu w ekstremalnych przypadkach o 10—15%.

Dla pozostałych 25% badanych kobiet wolne soboty spełniają rolę wypoczynkową. W tej grupie badanych wielkość czasu wolnego waha się w granicach od 8 do 10 godzin.

Uzyskane dane dotyczące rozmiarów czasu wolnego określonego przez badanych w skali obowiązkowych zajęć dobowych, jak i niezbędnego wypoczynku pozwalają stwierdzić, iż najwięcej osób (ok. 60%) zaliczało się do kategorii dysponującej najmniejszą ilością czasu wolnego, a mianowicie około 1 godziny dziennie, a najmniej do kategorii dysponującej największą ilością czasu wolnego, tj. powyżej 3 godzin dziennie (15,5%).

Na istnienie kategorii pracownic mających minimalną ilość czasu wolnego wskazuje również 24,6% kobiet przeznaczających na sen 6 lub mniej godzin na dobę, co uniemożliwia im najczęściej pełną regenerację sił. Występowało to zwłaszcza u kobiet dojeżdżających do pracy z odleglejszych miejscowości.

Sytuacja wynikająca z subiektywnego poczucia braku wolnego czasu wyraźnie ogranicza zakres spędzania czasu wolnego, pozostawiając jedynie możliwość okazjonalnego kontaktu z kulturą.

Wyróżnienie czynników modyfikujących wielkość czasu wolnego pozwoliło na dokonanie ich typologii w zależności od stopnia ich natężenia, z których najważniejszą rolę odgrywa wiek, stan cywilny, ilość dzieci i pochodzenie terytorialne. Biorąc pod uwagę pozostałe zmienne, takie jak poziom dochodu i kwalifikacje badanych kobiet, nie uzyskano korelacji równej lub podobnej pozostałym wyznacznikom.

Analiza form spędzania czasu wolnego

Przedstawione ramy czasu wolnego badanych kobiet, zróżnicowane najsilniej według wieku, stanu cywilnego, liczby dzieci, miejsca zamieszkania wyznaczają zakres potencjalnej, regularnej aktywności związanej z wypoczynkiem i uczestnictwem w kulturze.

Dysponowanie czasem wolnym jest warunkiem niezbędnym, lecz nie zawsze wystarczającym. Przejdźmy zatem do zaprezentowania innych warunków limitujących pojawienie się tych aktywności.

Prezentację tę rozpocząć należy od przedstawienia ogólnego rozkła-

Tabela I — Table I

Formy spędzania czasu wolnego a wiek badanych
The ways of spending leisure as compared to the age of the individuals studied

Formy spędzania czasu wolnego w %	Badani według wieku		
	do 24 lat	25—44 lat	45 i więcej
Radio i telewizja:			
codziennie	78,3	71,2	88,5
raz na tydzień	8,2	11,3	9,3
Odpooczynek w domu:			
codziennie	61,3	70,8	80,2
raz na tydzień	7,5	10,2	13,3
Czytelnictwo:			
codziennie	60,8	49,3	59,6
raz na tydzień	11,3	13,6	16,2
Kino:			
nie korzysta	29,6	42,8	40,7
raz na tydzień	31,8	30,1	31,2
Spotkania towarzyskie:			
nie korzysta	18,6	27,8	24,3
raz na tydzień	11,7	9,3	12,6
Teatr:			
nie uczęszcza	36,2	59,1	51,8
Czynna regeneracja i odpooczynek:			
nie korzysta	49,3	79,3	71,2
raz na tydzień	18,2	10,2	14,8

Zródło: Opracowanie własne na podstawie uzyskanych wyników badań.

du częstotliwości korzystania z różnych form spędzania czasu wolnego w kategoriach badanych kobiet. Przedstawiają się one następująco¹³. Dane zaprezentowane powyżej wykazują, że najczęściej wymienioną formą spędzania wolnego czasu są: odbieranie programów radiowych i telewizyjnych oraz wypoczynek bierny w domu i różne formy czytelnictwa. Na ostatniej pozycji omawianej typologii zajęć wolnoczasowych znalazły się różne rodzaje czynnej regeneracji i odpoczynku, jak: turystyka, wycieczki oraz amatorskie uprawianie sportu. Świadczy to o słabym rozwoju potrzeb uprawiania rekreacji wymagającej określonego stopnia aktywności w sensie fizycznym przy jednoczesnym wzroście zapotrzebowania na wypoczynek bierny.

¹³ Przyjęto następującą typologię częstotliwości: nie korzystający z danej formy spędzania czasu wolnego, korzystający raz w miesiącu lub rzadziej, raz w tygodniu, codziennie lub prawie codziennie.

Najmniej aktywną kategorią pod każdym względem są kobiety w wieku od 25 do 44 lat. Jest to zjawisko zrozumiałe ze względu na fakt, że jest to okres intensywnego macierzyństwa i wszystkich konsekwencji z tym związanych.

Znaczny wzrost udziału w wymienionych formach wypełniania czasu wolnego kategorii kobiet powyżej 45 roku życia tłumaczyć należy bardziej racjonalnym podziałem obowiązków domowych wynikających z odciążenia matek przez dorastające dzieci.

Mając na uwadze zróżnicowanie wzorów spędzania czasu wolnego w płaszczyźnie wieku można zauważyć ich związek z pochodzeniem terytorialnym badanych kobiet.

Jeżeli przyjąć, że pracownice mieszkające na wsi cechuje niższy poziom wykształcenia, mniejsza ruchliwość przestrzenna przy jednocześnie niezbyt wyraźnym wyodrębnieniu kategorii czasu wolnego spośród czasu przeznaczanego na zajęcia produkcyjne oraz mniejsza dostępność instytucji kulturalnych, to należy sądzić, iż mogą się pojawić odmienne wzory wypełniania czasu wolnego niż u osób mieszkających w mieście.

Sposób wykorzystania czasu wolnego jest przede wszystkim funkcją subiektywnie odczuwanych potrzeb i aspiracji, a te z kolei warunkowane są czynnikami czysto indywidualnymi. Wszelkie formy aktywności, podejmowane w trosce o wypoczynek, z uwagi na ich dobrowolny charakter mają swe źródło w określonych zainteresowaniach i upodobaniach, a ich wybór jest ściśle skorelowany z przyjętą przez jednostkę hierarchią wartości i potrzeb.

W sposobie zaspokajania potrzeb wolnoczasowych odbijają się tradycje kulturowe środowiska, w którym jednostka wychowała się lub aktualnie uczestniczy, jak również panujące w nich normy obyczajowe i zwyczajowe, a także uznawana w nich struktura wartości.

W badaniach naszych chodziło o sprawdzenie, w jakim stopniu fakt wychowania w środowisku społecznym różnicuje potrzeby i oczekiwania w zakresie wypoczynku. Interesowały nas zwłaszcza możliwe różnice wynikające ze zderzenia się dwóch typów środowisk, a mianowicie tradycyjnie pojmowanego środowiska wiejskiego i środowiska miejskiego.

Wyniki badań skłaniają do stwierdzenia, iż sposób korzystania z czasu wolnego przez respondentki mieszkające na wsi pozostaje nadal — mimo wejścia w odmienne środowisko poprzez pracę zawodową — podającym się uchwycić wpływem tradycji i kultury wiejskiej.

Ilustracją tej prawidłowości jest zdecydowanie niższa aktywność respondentek mieszkających na wsi w korzystaniu z takich form spędzania wolnego czasu jak teatr, imprezy sportowe, czytelnictwo prasy i książek, oglądanie telewizji, uczęszczanie do lokalu. Znacznie częściej natomiast poświęcają swój wolny czas na kontakty i spotkania towarzyskie. Dla tej części badanych kobiet czas wolny od pracy i obowią-

ków jest wartością, od której praktycznie rzecz biorąc niczego się nie oczekuje. Brak im utrwalonych wzorów kulturalnego spędzania czasu wolnego wyniesionych z domu, implikujących trudności i brak umiejętności jego zagospodarowania, a co za tym idzie daleko posuniętą bierność. Tym też należy tłumaczyć niezwykle ubogi indeks czynności, którymi chcą wypełnić pozostającą im do dyspozycji pulę wolnego czasu.

W opinii badanych kobiet najwłaściwszymi sposobami odpoczynku są: wylegiwanie się w łóżku, beczynne siedzenie, wystawanie przed domem, czytanie codziennych gazet.

Natomiast respondentki mieszkające w mieście znacznie częściej chodzą do kina, na imprezy sportowe, czytają książki i tygodniki, oglądają telewizję manifestując przy tym „towarzysko-zabawowy” wzór spędzania czasu wolnego, oparty na intensywnych kontaktach towarzysko-rodzinych oraz uczęszczaniu do lokali.

Dotychczasowa analiza zajęć czasu wolnego skłania do wyciągnięcia kilku ogólniejszych wniosków dotyczących kierunków preferencji i upodobań zarysowujących się w badanym środowisku. Przede wszystkim należy stwierdzić, że na plan pierwszy wysuwają się potrzeby kulturalno-rozrywkowe; dominującą rolę w puli wolnego czasu odgrywają te formy wypoczynku, które związane są z funkcjonowaniem środków masowego przekazu.

U wszystkich kategorii kobiet można zauważyć podobne sposoby wypoczynku, co pociąga za sobą zjawisko uniformizacji potrzeb w zakresie kultury i rozrywki.

Z pewną uniformizacją, która przybiera niebezpieczne ramy, spotykamy się również przy tendencji sprowadzającej się do wzrostu nakładu czasu na wypoczynek bierny (leżenie, beczynne wystawanie i siedzenie), przy równoczesnym nieuwzględnianiu różnych form wypoczynku czynnego.

Analiza zajęć czasu wolnego oraz typowych preferencji w tym zakresie pozwala na dokonanie pewnej typologii biorących udział w badaniach kobiet, a mianowicie na wyróżnienie kategorii kobiet aktywnych, średnioaktywnych oraz biernych kulturowo.

Pierwszą pozycję na trójstopniowej typologii badanych zajmują osoby o znacznym — w porównaniu z pozostałymi kategoriami badanych — poziomie aktywności w sferze czasu wolnego. Chodzi tu oczywiście o kobiety młode, które nie przekroczyły 24 roku życia, posiadające wyraźnie skryształizowane potrzeby i oczekiwania, legitymujące się największą ilością czasu wolnego, nie pozostające w związkach małżeńskich, a jeżeli nawet są zamężne, to nie posiadają dzieci. Do innych wyznaczników tego typu badanych zaliczyć należy wyższy poziom wykształcenia (zasadnicze lub średnie zawodowe) oraz miejski styl życia związany z zamieszkiwaniem w mieście. Do charakterystycznych wyróżników

typu aktywnego kulturowo zaliczyć należy manifestowanie „towarzysko-zabawowego” wzoru spędzania czasu wolnego.

Do typu średnio aktywnego kulturowo zaliczyć należy kobiety powyżej 45 lat, których sytuacja domowo-rodzinna sprawia, iż dysponują większą pulą czasu wolnego. Analogicznie jak w poprzednim typie są to najczęściej respondentki mieszkające w mieście. Najwłaściwszym określeniem ich uczestnictwa w kulturze będzie „kulturalno-rozrywkowy” wzór wypełnienia czasu wolnego oparty na kinie, imprezach rozrywkowych, telewizji, radiu i prasie.

W skład „biernych kulturowo” wejdą natomiast osoby w przedziale wieku 25—44 lat, tj. kobiety wychowujące dzieci, obciążone licznymi obowiązkami domowo-rodzinnymi, nie posiadające wyraźnych potrzeb wolnoczasowych. Dla tej kategorii kobiet miejsce zamieszkania przestaje pełnić pierwszoplanową funkcję, jak to miało miejsce w dwu poprzednich przypadkach. Niezależnie od miejsca zamieszkania posiadają one mniejsze rezerwy czasu wolnego, a co za tym idzie charakteryzują się najmniejszym stopniem zainteresowań w dążeniu do wypełnienia czasu treściami kulturalno-rozrywkowymi. Jedynymi ich deklaracjami w tym względzie będzie oglądanie telewizji, wyjście do kina i oczekiwanie na urlop.

Oczekiwania badanych kobiet w zakresie czasu wolnego

Po dokonaniu prezentacji form spędzania czasu wolnego w płaszczyźnie obiektywnej, uwzględniającej preferencje i faktyczne możliwości badanych kobiet, należy przejść do płaszczyzny subiektywnej, wyrażającej poziom ich oczekiwań i aspiracji wolnoczasowych.

Chodzi tu o analizę oczekiwań wiążących się z indywidualnymi możliwościami kobiety pracującej zawodowo, jej najbliższego otoczenia jak również oczekiwań w stosunku do zakładu pracy jako organizatora wypoczynku.

Podstawę analizy stanowiła sekwencja pytań, których odpowiedzi pełniły funkcję wskaźnikową w omawianym zagadnieniu.

Analiza odpowiedzi na pytania otwarte:

„Jak chciałaby Pani wypoczywać w dniu powszednim?”

„Jak chciałaby Pani wypoczywać w wolną sobotę?”

„Jak chciałaby Pani wypoczywać w niedzielę?”

pozwoliła na następujące stwierdzenia:

Prawie dla połowy badanych (48^{0/0}) oczekiwania i postulaty na przyszłość pokrywają się w całości z obiektywnym stanem faktycznym. Uwzględnwszy, że zakres aktualnych możliwości wolnoczasowych dla

różnych kategorii badanych kobiet przedstawiał się bardzo ubogo, jest to zjawisko tym bardziej niepokojące, gdyż wskazuje na znikome rozpoznanie oraz brak rozbudzonych potrzeb kulturalnych w zakresie czasu wolnego.

Jak wynika z zebranych informacji, pozostałe 52% badanych kobiet przeznaczyłoby czas wolny głównie na czynności, których realizacja nie wymaga rozbudowy instytucji o charakterze kulturalno-rekreacyjnym: ich postulaty i oczekiwania — podobnie jak w przypadku sytuacji obiektywnej — pozostają w kręgu wypoczynku w domu i pracy na rzecz domowników.

Oczekiwania badanych kobiet w zakresie wypełniania puli wolnego czasu są zróżnicowane w zależności od ich sytuacji społecznej, a tym samym od wyróżnionych poprzednio typów aktywności kulturalnej.

Analizę oczekiwań rozpoczniemy od prezentacji preferencji kobiet zaliczanych w naszej klasyfikacji do typu biernego pod względem kulturalnym. Symptomatyczną właściwością tego typu badanych jest niedostrzeganie różnic w rozmiarze czasu wolnego przypadającego na dzień powszedni, wolną sobotę i niedzielę jak również w formach i możliwościach jego wykorzystania.

Respondentki należące do tego typu badanych chcą spędzać większość czasu w domu i przeznaczyć go na rzecz rodziny. Poświęciłyby przede wszystkim więcej czasu dzieciom (53% wskazań). Prawie wszystkie zdają sobie sprawę, że należałoby wzmocnić zabiegi wychowawcze i dlatego wysuwają na czoło konieczność przeznaczania czasu wolnego dzieciom.

Na drugie miejsce pod względem ilości wyborów (41,2%) wysuwa się chęć odpoczynku pojętego w kategoriach wypoczynku biernego i snu.

Na trzecim miejscu (38,3% wskazań) znajduje się chęć wykorzystania czasu wolnego na utrzymanie domu i porządku domowe. Na dalszych miejscach wymieniono: oglądanie telewizji, słuchanie radia, czytanie książek i gazet, chodzenie do kina oraz zwiększanie starań o zdrowie i urodę.

Na uwagę zasługuje znikoma lub prawie żadna chęć podnoszenia kwalifikacji, udziału w spotkaniach towarzyskich, imprezach kulturalno-rozrywkowych oraz uprawiania sportu i turystyki.

Prezentacja oczekiwań tej kategorii badanych kobiet dowodzi, że sytuacja obiektywna (aktualne możliwości w wypełnianiu czasu wolnego) w zdecydowany sposób rzutuje na subiektywnie odczuwane potrzeby w tym zakresie, sprawiając, że porównanie poziomu oczekiwań z aktualnie posiadanymi możliwościami sprowadza się do tożsamości.

Naturalną konsekwencją takich sytuacji jest słabe zainteresowanie tego typu kobiet w możliwościach, jakie zakład pracy oferuje swojej załodze w ramach organizowania dla niej czasu wolnego.

Jedynym przejawem zainteresowań propozycjami zakładu pracy są

oczekiwania urlopowe. Respondentki, które z racji największych obciążeń zawodowych i domowych zaliczone zostały w naszej typologii do „biernych kulturowo”, chcą wypoczywać na zakładowych wczasach rodzinnych. Najczęściej przytaczanymi życzeniami są: możliwość wyjechania na urlop jedynie w okresie letnim (wakacje szkolne), chęć pobytu nad morzem oraz możliwość spędzenia urlopu z rodziną.

Tak więc preferencje i propozycje urlopowe zamykają zbyt szczupłą listę oczekiwań tej kategorii społecznej w zakresie wypoczynku.

Przejdźmy z kolei do oczekiwań manifestowanych przez kobiety, które w przyjętej uprzednio nomenklaturze zyskały nazwę „typ średnioaktywny”.

Oczekiwania tego typu kobiet są biegunowo różne od słabo artykułowanych oczekiwań kobiet, których postawy wobec czasu wolnego zaliczyliśmy do biernych kulturowo.

W związku z tym, że dla tej kategorii respondentek właściwe są inne formy wykorzystania czasu przeznaczonego na wypoczynek, przypuszczano, iż w oczekiwaniach dominować będą wybory podyktowane chęcią spędzenia czasu wolnego poza własnym domem i rodziną.

Weryfikacja wyników potwierdziła słuszność wyjściowych założeń. Kobiety starsze (powyżej 45 lat) bardziej cenią sobie instytucje kultury niż środki kultury, chcą chodzić do kina i do teatru (51⁰/o wskazań), chcą brać udział w imprezach estradowych (49,3⁰/o wyborów), czytać książki (46,6⁰/o) i oglądać telewizję 42,8⁰/o jak również więcej czasu poświęcić na spotkania towarzysko-rodzinne (42,6⁰/o), nie rezygnując przy tym z wypoczynku biernego (38,2⁰/o).

Wyższą pozycję — w porównaniu z typem, który był przedmiotem analizy poprzednio — zajmuje w hierarchii wyborów przeznaczenie czasu wolnego na zabiegi higieniczno-zdrowotne (35,8⁰/o wskazań).

Pracownice zaliczone do średnioaktywnych wyraźnie dostrzegają różnice w możliwościach wykorzystania czasu wolnego w wolne soboty i niedziele od analogicznych możliwości w dni powszednie. Stąd też rysują się dostrzegalne różnice w poziomie oczekiwań wolnoczasowych typowych dla dni wolnych od pracy zawodowej, w porównaniu z pozostałymi dniami tygodnia.

Tak więc w modelu oczekiwań charakterystycznych dla wolnej soboty dominować będzie:

— chęć wyjścia do kina	— 58,3 ⁰ /o
— wyjazd na imprezę estradową	— 56,2 ⁰ /o
— wyjazd do krewnych	— 50,2 ⁰ /o
— lektura gazet i czasopism	— 46,3 ⁰ /o
— wyjazd na wycieczkę turystyczną	— 41,2 ⁰ /o
— oglądanie telewizji	— 40,1 ⁰ /o
— spacer i przebywanie na powietrzu	— 38,6 ⁰ /o
— wypoczynek bierny	— 36,8 ⁰ /o

— porządki i inne prace domowe	— 32,4%
— przyjmowanie gości	— 27,7%
— zabiegi higieniczno-zdrowotne	— 16,4%

W niedzielnym modelu oczekiwań pojawiają się podobne rodzaje propozycji, z tym że ich kolejność i natężenie są nieco zmienione. O ile w wolną sobotę pojawiły się aktywności nie mieszczące się w kręgu zajęć wolnoczasowych, o tyle w niedzielę dominuje raczej kulturalno-rozrywkowy wzór wypoczynku.

Preferuje się najczęściej wypoczynek w domu; rzadziej natomiast wymienia się te formy, które skłaniają do wyjścia z domu. Jedynie w przypadku niedzieli poprzedzonej wolną sobotą rzecz ma się inaczej. Wiąże się to zazwyczaj z chęcią wyjazdu poza miejsce zamieszkania, np. do rodziny, na wycieczkę turystyczną.

Wyjazdy sobotnio-niedzielne zajmują liczącą się lokatę w strukturze preferowanych form wypoczynku.

W odróżnieniu od poprzedniej kategorii badanych można zaobserwować wśród kobiet zaliczanych do drugiego typu aktywności kulturalnej zjawisko dużej chłonności i otwartości na wszelkie informacje dotyczące programowania i organizowania wypoczynku przez zakład pracy.

Największym zainteresowaniem wśród tego typu pracownic cieszą się wycieczki organizowane przez zakład pracy.

Analiza wyników badań potwierdziła wystąpienie daleko idących podobieństw między oczekiwaniem kobiet zaliczonych do typów aktywnego i średnioaktywnego.

Z uwagi na znaczne podobieństwa celowo zrezygnowano z oddzielnego prezentowania interesujących nas oczekiwań.

Jedyna różnica występująca między tymi dwiema formami aktywności daje się ująć następująco: u kobiet zaliczonych w naszej typologii do aktywnych pojawia się jakościowo nowa forma wykorzystania czasu wolnego. Tą nową jakością, dostrzeganą wśród pracownic do 24 roku życia, jest chęć przeznaczenia liczących się nakładów czasu wolnego na uzupełnienie lub podniesienie kwalifikacji i wykształcenia oraz na czynne ale o charakterze amatorskim uprawianie sportu i turystyki.

Zamykając rozważania nad analizą preferencji i oczekiwań w zakresie wykorzystania zasobów czasu wolnego należy zaznaczyć, iż w jego strukturalnym ujęciu dają się zauważyć daleko idące różnice.

Spowodowane są one różnymi potrzebami i upodobaniami badanych kobiet jak również odmiennymi sytuacjami życiowymi, w jakich się one znalazły.

Mimo prób pewnej typologii oczekiwań wolnoczasowych pojawił się problem indywidualizowania w podejściu do interesującego nas zagadnienia.

Analizując bowiem oczekiwania jednostki w zakresie wypoczynku

należy mieć na względzie indywidualne jej właściwości jak również takie zmienne niezależne, jak: wiek, wykształcenie, stan rodzinny, pochodzenie oraz poziom określonej wiedzy pozwalającej jednostce dokonać właściwych wyborów spośród możliwych sposobów wypoczynku po pracy.

Analiza oczekiwań potwierdziła, iż w świadomości społecznej nie ma wyraźnie skrytalizowanych wzorów racjonalnego wypoczynku, uwzględniających różnorodne formy wypoczynku aktywnego.

Uzyskane dane, pozostające w zgodzie — poza nielicznymi wyjątkami — z tendencją ogólnopolską, pozwoliły na stwierdzenie, że wypoczynek aktywny ciągle jeszcze nie jest doceniany i nie zajmuje należytego mu miejsca na społecznej skali wartości.

Uwagi końcowe

Przedstawione wyniki badań skłaniają do sformułowania kilku wniosków natury ogólniejszej.

Nacisk różnorodnych obiektywnych konieczności życiowych — spośród których szczególnie ważnymi są obowiązki domowo-rodzinne — w nierównym stopniu ogranicza zasoby czasu wolnego poszczególnych kategorii pracujących zawodowo kobiet.

Najmniejszymi rezerwami czasu wolnego dysponują kobiety w przedziale wieku 25—44 lat.

— Wielkość czasu wolnego wyraźnie limitowana jest rozmiarami obowiązków domowych, stanem cywilnym, ilością posiadanych dzieci.

— Wśród innych czynników ograniczających zasoby czasu wolnego wymienić należy: dojazdy do pracy — łączenie pracy zarobkowej z pracą na roli, nieuwzględnianie w strukturze zajęć gospodarsko-domowych pomocy pozostałych członków rodziny.

— Wyróżnienie określonych typów aktywności wolnoczasowych (typ aktywny, średnioaktywny i bierny kulturowo) dowodzi upowszechnienia w badanej zbiorowości konsumpcyjnego modelu korzystania z kultury.

— Wiąże się to z tendencją sprowadzającą się do większego zainteresowania badanych kobiet środkami kultury przy jednoczesnym spadku zainteresowań instytucjami kultury.

— Symptomatyczną właściwością jest subiektywne poczucie braku wolnego czasu. Stopień odczuwania niedostatku czasu wolnego wyznaczony jest szczególnie uwikłaniem niektórych kategorii kobiet w sieć obowiązków zawodowych i pozazawodowych.

— Trudno jest także mówić o funkcjonowaniu w świadomości spo-

tecznej badanych kobiet jednolitego stylu spędzania czasu wolnego, aczkolwiek dają się zauważyć — zwłaszcza wśród kobiet mieszkających w mieście — pewne formy unifikacji kulturowo-obyczajowej.

— Pojawienie się różnorodnych wzorów uczestnictwa w kulturze, różnych sposobów wykorzystania przysługującej jednostce puli czasu wolnego stwarza szereg trudności instytucjom zajmującym się prognozowaniem i organizowaniem wypoczynku.

Piśmiennictwo

- [1] Bańka J., Technika a środowisko psychiczne człowieka, Warszawa 1973.
- [2] Engels F., Położenie klasy robotniczej w Anglii, Warszawa 1952.
- [3] Friedman G., Człowiek i maszyna. Problem człowieka w cywilizacji maszynowej, Warszawa 1966.
- [4] Mumford L., Technika i cywilizacja, Warszawa 1966.
- [5] Naville P., Społeczne skutki automatyzacji, Warszawa 1968.
- [6] Kłoskowska A., Społeczne ramy kultury, Warszawa 1971.
- [7] Kłoskowska A., Wzory i modele w socjologicznych badaniach rodziny. *Studia Socjologiczne* 1962, nr 2.
- [8] Sokołowska M., Kobieta pracująca, Warszawa 1963.
- [9] Strzezińska H., Praca zawodowa kobiet a ich budżet czasu, Warszawa 1970.
- [10] Skórzyński Z., Między pracą a wypoczynkiem, Wrocław 1965.
- [11] Turowski J., Kubejko E., Hotel robotniczy jako środowisko społeczne. *Przebieg Socjologiczny* 1959, nr 1.
- [12] Tyszką A., Uczestnictwo w kulturze, Warszawa 1971.
- [13] Weber M., Wirtschaft und Gesellschaft, Tübingen 1956.
- [14] Veblen T., Teoria klasy próżniaczej, Warszawa 1971.
- [15] Wnuk-Lipiński E., Praca i wypoczynek w budżecie czasu, Wrocław 1972.

Анализ предпочтений и образцов использования свободного времени у женщин работающих профессионально

РЕЗЮМЕ

Цель данной статьи — попытка представить результаты социологических исследований, стремящихся указать предпочтения и образцы использования свободного времени женщин, работающих профессионально.

Поэтому тоже был проведён анализ двух слоев вопросов. С одной стороны надо было указать объективный слой через указание фактических возможностей и образцов использования свободного времени, типичных для работающих профессионально женщин; со второй же — субъективного слоя, касающегося их желаний и нужд.

Указывая второй аспект вопроса, обращено также внимание на желания работниц относительно своих заводов в области управления и организации занятий, входящих в традиционно понимаемое свободное время.

Анализу образцов использования свободного времени предшествовали замечания, касающиеся структуры бюджета времени, учитывая также его постоянные факторы, как: профессиональная работа, проезд на работу, работы в пользу дома и семьи, воспитание детей. Зная, что не исчерпывают они всех позиций бюджета времени, сузили их нарочно, учитывая факт, что были они типичными для большинства исследуемых женщин. Указывая повторяемость и типичность определённых форм, то есть определённых образцов использования свободного времени, была проведена типология женщин, принимающих участие в исследованиях и определены категории женщин активных, среднеактивных и культурно пассивных.

Статья кончается попыткой показать и упорядочить важнейшие факторы, вызывающие появление определённых желаний и образцов использования свободного времени, типичных для исследуемой категории женщин.

Analysis of preferences and the way of spending leisure by working women

SUMMARY

The purpose of this article is to present the results of the sociological studies on preferences and the way working women spend their leisure.

Two problems were analyzed here — actual possibilities and ways of spending leisure, typical for working women, and, on the other hand, their expectations and ideas of how to spend their free time.

The attention was paid to the role of an institution in programming and organizing leisure time.

This analysis was preceded by the remarks on the structure of "time budget", taking into consideration the following activities: work, going to and from work, housework and bringing up children. These activities do not fill up all time budget but, since they are typical for most working women, their number was reduced. On the basis of the repeated forms of spending leisure three types of women were distinguished: culturally active, less active and passive.

Finally, the most important factors determining the preferences and the ways of spending free time were presented and systemized.

Jan Sobiecki, Ryszard Żarów

Instytut Nauk Biomedycznych w Krakowie

Zmiany sezonowe w zakresie wybranych cech morfologicznych u studentek i studentów AWF w Krakowie

Seasonal changes in the range of chosen morphological features of students of the Academy of Physical Education in Cracow (men and women)

Spośród wielu rytmów biologicznych, jakim podlegają organizmy żywe, wyróżnić można rytm sezonowy, związany z istnieniem pór roku. Ujawnia się on tak w okresie wzrastania organizmu człowieka jak i u osobników dorosłych [2, 3, 4, 5, 6, 7].

Czynniki warunkujące nierównomierne w ciągu roku tempo wzrastania organizmu człowieka można ująć za Pankiem [5] w dwie grupy:

I. Wpływy sezonowe oddziałujące na wzrastający organizm pośrednio poprzez:

- a) odżywianie — ilość i jakość pokarmów,
- b) tryb życia — ilość wypoczynku i aktywność ruchowa,
- c) ogólny stan zdrowia — w sensie zahamowania tempa wzrastania w okresie infekcji pojawiających się okresowo,
- d) wpływ miesiąca (w którym się dziecko urodziło) na tempo przyrostów w cyklu rocznym,
- e) sumowanie się wpływów okresu poprzedniego.

II. Warunki meteorologiczno-klimatyczne oddziałujące bezpośrednio na sezonową zmienność wzrastania organizmu człowieka (temperatura, światło słoneczne, ciśnienie atmosferyczne, opady, wiatry).

Mechanizm wpływów sezonowych na organizm ludzki nie jest jednoznacznie określony. Uwidacznia się on w różnej w ciągu roku intensywności przemiany materii, a także w zmianach w cyklu rocznym czynności gruczołów dokrewnych uzależnionych od wyżej wymienionych czynników.

Panek [5] i Jaworski [2] na materiale dzieci wiejskich znajdujących się w okresie wzrastania organizmu stwierdzają występowanie wahań sezonowych w przyrostach wysokości i ciężaru ciała. Według tych autorów największe przyrosty wysokości ciała przypadają na okres wiosenny, a najmniejsze w okresie jesiennym. Natomiast w ciężarze ciała największe przyrosty występują w jesieni, natomiast najmniejsze na wiosnę.

Podobne badania przeprowadziła Konaszewska-Rymarkiewicz [3] na materiale dziewcząt miejskich. Autorka stwierdziła, że największe przyrosty wysokości ciała przypadają na okres jesienny, a najmniejsze na okres letni. W ciężarze ciała największe przyrosty obserwuje się w lecie, najmniejsze na wiosnę. Różnice w rytmie wzrastania wysokości i ciężaru ciała u dziewcząt wiejskich i miejskich tłumaczy różnicami środowiska, a ściślej — trybu życia i warunków odżywiania w poszczególnych sezonach.

Milicerowa [4] na podstawie 3-letnich badań ciągłych studentek i studentów AWF w Warszawie wykazała istnienie zjawiska rytmicznej zmienności w ciężarze ciała i w obwodach u obu płci, spowodowanego oddziaływaniem otaczającego środowiska i wychowania fizycznego. Większe wartości analizowanych cech przypadają na badania jesienne, a w okresie wiosennym występują spadki.

Podkreśla również, że wahania sezonowe u kobiet są większe, mimo ich podobnego przebiegu u kobiet i mężczyzn. Uważa, iż uwarunkowane jest to dymorfizmem płciowym w budowie ciała (obfitsza tkanka tłuszczowa u kobiet). Ponadto im większy jest spadek pomiarów na wiosnę, tym ich przybór w jesieni jest wyższy niezależnie od płci. Sezonową falowość zmiany budowy ciała przypisuje różnym stanom fizjologicznym organizmu, odpowiadającym okresom wypoczynku i treningu.

Witkowski [6, 7], analizując zmienność komponentów tkankowych u młodzieży studiującej wychowanie fizyczne w latach 1963—1967, stwierdza występowanie rytmu sezonowego w zakresie części miękkich. Uważa, że zmienność sezonowa cech budowy ciała u studentów AWF jest wypadkową wpływu dwóch działających jednokierunkowo czynników egzogennych:

1. Zespołu cech związanych z cyklicznością biologiczną środowiska otaczającego — zmiany klimatyczne wynikające z pór roku, inny typ odżywiania.

2. Czynnika ruchu charakteryzującego się większym nasileniem w okresie wiosennym, a mniejszym w jesiennym.

Według niego kobiety w odróżnieniu od mężczyzn odznaczają się większą chwiejnością sezonową, głównie w cechach tłuszczowych oraz w ciężarze ciała.

Zgromadzone przez pracowników Zakładu Antropologii i Anatomii w latach 1969—1973 materiały ciągle pozwoliły na zbadanie tych procesów w odniesieniu do młodzieży z regionu Polski południowej, studiującej w AWF w Krakowie. Celem pracy jest zatem określenie wielkości i kierunku zmian sezonowych, uchwycenie różnic w reakcji poszczególnych tkanek z uwzględnieniem dymorfizmu płciowego oraz próba weryfikacji wpływu aktywności ruchowej o dużym natężeniu na rytmikę zmian sezonowych.

Materiał do pracy stanowią badania ciągle studentek i studentów AWF w Krakowie dokonywane dwukrotnie w ciągu roku akademickiego w latach 1969—1973. Pomiary jesienne przeprowadzono w październiku oraz na IV roku studiów w listopadzie (praktyki pedagogiczne w szkole średniej we wrześniu i w październiku). Pomiary wiosenne dokonywane były w maju każdego roku. Ogółem zebrano 96 kart pomiarowych zawierających wyniki pomiarów w kolejnych badaniach, z tego 58 dotyczy kobiet, a 38 mężczyzn.

Badana młodzież znajduje się w okresie względnej równowagi morfologicznej i biochemicznej — jest poza okresem wzrastania [1], dlatego też do analizy sezonowej zmienności wzięto pod uwagę cechy umięśnienia, otłuszczenia oraz ciężar ciała.

W celu bliższego określenia wpływu ruchu na zmienność sezonową wydzielone zostały zarówno u studentek, jak i u studentów dwie grupy:

1. Nie trenująca — realizowała podstawowy program obowiązujący w AWF.

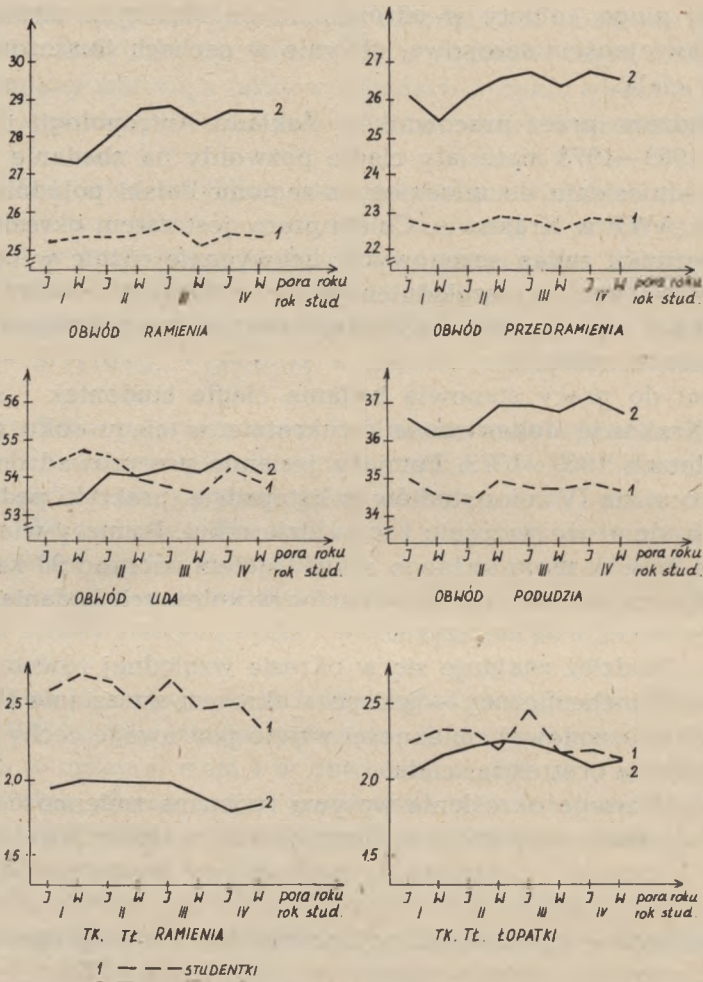
2. Trenująca — oprócz realizacji podstawowego programu uprawiała sport wyczynowo w klubach sportowych, głównie w AZS.

Grupa nietrenująca liczyła 41 studentek i 22 studentów, grupa trenująca odpowiednio 17 i 16.

Omówienie wyników

Ryciny 1, 2 i tabele I, II przedstawiają wartości średnich arytmetycznych i procentowe wielkości różnic wybranych cech morfologicznych studentek i studentów w okresie 4 lat studiów.

W większości analizowanych cech mężczyźni osiągają wyższe wartości aniżeli kobiety. Tkanka tłuszczowa ramienia i łopatki jest większa u kobiet, obwód uda jest podobny. Różnice te wynikają ze znanego zjawiska dymorfizmu płciowego.

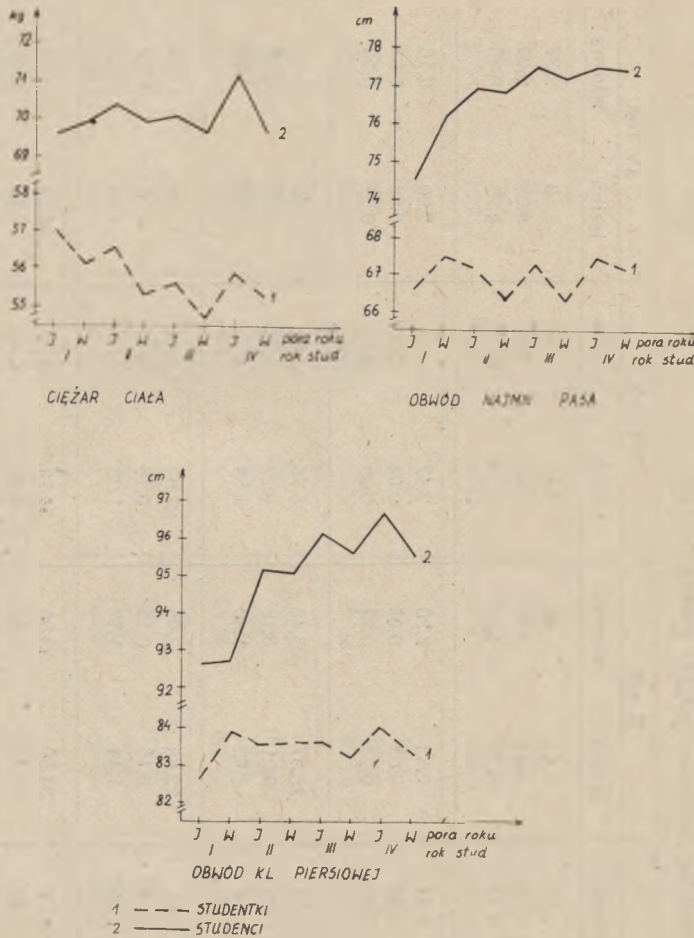


Ryc. 1. Zmiany sezonowe wybranych cech morfologicznych u studentek i studentów na podstawie średnich arytmetycznych

Fig. 1. Seasonal changes in chosen morphological features of students (men and women) based on arithmetic mean

Z zamieszczonych rycin i tabel wynika ogólna regularność zmienności sezonowej badanych cech. Większe wartości rozpatrywanych cech przypadają w okresie jesiennym, mniejsze w wiosennym. Zjawisko to przebiega regularnie na III i IV roku studiów u obu płci.

Zmiany sezonowe na roku I i II są zaburzone. U mężczyzn na roku I w następujących cechach: tkance tłuszczowej ramienia i łopatki oraz w obwodzie pasa i klatki piersiowej; na roku II w obwodzie ramienia, przedramienia, podudzia i w tkance tłuszczowej łopatki. U kobiet na I



Ryc. 2. Zmiany sezonowe wybranych cech morfologicznych u studentek i studentów na podstawie średnich arytmetycznych

Fig. 2. Seasonal changes in chosen morphological features of students (men and women) based on arithmetic mean

roku w tkance tłuszczowej łopatki i ramienia, obwodzie klatki piersiowej i pasa, na roku II w obwodzie przedramienia i podudzia.

Reasumując ogólnie można stwierdzić, iż najwyraźniejsze zmiany sezonowe występują u mężczyzn w obwodzie przedramienia, ramienia, podudzia i klatki piersiowej. Są to przeważnie zmiany istotne* (ryc. 3). U kobiet w tkance tłuszczowej łopatki i ramienia, ciężarze ciała oraz w obwodzie pasa. Są to również zmiany istotne (ryc. 4).

W celu porównania wielkości zmian sezonowych poszczególnych

* Różnice między badaniami jesiennymi a wiosennymi na danym roku studiów ocenione zostały testem znaku.

Tabela I — Table I
 Charakterystyka liczbowo cech morfologicznych studentek AWF w Krakowie w badaniach półrocznych na poszczególnych latach studiów. $N = 58$

Numerical characteristics of morphological features of students (women) of Academy of Physical Education in Cracow in half-yearly examinations for particular years of studies. $N = 58$

Cecha	I rok		II rok		III rok		IV rok		
	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	
Tkanka tłuszczowa ramienia	\bar{X}	2,58	2,68	2,64	2,48	2,66	2,48	2,50	2,33
	$S_{\bar{X}}$	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	S	0,25	0,32	0,22	0,22	0,24	0,22	0,22	0,25
Tkanka tłuszczowa łopatk	\bar{X}	2,23	2,33	2,33	2,20	2,47	2,19	2,20	2,16
	$S_{\bar{X}}$	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,02	0,03	0,03
	S	0,30	0,28	0,24	0,22	0,28	0,19	0,22	0,23
Obwód ramienia	\bar{X}	25,26	25,34	25,37	25,46	25,76	25,12	25,48	25,40
	$S_{\bar{X}}$	0,16	0,18	0,21	0,18	0,22	0,22	0,21	0,23
	S	1,24	1,34	1,62	1,40	1,66	1,72	1,62	1,76
Obwód przedramienia	\bar{X}	22,82	22,61	22,68	22,95	22,89	22,68	22,90	22,80
	$S_{\bar{X}}$	0,14	0,14	0,15	0,15	0,16	0,18	0,16	0,17
	S	1,04	1,10	1,44	1,12	1,26	1,32	1,20	1,28
Obwód uda	\bar{X}	54,34	54,71	54,59	53,96	53,72	53,57	54,23	53,90
	$S_{\bar{X}}$	0,41	0,40	0,45	0,40	0,43	0,45	0,45	0,48
	S	3,15	3,07	3,47	3,06	3,28	3,44	3,40	3,62

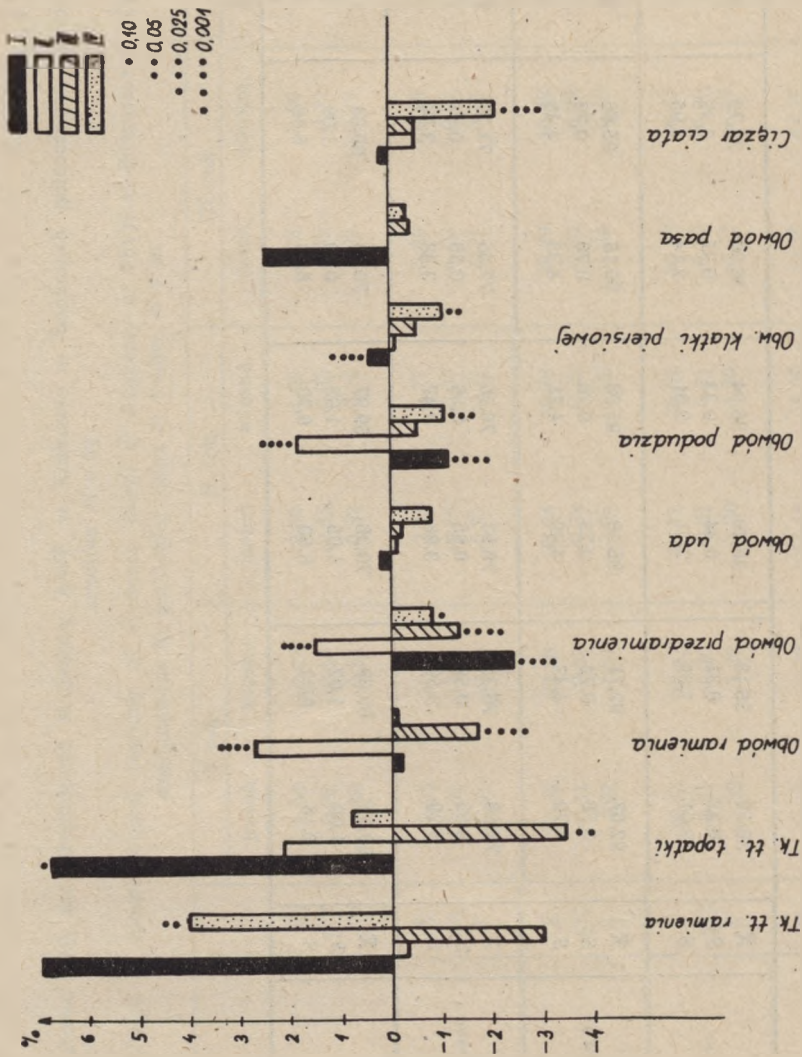
Obwód podudzia	\bar{X}	35,01	34,58	34,40	34,95	34,75	34,71	34,90	34,68
	S_x	0,23	0,22	0,24	0,22	0,25	0,25	0,24	0,26
	S	1,77	1,64	1,80	1,69	1,90	1,92	1,83	2,00
Obwód klatki piersiowej	\bar{X}	82,62	83,89	83,59	83,59	83,64	83,23	84,09	83,36
	S_x	0,42	0,41	0,43	0,40	0,48	0,46	0,48	0,49
	\bar{X}	3,15	3,16	3,30	3,02	3,62	3,50	3,67	3,74
Obwód najmniejszy pasa	\bar{X}	66,61	67,50	67,20	66,43	67,27	66,30	67,49	67,28
	S_x	0,42	0,47	0,48	0,47	0,55	0,56	0,54	0,57
	S	3,22	3,56	3,68	3,59	4,22	4,23	4,09	4,31
Ciężar ciała	\bar{X}	57,05	56,14	56,56	55,38	55,61	54,71	55,94	55,35
	S_x	0,74	0,77	0,78	0,74	0,83	0,81	0,82	0,85
	S	5,68	5,87	5,97	5,64	6,34	6,19	6,23	6,49

Tabela II — Table II
 Charakterystyka liczbowa cech morfologicznych studentów AWF w Krakowie w badaniach półrocznych na poszczególnych latach studiów. $N = 38$

Numerical characteristics of morphological features of students (men) of Academy of Physical Education in Cracow in half-yearly examinations for particular years of studies. $N = 38$

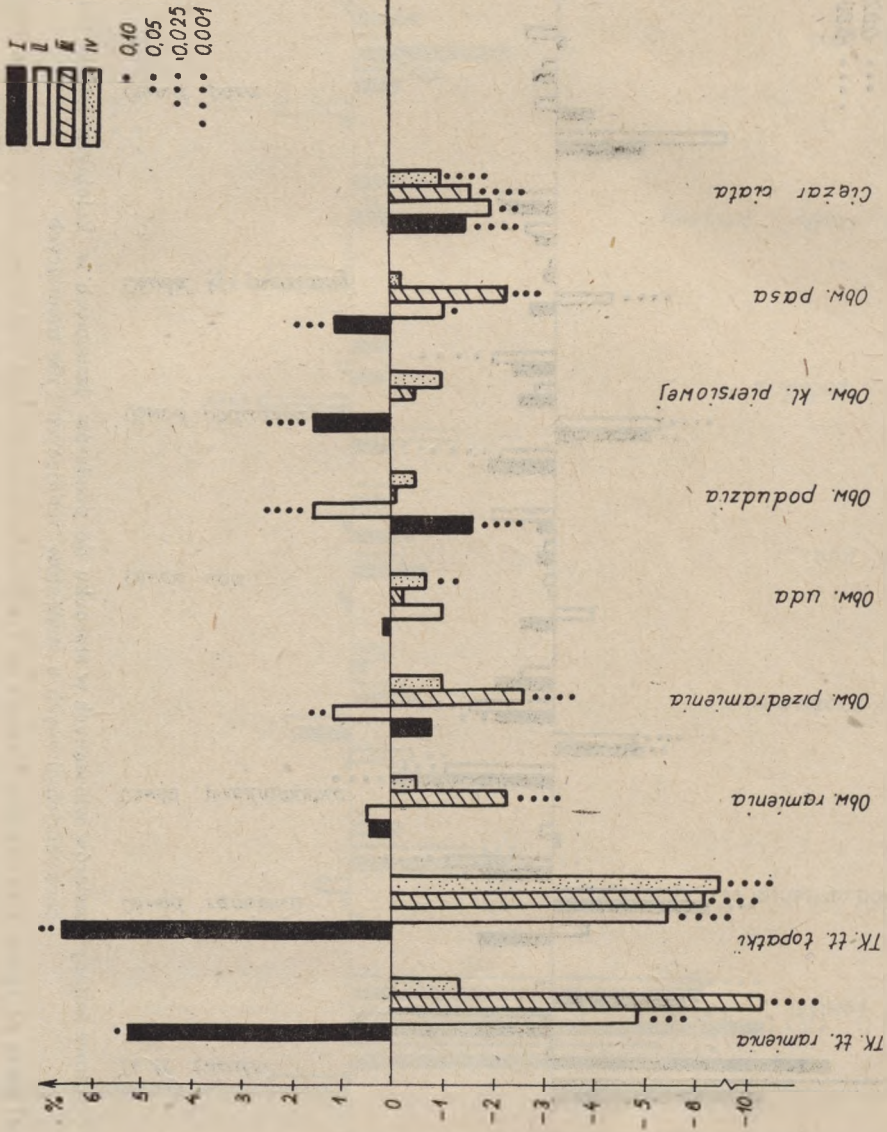
Cecha	I rok		II rok		III rok		IV rok		
	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	
Tkanka tłuszczowa ramienia	\bar{X}	1,94	2,02	2,00	1,98	1,98	1,90	1,80	1,84
	$S_{\bar{X}}$	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,07
	S	0,38	0,34	0,30	0,29	0,29	0,29	0,26	0,28
Tkanka tłuszczowa łopatki	\bar{X}	2,06	2,17	2,23	2,27	2,26	2,18	2,11	2,13
	$S_{\bar{X}}$	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	S	0,31	0,23	0,22	0,21	0,21	0,21	0,17	0,18
Obwód ramienia	\bar{X}	27,46	27,36	28,04	28,78	28,89	28,38	28,75	28,70
	$S_{\bar{X}}$	0,31	0,32	0,34	0,32	0,30	0,28	0,30	0,29
	S	1,92	1,97	2,08	1,99	1,84	1,75	1,83	1,80
Obwód przedramienia	\bar{X}	26,15	25,47	26,17	26,56	26,73	26,35	26,79	26,56
	$S_{\bar{X}}$	0,21	0,20	0,21	0,21	0,20	0,20	0,21	0,18
	S	1,32	1,26	1,30	1,30	1,23	1,27	1,32	1,20
Obwód uda	\bar{X}	53,29	53,37	54,16	54,09	54,30	54,17	54,63	54,15
	$S_{\bar{X}}$	0,42	0,38	0,46	0,44	0,47	0,43	0,42	0,42
	S	2,63	2,33	2,84	2,68	2,88	2,63	2,59	2,57

Obwód podudzia	\bar{X}	36,59	36,18	36,29	36,94	36,96	36,79	37,16	36,72
	$S_{\bar{X}}$	0,32	0,31	0,34	0,33	0,35	0,32	0,33	0,31
	S	2,01	1,89	2,11	2,01	2,14	1,95	2,06	1,91
Obwód klatki piersiowej	\bar{X}	92,67	92,71	95,18	95,08	96,16	95,66	96,72	95,62
	$S_{\bar{X}}$	0,76	0,72	0,73	0,76	0,70	0,73	0,68	0,62
	S	4,70	4,47	4,49	4,71	4,35	4,49	4,21	3,83
Obwód najmniejszy pasa	\bar{X}	74,56	76,35	76,93	76,88	77,55	77,25	77,56	77,47
	$S_{\bar{X}}$	0,53	0,58	0,65	0,56	0,56	0,57	0,48	0,55
	S	3,29	3,59	3,98	3,47	3,48	3,54	2,94	3,37
Ciężar ciała	\bar{X}	69,57	69,88	70,36	69,97	70,08	69,64	71,17	69,79
	$S_{\bar{X}}$	1,00	1,02	1,05	1,02	0,99	1,00	0,99	0,94
	S	6,16	6,32	6,50	6,30	6,10	6,16	6,12	5,78



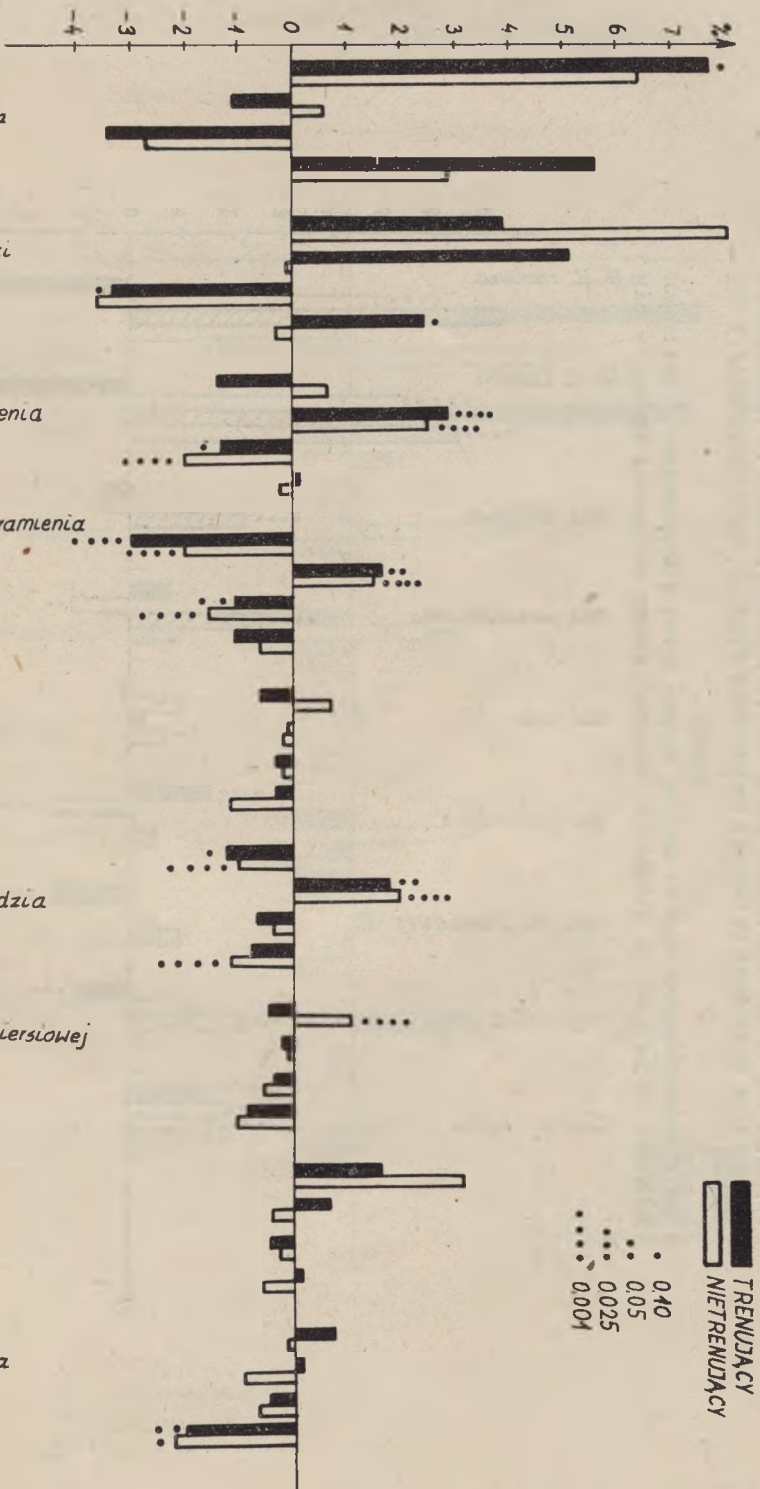
Ryc. 3. Średnie procentowe zmiany pomiarów wiosennych w stosunku do pomiarów jesiennych w poszczególnych latach studiów wybranych cech morfologicznych u studentów

Fig. 3. Proportional mean of spring measurement changes in comparison with autumn measurements of students' (men) chosen morphological features in particular years of studies



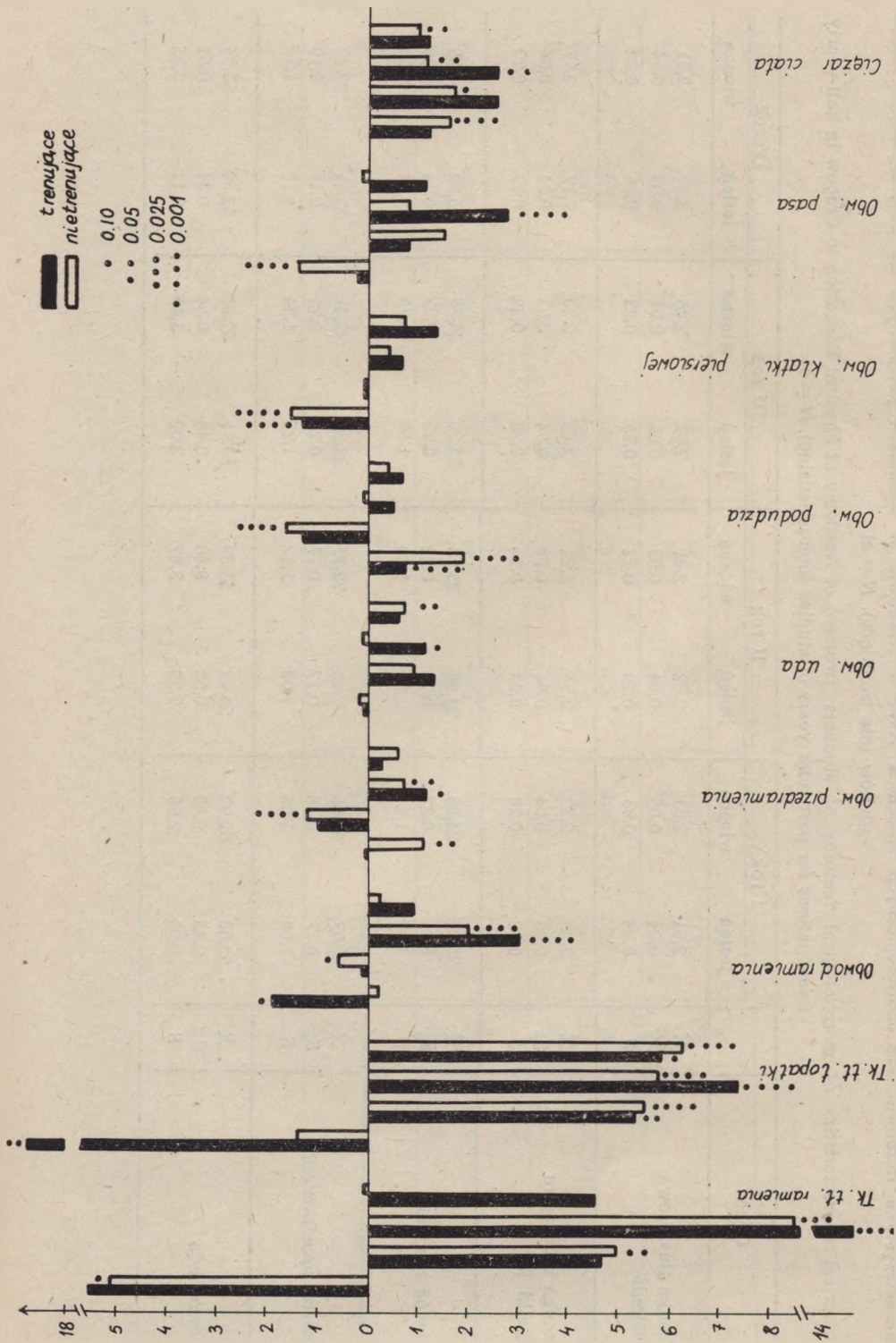
Ryc. 4. Średnie procentowe zmiany pomiarów włosennych w stosunku do pomiarów jesiennych w poszczególnych latach studiów wybranych cech morfologicznych u studentek

Fig. 4. Proportional mean of spring measurement changes in comparison with autumn measurements of students' (women) chosen morphological features in the following years of studies



Ryc. 5. Średnie procentowe zmiany pomiarów w stosunku do pomiarów jesiennych w kolejnych latach studiów wybranych cech morfologicznych u studentów trenujących i nie trenujących

Fig. 5. Proportional mean of spring measurement changes in comparison with autumn measurements of chosen morphological features in the following years of studies, students (men) practising and non practising



Ryc. 6. Średnie procentowe zmiany pomiarów wiosennych w stosunku do pomiarów jesiennych w kolejnych latach studiów wybranych cech morfologicznych u studentek trenujących i nie trenujących

Fig. 6. Proportional mean of spring measurement changes in comparison with autumn measurements of chosen morphological features in the following years of studies, students (women) practising and non-practising

Tabela III — Table III
 Charakterystyka liczbowo cech morfologicznych studentek AWF w Krakowie w badaniach pótrocznych na poszczególnych latach studiów (nie trenujące). $N = 41$

Numerical characteristics of morphological features of students (women) of Academy of Physical Education in Cracow in half-yearly examinations for particular years of studies (non-practising). $N = 41$

Cecha	I rok		II rok		III rok		IV rok		
	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	
Tkanka tłuszczowa ramienia	\bar{X}	2,61	2,63	2,62	2,46	2,62	2,46	2,49	2,31
	$S_{\bar{X}}$	0,04	0,05	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04
	S	0,24	0,33	0,29	0,22	0,25	0,23	0,21	0,24
Tkanka tłuszczowa łopatk	\bar{X}	2,23	2,32	2,34	2,21	2,43	2,20	2,17	2,17
	$S_{\bar{X}}$	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04
	S	0,32	0,28	0,23	0,24	0,28	0,22	0,23	0,23
Obwód ramienia	\bar{X}	25,02	24,96	24,99	25,13	25,30	24,79	25,02	24,96
	$S_{\bar{X}}$	0,21	0,22	0,25	0,22	0,25	0,27	0,24	0,26
	S	1,32	1,41	1,58	1,40	1,58	1,75	1,53	1,64
Obwód przedramienia	\bar{X}	22,67	22,60	22,48	22,77	22,60	22,41	22,61	22,49
	$S_{\bar{X}}$	0,17	0,16	0,17	0,17	0,20	0,21	0,18	0,19
	S	1,08	1,05	1,08	1,12	1,25	1,34	1,18	1,22
Obwód uda	\bar{X}	53,56	53,92	53,92	53,39	52,91	52,93	53,39	53,04
	$S_{\bar{X}}$	0,45	0,46	0,53	0,48	0,48	0,54	0,49	0,51
	S	2,86	2,96	3,39	3,07	3,09	3,45	3,11	3,25

Obwód podudzia	\bar{X}	34,61	34,07	33,91	34,49	34,21	34,20	34,29	34,08
	$S_{\bar{X}}$	0,21	0,20	0,22	0,21	0,24	0,26	0,22	0,25
	S	1,33	1,30	1,40	1,35	1,56	1,66	1,44	1,64
Obwód klatki piersiowej	\bar{X}	81,86	83,21	83,20	83,13	82,89	82,68	83,28	82,74
	$S_{\bar{X}}$	0,48	0,48	0,51	0,49	0,59	0,60	0,58	0,58
	S	3,11	3,06	3,27	3,15	3,84	3,65	3,72	3,71
Obwód najmniejszy pasa	\bar{X}	65,80	67,14	66,43	65,58	66,24	65,68	66,46	66,50
	$S_{\bar{X}}$	0,48	0,48	0,51	0,52	0,62	0,68	0,59	0,67
	S	3,07	3,07	3,24	3,42	3,99	4,34	3,81	4,31
Ciepota ciała	\bar{X}	55,33	54,45	54,85	53,85	53,77	53,12	54,10	53,57
	$S_{\bar{X}}$	0,73	0,81	0,78	0,82	0,91	0,92	0,88	0,91
	S	4,67	5,19	5,01	5,22	5,81	5,92	5,67	5,89

Tabela IV — Table IV

Charakterystyka liczbowa cech morfologicznych studentek AWF w Krakowie w badaniach półrocznych na poszczególnych latach studiów (trenujące). $N = 17$

Numerical characteristics of morphological features of students (women) of Academy of Physical Education in Cracow in half-yearly examinations for particular years of studies (practising). $N = 17$

Cecha	I rok		II rok		III rok		IV rok	
	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna
Tkanka tłuszczowa ramienia	\bar{X}	2,51	2,79	2,69	2,73	2,52	2,52	2,36
	$S_{\bar{X}}$	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,06
	S	0,27	0,30	0,24	0,22	0,23	0,19	0,27
Tkanka tłuszczowa łopatk	\bar{X}	2,24	2,34	2,31	2,19	2,56	2,18	2,14
	$S_{\bar{X}}$	0,07	0,07	0,06	0,04	0,06	0,03	0,05
	S	0,27	0,31	0,25	0,18	0,26	0,12	0,22
Obwód ramienia	\bar{X}	25,85	26,29	26,26	26,26	26,85	25,91	26,47
	$S_{\bar{X}}$	0,19	0,29	0,34	0,26	0,32	0,33	0,39
	S	0,77	1,20	1,39	1,09	1,34	1,38	1,61
Obwód przedramienia	\bar{X}	23,37	23,21	23,19	23,41	23,59	23,32	23,56
	$S_{\bar{X}}$	0,19	0,27	0,28	0,24	0,24	0,26	0,27
	S	0,79	1,13	1,15	1,00	0,99	1,07	1,12
Obwód uda	\bar{X}	56,21	56,31	56,09	55,32	55,79	55,18	55,91
	$S_{\bar{X}}$	0,76	0,61	0,76	0,65	0,70	0,71	0,92
	S	3,14	2,60	3,13	2,67	2,91	2,92	3,78

Obwód podudzia	\bar{X}	36,08	35,76	35,59	36,06	36,12	35,94	36,35	36,12
	$S_{\bar{X}}$	0,55	0,44	0,51	0,47	0,48	0,49	0,45	0,51
	S	2,26	1,82	2,13	1,94	1,96	2,01	1,88	2,12
Obwód klatki piersiowej	\bar{X}	84,47	85,59	84,68	84,68	85,47	84,91	86,06	84,85
	$S_{\bar{X}}$	0,59	0,67	0,80	0,59	0,53	0,73	0,67	0,85
	S	2,47	2,78	3,29	2,42	2,20	3,03	2,75	3,50
Obwód najmniejszy pasa	\bar{X}	68,56	68,82	69,06	68,47	69,76	67,79	69,97	69,15
	$S_{\bar{X}}$	0,67	1,01	0,99	0,83	0,92	0,89	0,92	0,93
	S	2,77	4,16	4,10	3,44	3,81	3,67	3,78	3,82
Ciepota ciała	\bar{X}	60,99	60,20	60,73	59,06	60,06	58,50	60,33	59,65
	$S_{\bar{X}}$	1,36	1,34	1,50	1,20	1,31	1,26	1,29	1,45
	S	5,61	5,54	6,20	4,96	5,42	5,20	5,34	5,97

Tabela V — Table V
 Charakterystyka liczbowa cech morfologicznych studentów AWF w Krakowie w badaniach półrocznych na poszczególnych latach studiów (nie trenujący). $N = 22$

Numerical characteristics of morphological features of students (men) of Academy of Physical Education in Cracow in half-yearly examinations for particular years of studies (non-practising). $N = 22$

Cecha	I rok		II rok		III rok		IV rok	
	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna
Tkanka tłuszczowa ramienia	\bar{X}	1,96	2,03	2,02	2,02	2,02	1,83	1,88
	$S_{\bar{x}}$	0,09	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05
	S	0,41	0,30	0,26	0,29	0,24	0,21	0,23
Tkanka tłuszczowa łopatki	\bar{X}	2,03	2,16	2,23	2,22	2,26	2,10	2,10
	$S_{\bar{x}}$	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
	S	0,31	0,19	0,20	0,18	0,20	0,16	0,16
Obwód ramienia	\bar{X}	27,18	27,28	27,95	28,64	28,66	28,54	28,48
	$S_{\bar{x}}$	0,40	0,34	0,37	0,32	0,32	0,38	0,36
	S	1,89	1,58	1,74	1,51	1,49	1,79	1,71
Obwód przedramienia	\bar{X}	25,84	25,31	26,00	26,39	26,52	26,47	26,31
	$S_{\bar{x}}$	0,22	0,22	0,22	0,20	0,23	0,23	0,24
	S	1,03	1,03	1,01	0,96	1,06	1,10	1,14
Obwód uda	\bar{X}	52,39	52,76	53,32	53,23	53,61	53,89	53,26
	$S_{\bar{x}}$	0,50	0,45	0,54	0,50	0,57	0,55	0,60
	S	2,33	2,09	2,53	2,35	2,68	2,59	2,67

Obwód podudzia	\bar{X}	36,00	35,62	35,64	36,32	36,32	36,18	36,52	36,04
	S_x	0,24	0,26	0,26	0,25	0,26	0,27	0,29	0,28
	S	1,14	1,25	1,24	1,20	1,24	1,25	1,35	1,31
Obwód klatki piersiowej	\bar{X}	91,41	92,25	94,54	94,52	94,52	94,91	96,06	95,04
	S_x	0,97	0,78	0,88	0,92	0,88	0,87	0,86	0,76
	S	4,56	3,66	4,14	4,31	4,14	4,09	4,14	3,58
Obwód najmniejszy pasa	\bar{X}	74,00	76,20	77,00	76,70	76,70	77,18	77,57	77,20
	S_x	0,73	0,62	0,64	0,55	0,64	0,61	0,57	0,66
	S	3,44	2,90	3,00	2,58	3,00	2,87	2,66	3,08
Ciężar ciała	\bar{X}	67,75	68,02	68,54	67,89	68,32	67,82	69,53	67,91
	S_x	0,94	0,95	0,98	0,86	0,94	0,97	1,06	0,99
	S	4,40	4,44	4,58	4,06	4,41	4,63	4,98	4,63

Tabela VI — Table VI

Charakterystyka liczbowa cech morfologicznych studentów AWF w Krakowie w badaniach pótrocznych na poszczególnych latach studiów (trenujący). N = 16

Numerical characteristics of morphological features of students (men) of Academy of Physical Education in Cracow in half-yearly examinations for particular years of studies (practising). N = 16

Cecha	I rok		II rok		III rok		IV rok	
	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna	jesień	wiosna
Tkanka tłuszczowa ramienia	\bar{X}	2,01	1,99	1,92	1,93	1,83	1,76	1,84
	$S_{\bar{X}}$	0,09	0,10	0,09	0,07	0,09	0,08	0,07
	S	0,34	0,39	0,36	0,29	0,35	0,31	0,28
Tkanka tłuszczowa łopatki	\bar{X}	2,11	2,19	2,23	2,34	2,26	2,19	2,17
	$S_{\bar{X}}$	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05
	S	0,32	0,28	0,24	0,24	0,24	0,24	0,20
Obwód ramienia	\bar{X}	27,84	27,49	28,13	28,97	29,21	28,82	29,00
	$S_{\bar{X}}$	0,48	0,62	0,64	0,64	0,56	0,52	0,48
	S	1,94	2,46	2,57	2,55	2,25	2,09	1,94
Obwód przedramienia	\bar{X}	26,62	25,68	26,41	26,81	27,00	26,71	27,00
	$S_{\bar{X}}$	0,38	0,38	0,40	0,41	0,35	0,38	0,32
	S	1,54	1,53	1,61	1,65	1,41	1,50	1,26
Obwód uda	\bar{X}	54,35	54,19	55,31	55,28	55,28	55,09	55,66
	$S_{\bar{X}}$	0,64	0,60	0,73	0,68	0,74	0,55	0,57
	S	2,55	2,42	2,91	2,72	2,97	2,19	2,30

Obwód podudzia	\bar{X}	37,41	36,96	37,19	37,81	37,84	37,59	38,06	37,69
	S_x	0,66	0,59	0,68	0,63	0,68	0,61	0,62	0,57
	S	2,62	2,35	2,70	2,57	2,72	2,43	2,49	2,27
Obwód klatki piersiowej	\bar{X}	93,78	93,34	96,06	95,84	97,03	96,68	97,37	96,42
	S_x	1,20	1,36	1,23	1,31	1,16	1,24	1,08	1,03
	S	4,81	5,45	4,93	5,25	4,65	4,96	4,34	4,28
Obwód najmniejszy pasu	\bar{X}	75,34	76,56	76,84	77,25	77,71	77,34	77,53	77,59
	S_x	0,75	1,12	1,29	1,13	1,12	1,10	0,84	0,91
	S	3,02	4,48	5,15	4,52	4,48	4,39	3,36	3,63
Ciężar ciała	\bar{X}	71,94	72,44	72,84	72,84	72,50	72,16	73,91	72,37
	S_x	1,88	1,92	1,99	1,91	1,84	1,80	1,79	1,58
	S	7,50	7,66	7,97	7,73	7,37	7,20	7,18	6,34

cech przedstawiono średnie procentowych wartości pomiarów wiosennych w stosunku do jesiennych w kolejnych latach studiów. Z zestawienia wynika, że największym zmianom u mężczyzn (ryc. 3) ulega obwód przedramienia, nie ulega zmianie obwód uda; natomiast u kobiet (ryc. 4) tkanka tłuszczowa ramienia i łopatki oraz ciężar ciała; najmniej zmieniają się obwód uda i klatki piersiowej.

Zaznacza się również wyraźny dymorfizm płciowy w postaci mniejszych zmian sezonowych u kobiet, szczególnie w tkance tłuszczowej łopatki i ramienia.

W wydzielonych grupach trenującej i nie trenującej nie stwierdza się większych różnic w rytmice zmian sezonowych (tab. III—VI, ryc. 5,6). Występują one tylko w niektórych cechach. U mężczyzn na roku I tkanka tłuszczowa ramienia ma przyrost procentowy dodatni, lecz istotny tylko w grupie trenującej; tkanka tłuszczowa łopatki na roku IV w grupie trenującej wykazuje również istotny, dodatni przyrost procentowy. W obwodzie klatki piersiowej na roku I w grupie nie trenującej występuje dodatni, istotny przyrost procentowy.

Ogólnie można powiedzieć, że po podziale na grupy nie zaobserwowano większych różnic w porównaniu z materiałem ogólnym, który daje pewną prawidłowość zmian sezonowych. Jednakże kształtowanie się tkanek tłuszczowych utrudnia uogólnienie tego wniosku. W sumie bardziej labilne są tkanki tłuszczowe u trenujących. U kobiet, po wyodrębnieniu grupy trenującej i nie trenującej, również nie stwierdza się większych różnic. Jednak i w tym przypadku, większym zmianom ulegają tkanki tłuszczowe u kobiet trenujących, szczególnie tkanka tłuszczowa ramienia.

Dyskusja

Przeprowadzona analiza pozwala na stwierdzenie występowania zmian sezonowych u studentek i studentów AWF. Uwydatnia się to w różnych wielkościach poszczególnych cech w okresie jesiennym i wiosennym.

Stwierdzono, podobnie jak w badaniach Milicerowej [4] i Witkowskiego [6, 7], iż większe wartości analizowanych cech przypadają na badania jesienne, podczas gdy w okresie wiosennym występują spadki. Ten charakterystyczny cykl zmian wykazuje szczególnie konsekwentny przebieg na roku III i IV we wszystkich badanych cechach. Natomiast w ciężarze ciała studentek występuje cykliczny przebieg przez cały badany okres.

Na I roku studiów większość cech wykazuje zaburzony kierunek

zmian. W okresie wiosennym występują większe wartości u kobiet i mężczyzn aniżeli w okresie jesiennym. Odmienny kierunek zmian w relacji jesień — wiosna występuje również w niektórych cechach na roku II u obu płci w obwodach; przedramienia i podudzia, u mężczyzn w obwodzie ramienia. Zaburzenia te tłumaczyć można zgodnie z Witkowskim [6, 7] jako reakcję na zmianę warunków środowiskowych, między innymi odżywiania i trybu życia; głównie zaś zadziaływaniem intensywnego bodźca ruchowego, mimo iż badana młodzież AWF jest grupą wyselekcjonowaną.

Potwierdza to podobny sposób reakcji studentek i studentów w wydzielonych grupach: trenującej i nie trenującej, u których również stwierdzono pewne zaburzenia w cyklicznych zmianach na pierwszych latach studiów. Podział na grupę o większym i mniejszym natężeniu ruchu nie wniósł dodatkowych informacji dotyczących wpływu ruchu. Być może porównanie pod tym względem studentów AWF z grupą studentów uczelni innego typu dałoby wyraźniejsze wyniki odnośnie do wpływu dużej aktywności ruchowej na rytmikę zmian sezonowych.

Reasumując można powiedzieć, iż w grupie młodzieży studiującej wychowanie fizyczne zaznaczają się biorytmy jesienno-wiosenne w zakresie badanych cech morfologicznych, lecz głównie w późniejszych latach studiów.

Zaobserwowane natomiast znaczne zaburzenia zmian sezonowych na I i II roku studiów mogą być wywołane zmianą środowiska i warunków bytowych, mogą być też jednak konsekwencją zadziaływania intensywnego bodźca ruchowego. Obciążenia ćwiczeniami fizycznymi na pierwszych latach studiów wychowania fizycznego, szczególnie na roku I, są bardzo znaczne i równomiernie rozłożone w całym cyklu rocznym. Natomiast na roku III i IV zwiększa się ilość zajęć teoretycznych, a natężenie ćwiczeń fizycznych jest słabsze.

Jeżeli ta hipoteza okazałaby się słuszna, a sprawdzenie jej byłoby możliwe przez porównanie reakcji młodzieży innych uczelni, to uwolnienie się od rytmów biologicznych, wywołanych silnym bodźcem ruchowym, można by traktować jako objaw progresywny i korzystny z biologicznego punktu widzenia.

Wnioski

Z przeprowadzonych badań oraz analizy materiału wynikają następujące wnioski:

1. Stwierdzono występowanie zmienności sezonowej u studentek i studentów AWF, głównie w późniejszych latach studiów, wyrażającej

się zwiększeniem wielkości badanych cech w okresie jesiennym oraz spadkiem na wiosnę.

2. Dymorfizm płciowy zaznaczył się w wyraźniejszej rytmice zmian u studentek w porównaniu ze studentami szczególnie w cechach takich, jak: tkanka tłuszczowa łopatki, tkanka tłuszczowa ramienia, obwód pasa i ciężar ciała.

3. Cechy wykazujące wyraźną rytmikę sezonową to:

a) u mężczyzn — obwód przedramienia, podudzia i ramienia,

b) u kobiet — tkanka tłuszczowa łopatki, ramienia, ciężar ciała.

4. Zaburzenia zmian sezonowych obserwowane na roku I zarówno u studentek, jak i u studentów mogą być wywołane działaniem intensywnego bodźca ruchowego.

Stwierdzone w pracy przenikanie się wpływów środowiska, takich jak biorytmy sezonowe oraz oddziaływanie stymulatora ruchowego, powinny być uwzględniane w pracy wychowawcy fizycznego jak też w układaniu programów i planów treningowych.

Piśmiennictwo

- [1] Bocheńska Z., Gołąb S., Kurnik G., 1978, Zmienność cech morfologicznych studentów i studentek po okresie czteroletnich studiów w AWF w Krakowie. Materiały i Prace Antropologiczne nr 95.
- [2] Jaworski Z., 1962, Zmiany sezonowe u młodzieży wiejskiej. Materiały i Prace Antropologiczne nr 63.
- [3] Konaszewska-Rymarkiewicz K., 1969, Zagadnienie sezonowej zmienności we wzrastaniu organizmu dziewcząt w wieku od 7,5 do 12,5 lat. *Przegląd Antropologiczny* t. XXXV, z. 2.
- [4] Milicer H., 1951, Zmienność cech budowy ciała pod wpływem wychowania fizycznego. *Przegląd Antropologiczny* t. XVII.
- [5] Panek S., 1960, Zagadnienie sezonowej zmienności we wzrastaniu organizmu człowieka. *Zeszyty Naukowe UJ nr 33, Prace zoologiczne* z. 5.
- [6] Witkowski M., 1977, Zmienność komponentów tkankowych u młodzieży studiującej wychowanie fizyczne. *Kultura Fizyczna* nr 2.
- [7] Witkowski M., 1977, Zmienność komponentów tkankowych u młodzieży. PWN, Warszawa 1977.

Сезонные изменения в области избранных морфологических признаков у студенток и студентов Академии физического воспитания в Кракове

РЕЗЮМЕ

Цель работы — определить величину и направление сезонных изменений, уловить разницы в реакции отдельных тканей с учётом полового диморфизма, а также попытка верификации влияния двигательной активности большого напряжения на ритмику сезонных изменений.

Материалом для работы являются постоянные исследования студенток и студентов АФВ в Кракове два раза в год (осенью и весной) на протяжении 1969—1973 гг. Собраны 96 измерительных листов, содержащих результаты измерений в очередных исследованиях, из этого 58 касается женщин, 38 мужчин. Разработка была совершена с помощью основных статистических методов.

Обнаружено выступание сезонной изменчивости у студенток и студентов АФВ, особенно на последних курсах, а также её нарушение в первые годы учёбы, вызванное воздействием интенсивного двигательного толчка.

Seasonal changes in the range of chosen morphological features of students of the Academy of Physical Education in Cracow (men and women)

SUMMARY

The aim of this thesis is to define the value and quality of seasonal changes, state the differences in reaction of particular tissues taking sexual dimorphism into consideration. An attempt at verifying the influence of intensive motorial activity upon the rhythmicity of seasonal changes has been made as well.

The assignment was the examination of students (men and women) of the Academy of Physical Education in Cracow held twice a year (autumn and spring) during the academic year in 1969—1973. Ninety six cards with the results of measurement in the succeeding examinations were collected, fifty eight for women and thirty eight for men. Elaboration was made by means of basis statistic methods.

The existence of seasonal changes has been found among the students (men and women) of the Academy of Physical Education. These changes occur mainly in the later period of studies and they are disturbed by the intensive motorial impulse.

The paper consists of 9 pages, 2 drawings, 8 tables and 7 bibliographical items.

Juwencjusz Strzyżewski

Instytut Nauk Biomedycznych AWF w Krakowie

Wydolność układu krążenia u dzieci otyłych ze szkół podstawowych

*Efficiency of a circulatory system in obese children
from primary schools*

Otyłość polega na gromadzeniu się nadmiaru tkanki tłuszczowej w obrębie tkanki podskórnej i w przestrzeniach okołotrzewnych. Nadmiar ciężaru ciała osiąga wtedy co najmniej 15—20% prawidłowej dla wzrostu ciała wagi. Warunki współczesnego życia sprzyjają rozwojowi otyłości, umożliwiając nadmierne odżywianie się i coraz mniej ruchliwy tryb życia. Co piąty członek dojrzałej populacji wykazuje obecnie w Stanach Zjednoczonych nadmiar wagi równy lub wyższy od 20% w stosunku do średniej dla wzrostu, uwzględniając przy tym wiek, płeć i wzrost. Dobrze znane są powikłania sercowo-naczyniowe, oddechowe oraz zmiany przebiegu przemiany materii związane z otyłością. Są one przyczyną zmniejszania się długości życia u ludzi otyłych.

Otyłość osób dorosłych bywa niekiedy dalszym ciągiem stanu obserwowanego już w okresie dziecięcym. 80% otyłości dziecięcej utrzymuje się nadal w wieku dorosłym. Nadto 1/3 przypadków otyłości dorosłych ma początek już w dzieciństwie. Młodzieńcze formy otyłości należą do przypadków najtrudniej poddających się leczeniu.

Prace doświadczalne prowadzone na młodych zwierzętach wykazały, że wczesne przekarmianie pociąga za sobą nieprawidłowy wzrost całkowitej liczby komórek tłuszczowych i warunkuje następowe ujawnienie

nie się cech otyłości. U dorosłego człowieka otyłego zwiększenie się masy tłuszczowej jest uwarunkowane bądź powiększeniem się wielkości komórek tłuszczowych, bądź też zwiększeniem się ich liczby. Wzrost liczby komórek tłuszczowych jest charakterystyczny dla otyłości datującej się od wczesnego dzieciństwa [2].

Ponieważ otyłość dziecięca była przedmiotem mniejszej liczby badań niż otyłość dorosłych, dysponujemy mniej dokładnymi danymi u dzieci, a wyniki badań są niekiedy niejednoznaczne. Częstość występowania otyłości u dzieci jest naukowo słabo opracowana. Badacze duńscy określają częstość występowania otyłości u dzieci na 6⁰%. W Szwecji, w poszczególnych grupach wieku, częstość występowania otyłości u dzieci wynosi od 9,5—14,5⁰%. Wśród dzieci amerykańskich częstość występowania otyłości sięga nawet do 12,5⁰% u dziewcząt i 9,5⁰% u chłopców.

W dotychczasowych badaniach zwrócono uwagę na rodzinne występowanie otyłości. Wczesna otyłość u dzieci łączy się często z otyłością obojga rodziców, z tym że występowanie jej u matki jest w tym wypadku bardziej znamienne. Wielu badaczy podkreśla, że dzieci otyłe posiadają większą od prawidłowej wagę urodzeniową. Jednakże inne zestawienia wykazują, że waga urodzeniowa dzieci otyłych nie różni się od prawidłowej, a nawet bywa niższa od prawidłowej [2]. Eid (1970) zaobserwował, że prawdopodobieństwo wystąpienia otyłości dziecka jest zbliżone bardziej z gwałtownym przyrostem wagi w pierwszych 6 miesiącach życia niż z otyłością rodziców. Nadwaga rozwija się najczęściej w wieku od 0—4 lat oraz między 7 a 11 rokiem życia. Występuje ona najczęściej u dzieci w środowiskach raczej uboższych i dotyczy szczególnie jedynaków, a w rodzinach liczniejszych — dziecka najmłodszego. Przekarmienie dzieci występuje niekiedy jako skutek zaburzeń emocjonalnych u rodziców jak i u dziecka. W przypadku niemowląt przekarmianie ich wynika z przesadnej troskliwości przewrażliwionej matki [13]. Natomiast u dzieci starszych nadmiar łaknienia ujawnia się jako bezpośredni skutek wstrząsu psychicznego. Podobny mechanizm, związany ze skutkami wstrząsu psychicznego, może leżeć u podstaw powstawania otyłości po zabiegach chirurgicznych.

Jakkolwiek rodzice dzieci otyłych wykazują w ankietach dietetycznych skłonność do lekceważenia znaczenia przekarmiania, to jednak dokładne wywiady wykazują, że 80⁰% dzieci otyłych otrzymywało dietę wysokokaloryczną; nadmiernie bogatą w węglowodany. Wartość nadmiernego łaknienia rzutuje na wzrost wagi. Jednakże wilczy głód obserwuje się jedynie w dynamicznej fazie otyłości, natomiast w fazie statycznej dieta jest najczęściej normokaloryczna. Peckos (1953), Peckos (1960), Stefaniak (1959), Bullen (1963), Bullen (1964), Mayer (1966) wykazali, że dzieci otyłe nie jedzą więcej, a często nawet jedzą mniej niż ich szczupli rówieśnicy. Natomiast ich aktywność ruchowa jest wyraźnie mniejsza. Niekiedy niewielkie zachwianie równowagi między odży-

wianiem się a wydatkowaniem energii wystarcza, żeby spowodować ujawnienie się cech otyłości. Dzieci otyłe są mniej aktywne ruchowo niż ich szczupli rówieśnicy. Ruchy pierwszych stają się powolne, a ich udział w zabawie jest coraz bardziej ograniczony. Nie można jednak znaleźć wyraźnej zależności między rozwojem otyłości a stopniem zmniejszenia aktywności ruchowej. Nadmierny przyrost wagi zaczyna się zwykle w okresie zimowym, mniej sprzyjającym wzmożeniu aktywności ruchowej. Jest to zgodne z sezonowym wzrostem wagi i wzrostu obserwowanym u dzieci normalnych. Gordon (1954) obserwował bardzo często w grupie dzieci otyłych opóźnienie rozwoju ruchowego. Zdolność do wysiłku fizycznego jest u dzieci otyłych zmniejszona [2, 3].

Otyłość stanowi narastający problem wśród zagadnień profilaktyki chorób wieku szkolnego. Występowanie jej jest coraz częstsze i dochodzi do około 10% w populacji dzieci szkół podstawowych. Prognoza jest raczej niepomyślna, gdyż występują w leczeniu duże trudności.

Do głównych mechanizmów patogenetycznych otyłości Bonnet zalicza:

- a) pierwotne anomalie (defekty enzymatyczne) przemiany energetycznej,
- b) dysfunkcje układu wewnątrz-wydzielniczego, wpływające na zaburzenia metabolizmu,
- c) zaburzenia czynności podwzgórza,
- d) zwiększenie podaży kalorii,
- e) siedzący tryb życia [3].

Dwa ostatnie wymienione czynniki są uzależnione w znacznym stopniu od warunków gospodarczo-społecznych. Zaburzenia układu wewnątrz-wydzielniczego oraz ośrodkowego układu nerwowego należą raczej do wyjątkowych przyczyn otyłości wieku dziecięcego.

Najczęstszą u dzieci jest otyłość tzw. prosta, w której nie stwierdza się żadnych zaburzeń endokrynologicznych ani uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego [13].

Obecna populacja dzieci szkół krakowskich znalazła się w nowych, zmienionych warunkach gospodarczo-społecznych. Powodem tego jest utworzenie Makroregionu Polski Południowej, będącego nowoczesnie rozwijającym się okręgiem przemysłowym. Zmiana ta wprowadziła do- brodziejstwa współczesnej cywilizacji będąc jednocześnie źródłem ujemnych wpływów, wśród których trzeba na pierwszym miejscu wymienić niedobór koniecznej dla zdrowia aktywności ruchowej. Słaba aktywność ruchowa dzieci przy szybkim wzroście społeczno-ekonomicznego poziomu życia ułatwia występowanie przekarmienia. Postępujące uprzemysłowienie regionu może jeszcze pogłębiać ujemny wpływ na zdrowie dzieci i młodzieży. Niepodjęcie różnego rodzaju środków zaradczych oraz brak ingerowania w przystosowanie się młodzieży do nowych warunków bytowania wpłyną na wzrost działania zaznaczających się szko-

długości. Obecnie następuje ewolucja pojęć i treści działania higieny szkolnej. Lekarze szkolni zajmowali się dotychczas urządzeniem budynku szkolnego, wielkością i kształtem ławek, oświetleniem, wietrzeniem itp. Po uporaniu się z tymi podstawowymi zagadnieniami zdołano opanać choroby zakaźne i rozpoczęto walkę z chorobami niezakaźnymi, związanymi z wiekiem szkolnym [32].

Problemy higieny szkolnej należy rozpatrywać pod kątem spojrzenia na dziecko jako na całość psychofizyczną, mając na uwadze pogląd Jędrzeja Śniadeckiego o jedności wychowania fizycznego i umysłowego dziecka. Wkraczamy w okres szczególnego zainteresowania zapewnieniem maksymalnego rozwoju i sprawności fizycznej człowieka poprzez wzmożenie i rozszerzenie możliwości adaptacyjnych [32]. Stąd zainteresowanie otyłością jako czynnikiem wyraźnie zmniejszającym możliwości adaptacyjne dziecka w wieku szkolnym.

Jednym z głównych mierników sprawności tej adaptacji jest wydolność układu krążenia. Według ogólnie przyjętej opinii, otyłość wpływa na obniżenie się tej wydolności.

Celem obecnej pracy było zbadanie wpływu otyłości na wydolność układu krążenia u dzieci uczęszczających do szkół podstawowych w Krakowie.

Material i metodyka

Przedmiotem badań było 101 dzieci normalnie uczęszczających do szkół podstawowych w Krakowie, z wyłączeniem dzieci z uszkodzeniem mięśnia serca.

Tabela I

	Kl. V—VIII (12—15 r.ż.)	Kl. I—IV (7—11 r.ż.)	Razem
Chłopcy otyli	gr. IA — 13	gr. IB — 11	24
Dziewczeta otyłe	gr. IIA — 11	gr. IIB — 10	21
Chłopcy szczupli	gr. IIIA — 20	gr. IIIB — 12	32
Dziewczeta szczupłe	gr. IVA — 13	gr. IVB — 11	24
Razem	57	44	101

Zestawienie badanych dzieci z podziałem na grupy przedstawia tabela I.

Metody stosowanych badań

A. Dokładny wywiad dotyczący zaburzeń czynnościowych [10, 21, 31].

B. Badanie fizykalne uzupełnione badaniem EKG, nadto w wątpliwych przypadkach badaniami: fonokardiologicznym i rentgenologicznym, [7, 8, 9, 12].

C. Próba ortostatyczna Cramptona [17, 19, 24, 30].

D. Próba wysiłkowa Martineta [24].

E. Harvardzki test stopnia zmodyfikowany dla młodzieży w wieku 12—18 lat przez Gallaghery i Brouha [19, 30].

F. Określenie maksymalnego minutowego zużycia tlenu (VO_{2max}) metodą Margaria i wsp. [18, 30].

G. Oceny otyłości dokonywano obliczając odsetek nadwagi w odniesieniu do wzrostu dla danego dziecka. Posługiwano się tablicami rozwoju somatycznego wg Brzezińskiego i Kopczyńskiej [5, 12, 33, 34].

Za podstawę przeliczania wyników maksymalnego zużycia tlenu na kg beztłuszczowej masy ciała przyjęto metodę podaną przez Durnina i Rahamana, wykorzystującą zależność między zawartością tłuszczu w ustroju człowieka a grubością jego fałdów skóry (tab. VI, VII, VIII, XI).

Ponieważ oryginalne tablice autorów nie obejmowały wszystkich odchyleń wagi spotykanych w grupie badanych dzieci, uzupełniono tablice wg wzoru Siri (1965) na obliczanie tłuszczu ciała (tab. VI—VIII) [25].

$$\text{Tłuszcz całego ciała w \%} = \frac{4,95}{\text{gęstość ciała}} - 4,5 \cdot 100.$$

Gęstość ciała obliczono wg wzoru podanego przez Durnina i Rahamana dla dzieci w wieku 13—15 lat.

$$\text{Chłopcy} \quad \text{— } Y = 1,1533 - 0,0643x.$$

$$\text{Dziewczęta} \quad \text{— } Y = 1,1369 - 0,0598x.$$

Y = gęstość ciała.

x = log. sumy grubości fałdów skóry w mm (mierzonej w 4 miejscach).

Dla dzieci w wieku przedpokwitaniowym (do 12 roku życia) posługiwano się wzorem Brooka na określenie gęstości ciała [4].

$$\text{Chłopcy} \quad \text{— } Y = 1,1690 - 0,0788x.$$

$$\text{Dziewczęta} \quad \text{— } Y = 1,2063 - 0,0999x.$$

Pomiar grubości fałdów skóry wykonywano u badanego znajdującego się w pozycji siedzącej, po prawej stronie ciała w czterech miejscach [11].

a) biceps — ponad środkowym punktem brzuśca mięśnia przy pozycji ramienia w supinacji, z dłonią opartą na udzie;

b) triceps — w środkowym punkcie brzuśca mięśnia w połowie dłu-

gości między wyrostkiem łokciowym i szczytem wyrostka barkowego łopatki, przy ramieniu zwisającym pionowo;

c) okolica podłopatkowa — tuż poniżej wierzchołka dolnego kąta łopatki, zachowany kąt około 45° od pionu;

d) okolica nadbiodrowa — tuż nad grzebieniem kości biodrowej, w linii środkowej pachowej.

W tych czterech miejscach między kciukiem i palcem wskazującym przytrzymywano mocno fałd skóry przed przyłożeniem fałdomierza, celem dokonania pomiaru i lekko odciągano od głębiej leżących tkanek. Używano fałdomierza zaprojektowanego przez AWF w Warszawie typu 12-T (Predom-Promet) o powierzchni macek naciskających na fałd skóry $=90 \text{ mm}^2$ i nacisku macek na fałd skóry równającym się 900 g ; dokładność odczytu $=0,1 \text{ mm}$.

Wyniki

Ad A.

Tabela II

	Kl. V—VIII	Kl. I—IV	Ogółem
Chłopcy otyli	5 = 38,4%	5 = 45,5%	10 = 41,6%
Dziewczęta otyłe	6 = 54,5%	6 = 60,0%	12 = 57,1%
Chłopcy szczupli	16 = 80,0%	11 = 91,6%	27 = 84,3%
Dziewczęta szczupłe	8 = 61,5%	7 = 63,6%	15 = 62,5%

Zestawienie częstotliwości zaburzeń czynnościowych przedstawia tabela II. W powyższym zestawieniu zwraca uwagę częstsze występowanie zaburzeń czynnościowych w grupie dzieci szczupłych niż w grupie dzieci otyłych.

Ad B.

Po 10-minutowym wypoczynku w pozycji leżącej szmery nad sercem o charakterze niewinnym w drugim i czwartym międzyżebżu przymostkowo po stronie lewej oraz nad koniuszkiem wykazywało wśród dzieci szczupłych:

a) w kl. I—IV — 14 = 31% uczniów (33% chłopców i 23% dziewcząt),

b) w kl. V—VIII — 10 = 18⁰/₀ uczniów (18⁰/₀ chłopców i 18⁰/₀ dziewcząt).

Wśród otyłych szmery o charakterze niewinnym wykazywało zaledwie dwoje dzieci, tj. 4,4⁰/₀.

Ad C.

Tabela III

	Kl. V—VIII	Kl. I—IV
Chłopcy otyli	gr. IA — 55,1	gr. IB — 67,1
Dziewczeta otyłe	gr. IIA — 61,0	gr. IIB — 70,8
Chłopcy szczupli	gr. IIIA — 67,2	gr. IIIB — 62,2
Dziewczeta szczupłe	gr. IVA — 61,3	gr. IVB — 57,8

Zestawienie średnich wartości wyników próby ortostatycznej Cramptona (ICR) dla poszczególnych grup dzieci przedstawia tabela III.

Powyższe zestawienie ujawnia niskie wartości wyników próby ortostatycznej Cramptona, a mianowicie wyniki niekorzystne (poniżej 60 pkt.) dla grupy chłopców otyłych z klas starszych i grupy dziewcząt szczupłych z klas młodszych. Natomiast pozostałe grupy badanych dzieci osiągnęły wyniki korzystne (tj. powyżej 60 pkt.).

Ad D.

Tabela IV

	Kl. V—VIII	Kl. I—IV	Ogółem
Chłopcy otyli	2 = 15,3 ⁰ / ₀	6 = 54,5 ⁰ / ₀	8 = 33,3 ⁰ / ₀
Dziewczeta otyłe	0 = 0,0 ⁰ / ₀	5 = 50,0 ⁰ / ₀	5 = 23,8 ⁰ / ₀
Chłopcy szczupli	3 = 15,0 ⁰ / ₀	4 = 33,3 ⁰ / ₀	7 = 21,8 ⁰ / ₀
Dziewczeta szczupłe	1 = 7,7 ⁰ / ₀	4 = 36,3 ⁰ / ₀	5 = 20,8 ⁰ / ₀

Zestawienie częstotliwości występowania prawidłowych wyników próby Martineta przedstawia tabela IV. Charakterystyczna dla wyników próby Martineta jest znaczna przewaga wydolności dzieci grup młodszych nad dziećmi grup starszych.

Tabela V

	Kl. V—VII	Kl. VIII
Chłopcy szczupli	71,7 pkt.	74,2 pkt.
Dziewczęta szczupłe	57,8 pkt.	68,1 pkt.

Zestawienie średnich wartości wyników harwardzkiego testu stopnia dla poszczególnych grup dzieci podaje tabela V.

W powyższym zestawieniu wyników zwracają uwagę dodatnie wyniki osiągnięte przez ogromną większość dzieci szczupłych. Natomiast

Tabela VI

Suma fałdów skóry (mm)	Tłuszcz (% ciężaru ciała)					
	Mężczyźni	Kobiety	Chłopcy	Dziewczęta	Chłopcy	Dziewczęta
			(13—15 lat)		(6—12 lat)	
10	9,03	5,75	4,54	9,31	4,04	—
15	13,55	11,10	9,0	12,5	9,85	4,58
20	11,54	15,5	12,5	16	14,13	9,86
25	5,52	18,5	15,5	19	17,46	14,04
30	15,56	21,0	17,5	21,5	20,21	17,51
35	17,07	23,0	19,5	23,5	22,59	20,48
40	18,58	24,5	21,5	25,0	24,68	23,09
45	0,801	26,0	23,5	27,0	26,51	25,41
50	20,09	27,5	24,0	28,5	28,16	27,52
55	21,010	29,0	25,5	29,5	29,69	29,41
60	22,0	30,0	26,5	30,5	31,09	31,18
65	23,0	31,0	27,5	32,0	32,36	32,83
70	24,0	32,5	28,5	32,17	33,54	34,34
75	25,0	33,5	29,5	33,02	34,62	35,77
80	26	34	30,1	33,8	35,72	37,10
85	26,5	35	30,0	34,5	36,7	38,35
90	27,5	36	31,6	35,2	37,6	39,56
95	28,0	36,5	32,3	35,9	38,55	40,68
100	28,44	38,11	33,06	56,6	39,4	41,80
105	29,04	38,84	33,68	37,15	40,19	42,83
110	29,65	39,5	34,29	37,73	40,97	43,81
115	30,20	40,19	34,91	38,31	41,70	44,75
120	30,76	40,87	35,43	38,84	42,43	45,69
125	31,28	41,46	36,0	39,32	43,12	46,53
130	31,75	42,09	36,53	39,85	43,76	47,38

podkreślić należy, że żadne z dzieci otyłych nie osiągnęło w tej próbie pozytywnego wyniku.

Ad F.

Tabela VI służy do obliczania odsetka tłuszczu w ustroju dziecka, odpowiadającego sumie fałdów skóry mierzonych w czterech miejscach, (biceps, triceps, podłopatkowo, nadbiodrowo [11, 25] — uzupełnienie autora).

Tabela VII przedstawia średnie wartości maksymalnego zużycia tlenu (VO_{2max}) w następującym przeliczeniu: 1) w litrach O_2 na całkowitą

Tabela VII

	Kl. V—VIII	1	2	3	Kl. I—IV	1	2	3
	Chłopcy otyli	gr. IA	2,14	36,30	24,92	gr. IB	1,87	39,86
Dziewczęta otyłe	gr. IIA	2,15	35,14	22,94	gr. IIB	1,37	31,87	19,74
Chłopcy szczupli	gr. IIIA	2,14	48,60	40,66	gr. IIIB	1,43	47,40	38,44
Dziewczęta szczupłe	gr. IVA	1,94	41,80	31,44	gr. IVB	1,26	41,90	33,77

Tabela VIII

	Kl. V—VIII	1	2	3	Kl. I—IV	1	2	3
	Chłopcy otyli	gr. IA	59,68	9,31	45,80	gr. IB	47,03	8,45
Dziewczęta otyłe	gr. IIA	62,00	8,58	41,82	gr. IIB	43,73	8,57	40,54
Chłopcy szczupli	gr. IIIA	43,80	2,74	-3,25	gr. IIIB	30,00	2,82	-1,70
Dziewczęta szczupłe	gr. IVA	46,60	4,02	-4,69	gr. IVB	28,80	3,27	-1,56

Tabela IX

	Kl. V—VIII		Kl. I—IV	
	Chłopcy otyli	gr. IA	-0,65	gr. IB
Dziewczęta otyłe	gr. IIA	-0,74	gr. IIB	-0,26
Chłopcy szczupli	gr. IIIA	+0,52	gr. IIIB	+0,53
Dziewczęta szczupłe	gr. IVA	+0,77	gr. IVB	+0,48

masę ciała, 2) w mililitrach O_2 na kg masy ciała, 3) w mililitrach O_2 na kg beztłuszczowej masy ciała.

Tabela VIII przedstawia zestawienie średnich wartości: 1) ciężaru ciała w kg, 2) grubości czterech fałdów skóry w centymetrach, 3) $\%$ nadwagi.

Tabela IX przedstawia zestawienie współczynników korelacji dla badanych dzieci, wykazujące wysoki stopień zależności odsetka nadwagi i maksymalnego zużycia tlenu (VO_{2max}) na kg beztłuszczowej masy ciała.

Omówienie wyników

Ad A.

Z zestawienia zaburzeń czynnościowych stwierdzanych u dzieci otyłych i u dzieci szczupłych (tab. II) wynika wniosek, że występowanie zaburzeń czynnościowych jest częstsze u dzieci szczupłych. Szczególnie zaznacza się to przy porównaniu grupy chłopców, u których stwierdza się zaburzenia czynnościowe 2 razy częściej u szczupłych niż u otyłych. Nadto zwraca uwagę częstsze występowanie zaburzeń czynnościowych u otyłych dziewcząt w stosunku do otyłych chłopców. Natomiast chłopcy szczupli częściej skarżą się na zaburzenia czynnościowe niż szczupłe dziewczęta.

Wegetatywny układ nerwowy koordynuje czynność wielu narządów ustroju i wpływa na ich współpracę. Dystonia neurowegetatywna stanowi wyraz upośledzenia harmonijnego przebiegu regulacji nerwowych. Ciężkość poszczególnej choroby nie jest w ocenie klinicznej równoznaczna pod względem ilości zaburzonych czynności ani ich rodzaju. Zdolność i rodzaj oddziaływania wegetatywnego układu nerwowego jest cechą dziedziczną, która ujawnia się w ciągu całego życia. Dystonia neurowegetatywna daje się łatwo rozpoznawać u dzieci w wieku szkolnym. Peltonen i Hirvonen dzielą dzieci w wieku szkolnym na 3 grupy, a mianowicie: 1) dzieci dystoniczne, 2) dzieci normalne, 3) dzieci „atletyczne”. Ból brzucha, wilgotne, zimne ręce czy łatwość męczenia się występują u 67—86 $\%$ dzieci dystonicznych, podczas gdy u dzieci normalnych stanowią one tylko 17—23 $\%$, a u dzieci „atletycznych” w 2,8—5,4 $\%$.

Wśród dzieci prawidłowych mieszkających w mieście spotyka się znacznie częściej zaburzenia czynnościowe niż wśród dzieci wiejskich [21].

W pracy dotyczącej opieki lekarskiej w szkołach wiejskich powiatu sochaczewskiego Podlaska podaje, że występowanie nerwic u chłopców wynosi 17,5 $\%$, u dziewcząt 15 $\%$. Natomiast u dzieci mających najgorsze

wyniki w nauczaniu nerwice dochodzą aż do 53% [22]. Obserwacje powyższe stanowią dodatkowy argument za koniecznością wzmożenia opieki ze strony lekarzy szkolnych nad dziećmi coraz bardziej zurbanizowanego regionu krakowskiego. Dochodzący w obecnej serii badań do ok. 80% stopień występowania zaburzeń czynnościowych u dzieci szczupłych jest zgodny z dotychczasowymi badaniami dzieci ze szkół podstawowych Krakowa składających się, jak wiemy, z około 90% dzieci szczupłych. Badania te również wykazały występowanie zaburzeń czynnościowych u około 80% uczniów [27], a w zależności od zintensyfikowania w zmniejszenie się tego poziomu do 20—30% [26].

Na Kongresie Higieny Szkolnej w Rzymie (1963 r.) podano, że w Stanach Zjednoczonych i krajach Europy Zachodniej znaczne odsetki młodzieży szkolnej wykazują nerwice. Niektórzy autorzy podawali liczby sięgające 80% w środowiskach szkół średnich i wyższych. Według przeprowadzonych w szkołach warszawskich badań Jaczewskiego procent młodzieży nerwicowej dochodził do 47 [14]. Radiukiewicz w pracy pochodzącej z Departamentu Profilaktyki i Lecznictwa Ministerstwa Zdrowia i Opieki Społecznej podaje, że coraz większym problemem w patologii wieku szkolnego stają się choroby układu nerwowego, a zwłaszcza nerwice. Częstość zaburzeń nerwicowych i psychonerwic u dzieci i młodzieży, tak w całej Europie jak i w Polsce, jest stosunkowo duża i nadal ma tendencję wzrostową. Badania przeprowadzone w Danii, Holandii i W. Brytanii wykazały, że zaburzenia nerwicowe występują u 15% dzieci i młodzieży szkolnej. Natomiast, jak podano dla tej sytuacji w Polsce, brak jest — jak dotąd — ścisłych danych, ale bez większego błędu można założyć, że zjawisko to jest tego samego lub nieco tylko mniejszego rzędu wielkości [23].

Różnice w podanych wskaźnikach mogą wynikać z niejednakowego doboru kryteriów diagnostycznych, różnic środowiskowych oraz okresu, w którym badania były wykonywane. Postępująca urbanizacja wielu krajów wyraźnie wpływa na stałe zwiększanie się odsetka dzieci ujawniających zaburzenia czynnościowe. Nasilenie nerwic obserwuje się obecnie głównie w ośrodkach wielkomiejskich.

Ad. B.

U znacznej większości dzieci otyłych nie stwierdza się szmerów niewinnych. Jest to prawdopodobnie spowodowane tłumieniem objawów osłuchowych grubą warstwą tkanki tłuszczowej. Natomiast skłonność do zmniejszania się z wiekiem szmerów niewinnych zauważono również w badaniach Nieciowej i wsp. Autorzy ci stwierdzili występowanie szmerów niewinnych u dzieci przedszkolnych w 60% przypadków, a u młodzieży licealnej w 40% przypadków [20]. Jeszcze inaczej przedstawia

się częstość szmerów niewinnych w zależności od fazy okresu pokwitania w badaniach przeprowadzonych przez Lipca. Autor ten stwierdzał szmery klasyczne u dzieci obu płci, najczęściej w pierwszej fazie pokwitania (u dziewcząt — 23,5%, u chłopców — 17,9%). Natomiast szmery tętnicy płucnej osiągały największą częstość występowania w drugiej fazie pokwitania (u dziewcząt — 48,6%, u chłopców — 40,1%) [16]. Powyższe obserwacje zgadzają się z opinią Chróścickiego, że co drugie, trzecie lub czwarte dziecko szkolne lub przedszkolne posiada szmery niewinne serca, występujące bez jakichkolwiek objawów uszkodzenia układu krążenia [7, 8, 9, 28, 29].

Ad C.

Charakterystyczny dla wyników próby ortostatycznej Cramptona jest niski stopień wydolności badanych dzieci, tak z grupy otyłych jak i szczupłych. Chłopcy otyli grupy starszej oraz dziewczęta szczupłe grupy młodszej wykazują niekorzystny wynik próby ortostatycznej Cramptona. Pozostałe grupy badanych mają wyniki korzystne. Dziewczęta otyłe obu grup wykazują przewagę w wynikach nad chłopcami, co można tłumaczyć wcześniejszym uzyskiwaniem przez dziewczęta otyłe stabilności układu nerwowego w parze z wcześniejszym zakończeniem okresu pokwitania. Natomiast w grupie dzieci szczupłych wyraźną przewagę wykazują chłopcy dzięki ich przewadze sprawności fizycznej nad rówieśniczkami, tradycyjnie pozbawionymi możliwości bardziej usportowanego trybu życia.

Próba ortostatyczna jest sprawdzianem wydolności regulacyjnej układu wegetatywnego w odniesieniu do układu krążenia krwi, a precyzyjne działanie tego mechanizmu może łatwo zostać zakłócone.

W obecnej serii badań pomiary wykonywano wyłącznie w godzinach rannych, w warunkach maksymalnego spokoju, po co najmniej 15-minutowym wypoczynku w pozycji leżącej. Wyniki próby ortostatycznej Cramptona są zgodne z wcześniejszymi badaniami dzieci i młodzieży szkół podstawowych, w których wykazano, że 52% uczniów z klas I—IV oraz 50% uczniów z klas V—VIII wykazuje niekorzystne wyniki w tej próbie [27]. Podczas badań masowych okazuje się, że $\frac{1}{5}$ pozornie zdrowych ludzi, zwłaszcza młodzieży o typie astenicznym, wykazuje ortostatyczną hipotonię z objawami zapaści [24].

Ad D.

Tabela IV wykazuje przewagę pozytywnych wyników próby Marti-neta w grupach dzieci klas młodszych w porównaniu do dzieci star-

szych. Wyraźnie widać to w przewadze dziewcząt młodszych nad starszymi grupy otyłej. Zwraca też uwagę przewaga wyników pozytywnych próby Martineta u chłopców wobec dziewcząt. Natomiast poza wynikami grup dziewcząt starszych nie ma w tej próbie odpowiednika przewagi wydolności dzieci szczupłych nad dziećmi otyłymi.

Niski odsetek pozytywnych wyników próby Martineta zgadza się z badaniami wcześniejszymi. U uczniów szkół podstawowych w Krakowie wykazano przewagę dodatnich wyników u dzieci z klas młodszych [27]. Niekorzystny wynik w próbie Martineta może być wywołany zmniejszoną wydolnością układu krążenia krwi na skutek niedostatecznej aktywności ruchowej. Może być też wynikiem zbyt słabego treningu bądź przetrenowania. Wynik niekorzystny tej próby może być także wywołany emocjami oraz dystonią neurowegetatywną. Słabą stroną tej próby jest stale dodatni wynik u młodzieży wytrenowanej. Dzieci z klas młodszych często nie mogą wytrzymać tempa ani okresu próby i to stawa pod znakiem zapytania porównywalność wyników uzyskiwanych u dzieci młodszych.

Ad E.

Harwardzki test stopnia w modyfikacji Gallaghery i Brouha wykazuje, że wydolność fizyczna dzieci otyłych oraz szczupłych w wieku powyżej 12 lat jest nieporównywalna w tej metodzie, ponieważ tak w grupie otyłych chłopców, jak i u otyłych dziewcząt tylko po dwoje badanych wytrzymało 4-minutowy okres próby, osiągając zresztą wynik niedostateczny w wysokości 53—56,5 punktów. Pozostałe dzieci przerywały próbę z powodu zmęczenia przed upływem 2 minut. Natomiast w grupie dzieci szczupłych większość osiągała wyniki pozytywne. Należy podkreślić, że wyniki szczupłych chłopców są dobre (powyżej 71 pkt.). Wyniki szczupłych dziewcząt z klasy VIII mieszczą się w granicach oceny dostatecznej (powyżej 61 pkt.), a dziewczęta z klas V—VII uzyskują średni wynik poniżej dostatecznego. Biorąc pod uwagę łagodniejsze warunki próby stosowanej u dziewcząt wynik ten zwraca uwagę na gorsze wyrobienie wydolności fizycznej u dziewcząt niż u chłopców [26].

Ad F.

Maksymalne zużycie tlenu (VO_{2max}) metodą Margaria przedstawia się następująco:

W tablicy VII przedstawiono wyniki obliczane w stosunku do: 1. całkowitej masy ciała, 2. w przeliczeniu na kg masy ciała, 3. w przeliczeniu na kg beztłuszczowej masy ciała.

Obliczanie zużycia O_2 w przeliczeniu na całkowitą masę ciała daje wynik mało charakterystyczny dla poszczególnych badanych, ponieważ przy porównaniu średniego wyniku, np. dla grupy chłopców otyłych (2, 14, 1. O_2) oraz dla chłopców szczupłych (2, 14, 1. O_2) widać, że wyniki nie różnią się. Przeliczanie na kg masy ciała bardziej dokładnie obrazuje nam wydolność układu krążenia. Na przykład średni wynik dla chłopców otyłych (VO_{2max}) = 36,3 ml (kg) różni się od wartości uzyskiwanych dla chłopców szczupłych (VO_{2max}) = 48,6 ml (kg). Najlepiej wydolność układu krążenia określa wynik maksymalnego zużycia tlenu w przeliczeniu na kg beztłuszczowej masy ciała. Dla chłopców otyłych otrzymujemy średni wynik: VO_{2max} = 24,92 ml (kg), natomiast dla chłopców szczupłych średni wynik: VO_{2max} = 40,66 ml (kg).

We wszystkich grupach wieku chłopców i dziewcząt otyłych maksymalne zużycie tlenu odbiega od średniej dla dzieci grupy szczupłej. Ten widoczny spadek wydolności podkreśla upośledzenie fizyczne dzieci otyłych [1].

Najwyższe opisane zużycie (pułap) tlenu wynosi wg Kozłowskiego 6,17 l O_2 , co odpowiada 85,1 ml/kg [15]. Autorzy czescy podają dla grupy wieku 15 lat wartości zużycia tlenu dla chłopców — 3,07 l O_2 , dla dziewcząt — 2,26 l O_2 [6]. Badania Burkharda i wsp. przeprowadzone w klasie pływackiej i wioślarskiej wykazały zbieżność wyników w porównaniu z badaniami czeskimi tylko w klasie pływackiej. Wyraźnie niższe wyniki uzyskano w klasie wioślarskiej. Można to tłumaczyć szczególnie dodatnim wpływem treningów pływackich na sprawność układu oddechowego [1, 6].

Zestawienie współczynników korelacji dla badanych grup dzieci (tab. IX) wykazuje wysoki stopień zbieżności odsetka nadwagi i maksymalnego zużycia tlenu (VO_{2max}). Wykazane u dzieci otyłych wartości ujemne wskazują na to, że jeden z czynników maleje w miarę, gdy drugi rośnie. Zgadza się to z wnioskowaniem intuicyjnym, które wskazuje, że otyłość jest ważnym czynnikiem obniżenia wydolności. Natomiast dodatnie wartości współczynnika korelacji u dzieci szczupłych wskazują na zbieżność zgodną. Wnioskowanie intuicyjne wskazuje znów na zależność wydolności od wzrostu stosunku masy mięśni do masy ciała.

Powyższe badania wskazują na spadek wydolności fizycznej dzieci otyłych w stosunku do dzieci szczupłych. Upośledzenie pierwszych w społeczności szkolnej i innej stanowi dla nich uraz. Biorąc pod uwagę wpływ otyłości wieku dziecięcego na występowanie chorób okresu dojrzalego i stanu zdrowotności populacji dorosłych powinno się przeciwdziałać szkodliwym przyzwyczajeniom i skłonnościom już w szkole.

1. Otyłość zmniejsza częstość skarg na występowanie zaburzeń czynnościowych układu krążenia krwi, co uwidacznia się szczególnie przy porównywaniu grup chłopców starszych.

2. Występowanie niewinnych szmerów serca jest u dzieci otyłych rzadsze niż u szczupłych.

3. Wyniki próby ortostatycznej Cramptona zależą od płci badanych i od okresu pokwitania, wiążącego się ze stabilizacją regulacji neurovegetatywnych. Otyłość odbija się na wynikach tej próby jedynie w stopniu nieznacznym.

4. Próba wysiłkowa Martineta wykazuje znaczną przewagę wydolności u dzieci grup młodszych, co nasuwa przypuszczenie zaburzeń harmonijnego rozwoju fizycznego przy postępie wieku dziecka.

5. Niemożność wykonania harwardzkiego testu-stopnia przez dzieci otyłe podkreśla ich fizyczne upośledzenie w stosunku do ich rówieśników osiągających wynik dobry (chłopcy) lub dostateczny (dziewczeta starsze). Wynik niedostateczny grupy dziewcząt szczupłych z klas V—VII może świadczyć o zaniedbaniu wychowania fizycznego w tym okresie przez szkołę podstawową.

6. Najbardziej miarodajnym sposobem oceny wydolności układu krążenia krwi jest metoda określania maksymalnego zużycia tlenu (VO_{2max}) w przeliczeniu na kg beztłuszczowej masy ciała. Metoda ta uwidacznia upośledzenie wydolności dzieci otyłych w stosunku do dzieci szczupłych.

Piśmiennictwo

- [1] Bink B., Wafelbaker F., Wydolność pracy fizycznej przy maksymalnym wysiłku fizycznym u chłopców 12—18 lat. *Kultura Fizyczna* 1972, 12, 562.
- [2] Bonnet F., Contribution à l'étude de l'obésité de l'enfant, Liège 1973, 63.
- [3] Bonnet F., Loset H., Le contexte médico-social de l'obésité chez l'enfant. *Acta Paediatr. Belg.* 1968, 22, 211.
- [4] Brock C. G. D., Determination of Body Composition in Children from Skinfold Measurements. *Archives of Disease in Childhood* 1971, 46, 182.
- [5] Brzeziński Z., Kopczyńska J., *Pediatrics Polska* 1964, 3, 295.
- [6] Burkhard K., Łukawska M., Onichimowska D., Stan zdrowia i wydolność fizyczna młodzieży z klas sportowych. *W.F. i Higiena Szkolna* 1971, 9, 5.
- [7] Chróścicki A., Prawidłowa ocena wyników prostych badań kardiologicznych u zdrowych dzieci szkolnych. *W.F. i Higiena Szkolna* 1960, 4.
- [8] Chróścicki A., Materska T., Świdorski J., Wady wrodzone serca u dzieci. PZWL, Warszawa 1967.

- [9] Chróścicki A., Szmerzy przypadkowe serca i dużych naczyń (Choroba Reumatyczna u dzieci). PZWL, Warszawa 1958, 164.
- [10] Ducloux C., L'asthénie neuro-circulatoire", *Lille médical* 1972, XVIII, Nr spécial.
- [11] Durnin J. V. G. A., Rahaman M. M., The Assessment of the Amount of Fat in the Human Body from Measurements of Skinfold Thickness. *British Journal of Nutrition* 1967, 21, 681.
- [12] Fanconi G., Wallgren A., *Pediatrics*, Warszawa 1971.
- [13] Halikowski B., Ogólna patogeneza i biologiczne znaczenie otyłości. *Pediatrics Polska* 1970, 45, 1, 91.
- [14] Jaczewski A., Szkoła a stany nerwicowe wśród uczniów. *W.F. i Higiena Szkolna* 1965, 1, 24.
- [15] Kozłowski St., Fizjologia wysiłków fizycznych. PZWL, Warszawa 1970, 132, 144.
- [16] Lipiec J., Częstość występowania szmerów przygodnych serca u dziewcząt i chłopców w zależności od fazy pokwitania. Materiały naukowe Ogólnopolskiej Konferencji Polskiego Towarzystwa Pediatrycznego i Kardiologicznego n.t. układu krążenia dziecka zdrowego, Łódź 1974, 31.
- [17] Łukawska M., Weinberg-Onichimowska D., Zastosowanie testu Cramptona w ocenie wydolności sercowo-naczyniowej u wioślarek, *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1961, 1, 51.
- [18] Margaria R., Aghemo P., Rovelli E., Indirect Determination of Maximal O₂ Consumption in man. *Appl. Physiol.* 1965, 20, 1070.
- [19] Mathews D. K., *Measurement in Physical Education*, Philadelphia—London 1958, 190.
- [20] Nieciowa K., Karwińska-Brożkowska B., Machnikowska-Griesgraberowa T., Częstość występowania szmerów u dzieci w wieku przed-szkolnym i u młodzieży w Zakopanem i Proszowicach. *W.F. i Higiena Szkolna* 1971, 9, 24.
- [21] Peltonen T., Hirvonen L., Zaburzenia w układzie neurowegetatywnym u dzieci. *Pediatrics Polska* 1970, 45, 11, 1307.
- [22] Podlaska Z., Opieka lekarska w szkołach wiejskich powiatu schaczewskiego. *W.F. i Higiena Szkolna* 1961, 10, 24.
- [23] Radiukiewicz S., Stan zdrowia dzieci i młodzieży w wieku szkoły podstawowej. *Pediatrics Polska* 1971, 11, 1417.
- [24] Sidorowicz W., Poradnictwo sportowo-lekarskie. PZWL, Warszawa 1972, 89.
- [25] Siri W. F., *Body Composition from Fluid Spaces and Density*, 1956 M.E.U.C.R.L. 3349 Donner Laboratory University of California.
- [26] Sobczyk S., Strzyżewski J., Wpływ intensywnych ćwiczeń na wydolność układu krążenia. *Kultura Fizyczna* 1974, 3, 103.
- [27] Strzyżewski J., Wydolność układu krążenia u dzieci w szkołach podstawowych jednej z dzielnic Krakowa. Materiały naukowe Ogólnopolskiej Konferencji Polskiego Towarzystwa Pediatrycznego i Kardiologicznego n.t. układu krążenia dziecka zdrowego, Łódź 1974, 185.
- [28] Strzyżewski J., Częstość występowania wad wrodzonych serca u dzieci w wieku szkolnym. *W.F. i Higiena Szkolna* 1973, 7, 21.
- [29] Strzyżewski J., Ocena czynności układu krążenia dzieci z grupy dyspanse-ryjnej kardiologiczno-reumatycznej. *W.F. i Higiena Szkolna* 1974, 10, 18.
- [30] Strzyżewski J., Wpływ wychowania fizycznego na wydolność układu krążenia u dzieci z upośledzonym zdrowiem. *Rocznik Nauk. AWF*, Kraków 1976.
- [31] Szybowska M., Halikowski B., Trąbka J., Die orthostatischen Regulations Störungen des Kreislaufs bei Kindern. *Helvetica Paediatrica Acta* 1963, 18, 5, 408.

- [32] Tanner J. M., *Rozwój w okresie pokwitania*. PZWL, Warszawa 1963, 2.
- [33] Wolański N., *Kinetyka i dynamika rozrostu oraz różnicowanie się proporcji ciała u dzieci i młodzieży warszawskiej w wieku od 3 do 20 lat włącznie*. PZWL, Warszawa 1962.
- [34] Wolański N., *Metody kontroli rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży*. PZWL, Warszawa 1965.

Работоспособность кровеносной системы у ожиренных детей из начальной школы

РЕЗЮМЕ

Проведены исследования работоспособности у 101 ребёнка нормально учащихся в начальных школах (кл. I—VIII), в этом у 45 детей с простым ожирением, питаемых традиционно, находящихся в статической фазе ожирения, а также сравнительно у 56 худощавых детей. Исследования охватывали: А — тщательный респрос касающийся нарушений функций, Б — физикальные исследования дополненные исследованиями ЭКГ, фонокардиологическим и рентгенологическим, В — ортостатическую пробу Кремптона, Г — усильтвенную пробу Мартинета, Д — харвардский тест ступени, Е — определение макоимального минутного потребления кислорода ($VO_{2\max}$) методом Маргария, Ё — оценку ожирения с пересчётом результатов максимального потребления кислорода на киллограм безжирной массы тела.

В результате исследований определено: 1. Ожирение уменьшает частоту жалоб на выступание нарушений функции кровеносной системы. 2. Выступание незначительных шумов сердца реже у полных детей чем у худощавых. 3. Результаты ортостатической пробы Кремптона зависят от пола исследуемых и от периода полового созревания, связанного со стабилизацией невроветативной регуляции. Ожирение отражается на результатах этой пробы лишь в незначительной степени. 4. Усильтвенная проба Мартинета обнаруживает значительное преимущество у детей младших групп по работоспособности, что заставляет предполагать нарушение гармонического физического развития с возрастом ребёнка. 5. Невозможность выполнения харвардского теста ступени полными детьми подчёркивает их физическую дефективность по отношению к их худощавым ровесникам. 6. Наиболее достоверным способом оценки работоспособности кровеносной системы является метод определения максимального потребления кислорода ($VO_{2\max}$) в пересчёте на киллограмм безжирной массы тела. Метод этот указывает дефективность работоспособности полных детей по отношению к худощавым детям.

Efficiency of a circulatory system in obese children from primary schools

SUMMARY

The efficiency of a circulatory system was examined in 101 children (forms I—VIII) including 45 children with simple obesity, nourished traditionally, in a static obesity phase and 56 thin children. The studies covered: A — a detailed interview on functional impairment, B — physical examination completed with EKG, phonocardiological and

X-ray examinations, C — Crampton orthostatic test, D — Martinet effort test, E — Harvard degree test, F — determination of a maximum oxygen consumption ($\text{VO}_2 \text{max}$) by the method of Margaria et al., G — evaluation of obesity converting the results of $\text{VO}_2 \text{max}$ into kg of fatless body mass.

The examinations led to the following conclusions: 1. Functional impairment of a circulatory system is more seldom in obese children. 2. Benign murmurs occur more seldom in obese children. 3. The results of a Crampton orthostatic test depend on sex and a pubescence period, which is connected with the stabilization of a neurovegetative regulation. Obesity is of little importance here. 4. Martinet effort test shows a considerable higher efficiency of younger children, which suggests a deterioration of a physical development increasing with the age. 5. Inability of obese children to do a Harvard degree test emphasizes their handicap when compared with their thin contemporaries. 6. The best method to evaluate the efficiency of a circulatory system is to determine the maximum oxygen consumption ($\text{VO}_2 \text{max}$) converted into kg of fatless body mass. This method reveals the efficiency handicaps of obese children as compared with the thin ones.

Kazimierz Toporowicz

Instytut Nauk Społecznych AWF w Krakowie

**Prasa codzienna jako źródło do badań nad dziejami
kultury fizycznej na ziemiach polskich w XIX i XX wieku
(„Nowa Reforma”, 1882—1914)**

*The everyday press as a source of studies on the history
of physical education on the Polish territories in the 19th
an 20th century („Nowa Reforma” 1882—1914)*

1. Stan badań i cel pracy

Badania nad historią kultury fizycznej w Polsce w ostatnich latach wykazują wyraźne tendencje rozwojowe. Znajduje to wyraz nie tylko w coraz liczniejszych pracach analitycznych i syntetycznych, ale również w podejmowanych badaniach bibliograficznych i studiach nad źródłami do dziejów kultury fizycznej. Studia te mają szczególnie duże znaczenie naukowe, gdyż stwarzają niezbędne warunki do gruntownych badań szczegółowych. Istotne znaczenie w tym zakresie miały bez wątpienia studia źródłowe K. Hądzelka i R. Wroczyńskiego¹, A. Moñki-Sta-

¹ „Główne kierunki rozwoju wychowania fizycznego od końca XVIII wieku do 1918 roku”. Wstęp napisał R. Wroczyński. Wyboru dokonali i całość opracowali K. Hądzelek i R. Wroczyński, Wrocław 1968.

nikowej², A. Karbowiaka³, K. Hądzelka i K. Toporowicza⁴, B. Tuszyńskiego⁵ i in. Studia te obejmowały bądź to druki zwarte, bądź czasopisma pedagogiczne i lekarskie oraz fachowe z zakresu wychowania fizycznego i sportu. Szczegółowe studia nad prasą sportową przeprowadził B. Tuszyński. Brak natomiast opracowań obejmujących analizę i ocenę źródłowej wartości prasy codziennej w aspekcie kultury fizycznej w XIX i na początku XX wieku. Istniejące prace w tym zakresie, np. praca J. Gaja⁶, dotyczą okresu po drugiej wojnie światowej.

Zarówno w świetle tych badań, jak również ze względu na szczupłe zasoby archiwalne w zakresie kultury fizycznej, które często mają bardzo fragmentaryczny charakter, istotnego znaczenia nabiera wartość źródłowa prasy codziennej. Rejestrując skrupulatnie codzienne wydarzenia już od połowy XIX wieku poświęcała ona coraz więcej miejsca sprawom kultury fizycznej. Jak każde nowe zjawisko społeczne, podobnie i rodzący się sport był tematem atrakcyjnym, stąd też jego rozwój znajdował względnie szerokie odzwierciedlenie na łamach prasy. Mimo ograniczonego i uzupełniającego charakteru, informacje prasowe mają często unikalne znaczenie dla ustalenia faktów z przeszłości. Dotyczy to zarówno konkretnych, szczegółowych faktów, jak i opinii różnych odłamów społeczeństwa i ich stosunku do różnych form kultury fizycznej jako określonej wartości społeczno-kulturowej.

Wspomniane względy skłoniły do podjęcia szerszych badań dotyczących problematyki kultury fizycznej na łamach prasy codziennej, ukazującej się na ziemiach polskich w latach 1850—1914. Badaniami objęto kilkadziesiąt tytułów dzienników i czasopism o różnym profilu, z wyłączeniem pism ściśle sportowych.

Niniejsza praca jest wstępnym komunikatem obejmującym wyniki kwerendy jednego z popularnych dzienników pt. „Nowa Reforma”, który wychodził jako organ demokratów na terenie Krakowa w latach 1882—1914⁷.

² A. Mońka-Stanikowa i H. Żytkowicz, Bibliografia wychowania fizycznego i sportu w Polsce (1841—1914), cz. I. Działy: pedagogiczny i higieniczno-lekarski. Warszawa 1961; A. Mońka-Stanikowa, op. cit., cz. II. Dział sportowy, z. 1, Warszawa 1965.

³ A. Karbowiak, Polskie czasopisma pedagogiczne, Warszawa 1912.

⁴ K. Hądzelek i K. Toporowicz, Pierwsze polskie publikacje z dziedziny wychowania fizycznego. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1970, nr 4, s. 164—178.

⁵ B. Tuszyński, Sprintem przez prasę sportową, Warszawa 1975. Tamże wyczerpująca bibliografia obejmująca liczne prace, katalogi i bibliografie z zakresu prasy sportowej.

⁶ J. Gaj, Prasa wielkopolska jako informator i organizator kultury fizycznej w latach 1945—1948 [w:] *Sport Robotniczy* t. VII, Warszawa 1971, s. 254—273.

⁷ Dziennik wychodził od 18 stycznia 1882 r. jako „Reforma”, zaś od 28 listopada 1882 r. jako „Nowa Reforma”. Zmiana nazwy dziennika nie pociągnęła za sobą zmiany profilu politycznego.

jedynego w zasadzie na terenie Krakowa dziennika, jakim był organ konserwatystów galicyjskich „Czas”.

Głównym postulatem „Nowej Reformy” było wprowadzenie reform społecznych przez takie stronnictwo „...któreby konserwatyzy narodo- we z postępowymi łącząc zasadami — zdolnem było rozwinąć sztandar re- organizacyjnej pracy ponad koła i kółka, uboczne wyłączości i egoiz- my”⁸.

Postępowy charakter dziennika, wyrażający się w szerokim progra- mie reform społecznych, stawał się z czasem coraz bardziej ograniczony. Z jednej strony trudności ekonomiczne, z którymi borykała się reakcja, z drugiej zaś silne wpływy obozu konserwatystów krakowskich powo- dowały, iż wydawanie gazety i utrzymanie jej w tonie demokratycznym było coraz trudniejsze oraz zmuszało do kompromisów i ustępstw⁹.

Przez współczesną opinię publiczną „Nowa Reforma” przyjęta zosta- ła kontrowersyjnie — choć z dużą dozą ciekawości i szacunku za no- watorstwo i odmienny od innych sposób patrzenia na politykę. W obo- zie postępowym i radykalnym oceniano ją jako pismo wsteczne, w obo- zie stańczyków potępiano za liberalizm i bezwyznaniowość¹⁰.

Z perspektywy czasu można stwierdzić, iż „Nowa Reforma” odegra- ła pozytywną rolę w walce z lojalizmem prohabsburskim. Przeciwwsta- wiała się — co prawda nie zawsze skutecznie i konsekwentnie — rezy- gnowaniu z idei niepodległościowych, gloryfikacji istniejącego porzą- ku społecznego, walczyła o prawa narodowe, krytykowała „patriotyzm czarno-żółty”, którym karmiono młodzież w szkole galicyjskiej¹¹. Należa- ła przy tym „Nowa Reforma” do najpopularniejszych dzienników w Krakowie, gdyż wychodziła w 1917 roku w nakładzie 33 tysięcy, co dawało jej drugą lokatę po „Ilustrowanym Kurierze Codziennym”¹².

Jeśli idzie o ludzi, którzy decydowali o polityce wydawniczej oraz treści i formie pisma, wymienić należy m.in. takie postaci, jak: Mie- czysław Pawlikowski¹³, Adam Asnyk¹⁴, Tadeusz Romanowicz¹⁵, Włady-

⁸ „Reforma” 1882, nr 1, s. 1.

⁹ M. Konopiński, Adam Asnyk jako polityk i redaktor, Kraków 1922, s. 23—24.

¹⁰ Z. Romanowiczówna, Tadeusz Romanowicz, Lwów 1934, s. 57.

¹¹ B. Drobner, To już tak dawno [w:] Kopiec Wspomnień, Kraków 1964, s. 36.

¹² Prasa polska 1864—1918, Warszawa 1976, s. 170.

¹³ Mieczysław Pawlikowski (1864—1903) ur. w Medyce koło Przemyśla, ojciec Jana Gwalberta i Tadeusza, pochodził z rodziny ziemiańskiej. Jeden z redaktorów „Nowej Reformy”, w początkowym okresie jej działalności wspierał materialnie dziennik.

¹⁴ Adam Asnyk (1838—1897) poeta i dramaturg, redaktor „Nowej Reformy” w po- czątkowym okresie jej wydawania.

¹⁵ Tadeusz Romanowicz (1843—1904) działacz społeczno-polityczny, redaktor na- czelny „Nowej Reformy”.

sław Prokesch¹⁶, Michał Konopiński¹⁷, Tadeusz Rutowski, Jan Czerwiński, August Sokołowski, Lesław Bromski i in. Był to zespół ludzi zdolnych i ambitnych, który na wysokim poziomie postawił szczególnie dział kulturalny pisma.

Początkowo pismo ukazywało się w bardzo skromnej szacie. W miarę upływu lat stawało się coraz bardziej okazałe i nowoczesnie redagowane. Systematycznie też wzrastał jego nakład oraz zwiększał się zasięg społecznego oddziaływania.

3. Charakterystyka informacji z zakresu kultury fizycznej na łamach „Nowej Reformy”

Przystępując do charakterystyki i klasyfikacji informacji dotyczących kultury fizycznej trzeba na wstępie stwierdzić, iż zasadnicze trudności nasuwa logiczna i przejrzysta klasyfikacja całego materiału i jego zmienności w czasie. W pierwszym okresie, przypadającym na lata 1882—1900, występuje znacznie mniej informacji niż w okresie drugim, tj. w latach 1900—1914. Występują też wyraźne różnice w strukturze treściowej i formalnej informacji w obu wymienionych okresach. W pierwszym okresie informacje są lapidarne i zamieszczane dość nieregularnie — przeważnie w kronice. Dotyczą one głównie problemów wychowania fizycznego w ścisłym powiązaniu z szeroko rozumianą higieną i troską o zdrowie dzieci i młodzieży. W drugim okresie nie tylko pojawia się więcej informacji, ale są one już regularnie zamieszczane, przybierają charakter działu sportowego oraz mają często formę artykułów problemowych, obejmujących coraz szerszy wachlarz zagadnień. Na czoło wysuwają się zagadnienia sportu; bogato są również prezentowane problemy turystyki i krajoznawstwa.

Charakteryzując nieco bardziej szczegółowo zawarty materiał można stwierdzić, iż problematyka wychowania fizycznego dzieci i młodzieży obejmuje szkolne i pozaszkolne jego formy. Szereg informacji dotyczących szkolnego wychowania fizycznego koncentruje się na podkreśleniu roli ćwiczeń fizycznych, ich popularyzacji, na ilustrowaniu stanu wychowania fizycznego w szkołach i na zagadnieniach związanych z kształceniem nauczycieli wychowania fizycznego. Szczególnie mocno podkreśla się potrzebę systematycznego i zorganizowanego kształcenia

¹⁶ Władysław Prokesch (1863—1925) dziennikarz krakowski, przez wiele lat współredaktor „Nowej Reformy”.

¹⁷ Michał Konopiński (1855—1928) pedagog, działacz polityczny, od 1894 redaktor, zaś wcześniej od 1888 sekretarz redakcji.

nauczycieli oraz stwarzania im optymalnych warunków do działania. Szczególnie godne podkreślenia wydaje się ściśle wiązanie wychowania fizycznego i zdrowia młodzieży z problemami higieny, która w tym czasie szczególnie szybko się rozwijała. Lekarze—higieniści widzieli w racjonalnie stosowanym ruchu na świeżym powietrzu skuteczny instrument i naturalnego sojusznika szeroko rozumianej profilaktyki zdrowia.

W tym kontekście zrozumiałe są bogate informacje poświęcone pozaszkolnym formom wychowania fizycznego. Redakcja zdawała sobie bowiem sprawę z ograniczonych możliwości rozwoju wychowania fizycznego w szkole. Toteż w wielu artykułach nawołuje do społecznego działania na rzecz wychowania młodego pokolenia, chcąc w ten sposób wypełnić niedostatki ówczesnej szkoły.

Bardzo liczne są informacje poświęcone szerokiemu uzasadnieniu oraz popularyzacji gier i zabaw ruchowych na otwartej przestrzeni. Mamy w tym zakresie systematyczne relacje z działalności parku im. Henryka Jordana oraz liczne apele o organizowanie w innych miastach podobnych instytucji. Pokażna liczba informacji poświęcona jest rozwojowi kolonii wakacyjnych, korpusów wakacyjnych i harcerstwa. Jeśli idzie o zagadnienia higieny, to obejmują one głównie higienę szkolną, społeczną oraz opiekę lekarską w szkole. Postulując nowoczesne rozwiązania w tych dziedzinach popularyzuje się doświadczenia i przykłady innych krajów, ukazuje rodzime koncepcje oraz relacjonuje wyniki zjazdów, kongresów oraz efekty działalności różnych stowarzyszeń.

Obszerny zasób informacji, wszechstronnie obrazujący życie i działalność, dotyczy Towarzystwa Gimnastycznego „Sokół” w Krakowie oraz w innych miastach Galicji. Informacje te pozwalają na zrekonstruowanie dokładnego obrazu działalności tej organizacji.

Sumując stwierdzić można, iż zarówno ilość informacji dotyczących organizacji społecznych wychowania fizycznego i higieny, jak i ich zakres oraz treść wyraźnie wskazują na ważną rolę inspiratorską dziennika w zakresie społecznej działalności na rzecz rozwoju zdrowia i higieny młodego pokolenia.

Obszerny zasób informacji dotyczy rozwoju sportu. Informacje te nasilają się w latach przełomowych XIX i XX wieku. Rozwój sportu znalazł pełne poparcie ze strony „Nowej Reformy” z tym jednak, że w początkowym okresie krytykowała ona elitaryzm sportu, propagując jednocześnie hasło „sport dla wszystkich” i podkreślając jego funkcje zdrowotne.

Na łamach „Nowej Reformy” znajdujemy też szczegółowe informacje o rozwoju wszystkich ówczesnych dyscyplin sportowych na terenie Galicji. Dość znaczna część informacji dotyczy także rozwoju sportu na świecie. Ponadto ukazana jest ewolucja od sportowca—dżentelmena, do sportowca—bohatera tłumów oraz od tradycyjno-ekskluzywnych towa-

rzystw do nowoczesnych klubów sportowych. Bogate są informacje o rozwoju organizacji sportowych, a szczególnie krakowskich klubów sportowych TS „Wisła” i KS „Cracovia”, natomiast w nieco mniejszym stopniu klubów lwowskich: LKS „Pogoń” i KS „Czarni”. Bodajże najbogatszy jest jednak dział sprawozdawczy z zawodów sportowych. Pozwala on na dokładne śledzenie postępów w poszczególnych dyscyplinach sportowych, zarówno od strony wyników sportowych jak i rozwoju form organizacyjnych.

Całkiem odrębny problem stanowią informacje dotyczące turystyki i krajoznawstwa. Najokazalej prezentuje się materiał ilustrujący działalność różnych organizacji i towarzystw turystycznych. Ukazana jest nie tylko różnorodność form uprawiania turystyki i krajoznawstwa, ale również wysiłki związane z ochroną i badaniem gór oraz zachowaniem zwyczajów i kultury regionów. Znaczna część informacji poświęcona jest opisom wycieczek i wypraw górskich. Liczne są także informacje o ruchu wydawniczym i piśmiennictwie z zakresu turystyki górskiej i krajoznawstwa. Te ostatnie zresztą dotyczą różnych form kultury fizycznej i obejmują nie tylko polski dorobek, ale także wydawnictwa zagraniczne.

Cennym uzupełnieniem bogatego i zróżnicowanego materiału historycznego na łamach „Nowej Reformy” są informacje o ludziach działających w dziedzinie kultury fizycznej i turystyki. Kilkaset nazwisk działaczy, sędziów sportowych i zawodników, nierzadko opatrzonych informacją o ich działalności, stanowi cenny materiał do niełatwych badań biograficznych, tak potrzebnych dla gruntownej znajomości dziejów kultury fizycznej i turystyki.

4. Układ materiału i zasady klasyfikacji

Całość materiału staraliśmy się ująć w możliwie przejrzysty układ uwzględniając zarówno jego strukturę, jak i przydatność dla dalszych badań. Za punkt wyjścia przyjęliśmy układ działowy, w jego zaś ramach uwzględniliśmy cztery następujące działy:

- I. Wychowanie fizyczne.
- II. Higiena.
- III. Sport.
- IV. Turystyka i krajoznawstwo.

Poszczególne działy zawierają hasła bardziej szczegółowe. Całość opracowania uzupełnia indeks osób. Materiał został opracowany w formie zapisków na fiszkach i ujęty w potrójnym układzie: rzeczowym, alfabetycznym i chronologicznym.

Propozycja szczegółowego układu materiału zawartego na łamach „Nowej Reformy” przedstawia się następująco:

I. Wychowanie fizyczne:

1. Szkolne wychowanie fizyczne:

- a) organizacja wychowania fizycznego w szkole,
- b) baza obiektów i urządzeń wychowania fizycznego,
- c) kształcenie (kursy) nauczycieli wychowania fizycznego,
- d) przepisy i dokumenty dot. wychowania fizycznego,
- e) stowarzyszenia nauczycieli wychowania fizycznego,
- f) kongresy i zjazdy nauczycieli wychowania fizycznego;

2. Pozaszkolne formy wychowania fizycznego:

- a) stowarzyszenia wychowania fizycznego poza szkołą,
- b) drużyny strzeleckie,
- c) skauting — harcerstwo,
- d) kolonie, półkolonie, korpusy wakacyjne,
- e) parki i ogrody gier i zabaw.

II. Problematyka higieniczna:

- a) koncepcje higieniczno-zdrowotne (w świetle zjazdów i odczytów),
- b) organizacje i stowarzyszenia higieniczno-lekarskie,
- c) baza higieniczno-zdrowotna,
- d) akty prawne, sprawozdania i dokumenty dot. higieny i zdrowia.

III. Problematyka sportowa:

- a) poszczególne dyscypliny sportowe,
- b) kluby sportowe i gimnastyczne oraz towarzystwa,
- c) zawody i popisy sportowe,
- d) literatura sportowa,
- e) indeks działaczy, sędziów i zawodników.

IV. Problematyka turystyczno-krajoznawcza:

- a) organizacje i towarzystwa turystyczno-krajoznawcze,
- b) koncepcje, propozycje i opinie dot. turystyki i krajoznawstwa,
- c) wycieczki i wyprawy turystyczne i krajoznawcze,
- d) wydawnictwa turystyczno-krajoznawcze.

5. Zakończenie

Informacje zamieszczane na łamach „Nowej Reformy” w latach 1882—1914 mają istotne znaczenie jako źródło do badań dziejów kultury fizycznej i turystyki na ziemiach polskich, a szczególnie na terenie b. Galicji, na przełomie XIX i XX wieku. Są one nie tylko cennym uzupełnieniem skromnych zresztą dokumentów archiwalnych, ale również niezastąpionym przekazem odbijającym współczesną atmosferę to-

warzyszącą rozwojowi kultury fizycznej i turystyki oraz swoistym barometrem opinii publicznej szerokich kręgów społeczeństwa. Informacje prasowe, rejestrujące z istic kronikarską dokładnością bieżące wydarzenia dnia codziennego, wymagają jednak wnikliwej krytyki treści, nie rzadko bowiem ciężą na nich ogólne poglądy związane z tą częścią opinii publicznej, która reprezentowana jest przez omawiany organ prasowy. Podkreślenia wymaga również fakt, iż „Nowa Reforma” jako organ liberalno-mieszczanski przyczyniła się wydatnie do rozwoju na ziemiach polskich zaboru austriackiego nowoczesnie pojmowanych form kultury fizycznej oraz turystyki i krajoznawstwa. Poza zgromadzeniem zróżnicowanych informacji, dość wszechstronnie obrazujących główne kierunki rozwoju kultury fizycznej i turystyki, „Nowa Reforma” odegrała istotną rolę propagandową i inspiratorską, upowszechniała bowiem wzory i osiągnięcia obce. W pozbawionym wolności i izolowanym politycznie i kulturalnie kraju tego rodzaju działalność miała ważne znaczenie.

Piśmiennictwo

- [1] Bieniarzówna J., *Szkice z dziejów Krakowa od najdawniejszych czasów do pierwszej wojny światowej*, Kraków 1968.
- [2] Boy-Żeleński T., *Znasz li ten kraj i inne opowiadania*, Kraków 1956.
- [3] Butkiewicz T., *Z problemów badań historyczno-prasowych*. *Kwartalnik Prasoznawczy* 1957, nr 3.
- [4] Drobner B., *To już tak dawno [w:] Kopiec Wspomnień*, Kraków 1964.
- [5] Gaj J., *Prasa wielkopolska jako informator i organizator kultury fizycznej w latach 1945—1948 [w:] Sport Robotniczy t. VII*, Warszawa 1971.
- [6] Hądzelek K., Wroczyński R., *Główne kierunki rozwoju wychowania fizycznego od końca XVIII wieku do 1918 roku*, Wrocław 1968.
- [7] Hądzelek K., Toporowicz K., *Pierwsze polskie publikacje z dziedziny wychowania fizycznego*. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1970, nr 4.
- [8] Karbowski A., *Polskie czasopiśmiennictwo pedagogiczne*, Warszawa 1912.
- [9] Kieniewicz S., *Galicja w dobie autonomicznej 1850—1914*, Wrocław 1952.
- [10] Konopiński M., *Adam Asnyk jako polityk i redaktor*, Kraków 1922.
- [11] Mońka-Stanikowa A., Żytkowicz H., *Bibliografia wychowania fizycznego w Polsce (1841—1914)*, Warszawa 1961.
- [12] Muczkowska Z., *Pod krukiem [w:] Kopiec Wspomnień*, Kraków 1964.
- [13] *Prasa polska w latach 1864—1918*, Warszawa 1976.
- [14] Romanowiczówna Z., *Tadeusz Romanowicz*, Lwów 1934.
- [15] Toporowicz K., *Działalność Towarzystwa Gimnastycznego „Sokół” w Krakowie na polu wychowania fizycznego i sportu 1885—1914*. *Rocznik Naukowy WSWF w Krakowie t. IV*, Kraków 1965.
- [16] Tuszyński B., *Sprintem przez prasę sportową*, Warszawa 1975.
- [17] Wereszycki H., *Historia polityczna Polski w dobie popowstaniowej 1864—1918*, Warszawa 1948.
- [18] Wroczyński R., *Powszechne dzieje wychowania fizycznego i sportu*, Wrocław 1979.

[19] Krzywobłocka-Tyrowicz B., Butkiewicz T., Zarys rozwoju prasy polskiej [w:] Historia Polski t. III, Warszawa 1963.

[20] Lipoński W., Sport, literatura, sztuka, Warszawa 1974.

Źródła

„Nowa Reforma” — roczniki 1882—1914.

Dejworek M., Rusin H., „Nowa Reforma” jako źródło do opracowania dziejów kultury fizycznej w Krakowie w latach 1882—1914, Kraków 1975 (praca magisterska).

Ежедневная пресса как материал для исследований над историей физической культуры на польских землях в XIX и XX веках („Нова Реформа”, 1882—1914)

РЕЗЮМЕ

Настоящая работа открывает цикл публикаций, посвященных исследованиям значения сведений, основанных на источниках, касающихся физической культуры на страницах ежедневной прессы, выходящей на польских землях в XIX и XX веках. Недостаточная база перворазрядных источников побуждает к широкому использованию источников из прессы, которые играют существенную роль в исследованиях над историей физической культуры этого периода. В статье подданы анализу и оценке несколько тысяч сведений, помещенных на страницах „Новой Реформы” — органа краковских демократов в гг. 1882—1914. Существенным элементом работы является предложение систематического упорядочения разнородных сведений, которые автор хочет отнести к сведениям из области физической культуры, опубликованных на страницах ряда прессовых органов, выходящих на польских землях на переломе XIX и XX веков.

The everyday press as a source of studies on the history of physical education on the Polish territories in the 19th and 20th century („Nowa Reforma”, 1882—1914)

SUMMARY

The present paper is devoted to the studies concerning the information on physical education in the columns of everyday papers appearing on the Polish territories in the 19th and 20th century. Poor primary sources determine a wide use of the press as a source of the information on physical education of that period. Some ten thousand pieces of information in the columns of "Nowa Reforma" — the organ of the Cracow's Democrats — were analysed. The author suggests a systematic arrangement of miscellaneous pieces of information and, then, referring them to the information on physical education having been published in several press organs on the Polish territories on the turn of the 19th and 20th century.

Mieczysław Tworzydło, Janusz Starosielski

Instytut Nauk Biomedycznych AWF w Krakowie

**Proporcje udziału mięśni brzucha i mięśni zginających
w stawach biodrowych w świetle analizy
elektromiograficznej wybranych ćwiczeń specjalnych**

*Contribution of the abdominal muscles and the flexors in hip
joints in specially chosen exercises according to the
electromyographic analysis*

I. Wstęp

Obserwacja zjawisk bioelektrycznych zachodzących w mięśniach absorbuje od kilkudziesięciu lat wielu badaczy, gdyż technika badań elektromiograficznych pozwala nie tylko na poznanie charakteru zjawisk bioelektrycznych, ale również na uzyskanie informacji o funkcji mięśni podczas realizacji określonych zadań ruchowych [3, 5, 11].

Mimo rozpowszechnionych nowoczesnych metod analizy ćwiczeń fizycznych w oparciu o wyniki badań biomechaniki, ich systematyka, umożliwiająca stosowanie ćwiczeń przy uwzględnieniu zasady stopniowania trudności, opracowywana jest najczęściej w oparciu o zewnętrzny wygląd ruchu.

W rehabilitacji, korektywie i podczas realizacji ćwiczeń specjalnych, szczególnie przez dzieci i młodocianych, znajomość wielkości udziałów mięśni dla osiągnięcia założonego celu ćwiczenia posiada podstawowe znaczenie. W sporcie zaś wysoko kwalifikowanym, gdzie czasami do-

chodzi do zerwania mięśni, określenie proporcji obciążenia poszczególnych mięśni danej grupy jest niezmiernie ważne.

Jednym z kontrowersyjnych zagadnień w praktyce korektywy są ćwiczenia mięśni brzucha. Zaleca się ich wykonywanie między innymi w przypadkach zwiększonej lordozy lędźwiowej (Milanowska [9]). Zwrócono uwagę [10] na fakt równoczesnego udziału mięśni zginających w stawach biodrowych podczas realizacji tych ćwiczeń, co w świetle analizy faktów musi wzmacniać te mięśnie i jest zjawiskiem w tym kontekście niepożądanym. Należałoby więc poszukiwać takich ćwiczeń, które sprzyjałyby uzyskaniu możliwości oddziaływania na mięśnie brzucha lub takich, podczas realizacji których udział innych mięśni byłby możliwie mały.

Niezależnie od tego zauważono większą częstotliwość występowania lordozy lędźwiowej u chłopców w wieku 9—12 lat, co być może jest konsekwencją specyficznej dla tej płci koordynacji nerwowo mięśniowej.

W wyniku analizy tych informacji i rozważań postawiono następujące hipotezy badawcze:

1. Istnieją różnice aktywności bioelektrycznej mięśni między osobnikami płci żeńskiej i męskiej.

2. Proporcje aktywności mięśni podczas realizacji wybranych ćwiczeń fizycznych kształtujących i korektywnych są różne.

3. Pojawia się możliwość określenia hierarchii trudności wykonywania ćwiczeń w aspekcie wymiarów wskaźnika aktywności dużych mięśni zaangażowanych w ćwiczeniach.

II. Materiał i metoda

Dla weryfikacji przedstawionych we wstępie hipotez przeprowadzono badania na dwudziestu osobnikach płci żeńskiej i męskiej w wieku 10 lat.

Dzieci do badań dobierane były losowo ze szkół podstawowych w Krakowie. Grupę podzielono na dwa równe zespoły, po dziesięć dziewczynek i dziesięciu chłopców.

W badaniach uwzględniono:

A. Podstawowe wskaźniki antropometryczne.

B. Aktywność bioelektryczną niżej wymienionych mięśni w ćwiczeniach specjalnych.

1. mięśnia prostego brzucha (*m. rectus abdominis*),
2. mięśnia skośnego brzucha zewnętrznego (*m. abliquus abdominis*),
3. mięśnia prostego uda (*m. rectus femoris*),

4. mięśnia naprężacza powięzi szerokiej (*m. tensor fasciae latae*).

Do badań aktywności bioelektrycznej mięśni zastosowano elektromiograf 8 EEG-112 produkcji NRD. Wykorzystano elektrody powierzchniowe płytkowe o średnicy 0,8 mm, wykonane ze srebra. Zapisy potencjałów zarejestrowano w czasie wykonywania dziesięciu wybranych ćwiczeń, a po ich wykonaniu — napięcie maksymalne.

Do analizy wybrano te ćwiczenia, które najczęściej są zalecane do wykonywania jako ćwiczenia mięśni brzucha. Były one wykonywane przez wszystkich w jednakowym tempie i rytmie.

Wybrane ćwiczenia

I	Pw — leżenie tyłem RR — wzdłuż tułowia NN — nieco uniesione Ruch — nożyce poziome
II	PW — leżenie tyłem PR — wzdłuż tułowia NN — nieco uniesione (20—30 cm), proste w stawach kolanowych Ruch — nożyce pionowe
III	PW — leżenie tyłem RR — wzdłuż tułowia Ruch — krążenie NN o nogach złączonych i wyprostowanych w stawach kolanowych
IV	PW — leżenie tyłem RR — splecione za głową Ruch — krążenie tułowia
V	Siad równoważny
VI	PW — leżenie tyłem RR — splecione nad głową Ruch — unoszenie tułowia do siadu i ruch powrotny (NN stabilizuje się)
VII	PW — leżenie tyłem RR — wzdłuż tułowia Ruch — unoszenie NN do pionu i ruch powrotny, o nogach złączonych i wyprostowanych w stawach kolanowych (stabilizuje się obręcz barkową)
VIII	PW — leżenie tyłem Ruch — napinanie mięśni brzucha

IX	PW — w zwisie NN — prosto w kolanach Ruch — uniesione i utrzymanie NN w poziomie
X	PW — w zwisie o NN zgiętych w stawach kolanowych Ruch — uniesienie i utrzymanie ud w poziomie (o zgiętych kolanach)

Sposób opracowania wyników badań

Na podstawie otrzymanych elektromiogramów obliczono:

1. Napięcie bioelektryczne w mięśniach podczas wykonywania ćwiczeń,
2. napięcie maksymalne,
3. wskaźnik aktywności bioelektrycznej,
4. średnie arytmetyczne wskaźników aktywności bioelektrycznej mięśni,

Ponadto wykorzystując wskaźnik aktywności obliczono:

5. wskaźnik globalnej aktywności,
6. usystematyzowano ćwiczenia na podstawie wielkości wskaźników globalnej aktywności mięśniowej oraz wyliczono procentowy udział grup mięśniowych podczas ćwiczeń,
7. siłę związku między badanymi cechami.

III. Opracowanie materiału

Charakterystyczne jest to, że wartość średniej arytmetycznej dziewcząt wyraźnie przewyższa wartość średniej chłopców.

Tabela I — Table I

Długość ciała (cm)

Body length (cm)

Płeć	N	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$	S	V	R	Różnica \bar{x}
Chłopcy	10	136,3	2,59	8,18	6	min 123 max 153	-11,1
Dziewczęta	10	147,4	1,9	6,00	4,07	min 136 max 157	

Tabela II — Table II

Ciężar ciała (kG)

Body weight (kg)

Płeć	N	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$	S	V	R	Różnica \bar{x}
Chłopcy	10	31,7	0,8	2,54	8,01	min 26,5 max 36	-6,95
Dziewczęta	10	38,65	1,31	4,15	10,74	min 34 max 47	

Błąd standardowy, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności oraz zasięg zmienności posiada u dziewcząt znacznie mniejsze wielkości.

Dziewczęta znacznie przewyższają chłopców swoim ciężarem ciała, ale tym razem pozostałe wskaźniki: $S_{\bar{x}}$, S, V, R, są u chłopców mniejsze

Ć w i c z e n i e I — Opis ćwiczenia

PW — leżenie tyłem

RW — wzdłuż tułowia

NN — uniesione (20—30 cm), proste w kolanach

Ruch — nożyce poziome w tempie 1 cykl na 1 sek.

Największe średnie wskaźnika aktywności w tym ćwiczeniu wyka-

Tabela III — Table III

Średnie wielkości wskaźników aktywności mięśniowej i ich charakterystyka

Mean values of the indices of muscle activity and their characteristics

Nazwa mięśnia	Płeć	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	S	V	R	Różnica \bar{x}
prosty brzucha	chłop.	0,746 ± 0,082	0,26	34,85	0,39—1,18	0,234
	dziew.	0,512 ± 0,044	0,14	27,45	0,28—0,79	
skośny brzucha	chłop.	0,655 ± 0,095	0,30	45,8	0,3 —1,37	0,136
	dziew.	0,519 ± 0,063	0,20	38,54	0,29—0,89	
prosty uda	chłop.	0,986 ± 0,208	0,657	66,63	0,36—2,57	0,196
	dziew.	0,79 ± 0,085	0,27	34,18	0,44—1,48	
naprężacz powięzi szer.	chłop.	0,959 ± 0,16	0,50	52,13	0,43—2,16	0,195
	dziew.	0,764 ± 0,063	0,20	26,18	0,44—1,15	

zują mięśnie: prosty uda oraz naprężacz powięzi szerokiej. Powyższe stwierdzenie odnosi się zarówno do chłopców, jak i do dziewcząt. Najbardziej zaangażowany jest mięsień prosty uda, najmniejszą natomiast aktywność wykazuje u chłopców mięsień skośny brzucha, u dziewcząt zaś prosty brzucha. Przy czym u dziewcząt różnica między wskaźnikiem aktywności mięśnia prostego brzucha a skośnego brzucha jest minimalna. Średnie wskaźniki aktywności wszystkich czterech mięśni u chłopców są wyraźnie większe od wskaźników aktywności występującej w tychże mięśniach u dziewcząt.

Podobną kolejność, jak w średnich wskaźnikach aktywności, wykazują: odchylenia standardowe, współczynnik zmienności i zasięg zmienności, które w każdym przypadku posiadają większą wartość u chłopców niż u dziewcząt.

Ć w i c z e n i e II.

Opis ćwiczenia

PW — leżenie tyłem

RR — wzdłuż tułowia

NN — nieco uniesione (20—30 cm) proste w stawach kolanowych

Ruch — nożyce pionowe w tempie 1 cykl na 1 sek.

Tabela IV — Table IV

Średnie wielkości wskaźników aktywności mięśniowej i ich charakterystyka

Mean values of the indices of muscle activity and their characteristics

Nazwa mięśnia	Płeć	$\bar{x} \pm S_x$	S	V	R	Różnica \bar{x}
prosty brzucha	chłop.	0,589 ± 0,082	0,26	44,14	0,24—1,11	0,051
	dziej.	0,538 ± 0,05	0,16	29,74	0,2 —0,87	
skośny brzucha	chłop.	0,716 ± 0,17	0,55	76,81	0,34—2,3	0,117
	dziej.	0,599 ± 0,072	0,23	38,29	0,17—1,01	
prosty uda	chłop.	1,008 ± 0,146	0,46	45,63	0,72—2,37	0,179
	dziej.	0,829 ± 0,101	0,32	38,6	0,4 —1,64	
naprężacz powięzi szer.	chłop.	0,96 ± 0,107	0,34	35,42	0,52—1,56	0,221
	dziej.	0,739 ± 0,082	0,26	35,18	0,36—1,29	

Charakterystyka średnich wskaźników aktywności w tym ćwiczeniu jest bardzo zbliżona do ćwiczenia poprzedniego. Najbardziej zaangażowane są mięśnie: prosty uda i naprężacz powięzi szerokiej, na-

stępnie mięśnie brzucha w kolejności: skośny brzucha, prosty brzucha. W ćwiczeniu tym bardzo znacznie uwidacznia się przewaga aktywności mięśni ud. Pozostałe wartości odchylenia standardowego, współczynnika zmienności, rozstępu wykazują znaczną ich przewagę u chłopców, a największą ich wartość posiada mięsień skośny brzucha.

Ćwiczenie III — Opis ćwiczenia

PW — leżenie tyłem

RR — wzdłuż tułowia

Ruch — krążenie NN o nogach złączonych i wyprostowanych w stawach kolanowych w tempie 1 cykl na 2 sek.

Tabela V — Table V

Średnie wielkości wskaźników aktywności mięśniowej i ich charakterystyka

Mean values of the indices of muscle activity and their characteristics

Nazwa mięśnia	Płeć	$\bar{x} \pm S_x$	S	V	R	Różnica \bar{x}
prosty brzucha	chłop.	0,863 ± 0,06	0,19	22,02	0,59—1,24	0,154
	dziew.	0,709 ± 0,044	0,14	19,75	0,5 —0,92	
skośny brzucha	chłop.	1,077 ± 0,158	0,5	46,43	0,75—2,24	0,275
	dziew.	0,802 ± 0,072	0,23	28,67	0,41—1,24	
prosty uda	chłop.	0,76 ± 0,114	0,36	47,37	0,32—1,45	0,067
	dziew.	0,693 ± 0,108	0,34	49,06	0,22—1,51	
naprężacz powięzi szer.	chłop.	0,866 ± 0,151	0,48	55,42	0,36—2,06	0,281
	dziew.	0,585 ± 0,082	0,26	44,44	0,22—1,04	

Średnie wskaźnika aktywności w tym ćwiczeniu charakteryzuje bardzo wysoki poziom. Największe posiada tak w przypadku chłopców, jak i dziewcząt mięsień skośny brzucha. U chłopców wskaźnik aktywności mięśnia prostego brzucha i naprężacza powięzi szerokiej są prawie jednakowe, wartość najmniejszą posiada natomiast mięsień prosty uda. U dziewcząt bardziej wyraźnie dominują oba mięśnie brzucha.

Największe odchylenie standardowe u chłopców wykazuje mięsień skośny brzucha i naprężacz powięzi szerokiej, u dziewcząt natomiast mięsień prosty uda i naprężacz powięzi szerokiej. Najmniejsze — mięsień prosty brzucha, tak u chłopców jak i u dziewcząt.

Współczynnik zmienności jak i zasięg zmienności tylko w przypadku mięśnia prostego jest większy u dziewcząt.

Ćwiczenie IV — Opis ćwiczenia

PW — leżenie tyłem

RR — splecione za głową

NN — stabilizowane

Ruch — krążenie tułowia w tempie 1 cykl na 2 sek.

Tabela VI — Table VI

Średnie wielkości wskaźników aktywności mięśniowej i ich charakterystyka

Mean values of the indices of muscle activity and their characteristics

Nazwa mięśnia	Płeć	$\bar{x} \pm S_x$	S	V	R	Różnica \bar{x}
prosty brzucha	chłop.	1,089 ± 0,13	0,41	37,65	0,76—2,09	0,301
	dziew.	0,788 ± 0,03	0,11	13,96	0,68—1,02	
skośny brzucha	chłop.	1,052 ± 0,123	0,39	37,07	0,75—2,21	0,061
	dziew.	0,991 ± 0,054	0,17	17,15	0,72—1,23	
prosty uda	chłop.	1,272 ± 0,313	0,99	77,83	0,51—4,12	0,456
	dziew.	0,816 ± 0,038	0,12	14,71	0,57—1,0	
naprężacz powięzi szer.	chłop.	1,087 ± 0,19	0,6	55,19	0,53—2,66	0,322
	dziew.	0,765 ± 0,092	0,29	37,91	0,24—1,38	

Średnie wskaźnika aktywności, tak jak w poprzednim ćwiczeniu, są bardzo duże. U chłopców największy wskaźnik aktywności przejawia mięsień prosty uda, w następnej kolejności prosty brzucha, naprężacz powięzi szerokiej (minimalna różnica) i skośny brzucha.

U chłopców mięsień prosty uda charakteryzują bardzo duże wartości: odchylenia standardowego, współczynnika zmienności oraz zasięgu zmienności.

Wielkości średnie wskaźnika aktywności są u dziewcząt we wszystkich przypadkach mniejsze.

Ćwiczenie V — Opis ćwiczenia

Siad równoważny

Jest to jedyne ćwiczenie, w którym średnie wskaźnika aktywności wszystkich mięśni są większe u dziewcząt niż u chłopców, przy czym jest to różnica nieistotna.

Średnie wskaźnika aktywności u dziewcząt mięśni: prostego brzucha, skośnego brzucha i prostego uda są prawie jednakowe.

Tabela VII — Table VII

Średnie wielkości wskaźników aktywności mięśniowej i ich charakterystyka

Mean values of the indices of muscle activity and their characteristics

Nazwa mięśnia	Płeć	$\bar{x} \pm S_x$	S	V	R	Różnica \bar{x}
prosty brzucha	chłop.	$0,715 \pm 0,066$	0,21	29,37	0,44—1,18	0,006
	dziew.	$0,721 \pm 0,069$	0,22	30,51	0,31—1,07	
skośny brzucha	chłop.	$0,689 \pm 0,092$	0,29	42,09	0,31—1,12	0,035
	dziew.	$0,724 \pm 0,092$	0,29	40,05	0,30—1,16	
prosty uda	chłop.	$0,630 \pm 0,107$	0,34	53,97	0,22—1,00	0,098
	dziew.	$0,728 \pm 0,063$	0,2	27,47	0,42—1,00	
naprężacz powięzi szer.	chłop.	$0,618 \pm 0,079$	0,25	40,45	0,27—1,23	0,066
	dziew.	$0,684 \pm 0,044$	0,14	20,46	0,45—0,95	

Odchylenie standardowe tak u chłopców, jak i u dziewcząt mieści się w małych granicach: od 0,14—0,34.

Tabela VIII — Table VIII

Średnie wielkości wskaźników aktywności mięśniowej i ich charakterystyka

Mean values of the indices of muscle activity and their characteristics

Nazwa mięśnia	Płeć	$\bar{x} \pm S_x$	S	V	R	Różnica \bar{x}
prosty brzucha	chłop.	$0,871 \pm 0,085$	0,27	30,99	0,48—1,6	0,109
	dziew.	$0,762 \pm 0,035$	0,11	14,44	0,53—0,9	
skośny brzucha	chłop.	$1,018 \pm 0,1$	0,32	31,43	0,55—1,62	0,187
	dziew.	$0,831 \pm 0,063$	0,20	24,06	0,47—1,21	
prosty uda	chłop.	$1,106 \pm 0,323$	1,02	92,22	0,28—4,05	0,244
	dziew.	$0,862 \pm 0,092$	0,29	33,64	0,36—1,6	
naprężacz powięzi szer.	chłop.	$0,767 \pm 0,184$	0,58	75,62	0,21—2,2	0,106
	dziew.	$0,661 \pm 0,079$	0,25	37,82	0,36—1,18	

Ćwiczenie VI — Opis ćwiczenia

PW — leżenie tyłem

RR — splecione nad głową

Ruch — unoszenie tułowia do siadu i ruch powrotny w tempie 1 cykl na 2 sekundy

NN — stabilizowane

Srednie wskaźnika aktywności układają się w obu przypadkach w następującej kolejności: — mięśnie: prosty uda, skośny brzucha, prosty brzucha, naprężacz powięzi szerokiej.

Mięsień prosty uda u chłopców charakteryzują duże wielkości: odchylenia standardowego, współczynnika zmienności oraz zasięgu zmienności od 0,28—4,05!

Ćwiczenie VII — Opis ćwiczenia

PW — leżenie tyłem

RR — wzdłuż tułowia

Ruch — unoszenie NN do pionu i ruch powrotny o NN złączonych i wyprostowanych w kolanach w tempie 1 cykl na 2 sek. (stabilizowano obręcz barkową)

Tabela IX — Table IX

Średnie wielkości wskaźników aktywności mięśniowej i ich charakterystyka

Mean values of the indices of muscle activity and their characteristics

Nazwa mięśnia	Płeć	$\bar{x} \pm S_x$	S	V	R	Różnica \bar{x}
prosty brzucha	chłop.	0,932 ± 0,098	0,31	33,26	0,52—1,45	0,085
	dziej.	0,847 ± 0,044	0,14	16,53	0,54—1,05	
skośny brzucha	chłop.	0,981 ± 0,069	0,22	22,42	0,5 — 1,32	0,065
	dziej.	0,916 ± 0,085	0,27	29,47	0,54—1,28	
prosty uda	chłop.	1,100 ± 0,266	0,84	76,36	0,51—3,5	0,329
	dziej.	0,771 ± 0,085	0,27	35,02	0,32—1,32	
naprężacz powięzi szer.	chłop.	0,925 ± 0,142	0,45	48,65	0,42—2,00	0,215
	dziej.	0,710 ± 0,076	0,24	33,8	0,22—1,01	

Występuje tu bardzo znaczna przewaga wskaźnika aktywności mięśni brzucha nad mięśniami ud u dziewcząt. U chłopców zaś największe i najmniejsze średnie wskaźnika aktywności występują w grupie mięśni ud, mięśnie brzucha posiadają natomiast napięcie pośrednie.

Tak w tym ćwiczeniu, jak i w poprzednich największe wartości S , V , R posiada mięsień prosty uda u chłopców.

Ćwiczenie VIII — Opis ćwiczenia

DW — leżenie tyłem

Ruch — napinanie mięśni brzucha i ud

Tabela X — Table X

Średnie wielkości wskaźników aktywności mięśniowej i ich charakterystyka

Mean values of the indices of muscle activity and their characteristics

Nazwa mięśnia	Płeć	$\bar{x} \pm S_x$	S	V	R	Różnica \bar{x}
prosty brzucha	chłop.	$0,360 \pm 0,098$	0,26	72,22	0,07—0,79	0,21
	dziew.	$0,150 \pm 0,021$	0,03	20,00	0,12—0,8	
skośny brzucha	chłop.	$0,735 \pm 0,11$	0,35	47,62	0,09—1,24	0,242
	dziew.	$0,493 \pm 0,106$	0,32	64,91	0,17—1,02	
prosty uda	chłop.	$0,342 \pm 0,045$	0,1	29,24	0,22—0,49	0,268
	dziew.	$0,610 \pm 0,202$	0,35	57,38	0,16—0,99	
naprężacz powięzi szer.	chłop.	$0,123 \pm 0,025$	0,05	40,65	0,04—0,19	0,117
	dziew.	$0,240 \pm 0,028$	0,04	16,66	0,21—0,27	

Występują tu największe wskaźniki aktywności mięśni ud.

Ponownie mięsień prosty uda chłopców posiada największe wartości S , V , R .

Ćwiczenie X — Opis ćwiczenia

PW — w zwisie o NN zgiętych w stawach kolanowych

Ruch — uniesienie i utrzymanie NN poziomo (o zgiętych kolanach)

W ćwiczeniu tym średnie wskaźnika aktywności mięśni brzucha u chłopców znacznie przewyższają analogiczne wielkości dziewcząt.

Natomiast grupa mięśni ud u chłopców posiada znacznie mniejsze wartości średnich od dziewcząt.

Ćwiczenie IX — Opis ćwiczenia

PW — w zwisie

NN — proste w stawach kolanowych

Ruch — uniesienie i utrzymanie NN poziomo

Tabela XI — Table XI

Średnie wielkości wskaźników aktywności mięśniowej i ich charakterystyka

Mean values of the indices of muscle activity and their characteristics

Nazwa mięśnia	Płeć	$\bar{x} \pm S_x$	S	V	R	Różnica \bar{x}
prosty brzucha	chłop.	1,036 ± 0,092	0,29	27,99	0,63—1,76	0,236
	dziew.	0,800 ± 0,073	0,23	28,75	0,43—1,32	
skośny brzucha	chłop.	1,122 ± 0,079	0,25	22,28	0,82—1,79	0,212
	dziew.	0,910 ± 0,104	0,33	36,26	0,43—1,68	
prosty uda	chłop.	1,240 ± 0,358	1,13	91,13	0,39—4,17	0,401
	dziew.	0,839 ± 0,066	0,21	25,03	0,62—1,31	
naprężacz powięzi szer.	chłop.	1,177 ± 0,234	0,74	62,87	0,63—3,26	0,371
	dziew.	0,806 ± 0,066	0,21	26,05	0,69—1,07	

Tabela XII — Table XII

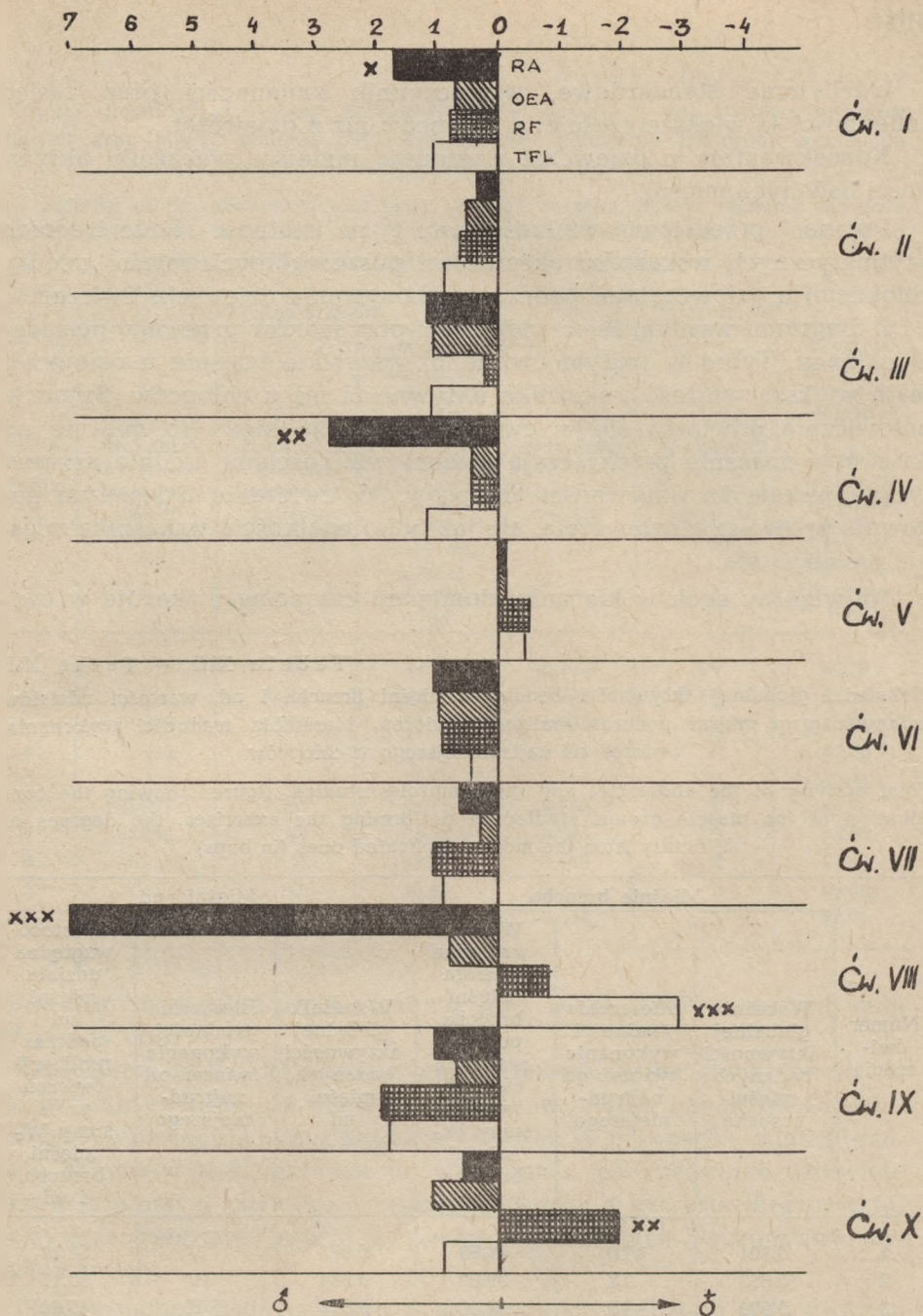
Średnie wielkości wskaźników aktywności mięśniowej i ich charakterystyka

Mean values of the indices of muscle activity and their characteristics

Nazwa mięśnia	Płeć	$\bar{x} \pm S_x$	S	V	R	Różnica \bar{x}
prosty brzucha	chłop.	0,831 ± 0,060	0,19	22,86	0,55—1,16	0,110
	dziew.	0,721 ± 0,060	0,19	26,35	0,47—1,00	
skośny brzucha	chłop.	1,010 ± 0,142	0,45	44,55	0,31—2,29	0,324
	dziew.	0,686 ± 0,085	0,27	39,35	0,34—1,35	
prosty uda	chłop.	0,221 ± 0,051	0,16	72,40	0,05—0,56	0,373
	dziew.	0,594 ± 0,060	0,19	31,92	0,22—0,88	
naprężacz powięzi szer.	chłop.	0,738 ± 0,148	0,47	63,68	0,15—1,46	0,184
	dziew.	0,554 ± 0,066	0,21	37,91	0,21—0,91	

Wskaźniki aktywności mięśni brzucha są tak u chłopców, jak i u dziewcząt znacznie większe od napięć mięśni ud.

Mięsień prosty uda jest jedyny, którego wskaźnik aktywności u dziewcząt przewyższa wielkości wskaźnika u chłopców.



Ryc. 1. Wielkość testu t° na istotność różnic średnich arytmetycznych wskaźników aktywności poszczególnych mięśni chłopców i dziewcząt, podczas wykonywania dziesięciu analizowanych ćwiczeń. x — różnice istotne przy $P > 0,1$, xx — różnice istotne przy $P > 0,05$, xxx — różnice istotne przy $P > 0,01$

Fig. 1. Test t° — the significance of different arithmetical means of the activity indices of separate muscles (boys and girls) activated in 10 selected exercises. x — differences significant when $P > 0,1$, xx — differences significant when $P > 0,05$, xxx — differences significant when $P > 0,01$

Odchylenie standardowe, współczynnik zmienności oraz zasięg zmienności są większe częściej u chłopców niż u dziewcząt.

Konsekwentnie u dziewcząt występują mniejsze wskaźniki aktywności badanych mięśni.

Rycina 1 przedstawia wielkość testu t° na istotność różnic średnich arytmetycznych wskaźnika aktywności poszczególnych mięśni między chłopcami a dziewczętami podczas wykonywania dziesięciu ćwiczeń.

Z diagramu wynika, że w większości przypadków przewagę posiadają chłopcy. Tylko w piątym ćwiczeniu wszystkie mięśnie u dziewcząt mają większą wartość wskaźnika aktywności niż u chłopców. Sytuacja połowicznie powtarza się w ćwiczeniu ósmym, kiedy to mięśnie u dziewcząt znacznie przekraczają swoimi wielkościami średnie arytmetyczne wskaźnika aktywności chłopców. W ćwiczeniu dziesiątym ponownie przeważają dziewczęta, ale już tylko wielkością wskaźnika mięśnia prostego uda.

Największy skok w kierunku dominacji chłopców wykazuje w ćwiczeniu

Tabela XIII — Table XIII

Wskaźniki globalnej aktywności badanych mięśni brzucha i ud, wartości udziałów badanych grup mięśni podczas realizacji ćwiczeń, hierarchia trudności wykonania ćwiczeń od najtrudniejszego u chłopców

Total activity of the abdominal and thigh muscles studied, figures showing the contribution of the muscle groups studied in performing the exercises, the degrees of difficulty from the most complicated ones (in boys)

Numer ćwiczenia	Mięśnie brzucha			Mięśnie ud		
	Wskaźnik globalnej aktywności badanych mięśni brzucha	Hierarchia trudności wykonania ćwiczeń od najtrudniejszego	Wartość względna udziału mięśni brzucha podczas realizacji ćwiczeń w % sumy W_a mięśni brzucha i ud	Wskaźnik globalnej aktywności badanych mięśni ud	Hierarchia trudności wykonania ćwiczeń od najtrudniejszego	Wartość względna udziału mięśni ud podczas realizacji ćwiczeń w % sumy W_a mięśni brzucha i ud
1	0,701	VIII	41,88	0,973	V	58,12
2	0,653	IX	39,89	0,984	IV	60,11
3	0,970	III	54,40	0,813	VII	45,60
4	1,071	II	47,58	1,180	II	52,42
5	0,702	VII	52,94	0,624	VIII	47,06
6	0,945	V	50,21	0,937	VI	49,79
7	0,957	IV	48,58	1,013	III	51,42
8	0,548	X	70,17	0,233	X	29,83
9	1,079	I	47,16	1,209	I	52,84
10	0,921	VI	65,78	0,479	IX	34,22

Tabela XIV — Table XIV

Wskaźniki globalnej aktywności badanych mięśni brzucha i ud, wartości udziałów badanych grup mięśni podczas realizacji ćwiczeń, hierarchia trudności wykonania ćwiczeń od najtrudniejszego u dziewcząt

Total activity of the abdominal and thigh muscles studied, figures showing the contribution of the muscle groups studied in performing the exercises, the degrees of difficulty from the most complicated ones (in girls)

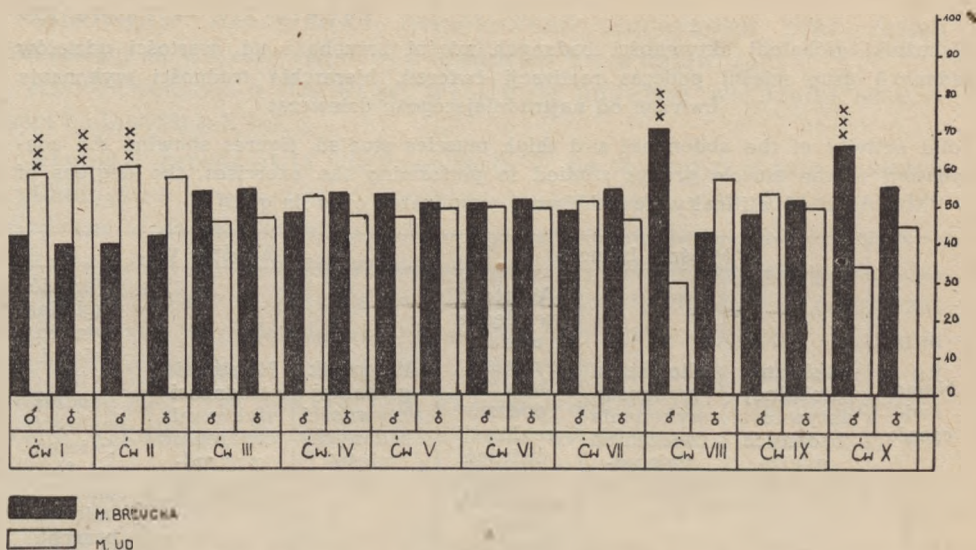
Numer ćwiczenia	Mięśnie brzucha			Mięśnie ud		
	Wskaźnik globalnej aktywności badanych mięśni brzucha	Hierarchia trudności wykonania ćwiczeń od najtrudniejszego	Wartość względna udziału mięśni brzucha podczas realizacji ćwiczeń w % sumy W_{α} mięśni brzucha i ud	Wskaźnik globalnej aktywności badanych mięśni ud	Hierarchia trudności wykonania ćwiczeń od najtrudniejszego	Wartość względna udziału mięśni ud podczas realizacji ćwiczeń w % sumy W_{α} mięśni brzucha i ud
1	0,516	IX	39,91	0,777	IV	60,09
2	0,569	VIII	42,05	0,784	III	57,95
3	0,756	V	54,19	0,639	VIII	45,81
4	0,889	I	52,92	0,791	II	47,08
5	0,723	VI	50,59	0,706	VII	49,41
6	0,797	IV	51,12	0,762	V	48,88
7	0,882	II	54,34	0,741	VI	45,66
8	0,323	X	43,18	0,425	X	56,82
9	0,855	III	50,95	0,823	I	49,05
10	0,704	VII	55,09	0,574	IX	44,91

czeniu ósmym mięsień prosty brzucha oraz w ćwiczeniu czwartym mięsień prosty uda.

Treść tabel XIII i XIV oraz rycina 2 pozwalają na stwierdzenie, że analizowane ćwiczenia z punktu widzenia wyników badań elektromiograficznych posiadają różny stopień trudności. W przypadku mięśni brzucha u chłopców najtrudniejsze do wykonania jest ćwiczenie dziewiąte (utrzymanie nóg w poziomie), następnie ćwiczenie czwarte (krążenie tułowia) oraz ćwiczenie trzecie (krążenie nóg o nogach złączonych i wyprostowanych).

Należy jednak podkreślić, że w przypadkach realizacji tych ćwiczeń wielkość wskaźnika globalnej aktywności mięśni ud jest również największa. Przy uwzględnieniu wartości względnej udziału mięśni ud w procentach sumy mięśni brzucha i ud w tych ćwiczeniach, z wyjątkiem trzeciego, przewagę posiadają mięśnie ud.

U dziewcząt największego udziału mięśni brzucha wymaga ćwiczenie czwarte (krążenie tułowia), siódme (unoszenie nóg do poziomu)



Ryc. 2. Wielkość wskaźników globalnej aktywności mięśni brzucha i ud w badanych ćwiczeniach. xxx — różnice istotne przy $P > 0,01$

Fig. 2. Indices of a total activity of the abdominal and thigh muscles in the exercises analyzed. xxx — differences significant when $P > 0.01$

i dziewiąte (utrzymywanie nóg w poziomie). W kontekście porównania względnych udziałów mięśni brzucha i ud u dziewcząt w wyżej wymienionych ćwiczeniach w odróżnieniu od chłopców przewagę posiadają mięśnie brzucha.

Z punktu widzenia potrzeb eliminacji napięć mięśni ud podczas ćwiczeń mięśni brzucha najwyższą lokatę u chłopców zajmuje ćwiczenie ósme (70,17% globalnego udziału) i ćwiczenie dziesiąte (65,78%).

U dziewcząt, chociaż w mniejszym stopniu, wyróżnia się ćwiczenie dziesiąte (55,09%) i siódme (54,34%).

Najmniej korzystne z tego punktu widzenia jest u chłopców ćwiczenie drugie (60,11%) i pierwsze (58,12% udziału mięśni ud).

Dziewczęta również w tych samych ćwiczeniach posiadają przewagę mięśni ud, jednak w odwrotnej kolejności w ćwiczeniu pierwszym 60,09%, a w drugim 57,95%.

IV. Zależności

W celu znalezienia współzależności między wskaźnikami aktywności badanych mięśni a cechami antropometrycznymi obliczono dla każdego mięśnia współczynnik korelacji tych cech. Zastosowano metodę

Tabela XV — Table XV
Współczynniki korelacji liniowej badanych cech u chłopców
Lineal correlation coefficients of the features studied in boys

Mięśnie	Wzrost	Ciężar
prosty brzucha	0,439	0,521
skośny brzucha	-0,032	0,177
prosty uda	-0,054	0,158
naprężacz powięzi szer.	0,179	0,408

obliczeń korelacji dla małych prób, a istotność związku sprawdzono za pomocą testu t° Studenta.

Z tabeli wynika, że podczas wykonywania ćwiczeń wskaźnik aktywności badanych mięśni nie wiąże się ze wzrostem ciała i ciężarem ciała.

Istotności związku nie stwierdzono w żadnym przypadku, a jedynym wyjątkiem zbliżonym do wartości krytycznej przy $p=0,05$ jest zależność pomiędzy wielkością wskaźnika aktywności mięśnia prostego brzucha a ciężarem ciała.

U dziewcząt, podobnie jak u chłopców, korelacja nie wskazuje na istnienie zależności między badanymi cechami.

Tabela XVI — Table XVI
Współczynniki korelacji liniowej badanych cech u dziewcząt
Lineal correlation coefficients of the features studied in girls

Mięśnie	Wzrost	Ciężar
prosty brzucha	0,159	-0,032
skośny brzucha	-0,137	0,194
prosty uda	0,184	0,305
naprężacz powięzi szer.	0,133	0,118

V. Podsumowanie

Cechy antropometryczne dziewcząt i chłopców kształtują się na poziomie nieco wyższym od przeciętnej innych populacji polskich; dotyczy to głównie dziewcząt.

Analizując dobór ćwiczeń trzeba zaznaczyć, że są to ćwiczenia bardzo często powtarzające się w literaturze o tematyce gimnastycznej oraz w programach wychowania fizycznego szkoły podstawowej. Należy na tej podstawie sądzić, że są to ćwiczenia najczęściej stosowane na zajęciach z wychowania fizycznego.

Średnie wielkości wskaźników aktywności mięśni chłopców bardzo znacznie przewyższają wymiary tego wskaźnika u dziewcząt. Jedynym przypadkiem dominacji dziewcząt (wszystkie badane mięśnie) jest ćwiczenie V, oraz VIII w odniesieniu do mięśni ud i w ćwiczeniu X do mięśnia prostego uda. Zazwyczaj wskaźniki aktywności chłopców przewyższają swoimi wielkościami wskaźniki dziewcząt od 20 do ok. 30% wielkości wskaźnika aktywności dziewcząt. W pięciu ćwiczeniach chłopców przeważają mięśnie brzucha, w drugich pięciu mięśnie ud. Natomiast mięśnie brzucha dziewcząt podczas ćwiczeń w siedmiu przypadkach przewyższają procentowo udział mięśni ud.

VI. Wnioski

1. Większość średnich wskaźników aktywności podczas wykonywania identycznych ćwiczeń posiada u chłopców wartości dużo większe niż u dziewcząt.

2. Stwierdzono dość dużą indywidualizację w proporcjach zaangażowania badanych mięśni podczas realizacji identycznych zadań ruchowych.

3. Stopień trudności badanych ćwiczeń w aspekcie wymiarów aktywności mięśni jest zdecydowanie różny i winien być brany pod uwagę przy planowaniu zajęć wychowania fizycznego.

Piśmiennictwo

- [1] Basmajan J. V., Muscle Alive. Williams and Wilkins, Baltimore 1962.
- [2] Buchtal F., Wprowadzenie do elektromiografii. PZWL, Warszawa 1961.
- [3] Czachaidze L. W., Elektromiograficzne badania struktury niektórych loko-

- мocyjnych, balistycznych i gimnastycznych ruchów człowieka. Sympozjum teorii i techniki sportowej. Sport i Turystyka, Warszawa 1970.
- [4] Demel M., Skład A., Teoria wychowania fizycznego. PWN, Warszawa 1970.
- [5] Fidelus K., Stache H. J., Schille D., Znaczenie elektromiograficzne badania mięśni dla treningu wysiłkowego. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1966, nr 1.
- [6] Fidelus K., Elektromiograficzne dane o pracy kończyn górnych i dolnych. Materiały dorocznej sesji naukowej AWF, 1966.
- [7] Mazurek L., Gimnastyka podstawowa. Sport i Turystyka, Warszawa 1971.
- [8] Kutzner-Kozińska M., Korekcja wad postawy. AWF, Warszawa 1976.
- [9] Milanowska K., Kinezyterapia. Gimnastyka lecznicza. PZWL, Warszawa 1970.
- [10] Tworzydło M., Przdopochylenie miednicy u dzieci w świetle analizy wpływu długotrwałych pozycji statycznych i wybranych ćwiczeń specjalnych. AWF, Kraków 1973.
- [11] Zukow E. K., Kotielnikowa E. G., Siemionow D. A., Biomechanika fizycznych uciążnień. Fizkultura i Sport, Moskwa 1963.

Пропорции участия мышц живота и сгибающих мышц тазобедренных суставов в свете электромиографического анализа избранных специальных упражнений

РЕЗЮМЕ

Люмбальный лордоз у мальчиков в возрасте 9—12 лет является почти повседневным явлением. Чаще всего рекомендуемым способом устранения люмбального лордоза является укрепление мышц живота. Активность мышц живота в реализованных упражнениях связана всегда с участием сгибателей тазобедренных суставов, влияющих на увеличение лордоза.

В связи с этим были проведены электромиографические исследования на двадцати лицах обоих полов в возрасте 10 лет. Целью исследований было получить ответ на следующие вопросы:

1) существуют ли различия активности исследуемых групп мышц между лицами женского и мужского полов при реализации тождественных двигательных задач?

2) как представляются пропорции активности мышц при реализации десяти избранных упражнений?

3) какова иерархия трудности в выполнении чаще всего реализованных корригирующих упражнений?

В свете анализа размеров V_a оказалось, что биоэлектрическая активность мышц мальчиков выше активности мышц девочек. Пропорции активности мышц живота и бедер в разных упражнениях отчетливо различны. На основании величины участия групп мышц составлены упражнения с учетом степени трудности их выполнения.

Contribution of the abdominal muscles and the flexors in hip joints in specially chosen exercises according to the electromiographic analysis

SUMMARY

Lumbar lordosis in boys 9—12 years old is very common. It may be eliminated by strengthening the abdominal muscles whose activity in these chosen exercises is always accompanied by the work of the flexors of the hip joints and, thus, causes the increase of lordosis.

Therefore, electromiographic studies were carried out on 20 individuals of both sexes in the age of 10 with the purpose of answering the following questions:

- 1) are there any differences in the activity of the muscles groups studied between males and females while performing the same exercises?
- 2) what is the muscle activity during these exercises?
- 3) what is the degree of difficulty in performing most common corrective exercises?

The measurement analysis proved that a bioelectrical muscle activity is higher in boys than in girls and the activity of the abdominal muscles and thigh muscles differs considerably in different exercises. On the basis of the contribution of the muscles the exercises were compared taking into consideration the degree of difficulty.

Stefan Żmuda

Instytut Rekreacji AWF w Krakowie

Spoleczne aspekty zagrożenia środowiska człowieka

Threat to the man's habitat and its social aspects

Dzieje cywilizacji stanowią w znacznej mierze obraz wysiłków ludzkich w kierunku wytwarzania najlepszych warunków egzystencji człowieka w przestrzeni, uwolnienia się od ograniczeń nakładanych przez otoczenie, przystosowania się do środowiska i przetwarzania go według swoich potrzeb. Urzeczywistnienie tych wysiłków odbywa się poprzez działalność ludzką, prowadzoną według wskazówek nauki za pośrednictwem techniki, rządzoną przez systemy ekonomiczne i realizowaną w oparciu o bazę ekosfery.

W tym związku wzajemnie zależnych czynników warunkujących pełny sukces wysiłków trzy pierwsze, a mianowicie nauka, technika i system ekonomiczny stymuluje w zasadzie człowiek, czwarty to domena przyrody. Rozwój stosunków między tymi czynnikami, zwłaszcza w okresie eksplozji demograficznej i cywilizacyjnej, kształtował się bez uwzględniania wzajemnych interesów, o czym świadczą objawiające się w wielu regionach świata niepokojące zachwiania równowagi środowiska człowieka. Ulega zanieczyszczeniu biosfera, obserwowane są zakłócenia, a nawet burzenia naturalnych układów przyrodniczych w rozmiarach trudnych lub niemożliwych do odtworzenia. Szczególnie niebezpieczne okazują się skutki gróźb ukrytych, niemożliwych do rozpoznania odpowiednio wcześnie, związanych np. z kumulowaniem się w organizmach niektórych związków chemicznych, mogących być następnie przekazywane przez różne ogniwa łańcucha pokarmowego.

Obliczono, że w ciągu ostatniego stulecia, a więc w okresie dynamicznie rozwijającego się zagrożenia środowiska, spalono na naszej planecie około 95 mld ton węgla. Ilość samego dwutlenku siarki jaka została w tym procesie wydalona do atmosfery, a pośrednio do biosfery sięga około 1,5 mld ton. Atmosfera wchłonęła dziesiątki miliardów ton popiołów, silikatów, gazów wszelkiego rodzaju, odpadów radioaktywnych itp. emitowanych przez procesy gospodarcze zachodzące na Ziemi, przekazując je następnie do innych komponentów środowiska, przy czym wiele z tych zanieczyszczeń cechuje wysoka toksyczność. Na powierzchni Ziemi znajduje się około 20 mld ton różnych odpadów, przy czym ilość ta z każdym rokiem gwałtownie wzrasta. Znaczny procent tych odpadów nie ulegnie rozkładowi, a zatem nie wejdzie do obiegu przyrody. Zanieczyszczeniu, a nawet zniszczeniu ulegają w coraz większym zakresie zasoby wodne kuli ziemskiej. Nieracjonalne użytkowanie gruntów doprowadziło do degradacji lub zniszczenia znacznych powierzchni wysoko produkcyjnych terenów rolnych. Zgodnie z danymi Raportu U Thanta (1968 r.) ponad 500 mln ha gleb, ongiś uprawnych, zostało bezpowrotnie straconych dla rolnictwa. W wyniku nierozważnej ingerencji człowieka w świat zwierzęcy około 1750 znanych jeszcze do niedawna gatunków zginęło na zawsze, a około 1000 gatunkom grozi wyginięcie (dane ONZ). Ponad 70% tzw. obszaru leśnego łądów zostało w okresie eksplozji cywilizacji zdewastowane, przy czym co najmniej 20% wyjściowego udziału przestrzennego leśnej szaty łądów znalazło się poza współczesnym zasięgiem leśnych połąci Ziemi¹.

Nauka stwierdziła już, że skład atmosfery uległ poważnej zmianie, i to w zakresie zwiększenia udziału w niej gazów nie obojętnych dla biocenozy. Miliardy ton zanieczyszczeń przemysłowych, nawozów sztucznych, środków chwasto- i owadobójczych wprowadzone do gleby zmieniły jej strukturę i procesy w niej zachodzące na znacznych obszarach kuli ziemskiej. Zrzuty związków chemicznych znajdujących się w ściekach do wód niszczą w nich życie. Wszystkie zatem sfery występowania życia na Ziemi, jeśli nie uległy już daleko idącym zaburzeniom, to niewątpliwie znalazły się w obliczu takiej groźby. Według wspomnianego wyżej raportu ONZ, obszary, w których zaznaczają się wyraźne objawy zaburzeń, wynoszą około 2% powierzchni Ziemi. Zamieszkuje je jednak około 15% ludzkości naszego globu, koncentrując się w wielkich organizmach przemysłowo-urbanistycznych.

Jasne jest zatem stwierdzenie, że walory środowiska człowieka ulegają daleko idącym zmianom, przy czym — oceniając z pozycji człowieka jako gatunku nierozzerwalnie związanego i uzależnionego od przyrody — zmiany te należy uznać w przeważającej mierze za negatywne.

¹ S. Myczkowski, Człowiek, przyroda, cywilizacja, Warszawa 1976.

Wszystkie te konsekwencje, jakich doznała przyroda naszej planety w wyniku eksplozji cywilizacji, zwłaszcza ostatnich dziesiątków lat, postawiły przed ludzkością niezmiernie pilne do rozwiązania zadanie reorientacji w metodach rozwoju gospodarczego i technologiach wytwarzania dóbr zgodnie z wymogami i respektowaniem praw rządzących w przyrodzie.

Dotychczasowy bowiem rozwój gospodarczy, hołdujący wszechpółtędze nauki i techniki uniezależniających nas rzekomo od otaczającej przyrody, sprawił, że zostaliśmy zwabieni w sferę fatalnej iluzji odnośnie do naszego miejsca w ekosferze. Człowiek, rozwijając technikę w oderwaniu od przyrody, miast podnosić warunki swego bytowania, stwarza dla siebie nowe jakościowo środowisko, które nakłada na niego samego coraz większe ograniczenia w zakresie możliwości przystosowania organizmu do szybko zmieniających się warunków degradowanego środowiska.

„Człowiek jest zarówno wytworem, jak i twórcą swego środowiska, które utrzymuje go przy życiu i daje mu możliwości rozwoju intelektualnego, moralnego, społecznego i duchowego” — brzmi pierwsze z siedmiu oświadczeń programowych, zawartych w deklaracji końcowej Konferencji Sztokholmskiej ONZ odbytej w czerwcu 1972 r. na temat środowiska człowieka.

„Człowiek wytworem i twórcą swego środowiska”. W tym lapidarnym stwierdzeniu mieści się olbrzymi zakres problemów związanych z egzystencją człowieka, problemów, które można by zgrupować w trzy relacje: środowisko — człowiek, człowiek — środowisko oraz działalność gospodarcza — zasoby przyrody (środowiska).

W relacji środowisko — człowiek zawarte jest podstawowe stwierdzenie, że człowiek jako gatunek jest nierozzerwalnie związany z przyrodą, przyroda stanowi o jego egzystencji, bez przyrody nie może on istnieć, przyroda dostarcza mu wszystkich niezbędnych środków bytowania.

Relacja odwrotna, człowiek — środowisko, ujmuje te wszystkie problemy, z którymi wiąże się współcześnie zagadnienia zagrożenia środowiska, a więc postawę człowieka wobec przyrody, postawę, którą znamionowała jakżeż często „walka z przyrodą”, podporządkowanie sobie przyrody, nieliczenie się z potrzebami przyrody, a która doprowadziła do znanego dziś kryzysu środowiska.

Ostatnia relacja, działalność gospodarcza — zasoby (środowiska) przyrody, chociaż częściowo pokrywa się z dwoma poprzednimi, stanowi jednak odrębną grupę zagadnień mieszczących się w sferze materialnej. Znajdują się tu więc zagadnienia racjonalności wykorzystania zasobów przyrody, działanie na rzecz zachowania tych zasobów, przywrócenia lub restytuowania zasobów przyrody itp.

Doświadczenia mieszkańców wielu regionów świata, gdzie na prze-

strzeni ostatnich dziesiątków lat kryzys środowiska pochłonął liczne ofiary w ludziach, świadczą dowodnie, że optymalne warunki życia człowieka kształtują się w harmonijnym współdziałaniu między organizmem ludzkim a oddziaływającym na nie środowiskiem przyrodniczym. To harmonijne współdziałanie to nic innego jak przystosowawcze reagowanie z jednej strony organizmu ludzkiego na bodźce zewnętrzne płynące ze zmieniających się powoli warunków środowiska zewnętrznego — przyrodniczego, a z drugiej — środowiska przyrodniczego na oddziaływanie na jego komponenty bodźców wewnętrznych płynących z racjonalnego wykorzystania jego zasobów przez człowieka. Dopóty, dopóki między tymi zdolnościami przystosowawczymi a zmieniającymi się warunkami środowiska człowieka oraz między zachodzącymi ewolucjami zachowana jest względna równowaga, człowiek jako gatunek biologiczny może rozwijać się normalnie. Gdy jednak równowaga ta zostaje zaburzona, zarysowuje się, w różnym oczywiście natężeniu, w różnej postaci u różnych osobników, kryzys warunków życia człowieka.

Najbardziej widoczne efekty tego kryzysu w postaci zmienionych komponentów środowiska czy zniszczonych obiektów gospodarczych są szczególnie rzucającymi się w oczy i one też wywołują największe poruszenie wśród szerokiego kręgu społeczeństwa. One też przez długi okres czasu dominowały we wszelkiego rodzaju staraniach odnośnych czynników na rzecz ograniczenia niekorzystnego oddziaływania gospodarki na środowisko przyrodnicze. Ostatnio jednak coraz częściej mówi się, zwłaszcza w kompetentnych kręgach naukowych, o skutkach procesów degradujących środowisko w odniesieniu do sfer pozamaterialnych lub nie mających jeszcze na obecnym etapie stosunków organizacyjno-gospodarczych odpowiednich mierników czy wyceny, określanym wspólnym mianem aspektów bądź konsekwencji społecznych. Chodzi tu mianowicie o szeroki wachlarz problemów z zakresu:

- higieny środowiska,
- zdrowia mieszkańców rejonów zagrożonych,
- efektywnego i racjonalnego gospodarowania w środowisku,
- racjonalnego użytkowania zasobów przyrody,
- zabezpieczenia i zachowania dorobku kultury materialnej narodu,
- potrzeb nauki,
- potrzeb rekreacji itp.

Jest to zatem zakres bardzo rozległy i dotyczy wielu dziedzin życia społeczno-gospodarczego, rozwijającego się w zasięgu oddziaływania procesów degradujących środowisko.

Działalność gospodarcza a higiena środowiska

Od zarania dziejów, każda działalność gospodarcza człowieka bazowała i rozwijała się w oparciu o surowce czerpane z przyrody. W miarę intensyfikacji życia gospodarczego, a szczególnie działalności eksploatacyjnej surowców i związanej z ich wykorzystaniem działalności przetwórczej oraz wzrostu urbanizacji następuje zaburzenie równowagi środowiska przyrodniczego. W tym procesie zaburzenia równowagi środowiska mieści się bardzo istotne zagadnienie higieny środowiska człowieka. Chodzi tu o takie procesy, jak: zanieczyszczanie i zatrucie poszczególnych komponentów środowiska, zaśmiecanie środowiska, zachwianie zdolności samooczyszczania środowiska, niszczenie piękna naturalnej kompozycji krajobrazu itp. W zanieczyszczonym, zatrutym i zdegradowanym środowisku kształtują się zmienione w stosunku do pierwotnych jego warunki fizyczno-chemiczne, rzutujące na procesy biologiczne. Następuje to dzięki zarówno mechanicznemu przeobrażeniu środowiska, jak i wprowadzaniu do jego komponentów związków chemicznych w postaci odpadów i zanieczyszczeń przemysłowych oraz bytowo-komunalnych czy nawozów i środków ochronnych stosowanych w rolnictwie. W tych zmienionych warunkach środowiska wiele organizmów, zarówno roślinnych jak i zwierzęcych, nie dysponujących odpowiednimi zdolnościami adaptacyjnymi, zostaje eliminowanych, co w konsekwencji powoduje zachwianie równowagi biotopu oraz pojawianie się różnych procesów destrukcyjnych, gnilnych itp. Łańcuch zależności w biosferze sprawia, że te procesy destrukcyjne godzą bezpośrednio w środowisko życia człowieka zarówno w aspekcie przyrodniczym, jak i społecznym. Jakość warunków naszego bytowania zależy bowiem — poza, oczywiście, higienicznym i komfortowym mieszkaniem — również od higienicznego otoczenia, w jakim przebywamy w okresie pozadomowego czasu naszej działalności.

Na higienę środowiska szczególnie wpływ ze względu na wielokierunkowość oddziaływania wywierają zanieczyszczenia emitowane do atmosfery oraz wszelkiego rodzaju wysypiska odpadów zarówno przemysłowych, jak i bytowo-komunalnych. Z pozycji higieny środowiska jest to zjawisko wielce niekorzystne, zwłaszcza że miejscem składowania tych odpadów w rejonach pozaprzemysłowych i zurbanizowanych są często niedostępne czy nie uczęszczane fragmenty dolin potoków, wąwozy i in. wklęsłe formy terenu znajdujące się w pobliżu osiedli.

Niebezpieczeństwa dla walorów środowiska wynikające ze składowania odpadów są wielorakie. Do najistotniejszych należy zaliczyć zatrucie powietrza związkami pochodzącymi z rozkładu tych odpadów, a głównie dwutlenku węgla, wodorem, siarkowodorem, amoniakiem, metanem i in.

Badania naukowe prowadzone w wielu krajach wykazały, że w skład-

nikach odpadów bytowo-komunalnych pozostają przez długi okres czasu żywe bakterie różnych chorób zakaźnych jelit, jak duru brzuszego, czerwonki, biegunki dziecięcej itp. oraz szeregu groźnych chorób innych organów, jak gruźlicy, tężca, wąglika, błonicy itp. Składowiska te są również siedliskiem wirusów wywołujących różne poważne schorzenia u ludzi, jak żółtaczkę zakaźną, choroba Heinego-Medina i in. Organizmy chorobotwórcze oraz wszelkie substancje organiczne i związki chemiczne pochodzące z rozkładu odpadów ze składowisk przenoszone są przez wody, ruchy mas powietrza, owady i wyższe zwierzęta na znaczne odległości, przy czym wielorakość ich przenoszenia sprawia, że mogą być zatrzymywane i kumulowane we wszystkich prawie komponentach środowiska.

Mówiąc o higienie środowiska należy zwrócić jeszcze uwagę na dwa niezmiernie istotne, aczkolwiek o innym znaczeniu aspekty tego problemu, a mianowicie: wpływ zanieczyszczonego środowiska na warunki higieniczne bytowania oraz na zachowanie i postawę mieszkańców wobec zagrożenia estetyki otoczenia.

Zanieczyszczone środowisko, a zwłaszcza jeden z najbardziej podatnych na wchłanianie zanieczyszczeń komponent, mianowicie powietrze, powoduje pogarszanie się, zwłaszcza w regionach dużej koncentracji emitorów zanieczyszczeń, warunków higienicznych bytowania, przejawiające się w szybkim brudzeniu odzieży, pomieszczeń mieszkalnych, miejsc pracy, środków komunikacyjnych itp. Sytuacja ta wpływa bardzo niekorzystnie na samopoczucie człowieka, na wydajność jego pracy, nie mówiąc już o tak zasadniczych sprawach, jak zwiększone koszty, ponoszone zarówno przez gospodarke, jak i mieszkańców, związane z utrzymaniem higieny osobistej, czystości mieszkań i miejsc pracy, szybsze zużywanie się wszelkiego rodzaju urządzeń czy przedmiotów codziennego użytku itd. Niezmiernie ciekawe i inspirujące do praktycznych przemyśleń, zwłaszcza w aspekcie ochrony środowiska człowieka — należy przypuszczać, że i sięgające wysokich sum — byłyby rezultaty, nieuniknionych zresztą na dłuższą metę, analiz ekonomicznych tego zagadnienia.

Zanieczyszczenie i dewastacja środowiska, jaka ma miejsce zwłaszcza w rejonach dużej koncentracji działalności gospodarczej i urbanizacji, powoduje określony stopień znieczulenia mieszkańców na zewnętrzne efekty tych procesów. Wpływ ten przejawia się zarówno w określonym indywidualnym zachowaniu mieszkańców względem walorów środowiska miejsca pracy i „publicznego” oraz zamieszkania, jak i ocenie zagrożenia środowiska przez swą działalność jako członka społeczności gospodarującej w środowisku.

Zachowanie to charakteryzuje swego rodzaju dwoistość odniesienia — inne wobec środowiska zewnętrznego, za które można uznać środowisko na zewnątrz mieszkania, oraz inne wobec „środowiska wewnę-

trznego", ograniczonego do własnego mieszkania, ogródka, działki itp.

Zjawiska, jakie powoduje przemysł w makroskali w postaci przypadkowych składowisk odpadów, niszczenia substancji roślinnej, nie zagospodarowanych nieużytków poprzemysłowych, „usprawiedliwiają” niejako zachowanie mieszkańców względem walorów środowiska w mikroskali. W efekcie obok wielkiego nieporządku i dysharmonii w środowisku przyrodniczym powodowanych przez przemysł kwitnie w małej skali, ale o dużym zagęszczeniu „drobny” nieład powodowany przez człowieka.

Zdrowie mieszkańców rejonów zagrożonych

Wśród społecznych aspektów zagrożenia środowiska przyrodniczego najważniejszą bez wątpienia pozycję zajmują te ich rodzaje, które dotyczą bezpośrednio zdrowia ludzi i zwierząt będących w zasięgu szkodliwego oddziaływania procesów i czynników degradujących. W złożonym problemie współczesnego znaczenia i roli środowiska przyrodniczego w życiu człowieka na plan pierwszy wysuwa się zagadnienie zachowania optymalnych jego warunków z punktu widzenia potrzeb codziennego bytowania. Współczesna cywilizacja stechnizowana oraz dynamicznie rozwijające się uprzemysłowienie i urbanizacja powodują w środowisku przyrodniczym daleko idące zmiany obniżające zdecydowanie te warunki, a w skrajnych przypadkach prowadzące do katastrof ekologicznych. Mieszkańcy zagrożonych regionów narażeni są nieustannie na oddziaływanie różnych czynników mających swe źródło w zachodzących procesach gospodarczych. Do najistotniejszych czynników wpływających niekorzystnie na zdrowie i samopoczucie człowieka należy zaliczyć:

- zanieczyszczenie i zatrucie środowiska,
- hałas i wibracja,
- wzmożony rytm życia i pracy,
- zagęszczenie populacji itp.

Czynniki te wywołują szereg chorób zwanych potocznie cywilizacyjnymi, przy czym należy zwrócić uwagę, że badania naukowe prowadzone przez medycynę przemysłową i toksykologię wciąż odkrywają nowe związki przyczynowe wielu niedomagań organizmu ludzkiego regionów o zagrożonym środowisku z istniejącymi na ich terenie zagrożeniami, jak np. choroba „minamata” w Japonii. Zatem postęp w tych badaniach będzie niewątpliwie powiększał listę tych chorób. W ocenie wyników tych badań należy zresztą uwzględnić poprawkę na ograniczony zakres poszukiwań, gdyż człowiek uzbrojony w najrozleglejszą nawet wiedzę i w najdoskonalszą technikę nie zawsze potrafi dostrzec

patologiczny charakter niektórych nowych zjawisk i wywołujących je czynników w środowisku. Nie dysponując zaś pełnym rozpoznaniem korelacji między czynnikami i procesami degradującymi środowisko a ich konsekwencjami patologicznymi w organizmach ludzi przebywających w zasięgu wpływu tych czynników, nie można autorytatywnie i jednoznacznie przedstawić tego zagadnienia, czy choćby wyliczyć wszystkich schorzeń uwarunkowanych zagrożeniem środowiska. Wiele światła na te problemy mogą rzucić jednak stanowiska i opinie zajmujących się tymi zagadnieniami specjalistów.

Profesor Rene Dubos, światowej sławy bakteriolog i wybitny współczesny filozof medycyny, napisał w książce *Man Adapting* wydanej w roku 1965²: „Współczesna technika prawie co dzień na świecie stwarza coraz to nowe zagrożenia dla zdrowia. Zagrożenia te wywołują różne nieznanne dotąd stany zdrowia i potęgowanie się chorób, będących wyrazem powodzenia lub niepowodzenia doświadczanego przez organizm człowieka w jego usiłowaniach przystosowawczego reagowania na zmieniające się bodźce degradowanego środowiska przyrodniczego”.

Profesor Julian Aleksandrowicz, kierownik Kliniki Hematologicznej Akademii Medycznej w Krakowie, na podstawie licznych badań wiąże zwiększone występowanie białaczki u ludzi z zaburzeniem składu niektórych mikroelementów, jak Mg, Cu i Fe w środowisku przyrodniczym.

Profesor Henry Warren z Uniwersytetu British Columbia sugeruje istnienie związku między rozprzestrzenianiem pewnych infekcji wirusowych a potęgującym się stale zatruciem środowiska łożyskiem i rtęcią.

Zespół Politechniki Warszawskiej pod kierunkiem profesora J. Justa na podstawie analizy zanieczyszczeń powietrza, a zwłaszcza na obecność substancji rakotwórczych, stwierdził m.in. wyraźną korelację między umieralnością na raka płuc i oskrzeli a występowaniem w nadmiernych ilościach w powietrzu miast Gdańska, Katowic i Zabrze wielopierścieniowych węglowodanów aromatycznych.

Przykłady, wskazujące na zależność stanów psychofizycznych organizmu ludzkiego od walorów higienicznych i zdrowotnych środowiska lub potwierdzające ją, można by mnożyć zarówno w literaturze naukowej, jak i w praktyce badawczej krajowej i zagranicznej. Zadaniem cytowanych wyżej przykładów było nie tyle potwierdzać niewątpliwe korelacje, ale raczej wykazać wielostronność oddziaływania zanieczyszczeń środowiska na organizm ludzki, a zarazem zorientować, jak dalece niewystarczające są nasze wiadomości z tego zakresu.

Bezspornie stwierdzony jest wpływ dużych stężeń zanieczyszczeń powietrza, tworzących w określonych warunkach klimatycznych i orograficznych tzw. „smog” na umieralność, szczególnie wśród osób starszych z niedomaganiem układu krążenia i dróg oddechowych. To samo do-

² R. Dubos, Człowiek, środowisko, adaptacja, Warszawa 1970.

tyczy wpływu dużych stężeń fluoru na układ kostny i krążenia czy podobnie wpływu dwutlenku siarki, tlenku azotu, ołowiu i innych związków toksycznych, emitowanych do środowiska przez działalność gospodarczą.

Równie nie budzącymi wątpliwości są negatywne skutki dla zdrowia wynikające z różnorodnego zanieczyszczenia środowiska odpadami przemysłowymi i bytowo-komunalnymi oraz różnego rodzaju środkami ochronnymi, stosowanymi w rolnictwie. Drogą bezpośredniej infekcji różnych zakażeń chorobowych poprzez spożywanie płodów rolnych zakażonych nagromadzonymi w nich mikroelementami następują różnorodne zmiany w organizmie ludzkim do ostrych zachorowań epidemiologicznych włącznie.

Szczególne niebezpieczeństwo dla zdrowia człowieka wynika z zanieczyszczeń wód, jako że coraz większa liczba ludności dostaje się w zasięg oddziaływania wód skażonych, przy równocześnie wciąż wzrastającym rozprzestrzenianiu się tego niekorzystnego zjawiska w związku z dynamicznie rozwijającym się przemysłem oraz chemizacją rolnictwa. Najbardziej narażone na ten rodzaj zagrożenia są układ trawienia, niektóre inne organy wewnętrzne oraz skóra. Przy okazji należy jeszcze podkreślić wpływ tego czynnika na biosferę mórz i oceanów, a więc tego przyszłościowego rezerwuaru żywnościowego ludzkości.

W ostatnim okresie czasu ze szczególną ostrością zaczęły przejawiać się następstwa hałasu i wibracji. Wszelkiego rodzaju efekty akustyczne o natężeniu przekraczającym 35 decybeli są szkodliwe dla człowieka — działają przede wszystkim na system nerwowy, powodują zaburzenia w funkcjonowaniu układu krążenia, trawienia, gruczołów dokrewnych itp. aż do zmian patologicznych włącznie.

Wielce niepokojące dane dotyczące tych zagadnień podała Agencja Ochrony Środowiska Stanów Zjednoczonych AP. Otóż około 16 mln obywateli tego kraju traci słuch w wyniku oddziaływania efektów akustycznych oraz że corocznie natężenie zjawisk akustycznych wzrasta o około 10⁰%, mimo daleko idących przedsięwzięć celem ograniczenia i eliminowania hałasu, wibracji itp.

Efektywne i racjonalne gospodarowanie w środowisku

Dynamiczny rozwój industrializacji i urbanizacji, usiłujący nadażyć z zaspokajaniem potrzeb wzrastającej równie dynamicznie liczbie ludności świata, wywołujący coraz wyraźniej tragiczny konflikt między środowiskiem przyrodniczym a działalnością gospodarczą sprawia, że za osiągnięcia w produkcji dóbr materialnych mających służyć człowiekowi płacimy coraz więcej, i to najcenniejszymi dobrami — walorami

środowiska człowieka. W tym dążeniu do zaspokajania potrzeb ludności ujawnia się swoisty paradoks polegający na tym, że sukcesy w tym względzie są bardzo często okupywane stratami, i to częstokroć nieodwracalnymi, wyrażającymi się nadmierną eksploatacją zasobów przyrody, od których zależy przecież zarówno współczesny, jak i przyszły rozwój gospodarczy świata. A zatem dążenie do zaspokojenia potrzeb materialnych współczesnej populacji stawia pod znakiem zapytania szansę zrealizowania ich w przyszłości.

Sytuacja ta skłania do zastanowienia się nad całokształtem gospodarki człowieka w środowisku przyrodniczym. Zwiększające się bowiem wciąż zużycie ograniczonych przecież zasobów przyrody oraz potęgujące i rozprzestrzeniające się coraz bardziej ujemne następstwa działalności gospodarczej w środowisku wywołują zrozumiałe zaniepokojenie i podają w wątpliwość rozwijany aktualnie, zwłaszcza w krajach wysoko uprzemysłowionych, model wytwarzania i konsumpcji. Ostrze krytyki skierowane jest przede wszystkim w technokratyczne podejście gospodarki do działalności w środowisku przyrodniczym. Działalność ta bowiem, mierzona czy inspirowana korzyściami ekonomicznymi i rozwiązaniami technicznymi, doprowadza do zrealizowania zamierzeń z wynikiem, który z pozycji całokształtu gospodarki na danym terenie jest częstokroć ostatecznie niekorzystny. Przy tego rodzaju podejściu w działalności gospodarczej pomijany na ogół jest fakt, że zarówno lansowany model konsumpcyjny we współczesnych społeczeństwach, jak i charakter oraz rozmiary produkcji dóbr materialnych przyporządkowanych temu modelowi dostosowywane być muszą do „wydolności” naszej planety.

Determinujące wszelką działalność ekonomiczną potrzeby współczesnego człowieka są dwojakiego rodzaju: elementarne i cywilizacyjne. Do pierwszych należy zaliczyć takie, które warunkują egzystencję i biologiczny rozwój gatunku ludzkiego, a więc w zakresie jakości i ilości produktów pochodzenia przyrodniczego, jak powietrze, woda, płody rolne stanowiące podstawę wyżywienia oraz przestrzeń. Jakość ich, stanowiąca warunek prawidłowego przebiegu funkcji życiowych organizmu ludzkiego, jest w coraz większym stopniu degradowana przez działalność gospodarczą zmierzającą do zaspokojenia potrzeb człowieka drugiego rodzaju, wynikających z aktualnego rozwoju cywilizacji, zwanych stąd cywilizacyjnymi, które zresztą w przeciwieństwie do pierwszych nie mają charakteru absolutnej konieczności.

W dążeniu do zaspokajania potrzeb wzrastającej wciąż liczby ludności popełniany jest zasadniczy błąd. Jest nim bezkrytyczna wiara, że z pomocą nauki i techniki uda się ludzkości przezwyciężyć objawy kryzysu zarysowujące się w funkcjonowaniu środowiska, przy równoczesnym dynamizowaniu produkcji dóbr materialnych, w czym od szeregu lat zaznacza się ostra rywalizacja zarówno między poszczególnymi pań-

stwami czy ugrupowaniami polityczno-gospodarczymi współczesnego świata. W ocenie możliwości nauki i techniki nie zostały jednak należyście uwzględnione dwa czynniki; ograniczoność zasobów naturalnych naszej planety oraz potrzeby elementarne człowieka.

Zasoby naturalne kuli ziemskiej, niezależnie od stopnia rozpoznania ich, są ograniczone, przy czym pewne ich rodzaje mogą ubytki swe częściowo uzupełniać drogą regeneracji, inne zaś wyczerpują się bezpowrotnie w miarę wykorzystywania ich przez człowieka. Nawet tak powszechne i uważane do niedawna za nieograniczone, jak woda i powietrze, jeśli nie w sensie ilościowym, to na pewno pod względem jakości mają przydatność ograniczoną.

Zabezpieczenie i zachowanie dorobku kultury materialnej narodu oraz potrzeby nauki

Wśród aspektów społecznych zagrożenia środowiska człowieka szczególnego znaczenia nabierają względy kulturowe i naukowe. W pierwszym przypadku chodzi nie tylko zresztą o przyrodnicze składniki środowiska, ale i o dobra kultury materialnej wytworzone przez człowieka i wkomponowane w krajobraz. Potrzeba zachowania ciągłości bytu narodu, odzwierciedlającego się m.in. również w tych dobrach, nakazuje otoczyć je szczególną troską, jako świadków jego rozwoju materialnego i duchowego.

Na podstawie badań stwierdzono, że tego rodzaju świadectwa przeszłości narodu i cywilizacji w ogóle stanowią również wysokiej rangi stymulatory regeneracji równowagi psychicznej człowieka. Zanieczyszczenie środowiska powoduje jednak daleko idące i częstokroć nieodwracalne zniszczenia w substancji materialnej tych „przekazów”. Dokonane w ciągu ostatnich dwudziestu lat przez różne placówki konserwatorskie obserwacje zabytkowych budowli Krakowa, Wrocławia, Lublina, Zamościa i innych miast wykazują zastraszający wprost rejestr zniszczeń, głównie elementów wykonanych z kamienia oraz sztukaterii i tynków, będących rezultatem dynamicznie potęgującego się zanieczyszczenia środowiska w ostatnich dziesiątkach lat. Podobnie rzecz ma się z drewnianymi posągami i powleczonymi kredowym gruntem ornamentami, freskami, obrazami, szczególnie malowanymi na płótnie, których ażurowa struktura pozwala na zetknięcie dwutlenku siarki z malarskim kredowym podłożem³.

³ W. Zin, Ochrona zabytków kultury na tle przeobrażeń środowiska [w:] Społeczne cele ochrony środowiska, Katowice 1976.

W przypadku potrzeb nauki, które zresztą legły u podstaw społecznego ruchu ochrony przyrody, w zakresie zachowania walorów przyrodniczego środowiska chodzi o szereg istotnych momentów tego problemu. Przede wszystkim wiele zjawisk zachodzących w środowisku pozostaje nieznanymi i ich wyjaśnienie wymaga istnienia odpowiednich niezaburzonych ekosystemów. Niezależnie od tego w biosferze zachodzą ustawicznie różnorodne i skomplikowane zjawiska, których śledzenie jest nieodzowne. Unicestwienie różnych gatunków biosfery w procesie degradacji środowiska oznacza również przekreślanie wiedzy z zakresu przystosowywania się organizmów w ciągu milionów lat do zmieniających się warunków środowiska. No i wreszcie potrzeba w zakresie doświadczeń naukowych, tak nieodzownych zwłaszcza współcześnie, przy dynamicznie zachodzących zmianach w środowisku człowieka, wymaga zachowania różnego rodzaju ekosystemów występujących w różnych strukturach gospodarczych. Z potrzebami doświadczeń naukowych wiąże się również problem zachowania odpowiednich gatunków doświadczalnych itp.

Potrzeby rekreacji

Do grupy aspektów społecznych o szczególnym znaczeniu należy niewątpliwie zaliczyć również niezmiernie dynamicznie rozwijające się zjawisko ucieczki od uciążliwości środowiska mieszkańców miast i terenów przemysłowych. Zjawisko to utożsamiane z szeregiem form obcowania człowieka z nie zaburzonym środowiskiem, z krajobrazem o wybitnych walorach estetycznych lub odznaczających się specyficznymi cechami wpływającymi korzystnie na stan fizyczny i psychiczny człowieka. Turystyka, rekreacja, czynny wypoczynek, wędrownie wczasy, wycieczki krajoznawcze itp. zaliczane do tych form, to naturalnie uwarunkowana, powszechna potrzeba ludności przebywającej na co dzień w zanieczyszczonym, zatrutym, niehigienicznym środowisku. To w pewnym sensie podświadoma, samozachowawcza reakcja organizmu na różnego rodzaju niekorzystne dla zdrowia i samopoczucia oddziaływanie zdegradowanego środowiska zamieszkania i miejsca pracy.

Według danych statystycznych ruch rekreacyjno-turystyczny w Polsce wzrósł na przestrzeni od 1960 do 1975 około sześciokrotnie, do roku 1990 zaś wzrost ten, według przewidywań, będzie około 10-krotny. Sprzyja temu z jednej strony wzrost wolnego czasu w związku z obniżaniem wymiaru czasu pracy, a z drugiej dynamicznie rozwijająca się motoryzacja oraz udostępnianie terenów atrakcyjnych dla tego rodzaju potrzeb społecznych.

Forma zaspokajania tych potrzeb budzi jednak wiele zastrzeżeń odnośnie do zarówno terytorialnego rozkładu ruchu turystyczno-rekreacyjnego, doboru terenów odznaczających się odpowiednimi walorami środowiska dla danej formy obcowania, jak też i sposobu obcowania w tym środowisku. Żywiołowość, jaka cechuje ten ruch, jest oczywiście uwarunkowana szeregiem czynników, do których w pierwszym rzędzie należy zaliczyć niedostateczny stan odpowiedniej infrastruktury, dysproporcje w nasyceniu tą infrastrukturą różnych regionów, braki organizacyjno-kadrowe, a przede wszystkim niedostateczne kompleksowe rozpoznanie naukowe całokształtu zagadnień związanych z tym zjawiskiem.

Wdzięczne pole do działania, a zarazem olbrzymie zadania stoją w tym względzie przed naszą Uczelnią, jako najbliższą usytuowaną względem regionów najliczniej odwiedzanych przez ludzi szukających wypoczynku, odprężenia i spokoju w sprzyjających regeneracji sił i zdrowia warunkach środowiska przyrodniczego. Przygotowanie wysoko kwalifikowanych kadr dla obsługi, przewodzenia temu ruchowi w każdym odniesieniu, nadania mu odpowiednich form przynoszących korzystającym największy pożytek stanowi zadanie pierwszoplanowe, a równemu — to prowadzenie badań podstawowych interdyscyplinarnych nad rozpoznanie całokształtu zagadnień związanych z potrzebami świadomej swych walorów społecznych i kierowanej rekreacji i turystyki.

Należyte wypełnienie tych zadań wymagać będzie nawiązania bliskiej współpracy Uczelni z zakładami pracy jako społeczeństwa ludzi potrzebujących pomocy w organizowaniu i ukierunkowywaniu odpowiednich form rekreacji, rehabilitacji i turystyki. Zapoznanie się z warunkami środowiska miejsca pracy, z konsekwencjami negatywnych jego oddziaływań na organizm człowieka, ze złożonymi problemami środowiskowo-społecznymi itp., pozwoli z jednej strony na odpowiednie ukierunkowanie form rekreacji w danym zakładzie, rokujących osiągnięcie najlepszych efektów w poprawie i przywróceniu stanu psychofizycznego załogi, a z drugiej na szerokie podbudowanie często teoretycznej znajomości problematyki doświadczeniami praktycznymi, pozwalającymi zweryfikować i wzbogacić treść i formy obcowania ludzi pracy w środowisku rekreacji, turystyki i wypoczynku.

Uczelnia nasza, mimo krótkiego czasu realizowania poszerzonego programu kształcenia o kierunku turystyki i rekreacji, może odnotować już pierwsze pozytywne rezultaty w zacieśnieniu więzi nauki z praktyką w zakresie poruszanych uprzednio zagadnień. Zawarte już zostało porozumienie o współpracy naukowo-badawczej z Hutą Aluminium w Skawinie, mającej na celu opracowanie dla załogi tego zakładu pracy modelu programowo-organizacyjnego rehabilitacji i rekreacji, jako podstawowych czynników ochrony zdrowia. Porozumienie to ma szczególne znaczenie dla naszej Uczelni. Realizacja przedmiotu porozumienia wy-

maga bowiem włączenia specjalistycznych jednostek naukowych o różnorodnych zainteresowaniach zarówno nowego Wydziału Turystyki i Rekreacji, jak i dawnego Wydziału Wychowania Fizycznego i Sportu. Ten interdyscyplinarny charakter podjętego długofalowo zadania winien przyczynić się do pełniejszego i wszechstronniejszego jego rozwiązania ku pożytkowi zarówno Huty, jak i innych podobnych zakładów w Polsce oraz samej Uczelni, umożliwiając rozwijanie badań podstawowych.

Innego rodzaju porozumienie zawarte zostało z Urzędem Wojewódzkim w Nowym Sączu. Przedmiotem jego jest opracowanie programu rozwoju turystyki w tym województwie.

Za tymi pierwszymi porozumieniami będą niewątpliwie zawierane następne, poszerzające bazę zainteresowań Uczelni. Nawiazywanie i rozwijanie form takich kontaktów nauki z praktyką jest bowiem nieodzownym warunkiem podnoszenia efektywności procesu kształcenia kadr specjalistów mogących sprostać zadaniom o wysokich walorach społecznych, jakie będzie im w przyszłości stawiać życie zawodowe.

Piśmiennictwo

- [1] Aleksandrowicz J., Rola przedstawicieli nauk technicznych, humanistycznych i biologiczno-lekarskich w profilaktyce chorób współczesnej cywilizacji. Zeszyty Naukowe AGH nr 155, „Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniem”. Zeszyt specjalny 12, Kraków 1967.
- [2] Biuletyn Polskiego Komitetu do Spraw UNESCO. Numer specjalny, Człowiek i jego środowisko. Raport Sekretarza Generalnego ONZ U'Thanta z dnia 26. V. 1969 r.
- [3] Brzeziński W., Ochrona prawna biologicznego środowiska człowieka. PWN, Warszawa 1971.
- [4] Commoner B., Zamykający się krąg — przyroda, człowiek, technika. PTE, Warszawa 1974.
- [5] Dorst J., Zanim zginie przyroda. Wiedza Powszechna, Warszawa 1971.
- [6] Dubos R., Człowiek, środowisko, adaptacja. PZWL, Warszawa 1970.
- [7] Fleszar M., Zanieczyszczanie i ochrona środowiska naturalnego w świecie, Warszawa 1972.
- [8] Galinat A., Współczesna cywilizacja a zdrowie człowieka. PZWL, Warszawa 1967.
- [9] Grzybowski K., Czynniki zagrażające zdrowiu mieszkańców regionów przemysłowych. Studia nad ekonomiką regionu t. VII, SIN, Katowice 1975.
- [10] Just J., Zdrowotne aspekty zanieczyszczania środowiska. *Gaz, Woda i Technika Sanitarna* 1974, nr 12.
- [11] Kostrzewski J., Ochrona zdrowia człowieka a ochrona jego otoczenia przed zanieczyszczeniem. Zeszyty Naukowe AGH nr 219, „Zagadnienia ochrony zasobów wody”. Zeszyt specjalny 15, Kraków 1968.
- [12] Maziarka S., Biomedyczne aspekty zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, Warszawa 1973.
- [13] Meadows D. H., Granice wzrostu, Warszawa 1973.

- [14] Myczkowski S., Ochrona środowiska przyrodniczego a gospodarka narodowa. Zeszyty Naukowe AR w Krakowie, Historia rolnictwa z. 2, Kraków 1974.
- [15] Leszczycki S., Problemy ochrony środowiska człowieka. PAN, Instytut Geografii. Prace geograficzne nr 108, Wrocław—Warszawa—Kraków—Gdańsk 1974.
- [16] Promińska E., Czy bariera przystosowania? *Problemy* 1971, nr 1.
- [17] Społeczne cele ochrony środowiska. Praca zbiorowa pod redakcją Jerzego Pietruchy, Katowice 1976.
- [18] Zemła B., Niektóre aspekty patologii biologicznej człowieka jako konsekwencja degradacji środowiska ekologicznego GOP. *Studia nad ekonomiką regionu t. II*, Katowice 1972.

Современные аспекты угрозы человеческой среде

РЕЗЮМЕ

Живём в эпоху, изменяющую в ускоренных темпах облик мира. Облик как в физическом, так и психообщественном смысле. Этот ускоренный темп изменений, вызванный неконтролируемым и неуправляемым в своё время развитием науки и её твордом — техникой, ведёт к нарушению основ существования человека. Загрязнение и отравление естественной среды, шум и вибрация, а также отгуманизированная композиция жилого пространства, а затем темп жизни и работы, неудобства жизни в технизированном мире, миграция населения и тем подобные явления образуют трудные для акцентации человеком условия существования.

Человек обладает некоторой степенью толерантности на тягостность среды существования, чуждые естественным биологическим циклам, но существует риск, подтверждённый впрочем динамизацией т.н. цивилизационных заболеваний, что в будущем это может обездолжить его жизнь и привести к постепенной потере тех свойств, которые ассоциируем с понятием человеческого существа.

Современный человек преследуемый всё время тяготельностями технической цивилизации болеет всё больше в результате приспособительной реакции организма. Научные исследования, ведущиеся медициной, утверждают решающую роль причинных связей, имеющих свой источник в упадке человеческой среды, в недомоганиях организма человека. Среди цивилизационных заболеваний особое место занимают заболевания системы кровообращения и опухолевые болезни, которые в 4—5 случаях на 6 являются причиной смерти в Польше. Важность вопроса увеличена фактом, что болезни эти атакуют часто относительно молодых людей, активных профессионально и в расцвете творческих сил. Современная обстановка в области форм и методов заведования ресурсами природы и их последствия для биосферы, а особенно человека заставляет задуматься над деятельностью человека в естественной среде, а также над методами и способами выхода из тупика. Нет сомнений, что для обеспечения динамически растущей популяции должно наступить решительное изменение модели экономического развития мира относительно:

- обеспечения эффективного и рационального хозяйствования ресурсами природы для обеспечения устойчивости их использования,
- обеспечения и сохранения достижений материальной культуры народа, а также нужды науки,
- восстановления достоинств естественной среды качества, требуемого организмом человека.

Threat to the man's habitat and its social aspects

SUMMARY

The epoch we all live in is changing the world rapidly, both in a physical and psycho-social sense. This increased tempo of changes resulting from an uncontrolled, at proper time, development of science and its product — technology — shakes the bases of human existence. Pollution and contamination of the habitat, noise, vibrations, dehumanized arrangement of living space, life and work at a quick pace, problems of living in the industrialized world, migration of population and such like, create the conditions difficult for man to accept.

Man has certain tolerance to the stresses caused by the environment he lives in, so different from natural biological cycles. Nevertheless, there is some risk, corroborated by the dynamics of so called diseases of civilization, that if these conditions were to persist they might, at long range, gradually deprive man's life of the values usually associated with a human being.

Modern man is continually under the stress of technical civilization, his health gradually deteriorating as a result of the adaptive reactions of the organism. Medical scientific studies have established the interdependence between the degradation of man's habitat and indispositions of a human organism. Neoplastic and cardiocirculatory system diseases are most frequent diseases of civilization, causing death in 4—5 cases for 6 in Poland. Moreover, they often attack young and active people in their prime. Methods actually applied in the use of biological resources and their consequences to the biosphere, and to man in particular, prompt one to a reflection on man's activity in the biological habitat in general and, also, on the methods and ways out of this impasse. Undoubtedly, the model of the world's development has to be changed in order to protect the increasing world's population. And thus:

— biological resources should be utilized effectively and rationally to last permanently,

— the wealth of material culture of the nation and the needs of science should be protected,

— such biological habitat should be restored that would be suitable for a human organism.



SPIS TREŚCI — CONTENTS

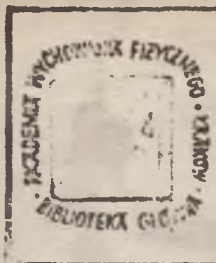
Lidia Bierzgalska, Piotr Lamik. Propozycja form rekreacji fizycznej dla pracowników przemysłu skórzanego leczonych z powodu zespołów bólowych dolnego odcinka kręgosłupa	3
<i>Forms of physical recreation proposed for the workers of the leather industry treated for the pain syndromes of the lumbar section of the spine</i>	13
Urszula Bodniak, Jan Sobiecki. Zmiany cech morfologicznych i sprawności ruchowej dziewcząt z technikum rolniczego w Nienadowej w woj. przemyskim w rocznym cyklu szkolnym	15
<i>Changes of morphological features and motorial efficiency of girls from the agricultural technical school in Nienadowa (Przemysł voivodship) during a school year</i>	29
Kazimierz Chojnacki. Cechy postawy ciała oraz jej zależność od sprawności motorycznej i wydolności organizmu studentów wyższych uczelni Krakowa	
<i>Body posture and its dependence on motorial fitness and organism efficiency — studies carried out among the students in Cracow</i>	82
Kazimierz Chojnacki. Współzależność wybranych wskaźników budowy z postawą ciała i wydolnością fizyczną dzieci ze szkoły sportowej w Ustrzykach Dolnych	85
<i>Interdependence of given structure indices and the body posture and physical fitness of the children from a sports school in Ustrzyki Dolne</i>	96
Alicja Cichalewska, Ewa Kolarczyk, Lucyna Pabian, Tomasz Arlet, Zbigniew Mucha. Rozwój morfologiczny i sprawność dziewcząt z klasy sportowej gimnastycznej na tle grupy porównawczej nie uprawiających sportu	99
<i>Morphological development and efficiency of girls attending sports gymnastics class in comparison with a group not practising sports</i>	114
Józef Dębski. Wpływ struktury własności urządzeń sportowych i turystycznych na ich przystosowanie dla celów rekreacji na przykładzie regionu krakowskiego	115
<i>The structure of ownership of sports and tourist facilities and its influence upon the use of these facilities in recreation on example of previous Cracow voivodship</i>	153
Stanisław Gołąb, Maria Chrzanowska, K. Cadel, Jan Sobiecki, Ryszard Żarów, Waclaw Lechowicz. Ontogenetyczna zmienność wymiarów stopy i podudzia oraz wady budowy stóp u młodzieży krakowskiej	155
<i>Ontogenetic changeability of foot and crur sizes and the defects of a foot structure in the youth from Cracow</i>	182
Jadwiga Grochal. Charakterystyka wad budowy ciała dzieci objętych nauką	

pływania w klasach II szkół podstawowych w Krakowie	185
<i>Defects of body structure in the children from forms II primary schools in Cracow who attend swimming classes</i>	198
Piotr Lamik, Nowa metoda badania ruchomości kręgosłupa i próba ustalenia norm ruchomości przy użyciu tej metody	199
<i>New method of examining the spine flexibility — an attempt to establish flexibility norms</i>	222
Julian Lubaś, Wacław Srokosz, Socjotechniczne problemy tworzenia zespołu sportowego	223
<i>Sociotechnical problems of creating a sports team</i>	254
Julian Lubaś, Stanisław Żak, Przegląd najważniejszych testów ogólnej sprawności fizycznej stosowanych w praktyce szkolnego wychowania fizycznego i sportu	255
<i>Review of the most important physical efficiency tests employed in school physical training and sports</i>	278
Bogusław Mękarski, Stanisław Ciechanowski jako rzecznik powszechnego obowiązku wychowania fizycznego w Polsce okresu dwudziestolecia międzywojennego	279
<i>Stanisław Ciechanowski as an advocate of common, obligatory physical education in Poland in the period of twenty years between the wars</i>	308
Władysław Mężyk, Wpływ dodatkowych ćwiczeń ruchowych na rozwój biologiczny, sprawność fizyczną i postępy w nauce młodzieży męskiej w wieku 15—20 lat	309
<i>The influence of additional physical exercises upon the biological growth, physical efficiency and progress in learning of boys aged 15—20</i>	339
Janusz Nosiałek, Zorganizowane wspólne ćwiczenia rodziców z dziećmi w przedszkolu w świetle badań ankietowych	341
<i>Organized exercises of parents in the company of children in the light of the pole</i>	347
Marek Pieniążek, Próba unifikacji metod i weryfikacji własnej metody rehabilitacji ruchowej chorych z zaburzeniami funkcji ręki po uszkodzeniach urazowych w świetle badań wyników usprawniania	349
<i>An attempt at unifying methods and verifying the author a method of motorial rehabilitation of the patients suffering from disturbances of the functions of hand after traumatic injuries on the basis of the curing effects investigation</i>	377
Tadeusz Ruchlewicz, Współdziałanie mięśni kończyny górnej w warunkach pracy statycznej o charakterze wzmacniającym	379
<i>Synergy of the muscles of an upper limb during static work of a strengthening character</i>	417
Halina Sekuła-Szwajcowska, Analiza preferencji i wzorów wykorzystania czasu wolnego kobiet pracujących zawodowo	419
<i>Analysis of preferences and the way of spending leisure by working women</i>	440
Jan Sobiecki, Ryszard Żarów, Zmiany sezonowe w zakresie wybranych cech morfologicznych u studentek i studentów AWF w Krakowie	441
<i>Seasonal changes in the range of chosen morphological features of students of the Academy of Physical Education in Cracow (men and women)</i>	465
Juwencjusz Strzyżewski, Wydolność układu krążenia u dzieci otyłych ze szkół podstawowych	467
<i>Efficiency of a circulatory system in obese children from primary schools</i>	483
Kazimierz Toporowicz, Prasa codzienna jako źródło do badań nad dziejami kultury fizycznej na ziemiach polskich w XIX i XX wieku („Nowa Reforma”,	

1882—1914)	485
<i>The everyday press as a source of studies on the history of physical education on the Polish territories in the 19th and 20th century („Nowa Reforma”, 1882—1914)</i>	496
Mieczysław Tworzydło, Janusz Starosielski, Proporcje udziału mięśni brzucha i mięśni zginających w stawach biodrowych w świetle analizy elektromiograficznej wybranych ćwiczeń specjalnych	497
<i>Contribution of the abdominal muscles and the flexors in hip joints in specially chosen exercises according to the electromiographic analysis</i>	516
Stefan Żmuda, Społeczne aspekty zagrożenia środowiska człowieka	517
<i>Threat to the man's habitat and its social aspects</i>	532







411

CRAS.

ISBN 83-01-02650-2
ISSN 0137-9003