

RODZ NIA LUDZ BIA K

40

ONTOGENEZA I PROMOCJA ZDROWIA
W ASPEKCIE MEDYCYNY, ANTROPOLOGII
I WYCHOWANIA FIZYCZNEGO

ROCZNIK LUBUSKI

LUBUSKIE TOWARZYSTWO NAUKOWE

**ROCZNIK
LUBUSKI
Tom 40, część 2**

**ONTOGENEZA I PROMOCJA ZDROWIA
W ASPEKCIE MEDYCYNY, ANTROPOLOGII
I WYCHOWANIA FIZYCZNEGO**

Pod redakcją
Ryszarda Asienkiewicza
Józefa Tatarczuka

Zielona Góra 2014

REDAKTOR NACZELNY

Bogdan Idzikowski

ZASTĘPCA REDAKTORA NACZELNEGO/REDAKTOR JĘZYKOWY

Ewa Narkiewicz-Niedbałec

SEKRETARZ/REDAKTOR STATYSTYCZNY

Edyta Mianowska

RADA NAUKOWA

Klaus Boehnke, Mirosław Chałubiński, Leszek Gołdyka,
Edward Hajduk, Zbigniew Izdebski, Krystyna Janicka,
Tomasz Jaworski, Barbara Kołodziejska, Zbigniew Kurcz, Jan Kurowicki,
Janusz Mucha, Hans-Peter Müller, Kazimierz M. Słomczyński,
Wojciech Strzyżewski, Andrzej Toczewski, Zdzisław Wołk, Maria Zielińska.

RECENZENCI

Lista recenzentów dostępna na www.ltn.uz.zgora.pl/rocznik_lubuski.php

REDAKCJA WYDAWNICZA

Aldona Reich

SKŁAD KOMPUTEROWY

Gracjan Głowacki

PROJEKT OKŁADKI

Witold Michorzewski

ISSN 0485-3083

Pierwotną wersją czasopisma jest wersja papierowa.
Artykuły Rocznika są indeksowane w bazie CEJSH.

Wydanie publikacji dofinansowane przez:
Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
Miasto Zielona Góra
Uniwersytet Zielonogórski.

© Copyright by Lubuskie Towarzystwo Naukowe, Zielona Góra 2014

Druk: Dom Wydawniczy ELIPSA, Warszawa

SPIS TREŚCI

Wstęp	9
-------------	---

I – UWARUNKOWANIA ROZWOJU BIOLOGICZNEGO I MOTORYCZNEGO W RÓŻNYCH OKRESACH ONTOGENEZY

RYSZARD ASIENKEWICZ, DARIUSZ WIELIŃSKI, ANDRZEJ WIECZOREK Zróżnicowanie somatyczne i typologiczne studentów i studentek pierwszego roku wychowania fizycznego Uniwersytetu Zielonogórskiego	13
WIOLETTA DZIUBEK, KLAUDIA STRUCK, ŁUKASZ ROGOWSKI, GRAŻYNA DĄBROWSKA Ocena sprawności fizycznej w aspekcie aktywności fizycznej kobiet po 60. roku życia	37
BARBARA MORAWIN, KAROL KALINA, MATEUSZ RYNKIEWICZ, AGNIESZKA ZEMBRON-ŁACNY Nitric oxide generation in response to intense physical exercise	53
ANNA MARCINIAK, JACEK LEWANDOWSKI Szybkość biegu 16-letniej młodzieży w aspekcie uwarunkowań somatycznych oraz motorycznych	65
CEZARY MICHAŁSKI, WIESŁAW PILIS, ANNA PILIS, KAROL PILIS Reakcja krążeniowa na wysiłek statyczny u ludzi trenujących siłowo ...	79
BARBARA MORAWIN Rola testosteronu w regeneracji mięśni szkieletowych po wysiłku fizycznym	95
JOANNA RODZIEWICZ-GRUHN, MARTA SZYMANEK, JOANNA POŁACIK Zmiany w sprawności motorycznej wśród uczniów klas I-III ze środowiska wiejskiego w województwie śląskim w latach 1999-2012	107
MARIUSZ RZESZOTEK, KLAUDIA RZESZOTEK, TADEUSZ RYNKIEWICZ Porównanie składu ciała i poziomu wybranych koordynacyjnych zdolności motorycznych u dzieci w wieku 8-13 lat w zależności od ich masy urodzeniowej	121

JÓZEF TATARCZUK, RYSZARD ASIENKIEWICZ, ANDRZEJ MALINOWSKI Dystrybucja tkanki tłuszczowej wśród studentów o jednakowej wysokości ciała	139
--	-----

II – POSTĘPOWANIE KOREKCYJNO-KOMPENSACYJNE W ZABURZENIACH ROZWOJU SOMATYCZNEGO

KRYSTYNA GÓRNIAK, MAŁGORZATA LICHOTA, HELENA POPŁAWSKA, AGNIESZKA DMITRUK Postawa ciała chłopców wiejskich z niedoborem i nadmiarem tkanki tłuszczowej w organizmie	163
EWA SKORUPKA, RYSZARD ASIENKIEWICZ Funkcja szkoły w zapobieganiu wad postawy ciała u dzieci	177
DOROTA TRZCIŃSKA, DOROTA ŚWIDERSKA, PIOTR TABOR, ELŻBIETA OLSZEWSKA Nadwaga i otyłość sześciolletnich dzieci miejskich i wiejskich	189
ARTUR WANDYCZ Powszechność dolegliwości mięśniowo-szkieletowych i innych wśród uczniów szkół województwa lubuskiego	201

III – HUMANISTYCZNE I SPOŁECZNE PROBLEMY WYCHOWANIA FIZYCZNEGO

GRAŻYNA BICZYSKO Wychowanie fizyczne w związku harcerstwa polskiego w latach międzywojennych realizowane poprzez obozy letnie	213
MARTA DALECKA Sport osób z niepełnosprawnością – przełamywanie barier	227
TERESA DROZDEK-MAŁOLEPSZA Problematyka zdrowia, promocji zdrowia i higieny w świetle sportowej prasy kobiecej w Polsce w okresie międzywojennym	235
JUSTYNA JASIK Karmienie naturalne – cenny dar i kamień milowy opieki nad noworodkiem	247
ANDRZEJ JOPKIEWICZ Samocena zdrowia, jakości życia i zaradności życiowej osób starszych	261

ALICJA KAISER, MAREK SOKOŁOWSKI, ANNA KAISER	
Zachowania zdrowotne kobiet w ciąży w kontekście zdrowia i rozwoju noworodka	275
TOMASZ LISICKI	
Zainteresowanie studentów Uniwersytetu Zielonogórskiego uzyskiwaniem wiedzy o zdrowiu	289
ANDRZEJ MALINOWSKI	
Zdrowie w perspektywie historycznej i antropologicznej	305
EWA SZCZEPANOWSKA, TOMASZ SARZAŁA, KATARZYNA ZAMARO	
Udział diety i aktywności fizycznej w życiu kobiet pracujących umysłowo	319

WPROWADZENIE

Problematyka dotycząca ontogenezy człowieka i promocji zdrowia stanowi obecnie przedmiot zainteresowania badaczy różnych środowisk naukowych. Interdyscyplinarność tych zagadnień powoduje konieczność wymiany poglądów i współpracy przedstawicieli często odległych dyscyplin. Przedstawiony tom jest odpowiedzią na zapotrzebowanie środowiska naukowego Zielonej Góry dotyczącą prezentacji wyników badań auksologicznych (indywidualnych i zespołowych), prowadzonych w ośrodkach naukowych i uczelniach. Autorami zamieszczonych tu prac są lekarze, antropolodzy, biolodzy, nauczyciele wychowania fizycznego, pedagodzy, psycholodzy, trenerzy skupiający się w swoich obszarach działalności (teoretycznej i praktycznej) na zagadnieniach monitorowania rozwoju biologicznego i promocji zdrowia populacji dzieci, młodzieży i dorosłych. Dokonujące się w Polsce dynamiczne zmiany społeczno-ekonomiczne niosą za sobą nie tylko nowe wyzwania i możliwości, ale także zagrożenia zdrowotne ludności. Stąd też niezbędna jest naukowa obserwacja i racjonalna prognoza dla przedstawicieli administracji państwowej.

Przedstawiony tom, to zbiór rozdziałów zawartych w trzech częściach: „Uwarunkowania rozwoju biologicznego i motorycznego w różnych okresach ontogenezy”, „Postępowanie korekcyjno-kompensacyjne w zaburzeniach rozwoju ontogenetycznego” i „Humanistyczne i społeczne problemy wychowania fizycznego”. W każdej z tych części znaleźć można zarówno teksty oryginalne, nowatorskie, teksty oparte na badaniach prowadzonych nieraz rzadko stosowanymi metodami, wskazujące na dylematy natury metodologicznej, jak też teksty systematyzujące znaną już wiedzę. Mamy nadzieję, że zamieszczone prace będą inspiracją do stawiania nowych pytań problemowych związanych z uwarunkowaniami rozwoju biologicznego człowieka, ochroną i promocją zdrowia.

Redaktorzy dziękują Autorom prac oraz Recenzentom za uwagi i wskazówki, które wpłynęły na ostateczny kształt prezentowanego tomu.

*Ryszard Asienkiewicz
Józef Tatarczuk*

I

UWARUNKOWANIA ROZWOJU BIOLOGICZNEGO I MOTORYCZNEGO W RÓŻNYCH OKRESACH ONTOGENEZY

Ryszard Asienkiewicz^{*}

Dariusz Wieliński^{**}

Andrzej Wieczorek^{***}

ZRÓŻNICOWANIE SOMATYCZNE I TYPOLOGICZNE STUDENTÓW I STUDENTEK PIERWSZEGO ROKU WYCHOWANIA FIZYCZNEGO UNIWERSYTETU ZIELONOGÓRSKIEGO

Wprowadzenie

Historia badań nad rozwojem fizycznym młodzieży akademickiej w Polsce sięga końca XIX wieku. Pierwsze obserwacje młodzieży zakwalifikowanej do odbywania zajęć z wychowania fizycznego na Uniwersytecie Jagiellońskim prowadził Ludwik Bierkowski (Oszast 1964), natomiast pierwsze oceny stanu zdrowia i higieny osobistej studentów Uniwersytetu Warszawskiego przedstawił Kowalski (1898). Z kolei pierwszą charakterystykę porównawczą, dotyczącą rozwoju fizycznego studentów warszawskich i zagranicznych opublikował Dąbrowski (1900). W okresie międzywojennym XX wieku, Stojanowski, prowadząc badania rozwoju fizycznego i motorycznego wśród studentów i studentek Uniwersytetu Poznańskiego, przedstawił typy sprawności fizycznej w odniesieniu do typów rasowych (1927, 1931). Badania nad zróżnicowaniem społecznym, zawodowym i antropologicznym młodzieży szkół akademickich we Lwowie prowadził w roku akademickim 1937/1938 Wokroj (1947, 1948).

Inspiracją do badań morfofunkcjonalnych młodzieży akademickiej było tworzenie na uczelniach wyższych od 1951 roku Studium Wychowania Fizycznego i Sportu. Kierunki badań nad rozwojem fizycznym i motorycznym młodzieży akademickiej wytyczyły prace wykonane na zlecenie Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego (Nonas 1959, Demel, Pilicz 1966; Makutynowicz 1989). Na podstawie wyników tych badań (zrealizowanych przez większość uczelni) uzyskano informacje dotyczące poziomu rozwoju fizycznego i motorycznego młodzieży (Grzesiak 2009). Pojawiają się pierwsze prace łączące

^{*}Ryszard Asienkiewicz – dr hab., profesor nadzw. Uniwersytetu Zielonogórskiego.

^{**}Dariusz Wieliński – dr hab., profesor nadzw. AWF w Poznaniu.

^{***}Andrzej Wieczorek – dr hab., profesor nadzw. AWF w Poznaniu.

rozwój fizyczny i poziom wykształcenia cech motorycznych z wyborem kierunku studiów (Drozdowski 1974, Burdzinski 1976). Zróżnicowana specyfika studiów, a także odmienność zawartego w nich programu, prowadzą do dostosowania problematyki badawczej w obrębie profili szkół wyższych. Wyniki badań Drozdowskiego (1964) ukazały istotę selekcji somatycznej oraz zmiany, jakie zachodzą w czasie studiów, głównie wychowania fizycznego.

Współczesne badania skupiają się na znamienności czasowej struktury somatycznej młodzieży akademickiej (w tym studiującej wychowanie fizyczne) na tle uwarunkowań społecznych i ekonomicznych (Mleczo, Januszewski 2009; Pasiut 2012, Eksterowicz, Napierała 2012).

Każda uczelnia, w zależności od profilu nauczania, stawia przed studentami określone wymagania. Szczególnie ostro zaznaczają się procesy selekcyjne w zespołach studentów i studentek wychowania fizycznego. Intensywne zajęcia, mające charakter obowiązkowych ćwiczeń sportowych wynikające, z realizacji kierunku studiów, a także osobiste uprawianie wybranej dyscypliny sportu przez młodzież stanowią ważny czynnik wpływający na zmianę ich budowy ciała.

Zdaniem antropologów (Bielicki 1992, Bielicki i wsp. 1997; Wolański 2005), w Polsce nadal obserwujemy różnice między warstwami społecznymi poszczególnych regionów, które znajdują odzwierciedlenie antropologiczne w gradientach społecznych cech somatycznych i sprawności motorycznej. Występujące nierówności można opisać różnymi zmiennymi społecznymi, wśród których najczęściej wymienia się, obok poziomu wykształcenia rodziców, zamożności, liczebności rodziny, urbanizację miejsca zamieszkania. Należy podkreślić, że żadna z wymienionych zmiennych nie wpływa na rozwój biologiczny osobnika w sposób bezpośredni. Ich różnicujące działanie realizuje się za pośrednictwem innych czynników, takich jak sposób żywienia, praca fizyczna, choroby, stresy psychoneurologiczne.

Celem pracy jest ukazanie zróżnicowania morfologicznego i typologicznego młodzieży rozpoczynającej kształcenie na kierunku Wychowanie fizyczne na Uniwersytecie Zielonogórskim oraz przedstawienie charakterystyki porównawczej z innymi środowiskami akademickimi Polski.

Materiał i metody

Materiał stanowią wyniki badań antropometrycznych 168 studentów i 74 studentek I roku wychowania fizycznego Uniwersytetu Zielonogórskiego, przeprowadzonych w latach 2010-2012. Badaniami objęto wszystkich studentów i studentki. Wiek chronologiczny badanych studentów wynosił $M = 20,51$ lat ($SD = 1,20$), a studentek $M = 20,37$ lat ($SD = 1,21$).

Techniką martinowską (Martin, Saller 1957; Drozdowski 1998) wykona-

no pomiary wysokości ciała ($B - v$), położenia punktów $B - sst$, $B - a$, $B - da_{III}$, długości kończyn dolnych ($B - sy$), szerokości barków ($a - a$), szerokości bioder ($ic - ic$), szerokości i głębokości klatki piersiowej ($thl - thl$ i $xi - ths$), szerokości nadgarstka ($cr - cu$), szerokości nasady dalszej kości ramiennej i kości udowej ($cl - cm$ i $epl - epm$), obwodów ramienia w spoczynku i napięciu, uda, podudzia, grubości fałdów skórno-tłuszczowych na brzuchu, biodrze, ramieniu, pod dolnym kątem łopatki i podudziu oraz masy ciała, na podstawie których wyliczono długość tułowia ($sst - sy$), długość głowy z szyją ($v - sst$), długość kończyny górnej ($a - da_{III}$), a także następujące wskaźniki proporcji ciała (Drozdowski 1998):

- tułowia ($sst - sy : B - v$) $\times 100$,
- barków ($a - a : sst - sy$) $\times 100$,
- miednicy ($ic - ic : a - a$) $\times 100$,
- klatki piersiowej ($xi - ths : thl - thl$) $\times 100$,
- Rohrera (masa ciała w g : $B - v^3$ w cm) $\times 100$,
- długości kończyny górnej ($a - da_{III} : B - v$) $\times 100$,
- długości kończyny dolnej ($a - a : B - v$) $\times 100$,
- międzykończynowy ($a - da_{III} : B - v$) $\times 100$,
- barkowo-wzrostowy ($a - a : B - v$) $\times 100$,
- biodrowo-wzrostowy ($ic - ic : B - v$) $\times 100$,
- tułowiowo-nożny ($sst - sy : B - sy$) $\times 100$,
- BMI (masa ciała w kg : $B - v$ w m^2).

Zebrany materiał opracowano podstawowymi metodami statystycznymi (Guilford 1960, Arska-Kotlińska i wsp. 2002). Strukturę somatyczną badanych zespołów męskich określono typologią Adama Wankego (1954), a żeńskich Ewy Kolasy (1969). Wyniki badań własnych odniesiono porównawczo do młodzieży studiującej wychowanie fizyczne w Warszawie (Czajkowska i wsp. 2010), Wrocławiu (Pietraszewska i wsp. 2002), Jeleniej Górze

(Pietraszewska i wsp. 2002), Bydgoszczy (Asienkiewicz 2004), Uniwersytecie Łódzkim (Becker, Stolarczyk 1992), PWSZ w Koszalinie (Asienkiewicz 2013), Krakowie (Pasiut 2012), Rzeszowie (Asienkiewicz 2002, Tatarczuk 2002), WSI w Radomiu (Michalska-Wichan, Malinowski 1999), Kielcach (Hojda 2010), Gorzowie Wielkopolskim (Wójtowicz 1991), Białej Podlaskiej (Wasiluk i wsp. 2003), Gdańsku (Malinowski, Stolarczyk 1992), Katowicach (Ślężyński 1991) oraz kandydatów na studia w Poznaniu (Wawrzyniak 1997, Drozdowski, Riegerova 1995)). Uzyskane wyniki badań przedstawiono w tabelach 1-7 oraz graficznie na wykresach 1-6.

Wyniki badań i dyskusja

Tabele 1-2 ukazują wyraźne zróżnicowanie środowiskowe zespołów męskich i żeńskich w zakresie badanych cech.

Jak wynika z tabeli 1, studenci mieszkający w miastach, w porównaniu do rówieśników ze środowisk wiejskich, charakteryzują się przeciętnie większą wysokością ciała, dłuższym tułowiem, dłuższymi kończynami dolnymi i górnymi, dłuższą szyją z głową oraz szerszymi barkami, a węższymi biodrami, mniejszą szerokością i głębokością klatki piersiowej, mniejszym spoczynkowym obwodem ramienia, uda i podudzia, obwodem ramienia w napięciu, mniejszą grubością 5 fałdów skórno-tłuszczowych (na brzuchu, biodrze, ramieniu, pod dolnym kątem łopatki i podudziu) oraz masą ciała. Różnice statystycznie istotne między przeciętnymi porównywanymi cechami odnotowano w wysokości ciała, grubości podściółki tłuszczowej na ramieniu i pod dolnym kątem łopatki, sumie 5 fałdów skórno-tłuszczowych oraz szerokościach nasad kostnych (nadgarstkowej i łokciowej).

Zespół studentek, zamieszkujący środowisko miejskie w odniesieniu do rówieśniczek ze wsi, wyróżnia przeciętnie większa wysokość ciała, dłuższy tułów, dłuższe kończyny górne i dolne, dłuższa szyja z głową, szersze barki, biodra, szersza i głębsza klatka piersiowa, większy obwód talii, klatki piersiowej (wdech i wydech), podudzia, większa grubość fałdu skórno-tłuszczowego na podudziu, szersze nasady kostne (nadgarstkowa, łokciowa i kolanowa) oraz większa masa ciała, natomiast mniejsze obwody bioder, ramienia (spoczynkowy i w napięciu), uda, mniejsza grubość podściółki tłuszczowej na brzuchu, biodrze, ramieniu, pod dolnym kątem łopatki, suma grubości 5 fałdów tłuszczowych (tab. 2). Nie odnotowano różnic statystycznie istotnych między przeciętnymi porównywanymi cechami.

W tabelach 3-4 zestawiono przeciętne wskaźników proporcji ciała porównywanymi zespołami. Studentów pochodzących z miast relatywnie do rówieśników ze środowisk wiejskich charakteryzują wyższe przeciętne wskaźniki tułowia i tułowiowo-nożnego, a niższe wskaźniki barków, mied-

nicy, klatki piersiowej, Rohrera, długości kończyny górnej i dolnej, międzykończynowy, barkowo-wzrostowy, biodrowo-wzrostowy i BMI. Różnicę statystycznie istotną między przeciętnymi odnotowano we wskaźnikach Rohrera, biodrowo-wzrostowym i BMI (tab. 3). Studentki z miast, w porównaniu z rówieśniczkami ze środowisk wiejskich, wyróżniają wyższe przeciętne wskaźników barków, klatki piersiowej, barkowo-wzrostowego i tułowioowo-kończynowego, natomiast mniejsze tułowia, miednicy, Rohrera, długości kończyny górnej i dolnej, międzykończynowy, biodrowo-wzrostowy i BMI (tabela 4), przy różnicach statystycznie nieistotnych.

W tabeli 5 przedstawiono składy procentowe elementów somatycznych porównywanych zespołów w aspekcie wielkości zamieszkiwanego środowiska. Jak z niej wynika, w budowie zespołów mężczyzn zamieszkujących zarówno miasta i wsie wyraźnie przeważa element leptosomiczny *I*. Reprezentujący go studenci charakteryzują się smukłą sylwetką, stosunkowo długim tułowiem, wąskimi barkami, średnio szeroką miednicą, płaską klatką piersiową oraz małą masą ciała w stosunku do jego wysokości. Na drugim miejscu jest element *A*. Najmniejszy udział w strukturze somatycznej analizowanych zespołów mają elementy *V* i *H*. Formuła somatyczna opisanego zespołu to $I > A > V > H$. Wśród studentek (tabela 5), pierwszoplanowymi w budowie ciała są elementy *I* oraz *Y* przy wyraźnej redukcji elementów *A* i *H*. Wzór strukturalny dla zespołu studentek przyjmuje formułę $I > Y > A > H$.

Tabele 6-7 przedstawiają charakterystyki porównawcze struktury somatycznej zespołów męskich i żeńskich studiujących wychowanie fizyczne w różnych środowiskach akademickich Polski.

Analizując składy somatyczne studiujących wychowanie fizyczne w różnych środowiskach akademickich Polski (tabela 6) można stwierdzić, że w budowie studentów z Poznania, Gdańska, Gorzowa Wielkopolskiego, Łodzi, i Radomia wyraźnie przeważa element atletyczny *V*, przedstawiciele którego cechują się krótkim tułowiem, szerokimi barkami, wąską miednicą, płaską klatką piersiową i dużą masą ciała w stosunku do jego wysokości. Zespoły studentów z Zielonej Góry, Rzeszowa i Koszalina charakteryzują się przewagą elementu leptosomicznego *I*. Udział pozostałych elementów (*A*, *V* i *H*) cechuje mniejsze zróżnicowanie.

Formułę somatyczną $V > I > H > A$ reprezentują zespoły studentów z AWF w Gdańsku oraz kandydaci na studia do poznańskiej AWF, $V > H > I > A$ zespoły z Gorzowa Wielkopolskiego i Radomia, $V > I > A > H$ zespół z Łodzi, $I > V > A > H$ studenci z Rzeszowa, a $I > A > V > H$ z Koszalina i Zielonej Góry (tabela 6).

Wśród studentek (tabela 7) zdecydowanie przeważa w budowie ciała

element leptosomiczny I (za wyjątkiem zespołu z Łodzi). Formułę somatyczną $I > Y > A > H$ reprezentują zespoły z Zielonej Góry, Gdańska, Gorzowa Wielkopolskiego i Koszalina, natomiast $I > Y > H > A$ reprezentują zespoły z Poznania i Radomia, od których zdecydowanie odbiega zespół studentek z Łodzi (z pierwszoplanowym elementem A , którego typy charakteryzują się długim tułowiem w stosunku do wysokości ciała, wąskimi barkami względem długości tułowia i szeroką miednicą w stosunku do wysokości ciała). Studentki wychowania fizycznego w radomskiej WSI udziałem w budowie dwóch pierwszych elementów (IY), najbardziej podobne są do zespołu z Gorzowa Wielkopolskiego i kandydatek na studia AWF w Poznaniu.

Na wykresach 1-6 przedstawiono znormalizowane wartości wysokości i masy ciała zespołów młodzieży studiującej wychowanie fizyczne. Normalizacji dokonano wskaźnikiem Mollisona na średnią $M = 0$ i odchylenie standardowe $SD = 1$ młodzieży zielonogórskiej. Przyjęto, że różnice między przeciętnymi cech są duże i bardzo duże, gdy przekraczają odpowiednio wartość $0,5 SD$ oraz $1 SD$. Z normogramów wynika, że poziom rozwoju somatycznego młodzieży studiującej wychowanie fizyczne w porównywanych ośrodkach akademickich Polski jest zróżnicowany. Młodzież męska kształcąca się na kierunku wychowanie fizyczne na Uniwersytecie Zielonogórskim pod względem wysokości ciała jest najbardziej podobna do zespołów z PWSZ w Koszalinie, WŚ w Kielcach, AWF w Gdańsku, WSI w Radomiu i AWF w Poznaniu, a najbardziej różni się w porównaniu do studentów AWF w Katowicach, UKW w Bydgoszczy, WSP w Rzeszowie i AWF we Wrocławiu przy różnicach statystycznie nieistotnych (wykres 1). Przeciętna masy ciała zielonogórskich studentów jest zbliżona do zespołów z Łodzi, Bydgoszczy, Radomia i Warszawy, a największe różnice stwierdzono w porównaniu do młodzieży krakowskiej (statystycznie istotna), katowickiej i rzeszowskiej (wykres 2). Zespół zielonogórskich studentek przeciętną wysokość ciała podobny jest do zespołów z Warszawy, Bydgoszczy, Radomia i Poznania, a najbardziej różni się (statystycznie nieistotnie) w porównaniu ze studentkami z Koszalina, Białej Podlaskiej, Katowic i Jeleniej Góry (wykres 3). Przeciętna masy ciała studentek Uniwersytetu Zielonogórskiego zbliżona jest do zespołów z Akademii Wychowania Fizycznego w Warszawie, Gdańsku i Krakowie, przy różnicach statystycznie nieistotnych. Największe różnice między średnimi masy ciała (przekraczające wartość $0,5 SD$) stwierdzono w porównaniu ze studentkami z Rzeszowa i Bydgoszczy (wykres 4).

Tęgością budowy ciała (wykres 5) studenci Uniwersytetu Zielonogórskiego najbardziej podobni są do rówieśników z radomskiej WSI oraz Kolegium Karkonoskiego w Jeleniej Górze, a najbardziej różnią się w porównaniu

do zespołów z Krakowa, Białej Podlaskiej (przekraczając wartość $0,5 SD$).

Zespół studentek wychowania fizycznego Uniwersytetu Zielonogórskiego tęgością budowy ciała najbardziej podobny jest do studentek z AWF w Warszawie, Krakowie, Gdańsku i Katowicach, a najbardziej odbiegający (przekraczając wartość $0,5 SD$) od rówieśniczek z Bydgoszczy, Rzeszowa, Uniwersytetu Łódzkiego i Kielc (wykres 6).

Zaprezentowana analiza wyników jednoznacznie wskazuje, że przebieg rozwoju biologicznego zespołów studentów wywodzących się z różnych grup społecznych, żyjących w odmiennych warunkach środowiskowych nie jest jednakowy. Dodatkowo, na zmianę struktury somatycznej studentów i studentek wychowania fizycznego wpływają ćwiczenia fizyczne wynikające z realizacji programu studiów oraz uprawianych dyscyplin sportowych. Reakcja analizowanych cech na ten sam zespół bodźców jest różna w zespołach obu płci, będąc wynikiem odmiennej ich ekosensytywności.

Na podstawie oceny antropometrycznej zespołów studenckich z Kielc (Jopkiewicz, Zabrodzka 1997), Łodzi (Malinowski, Jeziorek 1992; Roślak 1997), Szczecina (Więclaw, Plat 1998) stwierdzono wyższe przeciętne wysokości ciała, bardziej smukłą budowę ciała mieszkanek miast aniżeli wsi. Z kolei Rodziewicz-Gruhn (2000) uzyskała odmienne wyniki wśród studentek częstochowskiej WSP. Mieszkanki wsi, w porównaniu do rówieśniczek z miast, charakteryzowały się przeciętnie większą wysokością ciała, dłuższymi kończynami dolnymi, większymi wymiarami szerokościowymi, większymi obwodami klatki piersiowej, talii, przedramienia i uda.

Rezultaty badań młodzieży kieleckiej wskazują na wyższą przeciętną wysokość ciała mężczyzn zamieszkających na wsi i znacznie tęższą ich budowę ciała w porównaniu z rówieśnikami z miast (Jopkiewicz, Zabrodzka 1997). Powyższe zjawisko autorzy tłumaczą selekcją negatywną mieszkańców miast na kierunki pedagogiczne. Podobne wyniki odnotował Tatarczuk (2006) wśród studentów zielonogórskiej WSP, gdzie przeciętnie najwyższą wysokością ciała wyróżniali się mieszkańcy małych miast i wsi. W odniesieniu do kobiet, przeciętnie wyższe wartości wysokości i masy ciała, długości tułowia, długości kończyn dolnych i górnych, szerokości barków i klatki piersiowej, większe obwody podudzia oraz szersze nasady kostne kolana i nadgarstka charakteryzują studentki z miast aniżeli wsi. Te ostatnie wyróżniały się masywniejszą budową ciała oraz większym otłuszczeniem. Zwiększenie linearności budowy należy tłumaczyć jako wynik bardziej racjonalnego, a zwłaszcza mniej obciążającego wysiłkiem fizycznym trybu życia, pełniejszą realizacją potencjału rozwojowego w zakresie wzrastania, a także preferowanego kulturowo modelu budowy ciała.

Przedstawione wyniki wskazują na potrzebę kontynuowania dalszych

badania struktury somatycznej studentów wychowania fizycznego, uwzględniając dokonujące się zmiany warunków życia człowieka (w tym środowiska społeczno-ekonomicznego).

Stwierdzenia

1. Zespoły studentów i studentek I roku wychowania fizycznego Uniwersytetu Zielonogórskiego, zamieszkujące środowisko miejskie w porównaniu do wiejskiego charakteryzuje wyższy poziom rozwoju fizycznego. Różnice statystycznie istotne między porównywanymi zespołami męskimi odnotowano w wysokości ciała, grubości podściółki tłuszczowej na ramieniu i pod dolnym kątem łopatki, sumie grubości 5 fałdów skórno-tłuszczowych i szerokościach nasad kostnych (nadgarstkowej i łokciowej). W przypadku zespołów kobiet czynnik urbanizacyjny nie różnicuje statystycznie istotnie cech somatycznych.
2. Studentów pochodzących z miast relatywnie do rówieśników ze środowisk wiejskich charakteryzują istotnie wyższe przeciętne wskaźników Rohrera, biodrowo-wzrostowego i BMI. W odniesieniu do zespołów kobiet czynnik urbanizacyjny nie różnicuje statystycznie istotnie proporcji ciała.
3. W budowie ciała studentów Uniwersytetu Zielonogórskiego dominuje element leptosomiczny I , następnie A , natomiast u studentek elementy IV przy mniejszych udziałach AH .
4. Formuła somatyczna $IAVH$ charakteryzuje zespół studentów Uniwersytetu Zielonogórskiego, a studentek $IYAH$. Studenci wychowania fizycznego UZ, elementami somatycznymi podobni są do studentów PWSZ w Koszalinie, natomiast studentki pierwszoplanowym elementem nawiązują do zespołów AWF w Gdańsku, Gorzowie Wielkopolskim i PWSZ w Koszalinie.
5. Młodzież kształcąca się na kierunku wychowanie fizyczne Uniwersytetu Zielonogórskiego w porównaniu do środowisk akademickich w Polsce, pod względem wysokości ciała najbardziej podobna jest do zespołów z Koszalina (studenci) i Warszawy (studentki), a masą ciała do zespołów z Łodzi i Bydgoszczy (studenci), natomiast studentki do zespołów z Warszawy i Gdańska. Budowę ciała studenci z Zielonej Góry podobni są do rówieśników z WSI w Radomiu i Kolegium Karkonoskiego w Jeleniej Gorze, a studentki do studiujących AWF w Warszawie i AWF w Krakowie.

Charakterystyka somatometryczna studentów UZ

Tabela 1

Cecha	UZ (N = 168)		Miasto (N=120)		Wieś (N = 48)		d
	M	SD	M	SD	M	SD	
<i>B – v</i>	179,40	7,26	180,38	7,60	177,47	4,51	2,91*
<i>B – sst</i>	146,46	6,46	146,97	6,78	144,59	4,05	2,38*
<i>v – sst</i>	33,24	1,60	33,41	1,47	32,89	1,79	0,52
<i>B – a</i>	146,87	6,60	147,62	6,92	145,47	4,33	2,15*
<i>B – da_{III}</i>	69,50	4,15	69,82	4,39	68,85	3,01	0,97
<i>sst – sy</i>	57,83	3,42	58,17	3,44	57,19	2,92	0,98
<i>B – sy</i>	88,34	4,06	88,80	6,92	87,39	2,94	1,41
<i>a – da_{III}</i>	77,37	4,22	77,80	4,52	76,62	2,73	1,18
<i>a – a</i>	40,83	2,05	40,92	2,07	40,76	1,87	0,16
<i>ic – ic</i>	28,70	1,78	28,68	1,87	28,73	1,54	-0,05
<i>thl – thl</i>	27,83	1,94	27,84	2,03	27,88	1,57	-0,04
<i>xi – ths</i>	19,69	1,50	19,63	1,49	19,88	1,48	-0,25
Obwód talii	80,96	6,67	80,83	6,74	81,68	6,16	-0,85
O. bioder	96,46	6,51	96,35	6,67	97,04	5,59	-0,69
O. kl. p. wdech	98,17	6,36	98,09	6,03	98,62	6,60	-0,53
O. kl. p. wydech	93,11	6,73	93,10	6,50	93,56	6,73	-0,46
O. ramienia sp.	29,51	2,98	29,27	2,88	30,20	3,03	-0,93
O. ramienia nap.	33,44	3,33	33,24	3,23	34,07	3,35	-0,83
Obwód uda	55,19	4,42	54,90	4,40	55,91	4,34	-1,01
O. podudzia	38,82	2,91	38,68	3,00	39,16	2,66	-0,48
Fałd brzucha	13,85	4,64	13,68	4,44	14,27	5,08	-0,59
F. na biodrze	10,07	3,28	9,92	3,21	10,46	3,42	-0,54
F. na ramieniu	12,08	3,61	11,70	3,86	13,02	2,69	-1,32*
F. pod łopatką	13,10	4,07	12,70	4,10	14,10	3,81	-1,40*
F. na podudziu	8,73	3,32	8,47	3,29	9,38	3,28	-0,91
Suma 5 fałdów	57,93	15,59	56,47	15,81	61,60	14,38	-5,13*
<i>cr – cu</i>	55,01	3,10	54,93	3,13	56,21	3,01	-1,28*
<i>cl – cm</i>	66,57	3,28	65,17	3,87	66,58	3,50	-1,41*
<i>epl – epm</i>	91,93	8,30	91,96	9,18	91,86	5,52	0,10
Masa ciała	76,46	10,72	76,59	11,34	76,66	8,24	-0,07

* – istotność na poziomie 0,05.

Źródło: opracowanie własne.

Charakterystyka somatometryczna studentek UZ

Tabela 2

Cecha	UZ (N = 74)		Miasto (N = 47)		Wieś (N = 27)		d
	M	SD	M	SD	M	SD	
$B - v$	167,23	7,03	167,80	7,78	166,20	5,37	1,60
$B - sst$	136,02	6,14	136,40	6,82	135,30	4,66	1,10
$v - sst$	31,21	1,36	31,38	1,41	30,90	1,16	0,48
$B - a$	136,63	6,37	137,00	6,97	136,00	5,11	1,00
$B - da_{III}$	64,84	3,58	65,15	3,73	64,31	3,23	0,84
$ssst - sy$	52,25	3,18	52,43	3,56	51,94	2,36	0,49
$B - sy$	83,77	3,80	83,99	4,12	83,40	3,11	0,59
$a - da_{III}$	71,78	3,80	71,83	4,20	71,69	2,98	0,14
$a - a$	36,89	2,13	37,09	2,41	36,54	1,48	0,55
$ic - ic$	27,91	1,93	27,96	2,13	27,82	1,53	0,14
$thl - thl$	25,61	1,90	25,70	1,97	25,47	1,76	0,23
$xi - ths$	17,67	1,51	17,77	1,63	17,48	1,26	0,29
Obwód talii	71,64	7,57	72,22	8,74	70,63	4,74	1,59
O. bioder	93,07	6,94	92,68	7,48	93,74	5,81	-1,06
O. kl. p. wdech	84,92	8,13	85,32	9,07	84,21	6,10	1,11
O. kl. p. wydech	79,11	8,08	79,39	9,16	78,63	5,69	0,76
O. ramienia sp.	25,72	2,80	25,54	3,22	26,01	1,80	-0,47
O. ramienia nap.	28,33	2,90	28,25	3,33	28,48	1,93	-0,23
Obwód uda	53,08	3,80	52,61	4,03	53,89	3,21	-1,28
O. podudzia	35,91	2,71	36,84	3,03	36,07	2,06	0,77
Fałd brzucha	13,16	4,88	13,06	5,34	13,41	3,97	-0,35
F. na biodrze	10,96	4,55	10,87	4,15	11,11	5,16	-0,24
F. na ramieniu	11,99	3,64	11,72	3,73	12,37	3,44	-0,65
F. pod łopatką	11,57	3,43	11,32	3,36	12,00	3,50	-0,68
F. na podudziu	9,07	3,72	9,09	3,68	9,04	3,80	0,05
Suma 5 fałdów	56,77	17,32	56,11	17,07	57,93	17,68	-1,82
$cr - cu$	49,18	2,84	49,51	2,95	48,59	2,54	0,92
$cl - cm$	58,65	3,31	58,66	3,60	58,63	2,74	0,03
$epl - epm$	85,30	5,99	85,70	6,31	84,59	5,33	1,11
Masa ciała	60,08	9,18	60,20	10,27	59,89	6,89	0,31

* – istotność na poziomie 0,05;

** – istotność na poziomie 0,01.

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3

Charakterystyka liczbowo wskaźników proporcji ciała studentów

Wskaźnik	UZ (N=168)		Miasto (N=120)		Wieś (N=48)		d
	M	SD	M	SD	M	SD	
Tułowia	32,22	1,17	32,24	1,06	32,22	1,38	0,04
Barków	70,75	3,97	70,49	4,08	71,37	3,52	-0,88
Miednicy	70,36	4,14	70,16	4,13	70,60	4,32	-0,44
Klatki piersiowej	70,91	5,23	70,68	5,06	71,45	5,55	-0,77
Rohrera	1,32	0,14	1,30	0,13	1,37	0,13	-0,07**
Długości kończyny górnej	43,13	1,50	43,13	1,65	43,17	1,05	-0,04
Długości kończyny dolnej	49,24	1,07	49,23	1,03	49,25	1,15	-0,02
Międzykończynowy	87,61	3,23	87,63	3,49	87,70	2,51	-0,07
Barkowo-wzrostowy	22,77	1,05	22,70	1,05	22,97	1,02	-0,27
Biodrowo-wzrostowy	16,00	0,81	15,90	0,77	16,20	0,90	-0,30*
Tułowioowo-nożny	65,52	3,59	65,55	3,35	65,52	4,10	0,03
BMI	23,69	2,44	23,45	2,46	24,31	2,23	-0,86*

* – istotność na poziomie 0,05;

** – poziom istotności przy 0,01.

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4

Charakterystyka liczbowo wskaźników proporcji ciała studentek

Wskaźnik	UZ (N=74)		Miasto (N=47)		Wieś (N=27)		d
	M	SD	M	SD	M	SD	
Tułowia	31,23	1,06	31,23	1,12	31,25	0,96	-0,02
Barków	70,74	4,11	70,90	4,42	70,46	3,47	0,44
Miednicy	75,76	5,04	75,50	5,34	76,22	4,42	-0,72
Klatki piersiowej	69,16	5,83	69,33	5,93	68,86	5,65	0,47
Rohrera	1,28	0,14	1,27	0,14	1,30	0,13	-0,03
Długości kończyny górnej	42,92	1,08	42,80	1,08	43,12	1,05	-0,32
Długości kończyny dolnej	50,10	1,01	50,06	1,13	50,17	0,76	-0,11
Międzykończynowy	85,70	2,73	85,53	2,64	86,00	2,86	-0,47
Barkowo-wzrostowy	22,07	1,08	22,11	1,14	22,00	0,98	0,11
Biodrowo-wzrostowy	16,69	1,02	16,67	1,10	16,74	0,88	-0,07
Tułowioowo-nożny	62,40	3,23	62,45	3,48	62,31	2,75	0,14
BMI	21,41	2,37	21,27	2,52	21,65	2,05	-0,38

* – istotność na poziomie 0,05;

** – poziom istotności przy 0,01.

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 5

Charakterystyka porównawcza struktury somatycznej zespołów w odniesieniu do wielkości zamieszkiwanego środowiska

Zespół	Elementy somatyczne [%]				Wzór strukturalny
	I	A	V(Y)	H	
Studenci – miasto	56,24	16,93	16,41	10,42	IAPH
Studenci – wieś	48,61	19,43	19,21	12,67	IAPH
Studentki – miasto	67,48	9,88	14,52	8,12	IYAH
Studentki – wieś	65,26	10,98	15,15	8,61	IYAH

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 6

Charakterystyka porównawcza struktury somatycznej analizowanych zespołów
studentów wychowania fizycznego

Zespół	Elementy somatyczne [%]				Wzór strukturalny	Autor
	I	A	V	H		
UZ Zielona Góra, kierunek wf	54,37	17,73	17,15	10,75	IAVH	Asienkiewicz
AWF Poznań	34,74	13,70	36,09	15,48	VIHA	Drozdowski, Riegerova
AWF Gdańsk	20,9	9,6	52,6	16,9	VIHA	Malinowski, Stolarczyk
AWF Gorzów Wielkopolski	28,48	13,54	36,72	21,25	VHIA	Wójtowicz
WSP Rzeszów, kierunek wf	60,00	13,61	17,52	8,87	IVAH	Tatarczuk
UŁ Łódź, kie- runek wf	28,50	20,70	32,30	18,50	VIAH	Becker, Sto- larczyk
WSI Radom, kie- runek wf	9,9	5,1	73,0	12,0	VHIA	Michalska- Wichan, Malinowski
PWSZ Koszalin, kierunek wf	40,36	29,32	15,48	14,84	IAVH	Asienkiewicz

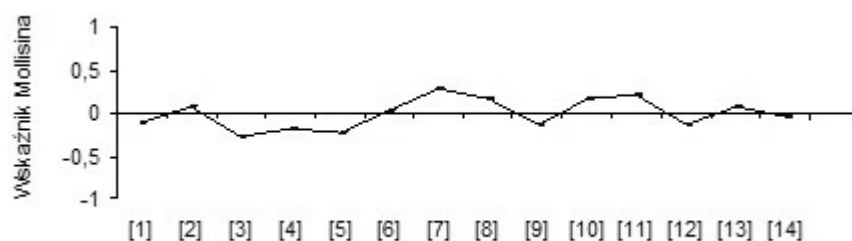
Źródło: opracowanie własne.

Tabela 7

Charakterystyka porównawcza struktury somatycznej analizowanych zespołów
studentek wychowania fizycznego

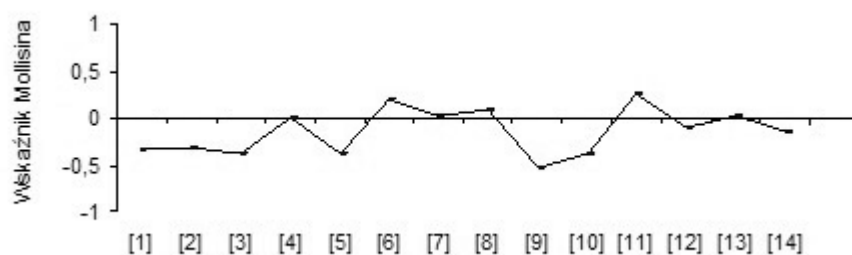
Zespół	Elementy somatyczne [%]				Wzór strukturalny	Autor
	I	A	V	H		
UZ Zielona Góra, kierunek wf	66,77	10,26	14,70	8,27	IYAH	Asienkiewicz
AWF Poznań	45,35	9,91	33,89	10,85	IYHA	Drozdowski, Riegerova
AWF Gdańsk	72,04	8,44	12,00	7,51	IYAH	Malinowski, Stolarczyk
AWF Gorzów Wielkopolski	53,72	10,92	25,67	9,98	IYAH	Wójtowicz
WSP Rzeszów, kierunek wf	74,80	10,25	8,44	6,51	IAYH	Tatarczuk
UŁ Łódź, kierunek wf	21,50	30,20	18,80	29,50	AHIY	Becker, Sto- larczyk
WSI Radom, kie- runek wf	44,8	8,3	35,6	11,1	IYHA	Michalska- Wichan, Malinowski
PWSZ Koszalin, kierunek wf	75,48	8,12	8,87	7,53	IYAH	Asienkiewicz

Źródło: opracowanie własne.



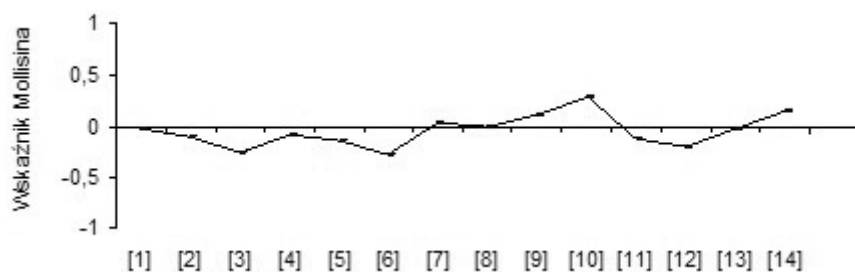
[1] – AWF Poznań; [2] – AWF Gdańsk; [3] – AWF Katowice; [4] – Uniwersytet Łódzki, kierunek wf; [5] – WSP Rzeszów, kierunek wf; [6] – PWSZ Koszalin, kierunek wf; [7] – Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, kierunek wf; [8] – AWF Warszawa; [9] – AWF Kraków; [10] – AWF Warszawa, WZWFIS Biała Podlaska; [11] – AWF Wrocław; [12] – Kolegium Karkonoskie w Jeleniej Górze, kierunek wf; [13] – WSI Radom, kierunek wf, [14] – Wszechnica Świętokrzyska, kierunek wf.

Wykres 1. Normogram wysokości ciała zespołów studentów.



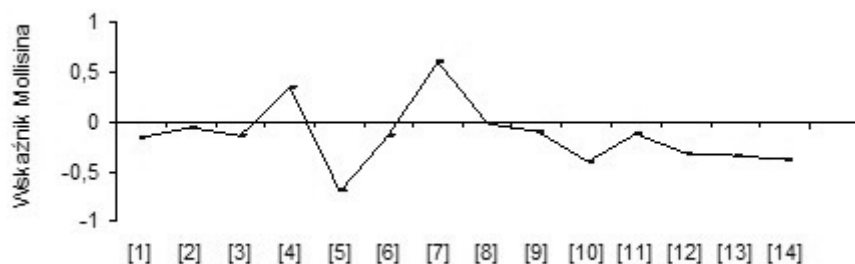
[1] – AWF Poznań; [2] – AWF Gdańsk; [3] – AWF Katowice; [4] – Uniwersytet Łódzki, kierunek wf; [5] – WSP Rzeszów, kierunek wf; [6] – PWSZ Koszalin, kierunek wf; [7] – Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, kierunek wf; [8] – AWF Warszawa; [9] – AWF Kraków; [10] – AWF Warszawa, WZWFIS Biała Podlaska; [11] – AWF Wrocław; [12] – Kolegium Karkonoskie w Jeleniej Górze, kierunek wf; [13] – WSI Radom, kierunek wf, [14] – Wszechnica Świętokrzyska, kierunek wf.

Wykres 2. Normogram masy ciała zespołów studentów.



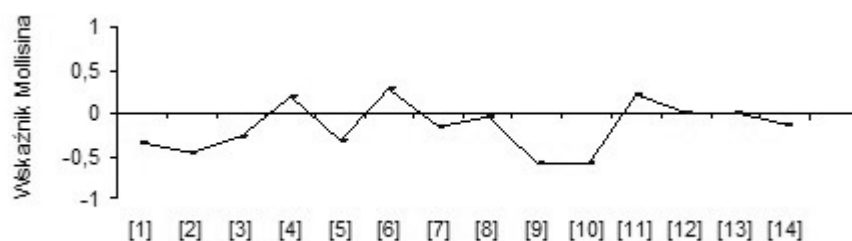
[1] – AWF Poznań; [2] – AWF Gdańsk; [3] – AWF Katowice; [4] – Uniwersytet Łódzki, kierunek wf; [5] – WSP Rzeszów, kierunek wf; [6] – PWSZ Koszalin, kierunek wf; [7] – Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, kierunek wf; [8] – AWF Warszawa; [9] – AWF Kraków; [10] – AWF Warszawa, WZWFIS Biała Podlaska; [11] – AWF Wrocław; [12] – Kolegium Karkonoskie w Jeleniej Górze, kierunek wf; [13] – WSI Radom, kierunek wf, [14] – Wszechnica Świętokrzyska, kierunek wf.

Wykres 3. Normogram wysokości ciała zespołów studentek.



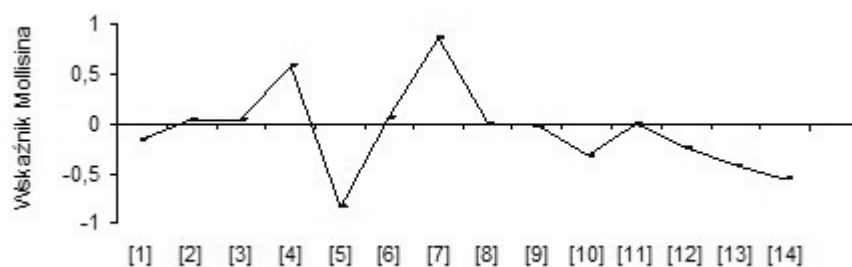
[1] – AWF Poznań; [2] – AWF Gdańsk; [3] – AWF Katowice; [4] – Uniwersytet Łódzki, kierunek wf; [5] – WSP Rzeszów, kierunek wf; [6] – PWSZ Koszalin, kierunek wf; [7] – Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, kierunek wf; [8] – AWF Warszawa; [9] – AWF Kraków; [10] – AWF Warszawa, WZWFIS Biała Podlaska; [11] – AWF Wrocław; [12] – Kolegium Karkonoskie w Jeleniej Górze, kierunek wf; [13] – WSI Radom, kierunek wf, [14] – Wszechnica Świętokrzyska, kierunek wf.

Wykres 4. Normogram masy ciała zespołów studentek.



[1] – AWF Poznań; [2] – AWF Gdańsk; [3] – AWF Katowice; [4] – Uniwersytet Łódzki, kierunek wf; [5] – WSP Rzeszów, kierunek wf; [6] – PWSZ Koszalin, kierunek wf; [7] – Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, kierunek wf; [8] – AWF Warszawa; [9] – AWF Kraków; [10] – AWF Warszawa, WZWFIS Biała Podlaska; [11] – AWF Wrocław; [12] – Kolegium Karkonoskie w Jeleniej Górze, kierunek wf; [13] – WSI Radom, kierunek wf, [14] – Wszechnica Świętokrzyska, kierunek wf.

Wykres 5. Normogram wskaźnika BMI zespołów studentów.



[1] – AWF Poznań; [2] – AWF Gdańsk; [3] – AWF Katowice; [4] – Uniwersytet Łódzki, kierunek wf; [5] – WSP Rzeszów, kierunek wf; [6] – PWSZ Koszalin, kierunek wf; [7] – Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, kierunek wf; [8] – AWF Warszawa; [9] – AWF Kraków; [10] – AWF Warszawa, WZWFIS Biała Podlaska; [11] – AWF Wrocław; [12] – Kolegium Karkonoskie w Jeleniej Górze, kierunek wf; [13] – WSI Radom, kierunek wf, [14] – Wszechnica Świętokrzyska, kierunek wf.

Wykres 6. Normogram wskaźnika BMI zespołów studentek.

Literatura

- ARSKA-KOTLIŃSKA M., BARTZ J., WIELIŃSKI D. (2002), Wybrane zagadnienia statystyki dla studiujących wychowanie fizyczne, AWF, Poznań.
- ASIENKIEWICZ R. (2002), Charakterystyka porównawcza budowy somatycznej studentów i studentek kierunków pedagogicznych na przykładzie rzeszowskiej i zielonogórskiej WSP, [w:] *Ontogeneza i promocja zdrowia w aspekcie medycyny, antropologii i wychowania fizycznego*, red. A. Malinowski, J. Tarczuk, R. Asienkiewicz. Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, s. 133-138.
- ASIENKIEWICZ R. (2004), Comparative characteristics of somatic build of students of Pedagogical Academy in Bydgoszcz. *Sport and Society*, ed. J. Kosiewicz, K. Obodyński Podkarpackie Scientific Society of Physical Culture in Rzeszów. European Association for Sociology of Sport, University of Rzeszów, Rzeszów, s. 191-202.
- ASIENKIEWICZ R. (2013), Charakterystyka somatotypologiczna młodzieży Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Koszalinie kształcącej się na kierunku wychowanie fizyczne, [w:] *Zdrowie w kulturze i życiu codziennym*, red. P. Godlewski, D. Kalinowski, PWSZ Koszalin, s. 159-170.
- BIELICKI T., SZKLARSKA A., WELON Z., BRAJCZEWSKI C. (1997), Nierówności społeczne w Polsce: antropologiczne badania poborowych w trzydziestoleciu 1965-1995, Monografie Zakładu Antropologii PAN, Wrocław.
- BECKER M., STOLARCZYK H. (1992), Stan rozwoju fizycznego studentów Akademii Wychowania Fizycznego w Warszawie, Filia w Łodzi, [w:] *Biologia populacji ludzkich i prądziejowych*. WSP, Słupsk, s. 21-27.
- BIELICKI T. (1992), Nierówności społeczne w Polsce w ocenie antropologa, [w:] „*Nauka Polska*”, 3, s. 3-20.
- BURDZINSKI A. (1976), Wybór kierunku studiów a sprawność fizyczna rozpoczynających studia w Uniwersytecie im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Monografia AWF w Poznaniu 192, s. 29-34.
- CZAJKOWSKA A., MAZUREK K., LUTOSŁAWSKA G., ŻMIJEWSKI P. (2010), Zależność pomiędzy dziennym wydatkiem energetycznym a wybranymi wskaźnikami somatycznymi i fizjologicznymi studentów AWF, [w:] *Współczesne metody badań aktywności, sprawności i wydolności fizycznej człowieka*, red. K. Buśko, J. Charzewska, K. Kaczanowski, Warszawa, s. 58-69.
- DĄBROWSKI M. (1900), Młodzież uniwersytecka nasza a zagraniczna na tle rozwoju fizycznego, „*Przegląd Gimnastyczny*”, 10.

- DEMEL M., PILICZ S. (1966), Rozwój i sprawność młodzieży akademickiej. Przekroje porównawcze 1954-1964. Kultura Fizyczna, Warszawa, 8-9, s. 261-264.
- DROZDOWSKI Z. (1964), Morfologiczne podstawy procesów selekcyjnych w Wyższej Szkole Wychowania Fizycznego w Poznaniu na tle selekcji sportowej. Monografie WSWF w Poznaniu, nr 1.
- DROZDOWSKI Z. (1974), Sprawność fizyczna i budowa ciała a wybór kierunku studiów, Roczniki Naukowe AWF w Poznaniu, 23, s. 73-76.
- DROZDOWSKI Z., RIEGEROVA J. (1995), Studenci wychowania fizycznego z Ołomuńca i Poznania w świetle typologii Adama Wankego, „Wychowanie Fizyczne i Sport”, nr 2, t. XXXIX, s. 25-30.
- DROZDOWSKI Z. (1998), Antropometria w wychowaniu fizycznym. AWF, Poznań.
- EKSTEROWICZ J., NAPIERAŁA M. (2012), Morphological parameters of physical education students in the years 2006-2010, Medical and Biological Sciences, 26/1, s. 19-25.
- GRZESIAK J. (2009), Studia porównawcze zróżnicowania morfologicznego i motorycznego młodzieży akademickiej Zielonej Góry, Praca doktorska, AWF, Poznań.
- GUILFORD J. P. (1960), Podstawowe metody statystyczne w psychologii i pedagogice, PWN, Warszawa.
- HOJDA S. (2010), Sprawność motoryczna rozpoczynających studia na kierunku wychowanie fizyczne we Wszechnicy Świętokrzyskiej w roku akademickim 2008/2009, [w:] Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku, red. D. Umiaostowska, Wydawnictwo Promocyjne „Albatros”, Szczecin, t. 14, s. 139-149.
- JOPKIEWICZ A., ZABRODZKA T. (1997), Środowiskowe uwarunkowania poziomu rozwoju fizycznego studentów WSP w Kielcach, [w:] Auksoologia a promocja zdrowia, red. A. Jopkiewicz, Polska Akademia Nauk-Oddział w Krakowie, Kieleckie Towarzystwo Naukowe, s. 77-84.
- KOLASA E. (1969), Typy somatyczne kobiet. Materiały i Prace Antropologiczne, nr 77, PAN, Wrocław, s. 207-240.
- MAKUTYNOWICZ C. (1989), Poziom sprawności fizycznej młodzieży akademickiej w roku akademickim 1986/1987. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Departament Wychowania i Spraw Studenckich. Warszawa.
- MALINOWSKI A., JEZIOREK A. (1992), Środowiskowe uwarunkowania poziomu rozwoju fizycznego studentów Uniwersytetu Łódzkiego, [w:] Biologia Populacji Ludzkich Współczesnych i Pradziejowych, red. F. Rożnowski, WSP Słupsk, PTA, Warszawa, s. 263-268.

- MALINOWSKI A., STOLARCZYK H. (1992), Ocena budowy somatycznej studentów Akademii Wychowania Fizycznego w Gdańsku, [w:] *Biologia populacji ludzkich i prądziejowych*, WSP, Słupsk, s. 283-292.
- MARTIN R., SALLER K. (1957), *Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung mit besonderer Berücksichtigung der anthropologischen methoden*, G. Visser, Verlag Stuttgart.
- MICHALSKA-WICHAN J., MALINOWSKI A. (1999), Budowa somatyczna studentów wychowania fizycznego radomskiej WSI, *Prace Naukowe WSP w Częstochowie*, Seria: *Kultura Fizyczna*, z. II, s. 169-178.
- MLECZKO E., JANUSZEWSKI J. (2009), Długookresowe tendencje przemian w rozwoju somatycznym i motorycznym krakowskich studentów, „*Antropomotoryka*”, 19(46), s. 65-79.
- NONAS N. (1959), Wyniki badań nad potencją i wydolnością ruchową studentów i studentek I roku studiów 1957/58, „*Kultura Fizyczna*”, 9, s. 580-589.
- OSZAST H. (1964), Stan wychowania fizycznego w Uniwersytecie Jagiellońskim w pierwszej połowie XIX w., *Roczniki Naukowe WSWF w Krakowie*, 2, s. 77-147.
- PASIUT U. (2012), Stan biologiczny studentów i studentek Akademii Wychowania fizycznego na tle ogółu młodych osób dorosłych studiujących w największych państwowych uczelniach Krakowa, „*Antropomotoryka*”, 60, s. 111-122.
- PIETRASZEWSKA J., BURDUKIEWICZ A., MIAŁKOWSKA J., ANDRZEJEWSKA J. (2008), Charakterystyka budowy somatycznej i składu ciała tkankowego studentów w aspekcie ich aktywności fizycznej, [w:] *Sport vs. Wellness*, red. E. Rutkowska, Wydawnictwo NeuroCentrum w Lublinie, Lublin, s. 105-113.
- RODZIEWICZ-GRUHN J. (2000), Stan rozwoju fizycznego studentek pedagogiki WSP w Częstochowie w świetle badań realizowanych w 1998 roku, [w:] *Prace Naukowe Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Częstochowie*, red. J. Rodziewicz-Gruhn, Seria: *Kultura Fizyczna*, z. III, s. 111-116.
- ROŚLAK M. (1997), Stan rozwoju fizycznego studentek nauczania początkowego Uniwersytetu Łódzkiego w roku akademickim 1991/92, [w:] *Aukso-logia a promocja zdrowia*, Polska Akademia Nauk-Oddział w Krakowie, red. A. Jopkiewicz, Kieleckie Towarzystwo Naukowe, s. 167-171.
- STOJANOWSKI K. (1927), Typy sprawności fizycznej a typy rasowe, „*Wychowanie Fizyczne*”, 8, 11, s. 265-266.
- STOJANOWSKI K. (1931), Skład rasowy studentek i studentów Studium Wychowania Fizycznego Uniwersytetu Poznańskiego, „*Wychowanie Fizyczne i Sport*”, 12, 2, Warszawa, s. 49-56.

- ŚLEŻYŃSKI J. (1991), Cechy somatyczne, sprawność fizyczna i gibkość kręgosłupa studentów. Z warsztatów badawczych, AWF, Warszawa.
- TATARCZUK J. (2006), Biospołeczne uwarunkowania rozwoju somatycznego i sprawność motoryczna wybranych grup młodzieży akademickiej, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra.
- TATARCZUK J. (2002), Charakterystyka porównawcza struktury somatycznej i typologicznej słuchaczy I roku kierunków pedagogicznych i wychowania fizycznego Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Rzeszowie, [w:] Ontogeneza i promocja zdrowia w aspekcie medycyny, antropologii i wychowania fizycznego, red. A. Malinowski, J. Tatarczuk, R. Asienkiewicz, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, s. 369-373.
- WANKE A. (1954), Zagadnienie typów somatycznych, „Przegląd Antropologiczny”, t. XX, s. 64-104.
- WASILUK J., SACZUK J., LITWINIUK S. (2003), Wybrane wskaźniki budowy ciała kandydatów na studia wychowania fizycznego w Instytucie Wychowania Fizycznego i Sportu w Białej Podlaskiej, Wychowanie Fizyczne i Sport, t. 47, s. 239-245.
- WAWRZYŃIAK G. (1997), Normy wybranych cech somatycznych kandydatów na studia wychowania fizycznego, AWF, Poznań.
- WIĘCŁAW B., PLAT J. (1998), Stopień urbanizacji środowiska a rozwój fizyczny młodzieży studiującej w Uniwersytecie Szczecińskim, [w:] Człowiek wczoraj, dziś, jutro, Wydawnictwo UMCS, Lublin, s. 125-128.
- WOKROJ F. (1947), Badania nad zróżnicowaniem społecznym, zawodowym i antropologicznym młodzieży szkół akademickich we Lwowie, narodowości polskiej w roku akademickim 1937/1938, Sprawozdania Polskiej Akademii Umiejętności, 48, 6, s. 268-272.
- WOKROJ F. (1948), Antropologiczne zróżnicowanie młodzieży szkół akademickich miasta Lwowa w roku akademickim 1937/1938, „Przegląd Antropologiczny”, 15, s. 1-50.
- WOLAŃSKI N. (2005), Rozwój biologiczny człowieka. Podstawy auksologii, gerontologii i promocji zdrowia, Wydawnictwo Naukowe PAN, Warszawa.
- WÓJTOWICZ M. (1991), Tendencja przemian struktury somatycznej kandydatów na studia wychowania fizycznego z Gorzowa Wielkopolskiego, [w:] Antropologia i jej miejsce wśród nauk o człowieku, UAM w Poznaniu, Seria: Antropologia, nr 13, s. 221-22.

Ryszard Asienkiewicz
Dariusz Wieliński
Andrzej Wieczorek

Somatic and typological differentiation of first year male and female students of physical education, university of zielona gora

Keywords: academic youth, physical development, comparative.

The aim of the paper is to present somatic and typological differentiation of the academic youth studying Physical Education at the University of Zielona Góra as well as the comparative characteristics with other universities in Poland.

The material for the article is drawn from results of the research conducted in the years 2010-2012 on 168 male students and 74 female students of Physical Education, University of Zielona Góra. With the application of Martin's technique, 26 somatometric measurements were performed (longitudinal and wide sections of the body, perimeters, skin/fat folds), on the basis of which the ratios of body proportions were calculated. The somatic structure of the surveyed male groups was determined by the typology of Adam Wanke, and the female ones – by the typology of Ewa Kolasa.

The collected material was developed using basic statistical methods. Differentiation of the examined youth in the aspect of the size of environment they live in, as well as comparative characteristics of male and female students studying Physical Education in various academic centres in Poland were presented graphically and in tables.

On the basis of performed analysis the following conclusions have been drawn:

1. The groups of first year male and female students of Physical Education, University of Zielona Góra, with urban backgrounds, are characterized by a higher level of physical development when compared to the students from rural areas. Statistically significant differences between the compared male groups were noted in the following aspects: height of the body, thickness of fatty panniculus on the shoulder and under the lower angle of the shoulder blade, sum of the thickness of 5 skin/fat folds and physeal width (of wrist and elbow). In the case of female groups, urbanization factor does not differentiate somatic features statistically significantly.
2. The male students with urban backgrounds are characterized by significantly higher average Rohrer rates, hip growth rates and BMI rates when compared to their peers from rural areas. As far as the examined women are concerned, the urbanization factor does not differentiate body proportions in a statistically significant way.
3. The male students' body structure is dominated by a leptosomatic element I, then A; whereas an element IV is dominant in female students' body structure with smaller proportions of AH.
4. Male students of University of Zielona Góra are characterized by a somatic formula IAVH, while the female students by IYAH. As far as somatic elements are concerned, the male students of Physical Education resemble the students of State Higher Vocational School in Koszalin; whereas in regard to the main element,

female students might be compared to the teams from Universities of Physical Education and Sport in Gdańsk and Gorzów Wielkopolski, and from State Higher Vocational School in Koszalin.

5. When compared to other academic centres in Poland, the students of Physical Education, University of Zielona Góra resemble most the teams from Koszalin (male students) and Warsaw (female students) in terms of body height. In respect of body weight, the male students are like the teams from Łódź and Bydgoszcz, while the female students are like the teams from Warsaw and Gdańsk. As regards the body structure, the male students from Zielona Góra are similar to their peers from University of Technology and Humanities in Radom and Karkonosze College in Jelenia Góra, and the female students resemble their peers from Universities of Physical Education and Sport in Warsaw and Cracow.

Wioletta Dziubek^{*}
Klaudia Struck^{**}
Łukasz Rogowski^{***}
Grażyna Dąbrowska^{****}

OCENA SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ W ASPEKcie AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ KOBIET PO 60. ROKU ŻYCIA

Wprowadzenie

Proces starzenia się jest nieodłącznym elementem ludzkiej egzystencji. Jest to proces nieodwracalny, który wywołuje zmiany w każdym z układów organizmu człowieka. Jest on determinowany zarówno przez czynniki genetyczne, jak i środowiskowe (Osiński 2002).

Przyjmuje się, że na sprawność fizyczną składa się w równym stopniu aktywny styl życia, poziom wydolności wszystkich narządów i układów oraz zdolności motoryczne (siłowe, szybkościowe, wytrzymałościowe i koordynacyjne). Sprawność fizyczna wiąże się zatem nie tylko z funkcją aparatu ruchu, ale z biologicznym działaniem całego organizmu. Podłożem są określone predyspozycje i funkcje ustroju (Osiński 2003, Zgurski 2006).

Według Kozdroń i Leś (2010) sprawność fizyczna, obok sprawności psychicznej i społecznej, jest istotnym elementem zdrowia. Jest ona źródłem i warunkiem pełnego, satysfakcjonującego życia, a nie celem samym w sobie. Odpowiedni poziom sprawności osób starszych, a w konsekwencji odpowiedni poziom samodzielności i niezależności od osób trzecich uwarunkowany jest odpowiednio dobraną formą aktywności fizycznej, która jest podstawowym wyznacznikiem sprawności fizycznej (Duda 2008).

^{*}**Wioletta Dziubek** – adiunkt w Katedrze Fizjoterapii i Terapii Zajęciowej w Medycynie Zachowawczej i Zabiegowej, Wydział Fizjoterapii, AWF we Wrocławiu.

^{**}**Klaudia Struck** – absolwentka Wydziału Fizjoterapii, AWF we Wrocławiu; fizjoterapeuta w CENTRUM "MED-REH" w Gdyni.

^{***}**Łukasz Rogowski** – wykładowca w Niepublicznej Wyższej Szkole Medycznej we Wrocławiu.

^{****}**Grażyna Dąbrowska** – docent w Katedrze Fizjoterapii i Terapii Zajęciowej w Medycynie Zachowawczej i Zabiegowej, Wydział Fizjoterapii, AWF we Wrocławiu.

Zadaniem aktywności fizycznej ludzi starszych jest jak najdłuższe utrzymanie na odpowiednim poziomie psychofizycznym, sprawności i wydolności fizycznej (Bicka i Kozdroń 2003).

Ponadto, systematyczna aktywność ruchowa u osób starszych powinna wzmacniać siłę mięśniową, zwiększać wydolność aerobową, a także poprawiać gibkość, równowagę i koordynację ruchów. Program ćwiczeń powinien zatem zawierać: ćwiczenia siłowe, wytrzymałościowe oraz rozciągające (Kostka 2001).

Głównym celem aktywizacji osób starszych jest umożliwienie bądź ułatwienie im powrotu do aktywnego życia w społeczeństwie. Proces ten polega na organizowaniu im czasu wolnego, pokazaniu aktywnych form wypoczynku, a także przedstawienie korzyści, jakie niesie za sobą aktywność fizyczna. W Polsce główną rolę aktywizacji seniorów przypisuje się ośrodkom zrzeszającym osoby starsze, m.in. Klubom Seniora oraz Uniwersytetom Trzeciego Wieku.

Celem pracy była ocena sprawności fizycznej w aspekcie aktywności fizycznej kobiet po 60. r.ż. Hipotezy badawcze:

1. Aktywność fizyczna kobiet po 60. roku życia wpływa na poziom ich sprawności.
2. Występują znaczące korelacje pomiędzy poziomem ogólnej (całkowitej) aktywności fizycznej a ocenianymi parametrami (siła górnej i dolnej części ciała, wydolność tlenowa, elastyczność górnej i dolnej części ciała, koordynacja i równowaga dynamiczna).
3. Słuchaczki Uniwersytetu Trzeciego Wieku odznaczają się wyższym poziomem sprawności fizycznej oraz ogólnym poziomem aktywności fizycznej niż kobiety z Klubu Seniora.

Materiał i metody badań

Badaniami objęto grupę 53 kobiet. w tym 32 słuchaczki Uniwersytetu Trzeciego Wieku (UTW) – grupa I oraz 21 kobiet z Klubu Seniora (KS) – grupa II). Średnia wieku badanych kobiet wynosiła $69,5 \pm 4,4$ roku. Badania zostały przeprowadzone w Pracowni Badań Czynnościowych Wydziału Fizjoterapii AWF we Wrocławiu.

Metody badań

Do oceny sprawności fizycznej zastosowano Fullerton Functional Fitness Test (Rikli i Jones 1999). Z kolei do oceny aktywności fizycznej posłużono

się długą formą Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej (IPAQ) (www.ipaq.ki.se). Pytania zawarte w kwestionariuszu dotyczą czasu poświęconego na aktywność fizyczną w ciągu ostatniego tygodnia.

Przed rozpoczęciem badań uzyskano pisemne zgody od wszystkich respondentek. Zmierzone zostały parametry hemodynamiczne, które kontrolowane były przed oraz pomiędzy kolejnymi próbami. Uwzględniono również pomiary cech somatycznych: wysokości, masy ciała oraz obliczono wskaźnik BMI.

Test Fullerton pozwala ocenić sprawność funkcjonalną osób starszych, która przekłada się na sprawność i możliwości funkcjonowania w życiu codziennym. Składa się z 6 zadań ruchowych, oceniających pośrednio wybrane zdolności motoryczne:

1. Podnoś ciężarek (*arm curl*) – liczba zgięć przedramienia w pozycji siedzącej na krześle z ciężarkiem o masie 3,6 kg (dla mężczyzn) oraz 2,2 kg (dla kobiet) w czasie 30 s. Próba pośrednio ocenia siłę górnej części ciała.
2. Wstań i siądź (*chair stand*) – liczba powstań z krzesła z rękoma skrzyżowanymi na klatce piersiowej do wyprostnej pozycji stojącej w czasie 30 s. Celem zadania jest pośrednia ocena siły dolnej części ciała.
3. Złącz dłonie na plecach (*back scratch*) – pomiar linijką prostopadłe (nie na skos) odległości pomiędzy dłońmi łączonymi z tyłu na plecach. Cel: ocena elastyczności górnej części ciała.
4. Sięgnij ręką do stopy (*chair sit and reach*) – pomiar linijką odległości palców od stopy podczas wykonania maksymalnego skłonu w przód z pozycji siedzącej na brzegu krzesła przy wyprostowanej k.d., do której badany kieruje palce. Celem zadania jest ocena giętkości górnej części ciała.
5. Wstań i idź (*8 foot-up and go*) – pomiar czasu od wydania komendy – wstanie z krzesła, obejście pachołka znajdującego się w odległości 44 m, powrót do krzesła i przyjęcie pozycji siedzącej. Zadanie ocenia koordynację i równowagę dynamiczną.
6. 6-minutowy test korytarzowy (6MTW) – na odcinku 25 m badany pokonuje dystans w ciągu 6 min. Test pośrednio określa poziom wytrzymałości wysiłkowej.

Przed przystąpieniem do testu Fullerton oraz po 1, 2 i 6 próbie zostały zmierzone parametry hemodynamiczne: ciśnienie tętnicze i częstość

skurczów serca – tętno. Przed rozpoczęciem baterii testów badani zostali poinstruowani, poszczególne próby były poprzedzone pokazem (Rikli i Jones 1999; Różańska-Kirschke i wsp. 2006).

Do oceny poziomu aktywności fizycznej obydwu grup badanych skorzystano z **Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej (IPAQ)** (www.ipaq.ki.se).

Długa forma kwestionariusza ocenia aktywność z zakresu pięciu dziedzin – czasu wolnego, prac domowych i w ogrodzie, aktywności komunikacyjnej, aktywności zawodowej oraz czasu spędzonego siedząc. Na podstawie rzetelnych odpowiedzi obliczono poziom aktywności danej osoby. Badane udzielają odpowiedzi, podając liczbę dni w ciągu ostatniego tygodnia, w którym wykonywały daną aktywność fizyczną oraz czas, który poświęcały na tę czynność w ciągu jednego z tych dni.

Obliczenie wykonano poprzez przemnożenie czasu trwania danej aktywności przez odpowiadającą jej wartość podstawowej przemiany materii (MET) (Biernat i wsp. 2007). Następnie zsumowano uzyskane wyniki z zakresu wszystkich aktywności wykonywanych w ciągu ostatniego tygodnia i poprzez obliczenie średniej wartości, otrzymano całkowity poziom aktywności fizycznej danej osoby. Do określania stopnia aktywności fizycznej odpowiednich dziedzin użyto wzorów podanych w specjalnie ułożonym kluczu do interpretacji i dokonania wyliczeń Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej (IPAQ) (www.ipaq.ki.se).

Na podstawie tych obliczeń badane osoby zakwalifikowano do następujących kategorii:

- **niska aktywność fizyczna** – kiedy całkowity wydatek energetyczny nie osiąga wartości 600 MET x min/tydzień;
- **średnia aktywność fizyczna** – kiedy całkowity wydatek energetyczny zawiera się pomiędzy 600 a 1500 MET x min/tydzień.
- **wysoka aktywność fizyczna** – kiedy całkowity wydatek energetyczny przekracza 1500 MET x min/tydzień (Biernat i Stupnicki 2005).

Ponadto, na podstawie informacji zawartych w kwestionariuszu obliczono średni czas spędzony siedząc u badanych w ciągu ostatniego tygodnia.

Zastosowane metody analizy statystycznej

Wyniki badań zostały poddane analizie statystycznej z użyciem programu Statistica 8.0. Wyznaczono średnie oraz odchylenia standardowe. Wyniki prób sprawności fizycznej wyrażono w punktowej skali T. Do analizy różnic

rozkładów analizowanych cech między grupami zastosowano test t-Studenta dla prób niezależnych, natomiast korelację poziomu aktywności fizycznej z przynależnością do określonej grupy oceniono za pomocą testu chi-kwadrat niezależności (Ferguson i Takane 2009).

Wyniki badań i ich omówienie

Średnia masa, wysokość ciała oraz wartość wskaźnika BMI kobiet z KS były nieistotnie większe w porównaniu ze średnimi w grupie kobiet z UTW (tab. 1).

Tabela 1

Porównanie masy, wysokości ciała oraz BMI kobiet z UTW i KS

	Uniwersytet Trzeciego Wiek (I)		Klub Seniora II		test t-Studenta	
	Średnia	Odch. st	Średnia	Odch. st	t	p
Masa ciała (kg)	67,9	10,3	73,0	12,0	1,64	0,11
Wysokość ciała (cm)	158,7	5,8	161,0	7,1	1,29	0,20
Wsk. BMI (kg/m ²)	27,0	4,2	28,1	3,9	0,94	0,35

Analiza porównawcza ogólnej sprawności fizycznej nie dała jednoznacznego obrazu różnic w sprawności między obiema grupami (tab. 2). Stwierdzono, że kobiety z UTW charakteryzują się lepszą koordynacją i równowagą dynamiczną w porównaniu z kobietami z KS.

Tabela 2

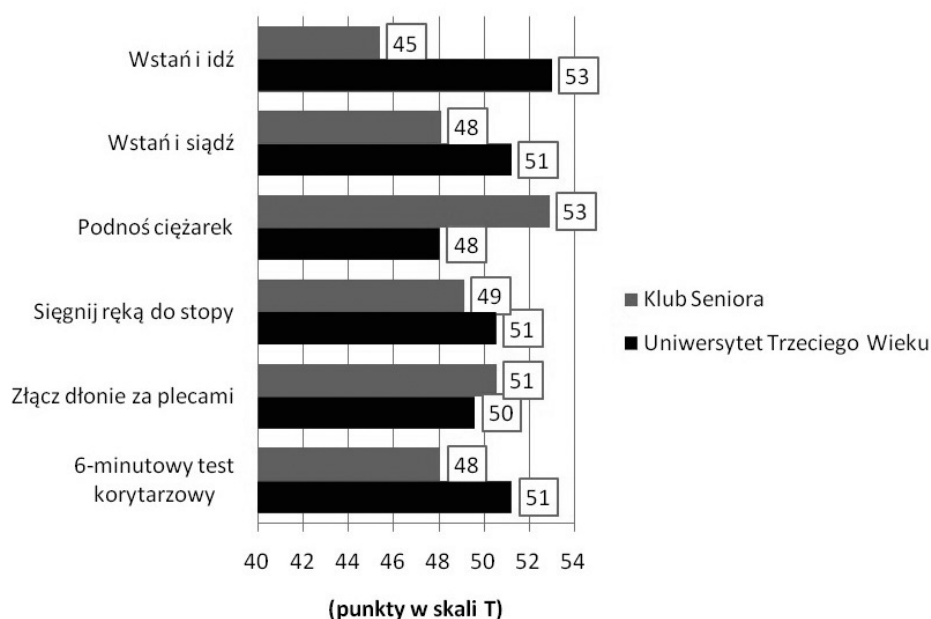
Porównanie sprawności fizycznej ogólnej (test Fullerton)

Próby testu Fullerton	Uniwersytet Trzeciego Wiek		Klub Seniora		Test Studenta	
	Średnia	Odch. st	Średnia	Odch. st	T	p
Wstań i idź	5,83	1,14	6,94	1,68	2,889	0,006
Wstań i siądź	14,00	3,57	13,05	1,99	1,114	0,271
Podnoś ciężarek	15,31	2,80	17,05	4,40	1,758	0,085
Sięgnij ręką do stopy	6,97	7,05	5,95	7,35	0,505	0,616
Złącz dłonie za plecami	4,44	3,18	4,83	5,56	0,330	0,743
6 MTW	505,7	96,4	477,2	78,0	1,134	0,262

Słuchaczki UTW wykazały się lepszą zwinnością i równowagą dynamiczną, większą elastycznością i siłą dolnej części ciała oraz większą wydolnością, natomiast członkinie KS charakteryzowały się większą elastycznością i siłą górnej części ciała. Różnice nie były statystycznie istotne ($p > 0,05$).

Lepsze średnie wyniki w 4 próbach na 6 przeprowadzonych w teście Fullerton uzyskane przez panie z UTW sugerują ich wyższy ogólny poziom sprawności fizycznej w porównaniu z członkiniami KS. Wniosek ten potwierdza sprowadzenie wyników wszystkich prób sprawności w teście Fullerton do wspólnego mianownika poprzez przeliczenie ich na punktową skalę T. Umożliwia to zsumowanie wyników każdej osoby i porównanie w ten sposób łącznej miary sprawności fizycznej w obu grupach.

Na wykresie 1 przedstawiono średnie wyniki kolejnych prób testu Fullerton w obu porównywanych grupach, po ich przeliczeniu na skalę T.



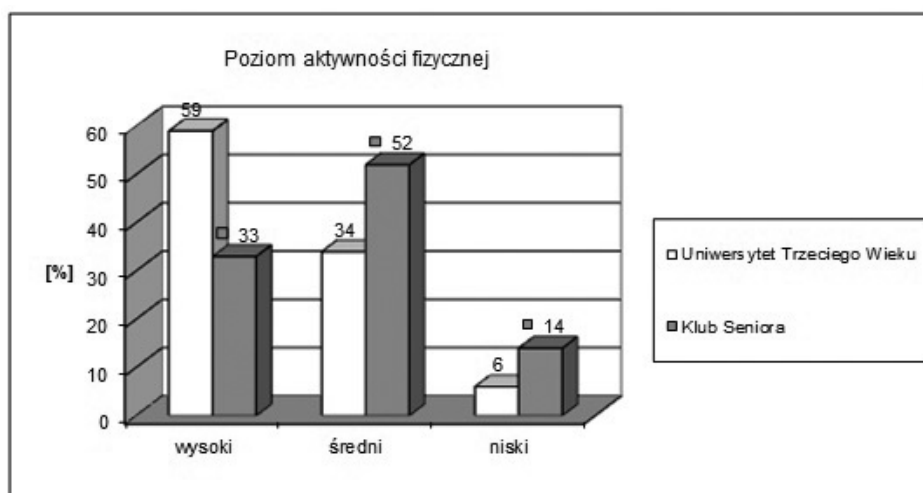
Wykres 1. Średnie wyniki prób sprawnościowych w obu grupach kobiet, po przeliczeniu na skalę T.

Suma wyników poszczególnych prób testu Fullerton po ich przeliczeniu na skalę T stanowi ogólną (łączną) miarę sprawności fizycznej. Słuchaczki UTW charakteryzują się średnio większą sprawnością fizyczną niż członkinie KS, a zarazem rozrzut wartości indywidualnych (czyli zróżnicowanie poziomu sprawności wewnątrz grupy) jest u nich większy.

Analiza statystyczna obejmowała również ocenę aktywności fizycznej, do której posłużono się Międzynarodowym Kwestionariuszem Aktywności Fizycznej (IPAQ). Aktywność fizyczna badanych kobiet oceniana była w skali 3-stopniowej jako aktywność wysoka, średnia i niska. W dziedzinie dotyczącej aktywności fizycznej związanej z pracą zawodową, tylko trzy osoby z obu badanych grup aktualnie pracują bądź wykonują pracę poza domem bez wynagrodzenia.

W II części kwestionariusza, w pytaniach dotyczących wysiłku fizycznego związanego z przemieszczaniem się – ponad połowa kobiet z UTW odznaczała się wysokim poziomem aktywności fizycznej. Natomiast średnio oraz nisko aktywnych kobiet było więcej w grupie członkiń KS (wykres 2).

Ponad połowa badanych osób cechowała się wysoką aktywnością fizyczną w dziedzinie związanej z pracami domowymi, ogólnymi pracami porządkowymi oraz opieką nad rodziną. Wynikać może to z faktu, iż badaniami objęto grupę kobiet.

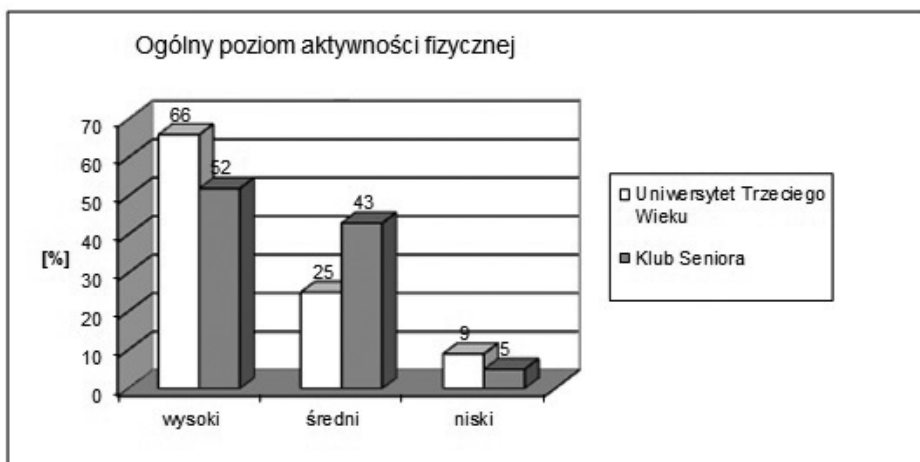


Wykres 2. Rozkład procentowy poziomu aktywności fizycznej związanego z przemieszczaniem w obu grupach kobiet.

Z części dotyczącej aktywności fizycznej w czasie wolnym wyraźnie wynika, iż kobiety należące do UTW w większości odznaczały się wysokim poziomem aktywności fizycznej, natomiast przeważająca ilość osób z KS w tej sferze charakteryzowała się średnim poziomem aktywności fizycznej.

Ostatnia część kwestionariusza pozwala określić średni czas spędzony siedząc. Członkinie KS prowadzą bardziej sedenteryjny tryb życia aniżeli

słuchaczki UTW. Określając ogólny poziom aktywności obliczono, że ponad połowa respondentek w obu porównywanych grupach cechowała się wysoką aktywnością fizyczną. Osób, których aktywność fizyczną oceniano jako wysoką było więcej wśród słuchaczek UTW. Z kolei średnio aktywnych fizycznie kobiet było więcej w grupie członkiń KS. Niewielki odsetek kobiet z niską aktywnością fizyczną był większy w grupie słuchaczek UTW (wykres 3).



Wykres 3. Rozkład procentowy ogólnego poziomu aktywności fizycznej w porównywanych grupach kobiet.

Różnica poziomu aktywności fizycznej, sugerująca większą aktywność kobiet z UTW, nie może być jednak uznana za statystycznie istotną ($p > 0,05$) (tab. 3).

Tabela 3

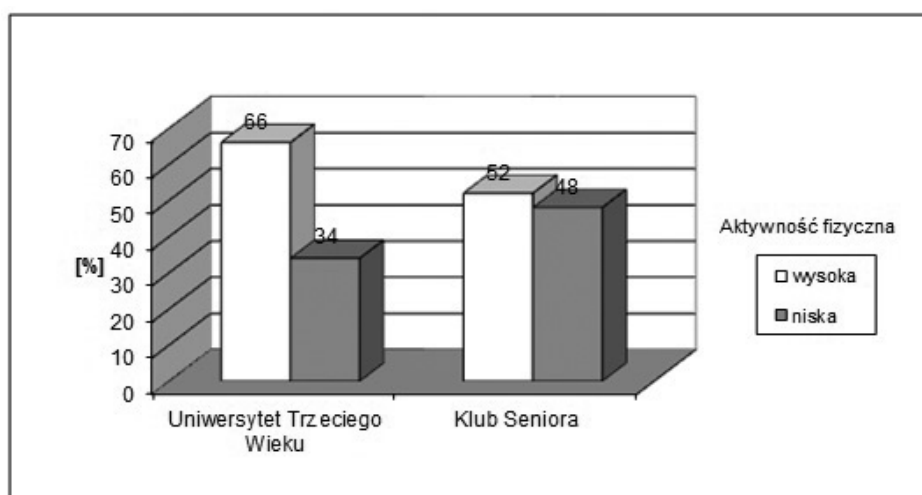
Porównanie rozkładów ocen całkowitej (ogólnej) aktywności fizycznej w obu grupach kobiet

Porównywane grupy	Poziom aktywności fizycznej			Test chi-kwadrat	
	Wysoki	Średni	Niski	χ^2	p
UTW (I)	21	8	3	1,99	0,37
KS (II)	11	9	1		

Na podstawie przeprowadzonych badań oceniono również zależność sprawności fizycznej od całkowitej (ogólnej) aktywności fizycznej oraz od aktywności w czasie wolnym, związanej z rekreacją oraz sportem.

Niewielka liczebność przypadków niskiej aktywności fizycznej sprawiła, że w dalszej analizie połączono przypadki niskiego i średniego poziomu aktywności, uzyskując podział dychotomiczny aktywności fizycznej na „wyższą” (n=32) i „niższą” (n=21) w zakresie całkowitej aktywności oraz „wyższą” (n=28) i „niższą” (n=25) w zakresie aktywności fizycznej w czasie wolnym.

Oceniając całkowity (ogólny) poziom aktywności fizycznej w grupie kobiet z UTW, zdecydowaną większość charakteryzował wyższy poziom aktywności fizycznej, natomiast wśród kobiet z KS liczba osób bardziej aktywnych fizycznie była zbliżona do liczby osób mniej aktywnych (wykres 4).



Wykres 4. Dychotomiczny podział poziomu całkowitej (ogólnej) aktywności fizycznej w porównywanych grupach.

Z podziału dychotomicznego dziedziny dotyczącej rekreacji, sportu i aktywności fizycznej w czasie wolnym można wywnioskować, że większość badanych z UTW odznacza się wysokim poziomem aktywności fizycznej w przeciwieństwie do grupy osób z KS. Kobiety te w zdecydowanej większości odznaczały się niższym poziomem aktywności fizycznej w czasie wolnym. Tak uproszczony podział grupy badawczej ze względu na poziom aktywności fizycznej nie zmienia wniosku o braku istotnych różnic w poziomie aktywności kobiet z UTW i KS przy ogólnej ocenie poziomu aktywności oraz w przypadku aktywności fizycznej związanej z rekreacją i sportem w czasie wolnym. Dlatego w analizie powiązań pomiędzy sprawnością i aktywnością fizyczną rozpatrywano obie grupy kobiet łącznie. Nie stwierdzono wyraź-

nego powiązania poziomu sprawności fizycznej z całkowitym poziomem aktywności fizycznej badanych kobiet. Kobiety określane ogólnie jako bardzo aktywne fizycznie uzyskiwały średnio lepsze wyniki w 3 próbach testu Fullerton. Wyższa ogólna aktywność fizyczna sprzyjała uzyskiwaniu większej zwinności, lepszej równowagi dynamicznej, większej siły górnej i dolnej części ciała, większej elastyczności górnej części ciała oraz zwiększonej wydolności tlenowej. Zatem, większe powiązanie zaobserwować można pomiędzy sprawnością fizyczną a poziomem aktywności fizycznej związanej z rekreacją oraz sportem w czasie wolnym aniżeli korelację sprawności z ogólnym poziomem aktywności. Niemniej, hipoteza o znaczących korelacjach pomiędzy poziomem aktywności fizycznej i różnymi aspektami sprawności fizycznej nie znalazła potwierdzenia w wynikach badań. Przyczyną może być mała liczebność badanych kobiet.

Dyskusja

Sprawność fizyczna coraz częściej postrzegana jest jako jedna ze składowych dobrostanu zdrowotnego osobnika. Nowoczesne definicje sprawności fizycznej kładą nacisk na aspekty zdrowotne i sprawność energetyczną ustroju, dużą rolę przypisując rozwojowi zdolności motorycznych oraz predyspozycji morfologiczno-strukturalnych (Ignasiak i Sławińska 2001; Malina i wsp. 2004; Osiński 1998). Spojrzenie na sprawność fizyczną przez pryzmat pomiarów prozdrowotnych jest tym bardziej istotne, jeżeli programy działań obejmują populację ludzi starszych, którzy w największym stopniu odczuwają pogorszenie stanu zdrowia i przez których zdrowie jest wartością najbardziej docenianą. Celem ogólnym testów mierzących sprawność fizyczną jest promocja zdrowia oraz troska o funkcjonalną wydolność, tzw. dobrostan organizmu (Kozdroń i Leś 2010).

Osiński (1998) uważa, iż głównymi komponentami sprawności fizycznej są: siła mięśniowa, wytrzymałość oraz gibkość. Wielokrotnie, oceniając sprawność fizyczną brane są również pod uwagę następujące parametry: wydolność tlenowa, równowaga oraz zwinność.

Z przeprowadzonych badań wynika, że sprawność fizyczna jest aspektem indywidualnym. Porównując wyniki uzyskane przez słuchaczki UTW z wynikami kobiet należących do Klubu Seniora można stwierdzić, że pierwsza grupa odznacza się ogólną sprawnością fizyczną na wyższym poziomie. Najbardziej istotne różnice widoczne są w sferze zwinności oraz równowagi dynamicznej. Zagadnienie aktywności fizycznej u osób starszych odnosi się zazwyczaj do częstotliwości i czasu, jaki badani poświęcają na aktywność ruchową w czasie wolnym od pracy i obowiązków. Osoby charakteryzujące

się niskim poziomem aktywności fizycznej tłumacząc, iż jest to spowodowane niewystarczającą ilością wolnego czasu, który uniemożliwia im uczestnictwo w dodatkowych zajęciach, ściśle związanych z aktywności ruchową (Duda 2006).

Z przeprowadzonych badań własnych wynika, że osoby należące do UTW są bardziej aktywne fizycznie w dziedzinie dotyczącej sportu oraz rekreacji ruchowej w czasie wolnym. Analogicznie, osoby te więcej czasu poświęcają na tę aktywność.

Uzasadnieniem uzyskanych wyników mogą być badania przeprowadzone przez Kozdroń (2006), która dokonała przeglądu oferty programowej pod kątem zajęć ruchowych w różnych instytucjach zrzeszających osoby starsze. Autorka stwierdziła, że spośród wielu organizacji i klubów działających w Polsce na rzecz osób starszych, jedynie Uniwersytety Trzeciego Wieku uwzględniają w swoich programach zajęcia m.in. z zakresu edukacji zdrowotnej, rekreacji ruchowej i turystyki. Z badań Borzuckiej i Rektora (2005) wynika, że słuchacze UTW podejmują wysiłek fizyczny, gdyż są świadomi znaczenia aktywności fizycznej dla zdrowia człowieka.

Wyżej przytoczone badania potwierdzają, iż wyższy poziom aktywności fizycznej, a w konsekwencji również wyższy poziom ogólnej sprawności zaobserwować można u kobiet należących do UTW. Wynika to z ich świadomości na temat prozdrowotnego trybu życia, a co za tym idzie, z wysokiego poziomu aktywności fizycznej oraz regularnego uczestnictwa w zajęciach ruchowych. Z analizy odpowiedzi uzyskanych w IPAQ wynika, że u większości kobiet z Klubu Seniora aktywność fizyczną również oceniono jako wysoką. Jednak w tej grupie czas poświęcony na aktywność fizyczną w czasie wolnym był krótszy niż u kobiet z UTW. Wysoki poziom aktywności wynika zatem z pozostałych sfer ocenianych za pomocą kwestionariusza (transport, prace domowe, porządkowe, opieka nad rodziną).

Test Fullerton mierzy pośrednio: siłę, wytrzymałość, gibkość, koordynację i równowagę dynamiczną, czyli cechy, które są niezwykle istotne w okresie starości. Z wiekiem przewodnictwo nerwowe i wskutek tego czynności psychoruchowe ulegają spowolnieniu. Pogorszenie równowagi oraz koordynacji przyczynia się do upadków oraz ograniczenia samodzielności (Borowiak i Kostka 2004; Thornby 1997). Obie cechy (równowaga dynamiczna, koordynacja) kształtowały się na wyższym poziomie u kobiet z UTW. Gibkość, którą oceniono za pomocą dwóch prób wykracza poza normy zaproponowane przez Rikli i Jones (Ignasiak i wsp. 2009) i to na korzyść badań własnych. Lepszą elastycznością dolnej części ciała wykazały się słuchaczki UTW, natomiast większe parametry w próbie oceniającej gibkość górnej części ciała uzyskały kobiety z Klubu Seniora.

Wg Borowiaka i Kostki (2004) gibkość zależy od zachowania ruchomości w stawach, której prawidłowość zapewnia systematyczna aktywność fizyczna.

Z wiekiem pogarsza się również siła i wytrzymałość. Badania MacAuley'a (2001) dowodzą, że u kobiet zamieszkających w Irlandii Płn. maleje siła kończyn górnych i dolnych już po 55. r.ż.

Z badań własnych wynika, że kobiety z Klubu Seniora odznaczały się wyższym poziomem siły kończyn górnych, natomiast kobiety z UTW wyższą siłą dolnej części ciała. Ostatnim ocenianym parametrem u senierek była wydolność oceniana za pomocą 6-minutowego testu korytarzowego. W tej próbie słuchaczki UTW uzyskały lepsze wyniki. Spośród analizowanych parametrów, na pierwszy plan wysuwa się wspomniana siła mięśniowa oraz wydolność tlenowa. Są to podstawowe wskaźniki determinujące sprawność fizyczną i niezależność funkcjonalną u osób starszych. W niniejszej pracy oceniono również związki sprawności fizycznej z poziomem aktywności fizycznej. Uzyskane wyniki nie potwierdziły zakładanej hipotezy, mówiącej o znaczących korelacjach pomiędzy poziomem całkowitej aktywności fizycznej a różnymi sferami sprawności. Jest to zjawisko zaskakujące, gdyż, jak pisze Posłuszny i wsp. (2006), największy wpływ na sprawność fizyczną ma aktywność ruchowa społeczeństwa. Nowak (1999) z kolei twierdzi, że sprawność fizyczna oraz stan zdrowia ludzi starszych uzależnione są od aktywności ruchowej. Jednakże brak wyraźnego powiązania pomiędzy sferą sprawności i aktywności u badanych osób uzasadnić można małą liczebnością badanych kobiet oraz sposobem subiektywnej oceny całkowitej aktywności u badanych osób. Warto wspomnieć, iż oprócz wielu zalet Kwestionariusza IPAQ, można również zauważyć jego negatywne strony. Kwestionariusz ocenia aktywność fizyczną ostatniego tygodnia. Respondentki, odpowiadając na pytania miały problem z rozróżnieniem, czy wykonywana przez nie aktywność jest intensywna czy też umiarkowana, co potwierdza subiektywny charakter kwestionariusza. Ponadto, analizując klucz IPAQ (www.ipaq.ki.se) można zauważyć, że wyższy poziom aktywności fizycznej uzyskiwały te kobiety, które daną czynność wykonywały dłużej.

Reasumując, do oceny poziomu aktywności fizycznej powinno korzystać się z obiektywnych metod, takich jak: mechaniczne i elektroniczne mierniki ruchu (pedometria, akcelerometria), jak również z metod opartych na pomiarze fizjologicznym (metoda podwójnie znakowanej wody) (Osiński 2003, *Wytyczne UE dotyczące akt. fiz.* 2008). Jeżeli jednak korzysta się z metod subiektywnych, wówczas należy uwzględnić fakt, iż osoby w starszym wieku uczą się wolniej i przed wykonaniem próby lub odpowiedzią na pytania zawarte w ankiecie bądź w kwestionariuszu należy poświęcić im więcej czasu

na wytłumaczenie lub pokaz czynności. Część badaczy sugeruje, aby w przypadku osób starszych uzupełnić proceder wypełniania kwestionariusza przez wykwalifikowanych respondentów, dzięki czemu wiarygodność badań byłaby o wiele wyższa (Biernat i wsp. 2007; Osiński 2003). W ten sposób oceniona aktywność fizyczna pozwoliłaby na rzetelną ocenę korelacji aktywności fizycznej ze sprawnością fizyczną.

Wnioski

1. Nie stwierdzono jednoznacznego wpływu aktywności fizycznej kobiet po 60. roku życia na ich ogólną sprawność fizyczną.
2. Wyższy poziom ogólnej (całkowitej) aktywności fizycznej sprzyjał uzyskiwaniu większej zwinności, lepszej równowagi dynamicznej, zwiększonej wydolności tlenowej oraz większej elastyczności dolnej części ciała.
3. Słuchaczki UTW odznaczają się nieistotnie wyższym poziomem sprawności fizycznej oraz nieistotnie wyższym poziomem ogólnej aktywności fizycznej od kobiet należących do Klubów Seniora.

Literatura

- BICKA A., KOZDROŃ E. (2003), Aktywność ruchowa ludzi starszych czynnikiem adaptacyjnym do określonego wysiłku fizycznego, „Kultura Fizyczna”, 5(6), s. 26-28.
- BIERNAT E., STUPNICKI R., GAJEWSKI A. K. (2007), Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (IPAQ) – wersja polska, „Wychowanie Fizyczne i Sport”, 51(1), s. 47-54.
- BIERNAT E., STUPNICKI R. (2005), Przegląd międzynarodowych kwestionariuszy stosowanych w badaniu aktywności fizycznej, „Wychowanie Fizyczne i Sport”, 49(2), s. 61-73.
- BOROWIAK E., KOSTKA T. (2004), Aktywność ruchowa a percepcja bólu u osób starszych – badanie wstępne, *Medycyna Sportowa*, 4, s. 191-198.
- BORZUCKA D., REKTOR Z. (2005), Świadomość znaczenia aktywności ruchowej w społeczeństwie w opinii ludzi starszych aktywnych fizycznie, *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Lublin*, s. 193-201.

- DUDA B. (2006), Charakterystyka aktywności fizycznej osób dorosłych, „Medycyna Sportowa”, 6(6), s. 329-332.
- DUDA B. (2008), Aktywność i sprawność fizyczna osób w wieku 60–69 lat, „Medycyna Sportowa”, 6(6), s. 379-384.
- FERGUSON G. A., TAKANE Y. (2009), Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- IGNASIAK Z., KACZOROWSKA A., KATAN A., DOMARADZKI J. (2009), Sprawność fizyczna kobiet w starszym wieku oceniana testem Fullerton, „Fizjoterapia”, 17(2), s. 48-52.
- IGNASIAK Z., SŁAWIŃSKA T. (2001), Sprawność fizyczna jako pozytywny miernik zdrowia. Materiały X Konferencji Naukowej: Uwarunkowania środowiskowe zdrowia dzieci, Legnica, 51.
- KOSTKA T. (2001), Rola aktywności ruchowej w promocji zdrowia u osób starszych, „Medicina Sportiva”, 5(2), s. 147-150.
- KOZDROŃ E. (2006), Zorganizowana rekreacja ruchowa kobiet w starszym wieku w środowisku miejskim. Studia i Monografie: Akademia Wychowania fizycznego im. Józefa Piłsudskiego w Warszawie, Warszawa.
- KOZDROŃ E., LEŚ A. (2010), Aktywność ruchowa w procesie pomyślnego starzenia się, „Postępy Rehabilitacji”, 1, s. 49-57.
- MACAULEY D. (2001), Potencjalne korzyści płynące z aktywności fizycznej podejmowanej przez ludzi starszych, „Medicina Sportiva”, 5(4), s. 229-236.
- MALINA R. M., BOUCHARD C., BAR-OR O. (2004), Growth, maturation, and physical activity, Champaign IL: Human Kinetics.
- NOWAK M. (1999), Uwarunkowania aktywności ruchowej słuchaczy Uniwersytetu Trzeciego Wieku. „Edukacja Dorosłych”, 4, s. 71-77.
- OSIŃSKI W. (1998), Tendencje w tworzeniu testów sprawności fizycznej w ramach koncepcji „Health Related Fitness”, Antropomotoryka, 17, s. 175-193.
- OSIŃSKI W. (2002), Aktywność fizyczna podejmowana przez osoby w starszym wieku, [w:] Antropomotoryka, red. B. Kapusta, W. Parzy, Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu, Poznań, s. 3-24.
- OSIŃSKI W. (2003), Sprawność fizyczna i motoryczność człowieka: podstawowe pojęcia i ich aspekty, [w:] Antropomotoryka, red. B. Kapusta, W. Parzy, Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu, Poznań, s. 19-23, 320-325.
- POŚLUSZNY P., BAJER A., IGNASIAK Z., KRAWCZYK M. (2006), Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Lublin, 60.

RIKLI R. E., JONES C. J. (1999), Development and validation of Functional Fitness Test for Community-residing Older Adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7, s. 129-161.

RÓŻAŃSKA-KIRSCHKE A., KOCUR P., WILK M., DYLEWICZ P. (2006), Test Fullerton jako miernik sprawności fizycznej osób starszych, „Rehabilitacja Medyczna”, 10(2), s. 15-19.

THORNBY M. A. (1997), Równowaga i upadki u osłabionej starszej osoby: przegląd literatury, „Rehabilitacja Medyczna”, 4(1), 11-18.

www.ipaq.ki.se

WYTYCZNE UE dotyczące aktywności fizycznej (2008), Bruksela.

ZGURSKI W. (2006), Sprawność i aktywność fizyczna w kontekście oddziaływań środowiskowych i zdrowia, „Lider”, 11, s. 3-4.

Wioletta Dziubek
Klaudia Struck
Łukasz Rogowski
Grażyna Dąbrowska

**Fitness assesment in the aspect of physical activity of women over 60 years
of age**

Keywords: physical activity, physical fitness, the elderly, Fullerton Test, Rikli & Jones test, 6 Minute Walk Test (6 MWT), International Physical Activity Questionnaires (IPAQ).

The aim of the article was fitness assessment in the aspect of physical activity of women over 60 years of age. The research included the group of 53 women (mean age: 69.5 ± 4.4). Group I ($n = 32$) comprised female students of the University of the Third Age and group II ($n = 21$) consisted of Senior Club members. A Fullerton test was used for fitness assessment, whereas to evaluate the level of physical activity the authors used a long form of International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). The research results were subjected to statistical analysis with the application of the programme Statistica 8.0. Average standard deviations were determined. The results of physical fitness tests were expressed in a T point scale. In the analysis of differences in distributions of analysed features between the groups the authors used a t-Student test for independent samples, whereas the correlation between the level of physical activity and belonging to a specific group was evaluated using the chi-square independence test. Unambiguous differences in the level of physical fitness were not found. The only, statistically significant difference appeared in the sample 'get up and go'. It was therefore concluded that the women from the University of the Third Age are characterized by a higher level of agility and better dynamic balance. The female students of the University of the Third Age constituted the majority in the group of those whose general physical activity was assessed as high. Such a difference cannot be considered statistically significant ($p > 0.05$). Results: Unambiguous influence of physical activity of women over the age of 60 on their general physical activity has not been found. A higher general level of physical activity and a higher level of activity related to sport were conducive to achieving better results in some samples evaluated with the application of a Fullerton test. The female students of the University of the Third Age are characterized by an insignificantly higher level of overall physical fitness and by an insignificantly higher level of general physical activity in comparison to the women belonging to KS.

Barbara Morawin^{*}

Karol Kalina^{**}

Mateusz Rynkiewicz^{***}

Agnieszka Zembroń-Łacny^{****}

NITRIC OXIDE GENERATION IN RESPONSE TO INTENSE PHYSICAL EXERCISE

INTRODUCTION

Essential processes in the regeneration of an injured muscle are the proliferation of satellite cells and vascularization. Myogenesis and angiogenesis are a prerequisite for the subsequent morphological and functional healing of the injured muscle. It leads to rebuilding of the damaged myocytes and vessels, restoration of the blood flow and restoration of the oxygen supply to the tissue. NO plays a key role because it can act as a signal molecule and vasodilator, and can promote activation of several growth factors which are extracellular signals regulating functions of muscular, vascular and nervous systems (Fillipin et al. 2009, Kuang et al. 2008).

NO mediates expression of cytoskeletal proteins in response to mechanical stimuli and is essential for the addition of sarcomeres when working length is chronically increased. NO, as a cellular mediator in signal transmission, can use several signalling pathways such as activation of guanylyl cyclase, inhibition of cytochrome c oxidase in the mitochondrial electron transport chain or S-nitrosylation of transcription factors, including AP-1 (*activator protein-1* controls about 80 genes), NF- κ B (*nuclear factor κ B* controls about 300 genes) and HIF-1 (*hypoxia-inducible factor-1* controls 200 genes) (Lima-Cabello et al. 2010, Lira et al. 2010, Fillipin et al. 2009, Kuang et al. 2008).

NO is generated continuously by skeletal muscle through the conversion of L-arginine to L-citrulline by the nitric oxide synthase (NOS), a production that is increased by contractions. A skeletal muscle normally expresses

^{*}Barbara Morawin – Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu; doktorant.

^{**}Karol Kalina – Gimnazjum w Czaplinku; doktorant.

^{***}Mateusz Rynkiewicz – Sportowe Centrum Diagnostyczne Fit-Test.

^{****}Agnieszka Zembroń-Łacny – Katedra Wychowania Fizycznego, Uniwersytet Zielonogórski.

the neuronal (type I or nNOS), the inducible (type II or iNOS) and the endothelial (type III or eNOS) isoforms of NOS. nNOS is strongly expressed in fast-twitch muscle fibres and localized to the muscle sarcolemma where it is associated with the dystrophin complex. eNOS is localized to the muscle mitochondria. Abnormalities in specific isoforms, such as nNOS and eNOS, have been reported in muscle diseases with mitochondrial deficiencies, indicating that specific NOS activities and expression may be involved in the pathogenesis of these diseases. Increased nNOS activity and expression were observed in muscle fibers with mitochondrial proliferation, suggesting that it is related to mitochondrial biogenesis. However, the exact mechanisms involved in these abnormalities are not clear (Tengan et al. 2012). nNOS content in human skeletal muscle is 60% higher in athletes than non-athletes while studies investigating eNOS provided conflicting results (McConell et al. 2007).

The study was designed to explain whether a single exercise trial increases NO generation and whether changes in NO level are related with skeletal muscle damage and body composition in non-athletes.

MATERIAL AND METHODS

Subjects. Eighteen healthy untrained women and men participated in the study (tab.1). All the subjects were informed of the aim of the study and gave their written consent for participation in the project. The protocol of the study was approved by the local bioethics committee in accordance with the Helsinki Declaration.

Body composition. Body mass (BM) and body composition (fat-free mass FFM and fat mass FM) were estimated with the application of Bio-electrical Impedance Method (BIA) by using Tanita Body Composition Analyser BC-418MA (Japan) calibrated prior to each test session in accordance to the manufacturer's guidelines. Duplicate measures were taken with the participant in a standing position; the average value was used for the final analysis. The recurrence of measurement was 98%. The measurements were taken between 7.00 and 8.00 a.m. before blood sampling. Additionally, FFM and FM indexes were calculated according to the definition of Van Itallie et al. (1990): $FFMI = FFM(kg)/height(m^2)$ and $FMI = FM(kg)/height(m^2)$. Note that, mathematically, $BMI (kg/m^2) = FFMI + FMI$. Thus, measured FFMI, FMI and %FM values falling below the values for a BMI of $18.5 kg/m^2$ were defined as low; measured FFMI, FMI and %FM values falling in the range for BMI between 18.5 and $25.0 kg/m^2$ were considered normal, and values above that range were considered high and very high (Bahadori et al. 2006).

Exercise trial. The incremental and progressive exercise test was performed on a treadmill Trackmaster TM310 (USA) at the temperature of 22°C between 8 a.m. and 2 p.m. All subjects began at 4.5 mph running speed and it was increased by 0.5 mph every 2 min until the maximal level of recorded parameters was achieved. Breath-by-breath oxygen uptake was continuously recorded using Oxycon Mobile ergospirometry system (Viasys Healthcare Inc., USA). Heart rate was continuously recorded during the test using a portable heart rate telemetry device Polar Sport Tester T61 (Finland).

Blood sampling. Blood samples were taken from the elbow vein at rest, 1 min, 30 min, 24 h and 48 h after exercise. Within 20 min, they were centrifuged at 1000 x g and +4°C for 10 min. Aliquots of serum were stored at -70°C.

Table 1

Anthropometric and body composition data in subjects

	Women n=6	Men n=12	ANOVA HSD Tukey
Age years	21.3 ± 2.2	21.3 ± 2.0	$p > 0.05$
Height cm	165.0 ± 3.6	184.0 ± 10.2	$p < 0.01$
Weight kg	64.2 ± 7.4	81.9 ± 17.7	$p < 0.01$
BMI kg/m ²	23.6 ± 3.1	24.0 ± 3.8	$p > 0.05$
FFM kg	48.1 ± 4.3	70.2 ± 11.3	$p < 0.001$
FFMI kg/m ²	17.7 ± 1.6	20.4 ± 2.8	$p < 0.01$
FM kg	16.2 ± 4.0	11.7 ± 8.1	$p > 0.05$
FMI kg/m ²	6.0 ± 1.7	3.3 ± 2.2	$p < 0.001$
VO₂max mL/kg/min	48.9 ± 1.7	58.4 ± 7.9	$p < 0.05$

Biochemical analysis. Lactate concentration in the capillary blood was assessed before and at 1 min after exercise trial using LKM 140 Dr Lange Kit (Germany). Serum myoglobin (Mb) was used as a marker of muscle damage, and was evaluated by Oxis Research ELISA kit (USA). Mb detection limit was 5 ng/mL, and the intra-assay coefficient of variation (CV) for the Mb kit was <6%. Serum nitric oxide (NO) concentration was determined by using the Oxis Research kit (USA). NO detection limit was 0.5 nmol/mL, and the intra-assay coefficient of variation (CV) for the NO kit was <10%.

Statistical analysis. Statistical calculations were performed using STATISTICA 10. Statistical significance was assessed by one-way analysis of variances (ANOVA) and a post-hoc test (HSD Tukey). Associations among

measured parameters were analyzed using Pearson's linear regression (coefficient, r). Statistical significance was set at $p < 0.05$. The results are expressed as mean and standard deviation (mean $\pm$ SD).

RESULTS

Body composition (Tab. 1). There were significant differences in body composition between women and men and thus significant differences in BMI. 83% women and men demonstrated normal BMI ranged from 18.5 to 24.9. Figures 1 and 2 show a significantly positive relation between BMI and FFMI, and the same between BMI and FMI. Normal FFMI ranged from 14.8 to 18.5 kg/m² in women, and from 13.6 to 22.4 kg/m² in men which corresponded very well with studies done by van Itallie et al. (1990), Schutz et al. (2002) and Bahadori et al. (2006). The FMI values were 3.8 to 7.3 kg/m² in women, and from 1.2 to 6.2 kg/m² in men for the normal BMI ranges. BMI highly correlated with FFMI and FMI (fig.1-2). Furthermore, FMI significantly correlated with VO₂max ($r = -0.521$, $p < 0.001$). BMI and FFMI did not correlate with maximal oxygen uptake. This means that fat mass index composition can be related with VO₂max value.

Myoglobin and nitric oxide (Tab. 2). Mb and NO concentrations significantly increased at 1 min after exercise and remained on high level at 24 h post-exercise. Mb concentration was higher in men than women at 24h and 48h after exercise while NO concentration was similar. The positive correlation was observed between Mb and NO concentrations in both groups (Fig.3-4). This means that muscle injury following exercise is necessary to increase in NO production.

Table 2

Effect of exercise trial on myoglobin (Mb) and nitric oxide (NO) concentrations

	Before exercise	After exercise 1 min	After exercise 30 min	After exercise 24 h	After exercise 48 h
Mb ng/mL					
Women	58.47 ± 14.61	233.61 ± 55.47*	120.77 ± 28.46*	44.81 ± 20.68*‡	54.10 ± 11.55‡
Men	76.91 ± 26.19	275.82 ± 102.63	181.83 ± 80.32	198.77 ± 74.88	117.08 ± 53.56
NO nmol/mL					
Women	11.83 ± 1.81	18.91 ± 1.06*	17.38 ± 1.83	15.24 ± 2.22	14.19 ± 1.35
Men	12.19 ± 3.57	18.82 ± 2.95	15.04 ± 2.36	16.02 ± 3.92	15.10 ± 3.42

* significant differences ($p < 0.05$) compared to initial level (before exercise)‡ significant differences ($p < 0.05$) between women and men

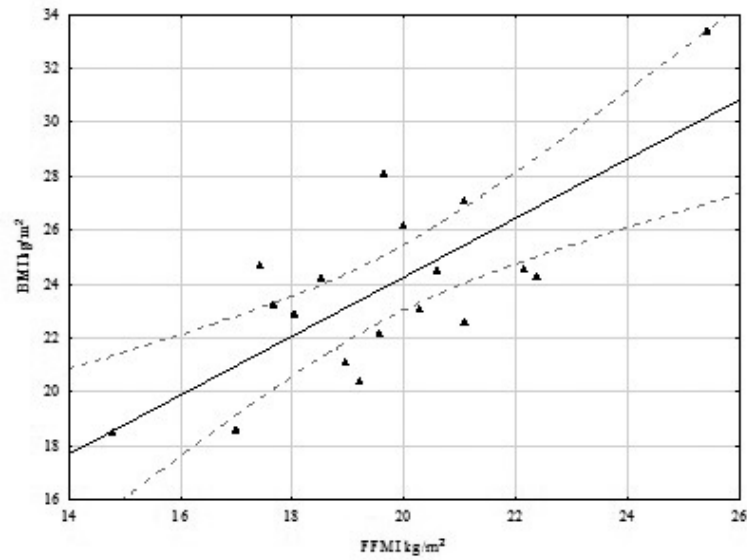


Figure 1. The relationship between a body mass index (BMI) and fat-free mass index (FFMI); $r=0.745$, $p<0.001$.

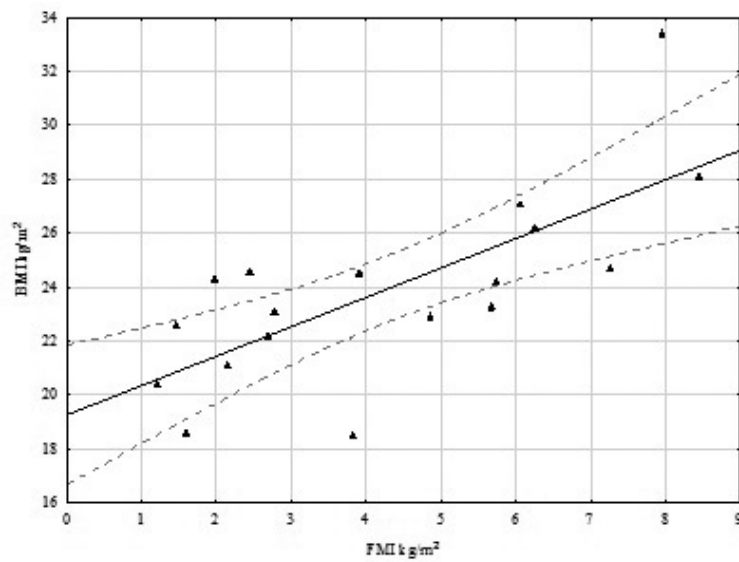


Figure 2. The relationship between a body mass index (BMI) and fat mass index (FM); $r=0.731$, $p<0.001$.

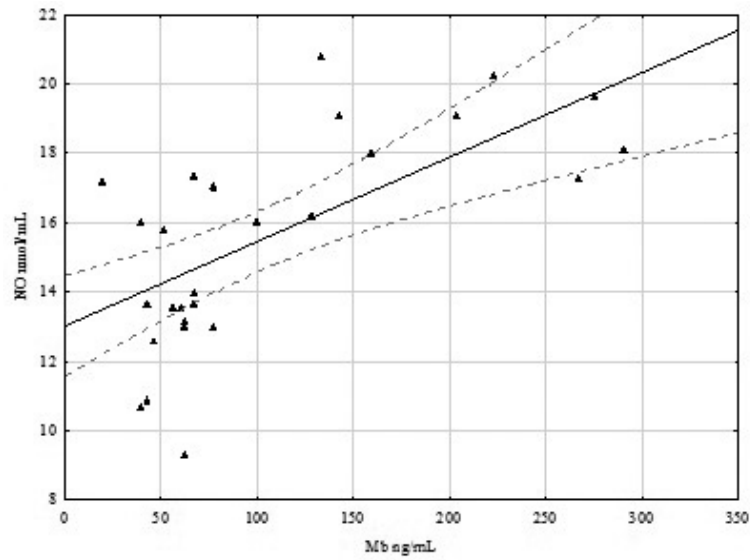


Figure 3. The relationship between myoglobin (Mb) and nitric oxide (NO) in women;
 $r=0.636$, $p<0.001$.

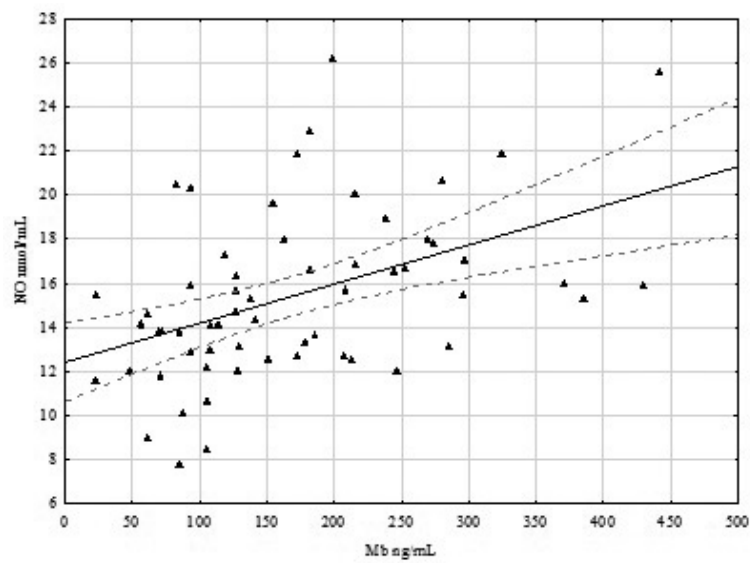


Figure 4. The relationship between myoglobin (Mb) and nitric oxide (NO) in men;
 $r=0.455$, $p<0.001$.

DISCUSSION

Many studies have demonstrated that intracellular NO production is required for the exercise adaptation that occurs in cardiovascular system and skeletal muscles in response to exercises (Anderson 2000, Filippin et al. 2009). Our results demonstrated that incremental exercise elevates NO level. Contrary to our study, Yamamoto et al. (2007) showed no acute effects of aerobic exercise on either their serum NO concentration. This result agrees with the previous study by Gonzales et al. (2007) indicating a lack of any significant pre- to post-exercise changes in NO production. Nevertheless, the authors have stressed that post-exercise NO release requires the further study. According to Lima-Cabello et al. (2010) muscle NO production occurs in signalling pathways controlled by H_2O_2 . Previously, we observed the simultaneous generation of H_2O_2 and NO after running eccentric exercise (Zembroń-Łacny et al. 2010).

Our study demonstrated that elevated NO level was related with muscle damage induced by incremental exercise. One of the first investigations on the role of NO in skeletal muscle damage was reported by Anderson (2000) who mechanically crushed muscle of wild, NO knock-out or NO inhibited mice and observed very different repair processes to reveal the importance of NO in damage repair. It followed that NO facilitates the activation of satellite cells, which are located in the basal lamina of skeletal muscle, and this is one of the first steps in the repair process. Moreover, it appears that the beneficial function of NO in damage repair is not just restricted to satellite cell proliferation and differentiation but also to fusion. Hence, NO and the signalling agent of NO, cGMP, the antagonist of myostatin, activate follistatin, which is a negative regulator of myogenesis. Despite the well described role of NO in the repair of muscle injury, it is possible that the mechanism controlling the repair after unaccustomed exercise-induced damage might be different from those after crush injury (Radak et al. 2012). Interestingly, treadmill running related overuse of tendons results in increased NO production, which suggests a role in the repair process (Szomor et al. 2006). The induction of mechanical damage to a gastrocnemius muscle has been shown to result in increased NO formation, which is believed to initiate a signalling process for damage repair (Valko et al. 2007). In addition, the importance of NO to muscle function has been demonstrated as NO inhibition resulted in severe reduction in walking speed of rats (Wang et al. 2001).

Recently, it was suggested that NO may affect body composition, and NO precursor-arginine may offer great promise in preventing and treating obesity in humans (Wu et al. 2012). Unfortunately, we did not observe any

relationships between the initial NO concentration and components of body composition as well as FFMI and FMI. However, the concept of FFMI and FMI was created in analogy to the BMI and appears to be of interest in the classification of overweight and overfat patients (respectively underweight and underlean). The partitioning of BMI into FFMI and FMI is obviously not possible without associated measurements of body composition. Note that the original idea of calculating the FFM and FM indexes, in analogy to the BMI, was proposed several years ago. The potential advantage is that only one component of body weight, i.e. FFM or FM, is related to the height squared (Schutz et al. 2002). Surprisingly, these indexes have not found a wide application yet, probably because appropriate reference standards have yet to be defined. By determining these indexes, quantification of the amount of excess (or deficit) of FFM, respectively FM, can be calculated for each individual. Considering that BMI is the sum of FFMI and FMI, an increase or a decrease in BMI could be accounted for by a rise or a drop in one component, in the other or in both components. Therefore, the advantage of the combined use of these indices is that one can judge whether the deficit or excess of body weight is selectively due to a change in FFM vs. FM or both combined (Bahadori et al. 2006, Schutz et al. 2002, Van Itallie et al. 1990). For example, an individual of 1.95m and 103 kg has a BMI of 27.1 kg/m² and would be judged as overweight. This would be true if his FMI is higher than the reference values and conversely if his FFMI is not simultaneously elevated. FMI for this individual was 6.0 and corresponded from 1.2 to 6.2 kg/m² in men for the normal BMI ranges in our study.

In conclusion, exercise-induced skeletal muscle damage is necessary to generate NO which can play an important role in muscle regeneration and adaptation to intense exercise. However, our study did not confirm the relationship between NO generation and body composition.

Literatura

- ANDERSON J. E. (2000), A role for nitric oxide in muscle repair: nitric oxide-mediated activation of muscle satellite cells, *Mol Biol Cell*, 11, pp. 1859-1874.
- BAHADORI B., UITZ E., TONNINGER-BAHADORI K., PESTEMER-LACH I., TRUMMER M., THONHOFFER R., BRATH H., SCHAFLINGER E. (2006), Body composition: the fat-free mass index (FFMI) and the body fat mass index (BFMI) distribution among the adult Austrian population – results of a cross-sectional pilot study. *Int J Body Comp Res*, 4, pp. 123-128.

- FILIPPIN L. I., MOREIRA A. J., MARRONI N. P., XAVIER R. M. (2009), Nitric oxide and repair of skeletal muscle injury. *Nitric Oxide*, 21, pp. 157-163.
- GONZALEZ D., MARQUINA R., RONDON N., RODRIGUEZ-MALAYER A., REYES R. (2007), Effects of aerobic exercise on nitric oxide, uric acid, antioxidant activity and oxidative stress in human saliva. *Med Sci Sports Exerc*, 39, pp. 354.
- KUANG S., GILLESPIE M. A., RUDNICKI M. A. (2008), Niche regulation of muscle satellite cell self-renewal and differentiation. *Cell Stem Cell*, 2, pp. 22-31.
- LIMA-CABELLO E., CUEAVAS M. J., GARATACHEA N., BALDINI M., ALMAR M., GONZÁLEZ-GALLEGO J. (2010), Eccentric exercise induces nitric oxide synthase expression through nuclear factor- κ B modulation in rat skeletal muscle. *J Appl Physiol*, 108, pp. 575-583.
- LIRA V. A., BROWN D. L., LIRA A. K., KAVAZIS A. N., SOLTOW Q. A., ZE-ANAH E. H., CRISWELL D. S. (2010), Nitric oxide and AMPK cooperatively regulate PGC-1 α in skeletal muscle cells. *J Physiol*, 588, pp. 3551-3566.
- MCCONELL G. K., BRADLEY S. J., STEPHENS T. J., CANNY B. J., KINGWELL B. A., LEE-YOUNG R. S. (2007), Skeletal muscle nNOS protein content is increased by exercise training in humans. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*, 293: pp. 821-828.
- RADAK Z., NAITO H., TAYLOR A. W., GOTO S. (2012), Nitric oxide: Is it the cause of muscle soreness? *Nitric Oxide*, 26, pp. 89-94.
- SZOMOR Z. L., APPLEYARD R. C., MURRELL G. A. (2006), Over-expression of nitric oxide synthases in tendon overuse. *J Orthop Res*, 24, pp. 80-86.
- SCHUTZ Y., KYLE U. U. G., PICHARD C. (2002), Fat-free mass index and fat mass index percentiles in Caucasians aged 18-98 y. *Int J Obesity*, 26, pp. 953-960.
- TENGAN C. H., RODRIGUES G. S., GODINHO R. O. (2012), Nitric oxide in skeletal muscle: role on mitochondrial biogenesis and function. *Int J Mol Sci*, 13, pp. 17160-17184.
- VALKO M., LEIBFRITZ D., MONCOL J., CRONIN M. T., MAZUR M., TELSER J. (2007), Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease. *Int J Biochem Cell Biol*, 39, pp. 44-84.
- VAN ITALLIE T. B., YANG M-U, HEYMSFIELD S. B., FUNK R. C., BOILEAU R. (1990), Height-normalized indices of the body's fat-free mass and fat mass: potentially useful indicators of nutritional status. *Am J Clin Nutr*, 52, pp. 953-459.

- WANG M. X., MURRELL D. F., SZABO C., WARREN R. F., SARRIS M., MURRELL G. A. (2001), Nitric oxide in skeletal muscle: inhibition of nitric oxide synthase inhibits walking speed in rats. *Nitric Oxide.*, 5, pp. 219-232.
- WU Z., SATTERFIELD M. C., BAZER F. W., WU G. (2012), Regulation of brown adipose tissue development and white fat reduction by L-arginine. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.*, 15(6), pp. 529-538.
- YAMAMOTO K., KONDO T., KIMATA A., UHEYAMA J., SHIROTORI A., OKADA Y., SAKUI D., NAKASHIMA M., YAMADA S. (2007), Lack of effect of aerobic physical exercise on endothelium-derived nitric oxide concentrations in healthy young subjects. *Nagoya J Med Sci*, 69, pp. 167-172.
- ZEMBRON-ŁACNY A., NACZK M., GAJEWSKI M., OSTAPIUK-KAROLCZUK J., DZIEWIECKA H., KASPERSKA A., SZYSZKA K. (2010), Changes of muscle-derived cytokines in relation to thiol redox status and reactive oxygen and nitrogen species. *Physiol Res*, 59, pp. 945-951.

Barbara Morawin
Karol Kalina
Mateusz Rynkiewicz
Agnieszka Zembroń-Łacny

Generacja tlenu azotu w odpowiedzi na intensywny wysiłek fizyczny

Słowa kluczowe: tlenek azotu, mioglobina, skład ciała, uszkodzenie mięśni, wysiłek fizyczny.

Tlenek azotu (NO), jako cząsteczka sygnałowa, odgrywa kluczową rolę w odbudowie włókien mięśniowych szczególnie we wczesnej fazie po uszkodzeniu, inicjując proliferację komórek macierzystych mięśni (ang. *satellite cells*), angiogenezę i synaptogenezę w aksonach motoneuronu, i w efekcie wzrost siły skurczu mięśnia. Celem badań była ocena zmian stężenia NO pod wpływem intensywnego wysiłku fizycznego, zależności między generacją NO a uszkodzeniem mięśni szkieletowych i składem ciała.

Badania przeprowadzono z udziałem 18-osobowej grupy kobiet i mężczyzn w wieku $21,3 \pm 2,0$ lat. Badani zostali poddani testowi wysiłkowemu o wzrastającej intensywności do odmowy. Krew pobierano przed wysiłkiem, w 1 min, 30 min, 24 godz i 48 godz po wysiłku. W surowicy krwi oznaczono stężenie mioglobiny (Mb; wskaźnik uszkodzenia mięśni) i tlenu azotu (NO) metodami immunoenzymatycznymi. Analizę składu ciała dokonano metodą impedancji bioelektrycznej (ang. *bioelectrical impedance*, BIA).

Stężenie Mb i NO wzrosło statystycznie istotnie w 1 min po zakończeniu wysiłku, i utrzymywało się na wysokim poziomie do 24 godz po wysiłku. Między stężeniem Mb a NO zaobserwowano dodatnią korelację ($r=0,446$, $P<0,001$). Ponadto wykazano zależność pomiędzy komponentami składu ciała a maksymalnym pochłanianiem tlenu. Wskaźnik masy tkanki tłuszczowej (ang. *fat mass index*) korelował z wartością VO_2max ($r=-0,521$, $P<0,001$), ale nie korelował ze stężeniem NO.

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że uszkodzenie mięśni wywołane intensywnym wysiłkiem fizycznym zwiększa wytwarzanie NO, który może odgrywać istotną rolę w adaptacji organizmu do wysiłku fizycznego.

Anna Marciniak*
Jacek Lewandowski**

SZYBKOŚĆ BIEGU 16-LETNIEJ MŁODZIEŻY W ASPEKCIE UWARUNKOWAŃ SOMATYCZNYCH ORAZ MOTORYCZNYCH

Wprowadzenie

Na sprawność fizyczną składa się nie tylko zasób opanowanych ćwiczeń ruchowych, ale i poziom wydolności wszystkich narządów i układów, zdolności motoryczne oraz pewne elementy aktywnego trybu życia (Osiński 2000). Sprawność fizyczna to właściwość uwarunkowana stanem całego organizmu, a nie tylko aparatu ruchowego i nabytymi umiejętnościami. W tym rozumowaniu, człowiekiem sprawnym jest ten, kto aktualnie potrafi chodzić, biegać, rzucać, dźwigać oraz wykonywać mniej lub bardziej skomplikowane czynności w zmieniających się warunkach otoczenia (Migasiewicz 1997).

Sprawność fizyczna dziecka, według Denisiuka i Milicerowej (1969), wzrasta wraz z jego wiekiem. Ta oczywista zależność nie jest bezpośrednia. Wraz z wiekiem powiększają się wymiary ciała, doskonałą funkcję układów wewnętrznych i postępuje proces dojrzewania organizmu. Wyrazem tych biologicznych procesów jest doskonalenie się sprawności fizycznej.

Jednym ze sposobów sprawdzenia sprawności fizycznej jest pomiar szybkości lokomocyjnej.

Wraz z procesami wzrastania, dojrzewania i różnicowania rozwijającego się organizmu, w przebiegu ontogenezy dynamicznie zmieniają się warunki ustrojowe i możliwości przejawiania się dyspozycji szybkościowych. Tempo rozwoju szybkości w poszczególnych fazach ontogenezy nie jest jednakowe (Denisiuk 1968). Według badań Sozańskiego (1985), u chłopców w wieku 7,5-19,5 lat w biegu na dystansie 60 m tempo rozwoju było stabilne, z wyraźnie zaznaczonym przyspieszeniem w okresie 14,5-15,5 lat oraz równie wyraźnie malejącym tempem przyrostu szybkości w przedziale 16,5-19,5 lat. Średnie roczne tempo przyrostu szybkości pokonywania dystansu 60 m wynosiło 0,28 s.

* **Anna Marciniak** – mgr, AWF w Poznaniu.

** **Jacek Lewandowski** – dr hab., prof. nadzw. AWF w Poznaniu.

Zupełnie inaczej wyglądała sytuacja w przypadku dziewcząt. Tutaj średni roczny przyrost był dwukrotnie mniejszy i wyniósł 0,13 s. W przedziale wieku 7,5-12,5 lat obserwowano wysokie tempo rozwoju, szczególnie intensywnego w przedziale 10,5-11,5 – wyższego niż u chłopców. W okresie 13,5 lat tempo rozwoju szybkości ulega wyraźnemu zahamowaniu, by w wieku 15,5 lat osiągnąć stabilizację, a nawet tendencję do regresu. Obserwowana stagnacja w rozwoju szybkości dziewcząt nie ma uwarunkowania morfofunkcjonalnego organizmu, lecz podłoże psychospołeczne (między innymi: inny obszar zainteresowań mniej związany z aktywnością fizyczną). Wskazuje na to ciągły przyrost w zakresie szybkości u dziewcząt systematycznie uprawiających ćwiczenia ruchowe (Mulak 1982).

Szybkość w jakimkolwiek ruchu wykorzystuje pewne zasoby siły i jest nierozzerwalnie połączona z przejawami tej cechy. Dlatego też, do analizy uwarunkowań szybkości stosuje się często ćwiczenia siłowo-skocznościowe.

Siła stanowi aspekt motoryczności, przejawiający się w zdolności do pokonywania oporu lub przeciwstawiania innej sile (Zaciorski 1970, Żarek 1981). Siła mięśniowa może być rozwijana w warunkach statyki lub dynamiki (Gundlach 1970).

Jedną z odmian siły dynamicznej jest siła zrywowa (siła eksplozywna), określana jako zdolność do rozwijania dużych wartości w jak najkrótszym czasie, co jest charakterystyczne na przykład dla ćwiczeń szybkościowo-siłowych: skoki, rzuty (Jagiello 2000).

Wśród chłopców rozwój siły zrywowej posiada charakter nierównomierny. Obserwuje się dwa okresy zwiększonego tempa przyrostu tej cechy. Pierwszy w wieku 8-10 lat, następnie w wieku 10-12 lat widoczna jest stabilizacja względnie wysokiego tempa przyrostu tej zdolności. Od 12. do 15. roku życia następuje drugi okres wzmożonego rozwoju, po którym następuje nierównomierny spadek tempa owej zdolności. Zmiany dynamiki rocznego przyrostu siły zrywowej u dziewcząt posiadają swoisty charakter. W miarę rozwoju biologicznego wysokie tempo wzrostu wartości siły (maksymalna wartość w wieku 8-9 lat) ulega stopniowemu zmniejszeniu przy zachowanej tendencji do polepszania rezultatów. Wysokie wartości rozwoju badanej cechy występują między 8. a 13. rokiem życia, po tym okresie możliwości rozwoju siły zrywowej znacznie maleją (Jagiello 2000).

Rozwój fizyczny i motoryczny u dziewcząt kończy się wcześniej niż u chłopców, co wiąże się z zachowaniem przez nich wysokiego poziomu sprawności fizycznej. Omawiany okres rozwoju motorycznego cechuje się wcześniejszym zahamowaniem zdolności motorycznych u dziewcząt niż u chłopców, rozwijających swe zdolności do 17.-18. roku życia.

Celem pracy jest próba ustalenia różnic w uwarunkowaniach szybkości

lokomocyjnej między grupą dziewcząt i chłopców oraz wykazanie zależności między przejawami szybkości lokomocyjnej a parametrami somatycznymi i motorycznymi w obu tych grupach.

MATERIAŁ I METODY BADAŃ

Badania przeprowadzono na przełomie maja i czerwca 2013 roku na grupie 50 uczniów Gimnazjum nr 1 w Kołobrzegu (25 dziewcząt i 25 chłopców) w wieku 16 lat.

Zgodnie z założeniami pracy, badani zostali objęci pomiarami podstawowych cech somatycznych oraz zdolności motorycznych (Drozdowski 1998, Chromiński 1986).

Uczniowie zostali poddani próbom podczas lekcji wychowania fizycznego. Badano:

- **pomiary budowy somatycznej:** wysokość ciała [cm] i masa ciała [kg];

- **próby szybkości lokomocyjnej:**

bieg na dystansie 20 m ze startu lotnego – próba przeprowadzona była na tartanowej bieżni lekkoatletycznej, nabieg miał długość 10 m. Każdy z badanych wykonał dwie próby, z których lepsza była poddana analizie. Przerwa między jedną a drugą próbą tej samej osoby wynosiła ok. 15 min.

Bieg na dystansie 60 m ze startu niskiego – próba przeprowadzona była na tartanowej bieżni lekkoatletycznej. Osoba badana rozpoczęła bieg na komendy startowe z bloku startowego;

- **próba siły dynamicznej:**

skok w dal z miejsca po uprzednim zamachu kończynami górnymi. Każdy badany wykonał próby trzykrotnie z pomiarem z dokładnością do 1 centymetra, uwzględniany był najdłuższy skok;

- **próby siły ogólnej:**

rzut piłki lekarskiej oburącz z postawy rozkroczonej w tył znad głowy – badany po wykonaniu zamachu 2-kilogramową piłką, połączonego ze skłonem tułowia w przód i ugięciem nóg w kolanach, wyrzucił piłkę nad głowę. Badany miał trzy próby mierzone z dokładnością co do 0,1 metra, uwzględniano najlepszy wynik.

Rzut piłką lekarską oburącz z postawy rozkroczonej w przód – badany po wykonaniu skłonu w przód połączonego z ugięciem kończyn

dolnych i równoczesnym przeniesieniem 2-kilogramowej piłki między nogi wyrzuca ją spomiędzy nóg w przód. Badany miał trzy próby mierzone z dokładnością co do 0,1 metra, uwzględniany był wynik najlepszy.

Sposób przeprowadzania prób: bieg na dystansie 60 m ze startu niskiego i rzut piłką lekarską w tył zostały zaczerpnięte z testu sprawności fizycznej Z. Chromińskiego, próba rzutu piłką lekarską w przód była modyfikacją testu Z. Chromińskiego, próba skoku w dal z miejsca i próba biegu na dystansie 20 m ze startu lotnego zostały wykonane w oparciu o „Wytyczne dla wykonawców tematów naukowo-badawczych Resortowego Problemu nr 101”.

Wyniki badań poddano analizie statystycznej. Obliczono wartości średnie, odchylenie standardowe, współczynniki zmienności oraz współczynniki korelacji prostej Pearsona pomiędzy poszczególnymi cechami. Wykorzystując wielkości cech somatycznych (wysokości i masy ciała), wyliczono wskaźnik Rohrera, na podstawie którego określono typ budowy ciała (Drozdowski 1998).

ANALIZA

Tabela 1

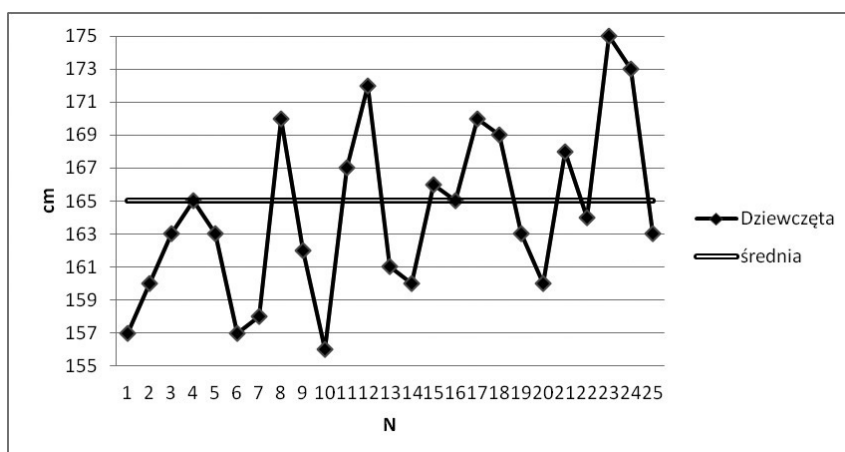
Charakterystyki liczbowe cech badanych zespołów

Cecha, wskaźnik	Chłopcy		Dziewczęta		d
	M	SD	M	SD	
Wysokość ciała	179,56	8,021	164,24	5,244	15,32**
Masa ciała	72,64	14,608	52,12	6,087	20,52**
Wskaźnik Rohrera	1,25	0,174	1,18	0,142	0,07
Bieg na dystansie 20 m	2,63	0,322	3,35	0,361	-0,72**
Bieg na dystansie 60 m	8,57	0,445	10,36	0,692	-1,79**
Skok w dal z miejsca	2,10	0,253	1,56	0,164	0,54**
Rzut piłką lekarską oburącz w tył	10,69	2,061	5,50	1,380	5,19**
Rzut piłką lekarską oburącz w przód	12,55	1,819	7,04	1,384	11,82**

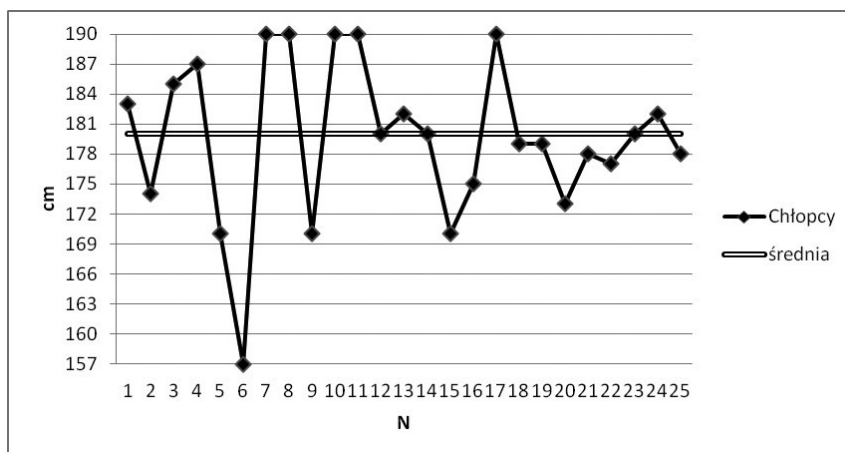
** – istotność na poziomie 0,05.

Wysokość ciała jest podstawową cechą wielkości osobnika. Koreluje z nią większość parametrów somatycznych i można ją traktować jako najlepszy

miernik wzrastania całego organizmu. Należy jednak pamiętać, że jest to cecha uwarunkowana genetycznie i powinna być odniesiona do wysokości ciała rodziców (Burdukiewicz 1995).



Wykres 1. Graficzny obraz wysokości ciała badanych dziewcząt.

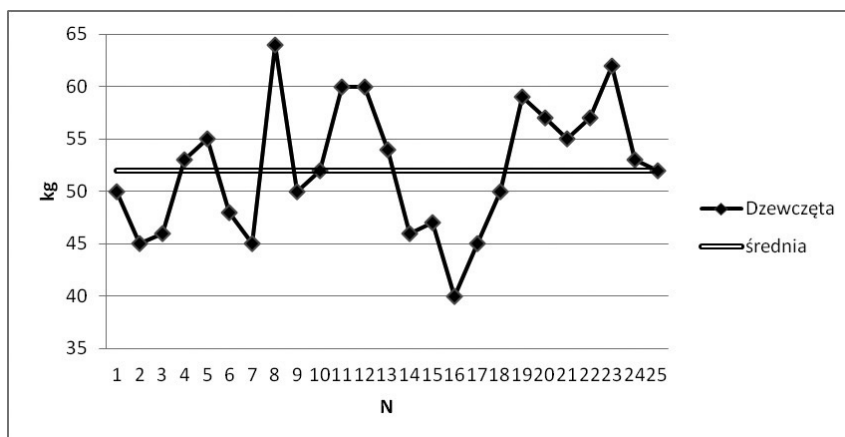


Wykres 2. Graficzny obraz wysokości ciała badanych chłopców.

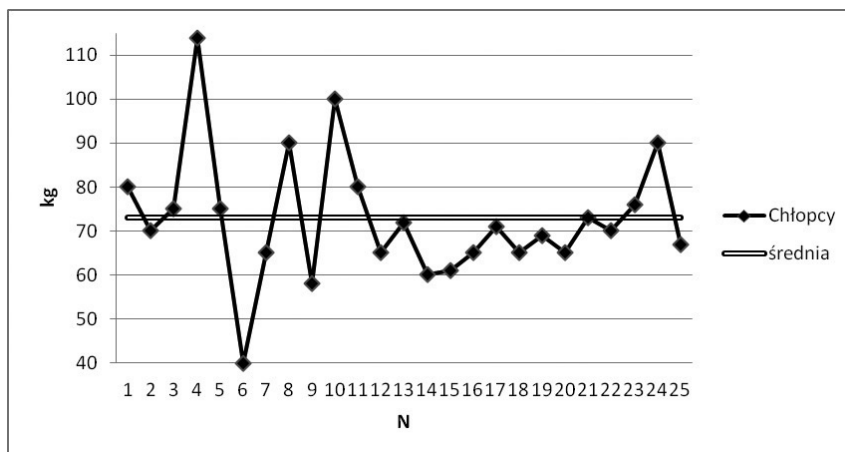
Jak wynika z tabeli 1, zespół 16-letnich chłopców w porównaniu do dziewcząt jest przeciętnie wyższy przy różnicy statystycznie istotnej. Graficzne obrazy indywidualnych wartości przedstawiono na wykresach 1-2.

Masa ciała to drugi pozytywny miernik stanu biologicznego dzieci i młodzieży. Podlega on zmianom rozwojowym, np. ulega wahaniom, jej poziom

może się obniżać pod wpływem określonych czynników (Przewęda, Trześniowski 1996). Masa ciała jest sumą mas wielu składników, m.in. masy mięśniowej, kośćca, tkanki tłuszczowej. Masa mięśniowa, decydująca o poziomie siły mięśniowej, stanowi około 40% masy ciała mężczyzn i około 33% masy ciała kobiety (Migasiewicz 1999).



Wykres 3. Graficzny obraz masy ciała badanych dziewcząt.



Wykres 4. Graficzny obraz masy ciała badanych chłopców.

Porównanie masy ciała badanych uczniów i uczennic ukazuje wyraźny dymorfizm (tab. 1). Chłopcy są przeciętnie ciężsi od dziewcząt przy różnicy statystycznie istotnej. Graficzne obrazy indywidualnych wartości przedstawiono na wykresach 3-4.

Wykorzystując wskaźnik Rohrera (stosunek masy ciała do sześciannu wysokości ciała) zaobserwowano, że badane dziewczęta charakteryzują się smukłą budową ciała (92% ogółu badanych), w przeciwieństwie do chłopców, u których osobnicy budowy smukłej stanowią 68% badanych, budowy średniej 24%, natomiast budowy masywnej 8%.

Zdolności szybkościowe określają możliwości organizmu w zakresie przemieszczenia całego ciała lub jego części w przestrzeni w jak najkrótszym czasie. Od strony energetycznej ich istotą jest rozładowanie możliwie maksymalnej energii w jak najkrótszym czasie, tzn. nadanie maksymalnego przyspieszenia ciału lub jego poszczególnym częściom (Sozański 1975, Szopa 1997).

Porównując wyniki przeciętnych czasu biegu na dystansie 20 m ze startu lotnego i biegu na dystansie 60 m ze startu niskiego dziewcząt z wynikami chłopców, stwierdzono wyraźny dymorfizm. Zespół chłopców relatywnie do dziewcząt charakteryzuje przeciętnie krótszy czas biegu na obu dystansach, przy różnicach statystycznie istotnych (tab. 1).

W powyżej podanych próbach, 44% dziewcząt uzyskało wyniki zbliżone do średniej, a w grupie chłopców 49%. Czas biegu chłopców na dystansie 20 m w porównaniu z dziewczętami jest o $d = 0,72$ s krótszy, co stanowi ok. 30% ich wyniku, natomiast w biegu na dystansie 60 m różnica wynosi $d = 1,79$ s, co stanowi nieco ponad 20% rezultatu w grupie chłopców. Może to sugerować zmniejszenie się różnic wraz ze wzrostem dystansu albo świadczy o wyższym potencjale siły eksplozywnej w grupie chłopców, który jest szczególnie eksponowany w wysiłkach krótszych.

Rzut piłką lekarską w wielu zestawach testów motorycznych służy do określenia absolutnej siły mięśniowej, gdyż od niej głównie zależy końcowy rezultat tego ćwiczenia. Wyniki w tej próbie uwarunkowane są również umiejętnościami wykorzystywania dźwigni ramion i zależą od wydolności siłowej, zwinności i koordynacji (Haleczko 1989).

W obu próbach rzutu piłką lekarską (w przód oraz do tyłu) chłopcy w porównaniu do dziewcząt uzyskują przeciętnie wyższe wartości przy różnicach statystycznie istotnych (tab. 1). Wykazane różnice między średnimi są większe niż w przypadku próby szybkości, co jest zgodne z ewolucją motoryczności, która zakłada stabilizację lub nawet regres siły w grupie żeńskiej w tym wieku. Odwrotnie niż w grupie męskiej, gdzie w dalszym ciągu następuje gwałtowny przyrost siły, poparty dynamicznym przyrostem parametrów somatycznych.

Ze względu na prostotę wykonania oraz wysokie współczynniki rzetelności, Szopa uznał próbę skoku w dal z miejsca za najwartościowszą dla czynnika „siły eksplozywnej” (Migasiewicz 1999).

W skoku w dal z miejsca chłopcy w porównaniu z dziewczętami uzyskują przeciętnie wyższe wartości, przy różnicy statystycznej istotnej (tab. 1). Średnia zespołu dziewcząt stanowi blisko 25% przeciętnej uzyskanej przez chłopców. Potwierdza to tezę o zdecydowanej dominacji w rozwoju tej cechy grupy męskiej. Przekłada się to również pośrednio na wyniki w próbach szybkości lokomocyjnej, o których wspomniano wyżej.

Stopień zależności biegu na dystansie 20 m ze startu lotnego i 60 m ze startu niskiego z masą ciała w grupie żeńskiej jest mało znaczący, korelacja jest słaba. Natomiast porównując oba biegi z wysokością ciała uwidoczniła się znaczna zależność (tab. 2).

Tabela 2

Wartość współczynnika korelacji pomiędzy próbami szybkości lokomocyjnej a parametrami somatycznymi w żeńskiej i męskiej grupie; N=25, R=0,01

Cecha		20 m ze startu lotnego	60 m ze startu niskiego
Masa ciała	♀	0,222	0,305
	♂	0,485	0,486
Wysokość ciała	♀	-0,595	-0,571
	♂	0,167	0,22

Wysoka korelacja wysokości ciała z oboma biegami może dowodzić dużego znaczenia wymiarów długościowych ciała, mających wpływ na długość kroku biegowego. Szybsze dojrzewanie biologiczne dziewcząt, a co za tym idzie przyrost masy ciała, w szczególności biernej tkanki, przyczyniło się do niskiej i nieznaczącej korelacji pomiędzy masą ciała a parametrami szybkości lokomocyjnej.

Dokonując analizy statystycznej w grupie chłopców w biegu na dystansie 20 m ze startu lotnego, jak i biegu na dystansie 60 m ze startu niskiego zaobserwowana została bardzo niska korelacja z wysokością ciała.

Wysoką i znaczącą korelację obu prób biegowych w stosunku do masy ciała odnotowano wśród chłopców. Najprawdopodobniej masa chłopców poprzez tkankę aktywną przekłada się na siłę eksplozywną, wykorzystywaną podczas biegu w fazie odbicia oraz siłę zdolną do przeciwstawiania się oporom zewnętrznym.

Należy jednak pamiętać, że czynniki somatyczne – masa i wysokość ciała – mimo znaczących korelacji mają pośredni wpływ na szybkość lokomocyjną.

Na podstawie przeprowadzonej analizy można stwierdzić, że zespół chłopców w porównaniu z rówieśniczkami charakteryzuje istotnie wyższy poziom sprawności motorycznej.

Średnie wartości biegu na dystansie 20 m ze startu lotnego w grupie dziewcząt stanowią 78% średniej wartości biegu w tej próbie chłopców, a w biegu na dystansie 60 m ze startu niskiego dziewcząt stanowią 82% średniej wartości grupy chłopców.

Większe różnice występują w pozostałych próbach, gdzie średnia wartość wyniku próby rzutu piłką lekarską w tył w grupie dziewcząt stanowi 51% średniej wartości wyniku chłopców, a w przypadku rzutu piłką lekarską w przód owa średnia wynosi 56% średniej wartości grupy męskiej. W przypadku skoku w dal z miejsca dziewcząt średnie ich wyniki są o 0,53 m słabsze od wyników chłopców i stanowią 74% średniego wyniku męskiej grupy.

Analizując współczynniki korelacji prób motorycznych z szybkością można określić, jaki mają wpływ próby skoczności i siły na wartości szybkości lokomocyjnej.

Tabela 3

Wartość współczynnika korelacji pomiędzy próbami skocznościowymi a próbami szybkości w grupie dziewcząt; N=25, R=0,05

Próba	Bieg na dystansie 20 m ze startu lotnego	Bieg na dystansie 60 m ze startu niskiego
Skok w dal z miejsca	-0,479	-0,378

Wartość współczynników korelacji prób skoku w dal z miejsca z próbami szybkości (bieg na 20 m ze startu lotnego i bieg na 60 m ze startu niskiego) w grupie dziewcząt pozwala zauważyć, że w przypadku korelacji próby skoku w dal z biegiem na 20 m ze startu lotnego zależność jest istotna przy korelacji umiarkowanej. Natomiast korelacja skoku w dal z próbą biegu na 60 m ze startu niskiego jest nieistotna statystycznie.

Uzyskane wyniki mogą świadczyć o niewielkim wykorzystaniu przez tę grupę dziewcząt mocy kończyn dolnych dla przejawów szybkości. Przyczyną takiej sytuacji najprawdopodobniej jest stan regresji siły względnej dziewcząt w przeciwieństwie do chłopców. W grupie chłopców obie próby szybkościowe są istotne statystycznie i korelują wysoko z próbą skoku w dal z miejsca.

Tabela 4

Wartość współczynnika korelacji pomiędzy próbami skocznościowymi a próbami szybkości w grupie chłopców; N=25, R=0,01

Próba	Bieg na 20 m ze startu lotnego	Bieg na 60 m ze startu niskiego
Skok w dal z miejsca	-0,742	-0,613

Istotność zależności ukazanych w tabeli 4 może świadczyć o lepszym niż w grupie dziewcząt wykorzystaniu mocy kończyn dolnych grupy chłopców do dynamicznego odbicia się i szybszego rozpędzenia.

Analizując zależności prób siłowych z próbami szybkościowymi (tabela 5) w grupie dziewcząt nie zauważamy związku pomiędzy tymi próbami.

Tabela 5

Wartość współczynnika korelacji pomiędzy próbami siły a próbami szybkości w grupie dziewcząt; N=25, R=0,05

Próba	Bieg na 20 m ze startu lotnego	Bieg na 60 m ze startu niskiego
Rzut piłką lekarską oburącz z postawy rozkroczonej w tył znad głowy	0,081	0,133
Rzut piłką lekarską oburącz z postawy rozkroczonej w przód	-0,114	-0,166

Uzyskane wartości wskazują na znikomą umiejętność dziewcząt do wykorzystania siły dla przejawów szybkościowych. Potwierdza to również tezę, jakoby dziewczęta w wieku 16 lat charakteryzowały się regresem siły mięśniowej.

Tabela 6

Wartość współczynnika korelacji pomiędzy próbami siły, a próbami szybkości w grupie chłopców; N=25, R=0,01

Próba	Bieg na 20 m ze startu lotnego	Bieg na 60 m ze startu niskiego
Rzut piłką lekarską oburącz z postawy rozkroczonej w tył znad głowy	-0,807	-0,839
Rzut piłką lekarską oburącz z postawy rozkroczonej w przód	-0,736	-0,713

Zestawiając próby siły z próbami szybkościowymi biegu w grupie chłopców widać dużą zależność świadczącą o wysokiej korelacji i istotności tych prób. Świadczy to o znacznym i lepszym niż w przypadku grupy dziewcząt wykorzystaniu możliwości siłowych w przejawach szybkości.

WNIOSKI

1. Próby siły mięśniowej okazały się znacznie lepszym kryterium dla przejawów szybkości lokomocyjnej w grupie chłopców niż w grupie dziewcząt.
2. W obu grupach badawczych cechy somatyczne odgrywają znaczącą rolę w przejawach szybkości.
3. Wykazano dymorfizm płciowy badanych cech somatycznych i motorycznych z przewagą tych cech w grupie męskiej (przy różnicach statystycznie istotnych).

Literatura

- BURDUKIEWICZ A. (1995), Zmienność budowy ciała dzieci wrocławskich w wieku 7-15 lat w badaniach longitudinalnych, „Studia i Monografie AWF we Wrocławiu”, nr 46.
- CHROMIŃSKI Z. (1986), Test sprawności fizycznej, „Wychowanie Fizyczne i Higiena Szkolna”, 1.
- DENISIUK L., MILICEROWA H. (1969), Rozwój sprawności motorycznej dzieci i młodzieży w wieku szkolnym, PZWS, Warszawa.
- DENISIUK L. (1968), Kontrola rozwoju cech motoryczności warunkiem sukcesów w sporcie, „Sport Wyczynowy”, 2-3.
- DROZDOWSKI Z. (1998), Antropometria w wychowaniu fizycznym, AWF, Poznań.
- HALECZKO A. (1989), Biologiczne aspekty ewolucji sprawności motorycznej dzieci w wieku szkolnym – wybrane zagadnienia metodologiczne. „Antropomotoryka”, 1.
- JAGIEŁŁO W. (2000), Przygotowanie fizyczne młodego sportowca, Biblioteka Trenera, Warszawa.

- MIGASIEWICZ J. (1999), Wybrane przejawy sprawności motorycznej dziewcząt i chłopców w wieku 7-18 lat na tle ich rozwoju morfologicznego, AWF, Wrocław.
- MIGASIEWICZ J., KICZKO A. (1997), Dymorfizm płciowy budowy somatycznej oraz osiągnięć w wybranych próbach motorycznych młodzieży w wieku 15-16 lat, [w:] Problemy dymorfizmu płciowego w sporcie, AWF i PSSK, Katowice, 4.
- MULAK (1982), Lekkoatletyka. Technika, metodyka, trening. SiT, Warszawa.
- OSIŃSKI W. (2000), Sprawność fizyczna i motoryczność człowieka: Podstawowe pojęcia i ich aspekty, „Antropomotoryka”.
- PRZEWĘDA R. (1973), Rozwój somatyczny i motoryczny, PZWS, Warszawa.
- PRZEWĘDA R., TRZEŚNIEWSKI R. (1996), Sprawność fizyczna polskiej młodzieży w świetle badań z roku 1989, AWF, Warszawa.
- RACZEK J. (1987), Motoryczność człowieka w świetle współczesnych poglądów i badań, „Wychowanie Fizyczne i Sport”, 1.
- SOZAŃSKI H. (1975), Sprawność fizyczna w teorii i praktyce sportu, „Sport Wyczynowy”, 12.
- SOZAŃSKI H., ŚLEDZIEWSKI D., KIELAK D., SUKNIIEWICZ M., PERKOWSKI K., SIWKO F. (1985), Teoretyczne podstawy kształtowania sprawności fizycznej w procesie szkolenia sportowego dzieci i młodzieży, AWF, Warszawa.
- SZOPA J. (1997), Uwarunkowania, przejawy i struktura motoryczności człowieka w świetle poglądów „szkoły krakowskiej”, „Wychowanie Fizyczne i Sport”, 4.
- WAŻNY Z. (1991), Mały leksykon treningu sportowego, „Sport Wyczynowy”, 1/2.
- ZACIORSKI W. M. (1970), Kształtowanie cech motorycznych sportowca, SiT, Warszawa.
- ŻAREK J. (1981) Wstęp do teorii sportu, AWF, Kraków.

Anna Marciniak
Jacek Lewandowski

Speed of running of 16-year-old adolescents in the aspect of somatic-motor conditionings

Keywords: locomotion speed, strength, somatic parameters.

AIM The aim of the article is an attempt to determine the differences in the conditionings of locomotion speed between the group of girls and the group of boys, and to show the dependency between manifestations of locomotion speed and somatic and motor parameters in both groups.

MATERIAL AND RESEARCH METHODS The research was performed on the group of fifty 16-year-old students from Junior High School no 1 in Kołobrzeg (25 girls and 25 boys). In relation to somatic features, body weight and height were reported. Moreover, the following tests were performed: locomotion speed (20-metre sprint from a flying start and 60-metre run from the low start), dynamic strength (both feet long jump from place), the overall strength (overhead backward medicine ball throw with both hands, standing with feet hip width apart, and forward medicine ball throw with both hands, standing with feet hip width apart). The results were statistically analyzed.

RESULTS A high correlation was found between body height and results in both races (20-metre sprint from a flying start and 60-metre run from the low start) in the female group. While in the male group, a significant correlation between speed and body weight was observed. Long jump from place correlated with speed samples – in the female group the correlation was moderate and in the male group it was on a high level. The analysis of dependency between strength tests (backward and forward medicine ball throw) and speed samples (20-metre sprint from a flying start and 60-metre run from the low start) in the female group indicates the lack of correlation between these samples. The dependency between strength tests and speed tests in the male group is high and significantly differs from the one that characterizes the female group.

CONCLUSIONS 1. Muscle strength tests occurred to be a much better criterion for the symptoms of locomotion speed in the male group than in the female group. 2. Somatic features play an important role in speed symptoms in both groups. 3. Sexual dimorphism of studied motor qualities with a predominance of a male group was shown.

Cezary Michalski*

Wiesław Pilis**

Anna Pilis***

Karol Pilis****

REAKCJA KRAŻENIOWA NA WYSIŁEK STATYCZNY U LUDZI TRENUJĄCYCH SIŁOWO

Wprowadzenie

Reakcja układu krążenia ludzi trenujących siłowo małe grupy mięśniowe (Zhang 2008, Ray i Carrasco 2000), jak i duże partie mięśni (Carter i wsp. 2003) manifestowała się zmniejszeniem spoczynkowego ciśnienia tętniczego krwi (BP). Fleck i Dean (1987) zauważyli, że trenujący kulturyści osiągalni niższe częstotliwości skurczów serca (HR) i BP przy podobnych względnych obciążeniach statycznych niż ludzie rozpoczynający trening siłowy lub nietrenujący, pomimo około 2-krotnie większych możliwości rozwijania siły w pierwszej grupie. Także maksymalne ciśnienie tętnicze skurczowe (SBP-max) osiąmane przy pracy statycznej było niższe w opisywanej grupie kulturystów (150 mmHg) niż w grupie rozpoczynającej trening siłowy (197 mmHg). Zauważono też, że powtarzany trening handgrip usprawnia krążenie obwodowe (Millar i wsp. 2011), lecz efekt ten szybko zanika po zaniechaniu treningu (Credeur i wsp. 2012). Opisywane usprawnienie krążenia polegało na około 10% obniżeniu spoczynkowych wartości ciśnienia tętniczego skurczowego (SBP) i rozkurczowego (DBP) już po 4 tygodniach systematycznego treningu handgrip, tak u ludzi ze schorzeniami układu krążenia (Kelly i Kelly 2010), jak i u osób zdrowych (Millar i wsp. 2008).

W innych badaniach zaobserwowano, że wieloletni trening siłowy przyczynia się do podwyższenia spoczynkowego BP (Sugishita i wsp. 1983).

* **Cezary Michalski** – adiunkt i Zastępca Dyrektora ds. Dydaktyki w Instytucie Kultury Fizycznej i Turystyki Akademii im. J. Długosza w Częstochowie.

** **Wiesław Pilis** – profesor w Instytucie Fizjoterapii Państwowej Medycznej Wyższej Szkoły Zawodowej w Opolu. Profesor i Zastępca Dyrektora ds. Nauki w Instytucie Kultury Fizycznej i Turystyki Akademii im. J. Długosza w Częstochowie

*** **Anna Pilis** – asystent w Instytucie Kultury Fizycznej i Turystyki, Zakład Fizjoterapii Akademii im. J. Długosza w Częstochowie.

**** **Karol Pilis** – adiunkt w Instytucie Kultury Fizycznej i Turystyki Akademii im. J. Długosza w Częstochowie, kierownik Zakładu Turystyki i Rekreacji.

Szczypaczewska (1989) wykazała nasiloną reakcję presyjną na wysiłek typu handgrip u ciężarowców w stosunku do ludzi nietrenujących lub trenujących wysiłki wytrzymałościowe. Obciążanie dużych grup mięśniowych wysiłkiem statycznym prowadziło do olbrzymiego zwiększenia BP u kulturystów (McDoughall i wsp. 1985). Dane te wydają się być zgodne z obserwacją Ng i wsp. (1994), którzy stwierdzili, że podczas intensywnego testu handgrip występuje silne centralne pobudzenie nerwowe, stymulujące autonomiczne włókna sympatyczne, unerwiające mięśnie szkieletowe. Pobudzenie to jest silniejsze u sportowców niż u osób nietrenujących (Victor i wsp. 1995; Kamiya i wsp. 2000; Kamiya i wsp. 2003) i manifestuje się podwyższonymi wartościami HR i BP w kolejnych etapach testu handgrip, przy braku pobudzenia receptorów metabolicznych (Saito i wsp. 2009).

W przypadku treningu siłowego krążeniowe zmiany spoczynkowe, jak i spowodowane wysiłkiem statycznym (test handgrip) nie są więc tak jednoznaczne jak u ludzi wytrenowanych wytrzymałościowo, u których występują niższe wartości HR i BP w obydwu sytuacjach (Krzemiński i wsp. 1989; Morgan i wsp. 1982). W poszukiwaniu przyczyn rozbieżnych reakcji krążeniowych u ludzi trenujących siłowo należy brać pod uwagę różne czynniki, a wśród nich: wielkość hipertrofii mięśniowej, masę ciała, zawartość tłuszczu w organizmie, beztłuszczową masę ciała czy skład włókien mięśniowych. Większą zawartość włókien szybkokurczliwych stwierdzono u przedstawicieli siłowych dyscyplin sportowych (Fresk-Holmberg i wsp. 1981) i u ludzi cierpiących na nadciśnienie pierwotne (Juhlin-Dannfelt i wsp. 1979). Stąd zachodzi obawa, że wysokowytrenowani kulturysty, trójboiści siłowi czy ciężarowcy mogą być skazani na występowanie nadciśnienia tętniczego, niezależnie od prowadzonego treningu.

W prezentowanej pracy postanowiono określić, czy długotrwały trening siłowy (podnoszenie ciężarów, kulturystyka, trójbój siłowy) zmienia reakcję układu krążenia na obciążenie testem handgrip w stosunku do ludzi nietrenujących.

Badani i zastosowane metody

Badaniom poddano 23 sportowców (grupa T, tj. 10 kulturystów, 10 trójboistów siłowych i 3 ciężarowców) wysokiego wyczynu, trenujących przez około 6 lat sporty siłowe oraz 10 mężczyzn w tym samym wieku, o podobnej masie ciała, stanowiących grupę kontrolną (K). Badani z grupy T i K przez 4 minuty wykonywali test handgrip. Dodatkowo, badaniom poddano jeszcze 10 innych sportowców (4 kulturystów i 6 trójboistów siłowych), którzy byli w stanie wykonać test handgrip jedynie przez 2 minuty, a uzyskane przez

nich wyniki tylko częściowo wykorzystywano w analizach. Dane somatyczne badanych określono przy użyciu urządzenia Analizer-Tanita TBT 300 (Japan) i taśmy pomiarowej. Charakterystykę somatyczną grup badawczych T i K przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1

Charakterystyka somatyczna badanych ($x \pm SD$)

Zmienna	Grupa K n=10	Grupa T n=23	Różnica %	Istotność p
Wiek [l]	22,67 1,94	23,44 4,93	3,31	NS
Masa ciała [kg]	79,67 11,04	84,05 13,45	5,55	NS
Wysokość ciała [cm]	184,11 6,49	176,48 5,39	-4,27	0,01
Obwód kl. piersiowej (wdech) [cm]	104,00 8,22	113,63 7,89	8,68	0,001
Obwód ramienia [cm]	33,56 2,74	40,67 3,03	18,41	0,001
Obwód uda [cm]	56,83 4,86	62,11 6,19	8,70	0,05
Obwód talii [cm]	95,17 4,22	89,35 4,09	-6,21	0,05
BMI	23,37 2,11	26,92 3,45	13,70	0,01
Zawartość tłuszczu [%]	14,23 1,83	17,97 4,15	22,09	0,05

Następnie u badanych w warunkach spoczynku dokonywano pomiaru BP i zliczono HR (urządzenie Polar S 725, firmy Polar Electro OY), po czym osoby te wykonywały trwający 4 minuty (w przypadku dodatkowych 10 badanych – 2 minuty) test handgrip z intensywnością 30% maksymalnej siły skurczu przedramienia (MVC). Podczas testu wysiłkowego handgrip badani wykonywali intensywne oddechy celem redukcji efektów Valsalvy. Rozwijaną przez przedramię siłę podczas testu badani kontrolowali na ekranie komputera i co 30 s zliczano u nich HR i mierzono BP na drugim ramieniu, tradycyjną metodą osłuchową. W oparciu o wartości SBP, DBP, wyliczono ciśnienie tętna – BPt [BPt=SBP-DBP] oraz średnie ciśnienie tętnicze – MAP [MAP= DBP + (SBP - DBP)/3]. Celem określenia tempa zmian parametrów krążeniowych wyliczano przyrosty HR, SBP, DBP, BPt i MAP pomiędzy wartościami zarejestrowanymi w spoczynku i w 240 s testu handgrip. Dla wykazania różnic pomiędzy grupą T i K zastosowano test U Manna-Whitneya (zmienne somatyczne) lub analizę wariancji dwuczynnikowej z powtarzanymi pomiarami i test post hoc – Bonferoniego (zmienne krążeniowe) dla grup T, K oraz dodatkowo badanych 10 sportowców. Wyliczono również współczynniki korelacji liniowej „r” Pearsona. Za istotnie statystyczne wartości przyjmowano $p < 0,05$.

Wyniki

Sportowcy byli niżsi ($p < 0,01$) i jednocześnie posiadali większe obwody następujących części ciała: ramienia, klatki piersiowej podczas wdechu ($p < 0,001$), uda ($p < 0,05$), a mniejszy obwód talii ($p < 0,05$), jak i mieli wyższy wskaźnik BMI ($p < 0,01$) oraz większą ilość tkanki tłuszczowej wyrażaną w procentach ($p < 0,05$) niż badani z grupy K. Zmienne krążeniowe, tj. HR, SBP, DBP, MAP i BPt rejestrowane w warunkach spoczynkowych nie różniły się pomiędzy obydwoma grupami. Wykazano natomiast występowanie istotnego efektu głównego, międzygrupowego w poszczególnych przedziałach czasowych testu handgrip w zakresie DBP ($F = 5,21$; $p < 0,05$) i MAP ($F = 5,30$; $p < 0,05$), przy czym analiza post hoc wykazała, że DBP było wyższe w grupie T w 180 s, 210 s ($p < 0,05$) oraz w 240s ($p < 0,01$), (wykres 1) oraz MAP było również wyższe w tych przedziałach czasowych w grupie T ($p < 0,05$) niż w grupie K (wykres 2). Wystąpił też istotny efekt interakcji zastosowanego treningu i tempa zmian w czasie testu handgrip w zakresie DBP ($F = 6,97$; $p < 0,001$) oraz MAP ($F = 4,55$; $p < 0,001$).

Rejestrowane podczas testu handgrip zmienne krążeniowe zwiększały się istotnie statystycznie ($p < 0,001$) w stosunku do wartości spoczynkowych w odniesieniu do HR ($F = 128,01$), SBP ($F = 210,4$), DBP ($F = 166,6$), MAP ($F = 153,64$) i BPt ($F = 13,88$). W tabeli 2 przedstawiono prezentowane wartości zmiennych krążeniowych w spoczynku i w 240 s testu handgrip. Istotnie wyższe wartości wystąpiły jedynie w 240 s w grupie T w stosunku do grupy K w tym czasie w odniesieniu do DBP i MAP. Spośród analizowanych w obydwu grupach przyrostów omawianych zmiennych układu krążenia wyliczonych pomiędzy wartościami spoczynkowymi i zarejestrowanymi w 240 s testu istotnie statystycznie wyższymi w grupie T okazały się Δ SBP ($p < 0,05$), Δ DBP, Δ MAP, ($p < 0,001$), a w grupie K Δ BPt ($p < 0,001$) w odniesieniu do odpowiednich, porównywanych grup (tabela 2).

Ponadto, w grupie T Δ HR, Δ SBP, Δ DBP korelowały z obwodem klatki piersiowej ($p < 0,05$), a Δ HR korelowała też z obwodem ramienia ($p < 0,01$). Natomiast w grupie K Δ SBP, Δ DBP, Δ MAP korelowały z obwodem klatki piersiowej ($p < 0,01$), Δ HR, Δ SBP, Δ MAP korelowały z obwodem talii ($p < 0,05$) a Δ SBP korelowała z obwodem ramienia ($p < 0,05$).

Tabela 2

Zmienne krażeńowe w spoczynku i w 240 s testu handgrip oraz przyrosty zmiennych pomiędzy wartościami spoczynkowymi i wysiłkowymi ($x \pm SD$)

Zmienna	Grupa K, n=10		Grupa T, n=23		p <
	Spoczynek	240 s	Spoczynek	240 s	
HR [ud/min]	73,44 $\pm$ 17,99	114,78 $\pm$ 18,99	77,00 $\pm$ 12,69	112,96 $\pm$ 14,51	NS
Δ HR [ud/min]	41,34 $\pm$ 10,23		35,96 $\pm$ 8,63		NS
SBP [mm Hg]	125,56 $\pm$ 14,46	175,00 $\pm$ 18,71	130,00 $\pm$ 11,97	185,65 $\pm$ 21,07	NS
Δ SBP [mmHg]	49,44 $\pm$ 6,41		55,65 $\pm$ 6,23		0,05
DBP [mm Hg]	81,67 $\pm$ 11,18	110,56 $\pm$ 13,57	82,39 $\pm$ 8,24	125,09 $\pm$ 13,44	0,01
Δ DBP [mmHg]	28,89 $\pm$ 5,12		42,70 $\pm$ 4,97		0,001
MAP [mm Hg]	97,00 $\pm$ 14,52	129,41 $\pm$ 14,56	98,07 $\pm$ 8,53	143,74 $\pm$ 16,47	0,05
Δ MAP [mmHg]	32,41 $\pm$ 5,35		45, 67 $\pm$ 6,09		0,001
BPt [mm Hg]	42,78 $\pm$ 5,07	62,78 $\pm$ 13,02	47,17 $\pm$ 8,37	61,09 $\pm$ 13,31	NS
Δ BPt [mm Hg]	20,00 $\pm$ 3,86		13,92 $\pm$ 3,94		0,001

p – dotyczy porównań wysiłkowych bądź przyrostów spoczynkowo-wysiłkowych badanych grup; NS – nieistotne statystycznie.

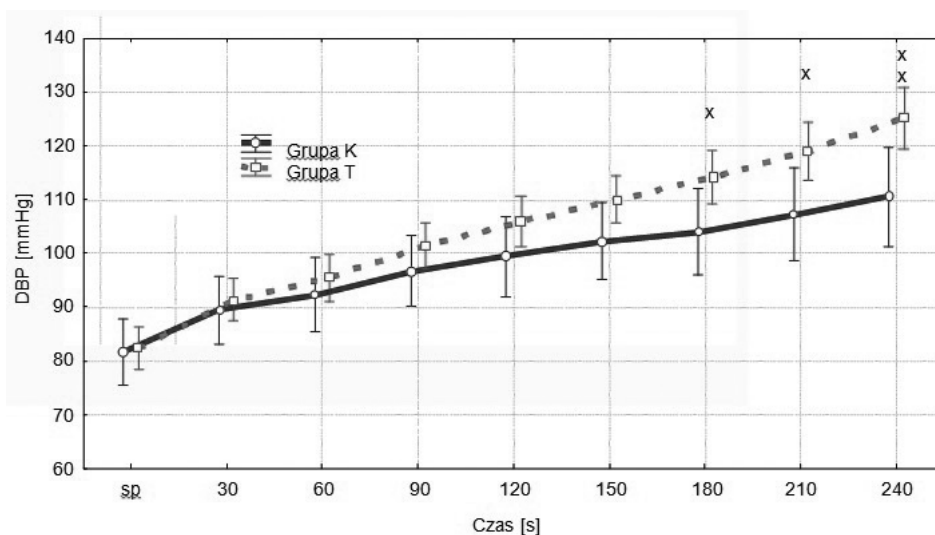
Tabela 3

Istotne statystycznie współczynniki korelacji liniowej „r” Pearsona obliczone pomiędzy przyrostami zmiennych krążeniowych zarejestrowanych w spoczynku i w 240 s testu handgrip a zmiennymi somatycznymi

Zmienne krążeniowe	Ob. klatki pier. [cm] Grupa T		Ob. klatki pier. [cm] Grupa K		Ob. talii [cm] Grupa K		Ob. ramienia [cm] Grupa T		Ob. ramienia [cm] Grupa K	
	r =	p <	r =	p <	r =	p <	r =	p <	r =	p <
ΔHR	0,464	0,05	-	-	0,605	0,05	0,535	0,01	-	-
ΔSBP	0,431	0,05	0,805	0,01	0,689	0,05	-	-	0,696	0,05
ΔDBP	0,460	0,05	0,817	0,01	-	-	-	-	-	-
ΔMAP	-	-	0,789	0,01	0,712	0,05	-	-	-	-

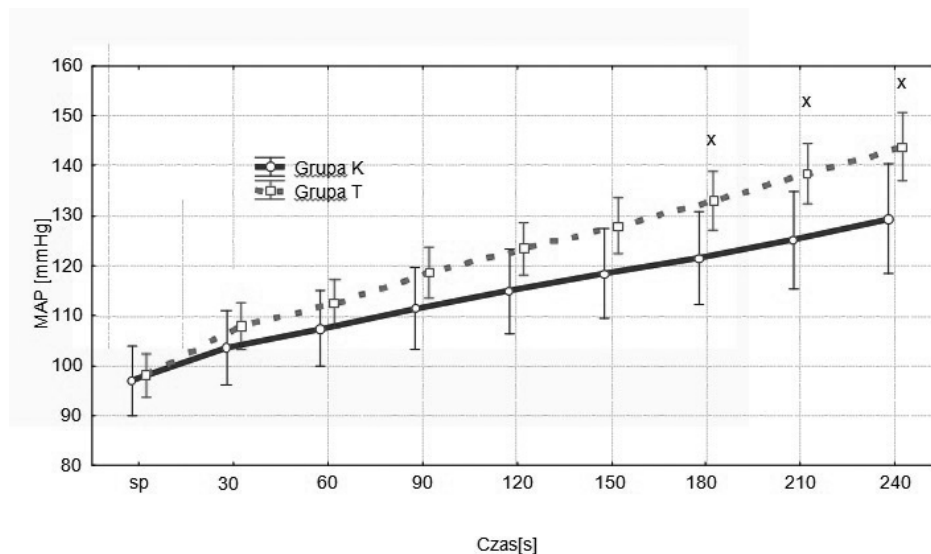
Po przeanalizowaniu zmiennych krążeniowych 10 sportowców, którzy nie ukończyli testu handgrip stwierdzono, że w 120 s testu osiągnęli oni wyższe wartości ($p < 0,01$) DBP $111,23 \pm 9,11$ mmHg i MAP= $129,75 \pm 11,63$ mmHg niż grupa K, odpowiednio: DBP= $99,13 \pm 8,04$ i MAP= $114,86 \pm 8,97$. W warunkach spoczynku nie występowały różnice pomiędzy zmiennymi krążeniowymi grupy K i 10 dodatkowo zbadanych sportowców.

Grupa T rozwijała większą siłę skurczu przedramienia ($p < 0,05$) i utrzymywała przez 4 minuty obciążenie równe $20,32 \pm 2,28$ kG, a grupa K $17,07 \pm 2,11$ kG.



x – istotne różnice pomiędzy DBP grup K i T; $x - p < 0,05$; $xx - p < 0,01$.

Wykres 1. Ciśnienie tętnicze rozkurczowe (DBP) w grupie K i T.



x – istotne różnice pomiędzy MAP grup K i T; $x - p < 0,05$.

Wykres 2. Średnie ciśnienie tętnicze (MAP) w grupie K i T.

Dyskusja

W przeprowadzonych badaniach obserwowano tendencje do wyższego SBP, DBP i MAP w kolejnych etapach trwania testu handgrip, a w 180 s, 210 s i 240 s tego testu DBP i MAP były istotnie wyższe w grupie T w stosunku do grupy K i mieściły się w granicach referencyjnych. Ponadto, istotna statystycznie interakcja zastosowanego treningu i tempa zmian wielkości krążeniowych podczas testu handgrip ($p < 0,001$) w odniesieniu do DBP i MAP wskazuje, że u ludzi trenujących siłowo istnieje jakiś czynnik, który powoduje nasiloną reakcję presyjną w czasie trwania tego testu. Brak różnic w HR pomiędzy obydwoiema grupami sugeruje, że przyczyną podwyższonego DBP i MAP podczas testu handgrip w grupie T nie jest pobudzenie adrenergiczne (lub odgrywa niewielką rolę), na co wskazują badania Kashima i wsp. (2013) oraz Hägglund i wsp. (2012), a decyduje o tym inny mechanizm. Saito i wsp. (2009) natomiast dominującą rolę w powstawaniu nasilonej reakcji presyjnej podczas wysiłków izometrycznych przypisują pobudzeniu centralnego układu nerwowego i jego wpływowi na aktywność mięśniowych włókien układu sympatycznego. Nadmienić należy, że w grupie T 23 badanych ukończyło test handgrip, a podejmowało go 33 sportowców, to znaczy, że 10 z nich przerwało test po około 120 sekundach, tłumacząc te decyzje silnymi bólami przedramienia, podczas gdy w grupie K wszyscy badani (10 osób) ukończy-

li ten test. Należy wnioskować, że większa siła uścisku przedramienia osób z grupy T w stosunku do grupy K ($p < 0,05$) generowana była rekrutacją większej ilości jednostek motorycznych szybko kurczliwych w pierwszej grupie, co istotnie mogło podwyższać DBP i MAP. Taką zależność podwyższonego ciśnienia tętniczego krwi od zwiększonej zawartości włókien szybko kurczliwych w mięśniach wykazali Juhlin-Dannefeld i wsp. (1979). Za istnieniem większej ilości włókien szybko kurczliwych w przedramieniu badanych grupy T w stosunku do badanych z grupy K przemawiają dwa fakty: częściej pojawiające się zmęczenie i wyższa siła przedramienia pierwszej grupy. **Pojawienie się istotnie wyższych wartości DBP i MAP w grupie T w odniesieniu do grupy K dopiero od 180 s wytłumaczyć można większą siłą przedramienia rozwijaną w pierwszej grupie, która w końcowych etapach testu handgrip determinowana była rekrutacją w tym czasie jednostek neuromotorycznych szybko kurczliwych.** Zwiększone w tych warunkach ciśnienie śródmięśniowe (Folkow, Halicka 1968) mogło nasilać efekt okluzyjny przepływu krwi, co powodowało silniejsze bóle mięśniowe i rzutowało na zwiększenie obwodowego oporu naczyniowego (TPR), prowadząc do wzrostu DBP i MAP. Za takim rozumowaniem przemawiają też obserwacje wskazujące, że w mięśniach o przewadze włókien szybko kurczliwych występuje prawie 2-krotnie większy TPR w stosunku do tych z przewagą włókien wolno kurczliwych (Folkow, Halicka 1968; Fresk-Holmberg i wsp. 1981). Ponadto, Folkow i Halicka (1968) oraz Frisk-Holmberg i wsp. (1981) twierdzą, że ludzie wysokiego wyczynu sportowego w konkurencjach siłowych charakteryzują się wyższą zawartością włókien szybko kurczliwych. Badani przez nas sportowcy reprezentowali najwyższy poziom sportowy i należy się spodziewać, że posiadali większą zawartość włókien szybko kurczliwych niż badani z grupy K, których aktywność mogła determinować wyższe DBP i MAP w końcowych etapach testu handgrip w grupie T. Badania Szczypaczewskiej (1981) prowadzone na zawodnikach podnoszenia ciężarów wykazały nasiloną reakcję presyjną układu krążenia podczas testu „handgrip” w porównaniu z osobami nietreningowymi lub trenującymi wytrzymałościowo i taka reakcja krążeniowa wystąpiła też u badanych przez nas sportowców grupy T. **Podobne zmiany zarejestrowali Sugishita i wsp. (1983).**

Znaczna grupa badań przytacza podobne różnice w dynamice zmian HR i BP na wysiłek statyczny osób trenujących siłowo i osób nietrenujących (Patrick i Caterisano 2002; Bar-Shlomo i wsp. 1982). Fleck i Dean (1987) obserwowali nawet niższe HR i BP w grupie kulturystów niż u osób rozpoczynających trening siłowy i nietrenujących podczas wysiłków statycznych, co tłumaczyli większą rekrutacją włókien wolno kurczliwych, szczegól-

nie przy obciążeniach niższych od maksymalnych. Autorzy ci wskazywali ponadto, że procentowy udział włókien wolnokurczliwych w mięśniach ramienia i uda kulturystów jest podobny jak u ludzi nietreningujących. Także w badaniach Lewis'a i wsp. (1983) obserwowano stopniowe zmniejszanie się przyrostów BP podczas 2-minutowego izometrycznego testu wysiłkowego prostowników uda w kolejnych fazach 9-cio tygodniowego treningu siłowego młodych mężczyzn.

Badania McGowan i wsp. (2006, 2007) wskazywały na to, że efektem treningu siłowego, a w tym treningu typu handgrip może być obniżenie ciśnienia tętniczego. Eskurza i wsp. (2001) zwracają uwagę na to, że czynnikiem łagodzącym nadmierny przyrost BP mogą być prostacykliny lub inne metabolity indukowane podczas powstającego niedokrwienia w czasie trwania wysiłku statycznego. Dokładny mechanizm tego zjawiska według wspomnianych autorów jest niejasny, a w dobie intensywnego zażywiania przez osoby trenujące siłowo wielorakich „odżywek” i suplementów żywieniowych bądź nawet środków dopingujących wytłumaczenie takiej reakcji krążeniowej w naszych badaniach wydaje się być trudne.

Na zmiany MAP poza TPR rzutuje pojemność minutowa serca (CO), będąca iloczynem HR i SV (objętości wyrzutowej). Wiadomo także, że zmiany SV pozostają w prostej proporcjonalności do zmian BPt, które w naszych badaniach, podobnie jak HR nie różniły się statystycznie pomiędzy wartościami spoczynkowymi, jak i wysiłkowymi w obydwu grupach. Wielkość BPt determinowana jest poza wielkością SV również podatnością (compliance) tętnic (C), (Dart, Kingwell 2001). Biorąc pod uwagę to, że u osób młodych, jakimi byli badani obydwu grup, uczestniczących w naszym eksperymencie, C była zapewne podobna i nie limitowała wielkości BPt (Dart, Kingwell 2001). Stąd też należy przypuszczać, że zmiany BPt w naszych badaniach są determinowane jedynie zmianami SV (Tanaka, Safer 2005). Wskazuje się, że SV przy wysiłku statycznym może nie ulegać zmianie lub lekko się zwiększać, a przy intensywnościach pracy statycznej powyżej 20% MVC może się nawet zmniejszać (Lund-Johansen 1980; Martin i wsp. 1974). Brak różnic BPt w spoczynku, jak i podczas wysiłku wskazuje na podobną wartość SV obydwu grup i przy podobnych wartościach HR w spoczynku i w wysiłku w badanych grupach należy się spodziewać braku międzygrupowych różnic CO. Zatem mechanizm podwyższonych wartości MAP w końcowych sekundach testu handgrip w grupie T może być wytłumaczony, jak wyżej wskazano, podwyższonym TPR. Dodatkową informacją potwierdzającą taką adaptację krążeniową podczas testu handgrip są mniejsze wartości ΔBPt w grupie T niż w grupie K. Zmiany takie mogą sugerować, że w grupie T w warunkach podwyższonego TPR występowała mniejsza SV, co przy

podobnych ΔHR dawało niższe wartości ΔCO w kolejnych etapach testu handgrip. W tych warunkach TPR musiał wzrastać znacząco, aby zapewnić istotnie większe MAP w grupie T.

Uwzględniając fakt, że grupa T posiadała większe BMI i większe niektóre obwody somatyczne niż grupa K należy przypuszczać, że u badanych pierwszej grupy mógł występować zwiększony TPR, prowadzący do podwyższenia DBP i MAP podczas testu handgrip, gdyż istnieją doniesienia mówiące o tym, że atletyczny typ budowy ciała może być czynnikiem predysponującym do powstawania nadciśnienia tętniczego (Sheldon i wsp. 1940). Vitasalo i wsp. (1979) dużą beztłuszczową masę ciała i dużą siłę mięśni szkieletowych uznali za czynnik ryzyka powstania nadciśnienia. Pomimo że w naszych badaniach nie było różnic w spoczynkowych wartościach ciśnienia, pomiędzy grupą T i K, a obserwowali je inni autorzy u ludzi uprawiających intensywnie sporty siłowe w odniesieniu do osób nietreningujących (De Pauw, Vrijens 1972), to różnice te ujawniły się podczas testu handgrip. Istotnie statystycznie dodatnie współczynniki korelacji (tab. 3) wyliczone pomiędzy ΔSBP , ΔDBP a obwodem klatki piersiowej w obydwu grupach oraz pomiędzy ΔSBP a obwodem talii i obwodem ramienia, jak również pomiędzy ΔMAP a obwodem klatki piersiowej ($p < 0,01$) i talii ($p < 0,05$) w grupie K są zgodne z wyżej prezentowanym rozumowaniem. Zależności te wskazują na to, że somatyczne uwarunkowania mogą wpływać na zwiększoną reakcję ciśnieniową podczas wysiłków statycznych niezależnie od tego, czy zwiększone wymiary somatyczne są wynikiem wytrenowania siłowego czy też warunkują określony, pozatreningowy typ budowy ciała. Dodatnie korelacje występujące pomiędzy ΔHR a obwodem klatki piersiowej i ramienia w grupie T i obwodem talii w grupie K ($p < 0,05$) wskazują, że zwiększone wymiary somatyczne, niezależnie od wykonywanego treningu fizycznego nadmiernie obciążają serce, które odpowiada zwiększoną częstością skurczów.

Zakończenie

Przeprowadzone badania wskazują, że pomimo braku różnic w zakresie spoczynkowych wartości krążeniowych, tj. HR, SBP, DBP, MAP, BPt, pojawiają się różnice DBP i MAP podczas trwającego 4-minuty testu handgrip pomiędzy grupą T i K. Przyczyną ich występowania wydają się być większe opory krążeniowe związane z powstającą w treningu siłowym znaczną hipertrofią mięśniową i zwiększonym ciśnieniem śródmięśniowym (generowanym większą siłą skurczu przedramienia w grupie T), występujących podczas wykonywania tego testu, co generuje wyższe ciśnienie krwi. Poza potreninowymi uwarunkowaniami adaptacyjnymi nasiloną reakcją presyjną na wy-

siłek statyczny w grupie T może być powodowana zwiększoną zawartością włókien szybkokurczliwych w tej grupie, co zostało potwierdzone znaczną potreningową hipertrofią mięśniową (większe wymiary somatyczne w grupie T), większą siłą przedramienia i szybciej występującym zmęczeniem pracujących statycznie mięśni przedramienia w grupie T w odniesieniu do nietrenowanej grupy K.

Literatura

- BAUMAN Z. (1993), Ponowoczesne wzory osobowe, [w:] „Studia socjologiczne”, nr 2, Warszawa.
- BAR-SHLOMO B. Z., DRUCK M. N., MORCH J. E., JABLONSKY G., HILTON J. D., FEIGLIN D. H., McLAUGHLIN P. R. (1982), Left ventricular function in trained and untrained healthy subjects, *Circulation*, nr 65(3), s. 484-488.
- CARTER J. R., RAY C. A., DOWNS E. M., COOKE W. H. (2003), Strength training reduces arterial blood pressure but not sympathetic neural activity in young normotensive subjects. *J. Appl. Physiol.*, nr 94(6), s. 2212-2216.
- CREDEUR D. P., MARIAPPAN N., FRANCIS J., THOMAS D., MORAES D., WELSCH M. A. (2012), Vasoreactivity before and after handgrip training in chronic heart failure patients. *Atherosclerosis*, nr 225(1), s. 154-159: 2012 Nov. doi. 10. 1016/j.atherosclerosis.2012.08.13.Epub 2012 Sep 16.
- DART A. M., KINGWELL B. A. (2001), Puls pressure – a review of mechanisms and clinical relevance. *J. Am. Coll. Cardiol.*, nr 37(4), s. 975-984.
- DE PAUW D., VRIJENS J. (1972), Physique, muscle strength and cardiovascular fitness of weight-lifters. *J. Sports Med.*, nr 12(3), s. 193-200.
- ESKURZA I., SEALS D., DESOUSA C. A., TANAKA H. (2001), Pharmacologic versus flow-mediated assessments of peripheral vascular endothelial vasodilatory function in humans. *Am. J. Cardiol.*, nr 88, s. 1067-1069.
- FLECK S. J., DEAN L. S. (1987), Resistance-training experience and the pressor response during resistance exercise. *J. Appl. Physiol.*, nr 63(1), s. 116-120.
- FOLKOW B., HALICKA H. D. (1968), A comparison between „red” and „white” muscle with respect to blood supply, capillary surface area and oxygen uptake during rest and exercise. *Microvasc. Res.*, nr 1, s. 1.
- FRISK-HOLMBERG M., JORFELDT L., JUHLIN-DANNFELT A., KARLSSON J. (1981), Leg blood flow during exercise in man in relation to muscle fibre composition *Acta Physiol. Scand.*, nr 112(3), s. 339-342.

- HÄGGLUND H., UUSITALO A., PELTONEN J. E., KOPONES A. S., AHO J., TIINANEN S., SEPPÄNEN T., TULPPU M., TIKKANEN H. O. (2012), Cardiovascular autonomic nervous system function and aerobic capacity in type 1 diabetes. *Front. Physiol.* Sept. 7, 3, 356. doi: 10.3389/fphysiol.2012.00356. eCollection 2012.
- JUHLIN-DANFELT A., FRISK-HOLMBERG M., KARLSSON J., TESCH P. (1979), Central and peripheral circulation in relation to muscle-fibre composition in normo- and hyper-tensive man. *Clin. Sci.* nr 56(4), s. 335-340.
- KAMIYA A., IWASE S., MICHIKAMI D., FUA Q., MANO T. (2000), Muscle sympathetic nerve activity during handgrip and post-handgrip muscle ischemia after exposure to simulated microgravity in humans. *Neurosci. Lett.*, nr 280, s. 49-52.
- KAMIYA A., MICHIKAMI D., SHIOZAWA T., IWASE S., HAYANO J., KAWADA T., SUNAGAWA K., MANO T. (2003). Bed rest attenuates sympathetic and pressor responses to isometric exercise. In *antigravity muscles in humans*. *Am. J. Physiol. Integr. Comp. Physiol.*, nr 286, s. 844-850.
- KASHIMA H., IKEMURA T., HAYASHI N. (2013), Regional differences in facial skin blood flow responses to the cold pressor and static handgrip tests. *Eur. J. Appl. Physiol.*, nr 113(4), s. 1035-1041, 2013 Apr. doi: 10.1007/s00421-012-2522-6. Epub. 2012 Oct 14.
- KELLY G. A., KELLY K. S. (2010), Isometric handgrip exercise and resting blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J. Hypertens.*, nr 28(3), s. 1-4.
- KRZEMIŃSKI K., MIŚKIEWICZ Z., NIEWIADOMSKI W., NAZAR K., KOZŁOWSKI S. (1989), Effect of endurance training on cardiovascular response to static exercise performed with untrained muscles. *Int. J. Sports Med.*, nr 10(5), s. 363-367.
- LEWIS S. F., TAYLOR W. F., GRAHAM R. M., PETTINGER W. A., SCHUTTE J. E., BLOMQUIST C. G. (1983), Cardiovascular responses to exercise as a functions of absolute and relative work load. *J. Appl. Physiol.*, nr 54, s. 1314-1323.
- LUND-JOHANSEN P. (1980), Haemodynamic in essential hypertension. *Clin. Sci. (Lond)*, nr 59, suppl 6, s. 343s-354s.
- MARTIN C. E., SHAVER I. A., LEON D. E., THOMPSON M. E., REDDY R. S., LEONARD J. J. (1974), Autonomic mechanisms and hemodynamic responses to isometric exercise. *J. Clin. Invest.*, nr 54(1), s. 104-115.
- MCDUGALL J. D., TUREN D., SALE D. G., MOROZ J. R., SUTTON J. R. (1985), Arterial blood pressure response to heavy resistance exercise. *J. Appl. Physiol.*, nr 58(3), s. 785-790.

- MCGOWAN C. L., LEVY A. S., MCCARTNEY N., MACDONALD J. M. (2007), Isometric handgrip training does not improve flow-mediated dilation in subjects with normal blood pressure. *Clin. Sci.*, nr 112, s. 403-409.
- MCGOWAN C. L., VISOCCHI A., FAULKNER M., VERDUYN R., RAKOBOWCHUK M., LEVY A. S., MCCARTNEY N., MACDONALD J. (2006), Isometric handgrip training improves local flow-mediated dilation in medicated hypertensives. *Eur. J. Appl. Physiol.*, nr 98, s. 355-362.
- MILLAR P. J., BRAY S. R., MACDONALD M. J., MCCARTNEY N. (2008), The hypotensive effects of isometric handgrip training using an inexpensive spring handgrip training device. *J. Cardiopulm. Rehabil. Prev.*, nr 28(3), s. 203-207.
- MILLAR P. J., MACDONALD M. J., MCCARTNEY N. (2011), Effects of isometric handgrip protocol on blood pressure and neurocardiac modulation. *Int. J. Sports Med.*, 2011 Mar., nr 32(3), s. 174-180, doi: 10.1055/s-0030-1268473. Epub 2010 Dec 16.
- MORGAN B. J., BRAMMEL H. L., SALBE D. L., MORTON M. L., HOTOWITZ D. L. (1982), Effect of aerobic conditioning on cardiovascular response to isometric exercise. *J. Appl. Physiol.*, nr 52(5), s. 1257-1260.
- NG A. V., CALLISTER R., JOHNSON D. G., SEALS D. R. (1994), Endurance exercise training is associated with elevated basal sympathetic nerve activity in healthy older humans. *J. Appl. Physiol.*, nr 77, s. 1366-1374.
- PATRICK B. T., CATERISANO A. (2002), Influence of weight training status on hemodynamic adjustments to isometric actions. *J. Sports Med. Phys. Fitness*, nr 42(4), s. 451-457.
- RAY C. A., CARRASCO D. I. (2000), Isometric handgrip training reduces arterial pressure at rest without changes in sympathetic nerve activity. *Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol.*, nr 279(1), s. 245-249.
- SAITO M., IWASE S., HACHIYA T. (2009), Resistance exercise training enhances sympathetic nerve activity during fatigue-inducing isometric handgrip trials. *Eur. J. Appl. Physiol.*, nr 105, s. 225-234.
- SHELDON W. H., STEVENS S. S., TUCKER W. B. (1940), The varieties of human physique. Harper and Row. New York. London.
- SUGISHITA Y., KOSEKI S., MATSUDA M., YAMAGUCHI T., ITO I. (1983), Myocardial mechanics of athletic hearts in comparison with diseased hearts. *Am. Heart J.*, nr 105(2), s. 273-280.
- SZCZYPACZEWSKA M. (1989), Zdolność do wykonywania krótkotrwałych intensywnych wysiłków fizycznych (wydolność anaerobowa) a predyspozycja do rozwoju nadciśnienia tętniczego, praca doktorska, Warszawa.

-
- TANAKA H., SAFAR M. E. (2005), Influence of lifestyle modification on arterial stiffness and wave reflections. *Am. J. Hypertens*, nr 18(1), s. 137-144.
- VICTOR R. G., SECHER N. H., LYSON T., MITCHELL J. H. (1995), Central command increases muscle sympathetic nerve activity during intermittent isometric exercise in humans. *Circ. Res.*, nr 76(1), s. 127-131.
- VIITASALO J. T., KOMI P. V., KARVONEN M. J. (1979), Muscle strength and body composition as determinants of blood pressure in young men. *Eur. J. Appl. Physiol.*, nr 42(3), s. 165-173.
- ZHANG J. (2008), Effect of isometric handgrip exercise training on resting hemodynamics: a pilot study, nr 2(4), s. 153-156.

Cezary Michalski
Wiesław Pilis
Anna Pilis
Karol Pilis

Circulatory response to static effort in people doing strength training

Keywords: circulatory response, body composition, strength training.

The aim of the presented research was to demonstrate the changes in circulatory response in people doing strength training against the background of people who do not train.

The study involved 33 people with a 6 years strength training experience (weightlifters, bodybuilders and triathletes) and 10 people at the same age and similar body weight but with no training experience.

The study comprised somatic measurements of the respondents followed by a handgrip test with the force of 30% of MVC done for 4 minutes. During the tests, heart rate (HR) was counted in every minute and both systolic (SBP) and diastolic blood pressure (DBP) were measured. The obtained data let calculate mean pressure (MAP) and pulse pressure (PP).

The research demonstrated the lack of differences between the examined groups in terms of measured variables of the circulatory system, as well as higher DBP and MAP of people doing strength training in the last minutes of a handgrip test in relation to people who do not train. What is more, the differences in body composition of the respondents were also observed. It was shown that there are significant correlations between circulatory and somatic variables.

To sum up, it should be noted that people doing strength training are characterized by a heightened cardiovascular pressor response to static efforts, and the response may depend on somatic conditions caused by strength training and/or independent of the somatic adaptation after training.

Barbara Morawin*

ROLA TESTOSTERONU W REGENERACJI MIĘŚNI SZKIELETOWYCH PO WYSIŁKU FIZYCZNYM

Wprowadzenie

Mięśnie szkieletowe stanowią od 30% do 40% masy ciała, umożliwiają poruszanie, utrzymanie prawidłowej postawy oraz uczestniczą w procesie oddychania. Składają się z równoległych wiązek włókien mięśniowych o długości kilku centymetrów i średnicy 10-100 μm , otoczonych warstwą tkanki łącznej. Każde włókno jest pojedynczą, dużą, wielojądrową komórką, zwaną miocytem. W mięśniach szkieletowych wykryto różne typy włókien mięśniowych. Jeden z podziałów, oparty na izoformach łańcuchów ciężkich miozyny (ang. *myosin heavy chain*, MHC), klasyfikuje je jako typ MHC-I (powolny skurcz, metabolizm tlenowy, ang. *slow-twitch ST*), typ MHC-IIa (szybki skurcz, metabolizm glikolityczno-tlenowy, ang. *fast-twitch FTa*) i typ MHC-IIx (szybki skurcz, glikoliza, ang. *fast-twitch FTx*). Także łańcuchy lekkie miozyny (ang. *myosin light chain*, MLC) występują w izoformach wolnych i szybkich, które razem z izoformami troponiny, tropomiozyny i innych białek zapewniają optymalną kurczliwość mięśni. Stosunek ilościowy trzech typów włókien jest różny w różnych mięśniach, zależnie od ich funkcji. Przez odpowiedni trening sportowiec może zmienić udział włókien MHC-I, MHC-IIa i MHC-IIx w swych mięśniach i ukierunkować je do fizjologicznych wymagań uprawianych dyscyplin sportowych. Wykazano, że u zawodników uprawiających sporty wytrzymałościowe mięśnie szczególnie aktywne w uprawianej dyscyplinie sportowej, np. mięsień brzuchaty łydki u biegaczy przełajowych i narciarzy, mają duży udział (90-95%) włókien typu MHC-I. Mięśnie ciężarowców, skoczków i sprinterów zawierają większą ilość włókien typu MHC-II, natomiast biegacze średniodystansowi mają w swoich mięśniach równe ilości włókien obu typów (Harridge 2007, Birch i wsp. 2008).

Transformacja włókien mięśniowych (ang. *muscle remodelling*) jest oparta na reakcjach fosforylacji i defosforylacji odpowiednich czynników

*Barbara Morawin – Wydział Wychowania Fizycznego, Sportu i Rehabilitacji, Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu; studia doktoranckie.

transkrypcyjnych i koaktywatorów transkrypcji, które z kolei aktywują promotory genów związanych ze zmianami struktury mięśni. Proces jest indukowany przez zewnątrzkomórkowe i wewnątrzkomórkowe sygnały, jak cytokiny, czynniki wzrostu, jony wapnia i hormony, np. testosteron (Charge i Rudnicki 2004, Harridge 2007).

Celem pracy jest przedstawienie aktualnych informacji na temat molekularnych mechanizmów regeneracji mięśni szkieletowych oraz roli testosteronu w regeneracji i adaptacji mięśni szkieletowych do wysiłku fizycznego.

Komórki macierzyste; Potencjał regeneracyjny mięśni

Komórki macierzyste zachowują zdolność do samoodnowy przez cały okres życia organizmu. Komórkami macierzystymi mięśni są komórki satelitarne (ang. *satellite cells*, SCs), które zostały odkryte w 1961 roku przez Aleksandra Mauro w dojrzałym włóknie mięśniowym kończyny płaza (Mauro 1961). Od 2% do 7% jąder komórkowych związanych z jednym włóknem mięśniowym należy do komórek satelitarnych położonych pomiędzy sarkomem a błoną podstawną włókien, aktywowanych podczas odpowiedzi na wysiłek, urazy i choroby degeneracyjne mięśni. Liczba SCs zmienia się w zależności od wieku, typu włókna mięśniowego i aktywności fizycznej (Charge i Rudnicki 2004, Harridge 2007).

W odpowiedzi na uraz lub uszkodzenie komórki satelitarne są aktywowane, dzielą się, różnicują, wydłużają, przylegają do siebie i ulegają fuzji, tworząc wielojądrowe miotuby, z których powstają włókna mięśniowe. Fuzja mioblastów jest jednym z kluczowych etapów regeneracji, w trakcie którego komórki wykazują ekspresję szeregu białek, m.in. białek adhezyjnych, zaangażowanych w tworzenie połączeń pomiędzy mioblastami (Zammit i wsp. 2006, Zembroń-Łacny i wsp. 2012).

Naprawa mięśni szkieletowych obejmuje cztery powiązane ze sobą fazy. Pierwsza to nekroza wywołana napływem jonów wapnia do sarkoplazmy z powodu uszkodzenia błony komórkowej i retikulum sarkoplazmatycznego podczas wysiłku. W tej fazie obserwuje się wysoki poziom białek komórkowych we krwi, jak np. kinaza kreatynowa (ang. *creatine kinase*, CK). Po wyczerpującej pracy ekscentrycznej całkowita aktywność CK w osoczu/surowicy może w ciągu 24 do 48 godz. od zakończenia wysiłku osiągnąć wartość nawet 10000 IU/L. Próbkę biopsyjną pobraną w tym czasie dowodzą uszkodzeń struktur mięśniowych. W niektórych próbkach biopsyjnych występuje aż 50% uszkodzonych włókien mięśniowych (Żołądź 2008). Zmiany nekrotyczne włókien mięśniowych prowadzą do miejscowego stanu zapalnego, zapoczątkowanego uwalnianiem czynników chemotaktycznych, oddziałujących na komórki immunologiczne rozpoczynające proces

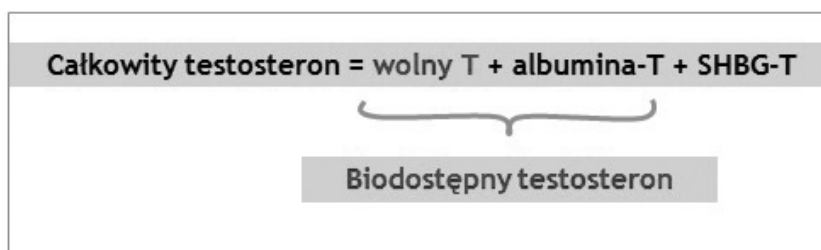
naprawy. Aktywowane neutrofile i makrofagi usuwają fragmenty uszkodzonej tkanki mięśniowej. W obszarze uszkodzonych mięśni pojawia się ponad sto różnych cząsteczek biorących udział w procesach naprawczych. Do tych cząsteczek należą cytokiny, czynniki wzrostu, enzymy oraz reaktywne formy tlenu i azotu oraz hormony, jak np. testosteron (Olesen i wsp. 2010, Zembroń-Łacny i wsp. 2012).

Faza regeneracji i reorganizacji, która trwa do 5 dni od uszkodzenia, obejmuje aktywację i różnicowanie komórek satelitarnych oraz szeregu białek, które pośrednio i bezpośrednio uczestniczą w odbudowie mięśni. Regeneracyjny potencjał komórek satelitarnych jest niezwykle wysoki. Wykazano, że zaledwie siedem komórek satelitarnych zasocjowanych z jednym włóknem mięśniowym może odtworzyć setki nowych miocytów, zawierających tysiące jąder komórkowych (Collins i wsp. 2005, Zembroń-Łacny i wsp. 2012).

Udział testosteronu w regeneracji mięśni

Odbudowa uszkodzonych mięśni szkieletowych jest wysoce zsynchronizowanym procesem, kontrolowanym przez mechanizmy obejmujące interakcje komórka $\leftrightarrow$ komórka i komórka $\leftrightarrow$ środowisko zewnątrzkomórkowe. W mechanizmach tych uczestniczy testosteron (Charge i Rudnicki 2004, Harridge 2007).

Testosteron jest hormonem steroidowym wytwarzanym głównie przez komórki Leydiga'a w ilości 5-7 mg na dobę. Około 98% krążącego we krwi testosteronu występuje w formie związanej z białkami, jedynie 1-2% to wolny, biologicznie aktywny testosteron. Bezpośredni wpływ na stężenie testosteronu zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn mają zmiany stężenia beta-globuliny osocza wiążącej hormony płciowe (ang. *sex hormone-binding globulin*, SHBG). Testosteron niezwiązany z SHBG nazywany jest testosteronem biodostępnym (ang. *bioavailable testosterone*). Wyłącznie testosteron biodostępny jest biologicznie aktywny i dostępny dla tkanek (wykres 1; Harridge 2007, Schoenfeld 2010, Mroczko i Mędraś 2007).



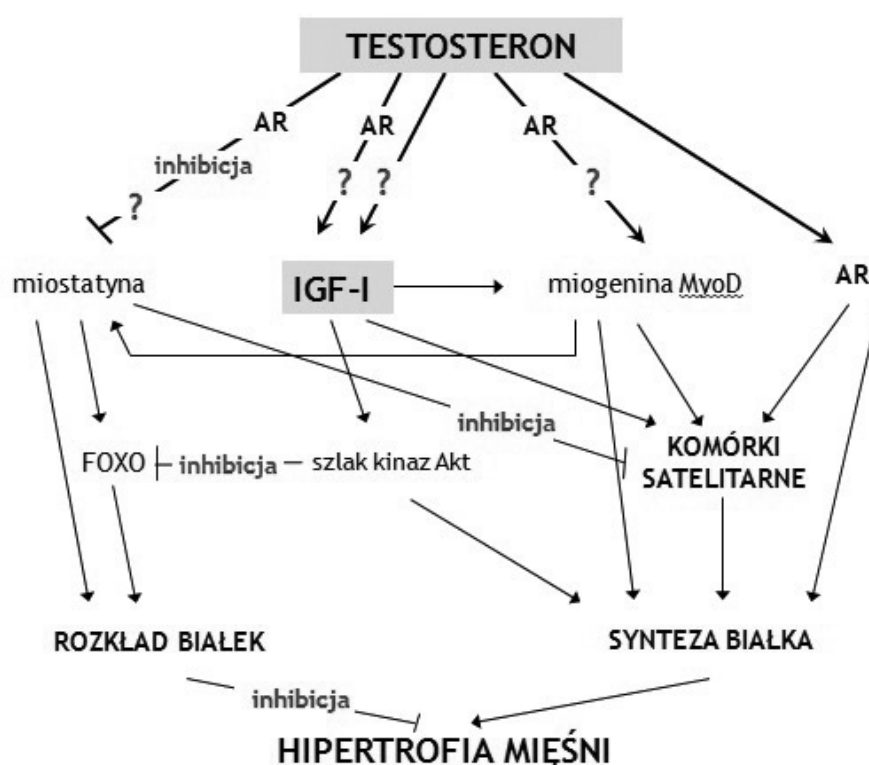
Wykres 1. Frakcje testosteronu, różnica między testosteronem biodostępnym i testosteronem wolnym (ang. *bioavailable testosterone and free testosterone*).

Testosteron biodostępny obejmuje wolny testosteron i testosteron związany z albuminami (wg Mroczko i Mędraś 2007).

Testosteron wpływa na komórki mięśniowe, wiążąc się z wewnątrzkomórkowym receptorem androgenów (ang. *androgen receptor*, AR). Doświadczenia z podawaniem testosteronu pokazały, że pod wpływem testosteronu następuje wzrost liczby komórek satelitarnych z powodu zahamowania apoptozy, nasilenia proliferacji i różnicowania komórek satelitarnych. W uszkodzonych włóknach mięśniowych testosteron wpływa na fuzję mioblastów tworzących wielojądrowe miotuby, z których powstają włókna mięśniowe. Fuzja mioblastów jest jednym z kluczowych etapów regeneracji mięśni po wysiłku fizycznym. Zaobserwowano także, że testosteron reguluje stosunek liczby włókien szybko- (FT) do wolnokurczliwych (ST), w zależności od części ciała. Może być to związane z różną gęstością AR w komórkach macierzystych mięśni (Husak i Irschik 2009).

Nadal nie wyjaśniono dokładnego mechanizmu oddziaływania testosteronu na metabolizm mięśni. Wiadomo, że aktywowany AR pełni funkcję czynnika transkrypcyjnego, który wywiera wpływ na ekspresję wielu białek mięśniowych. Odpowiedź komórki na sygnał testosteron-AR może dotyczyć zahamowania ekspresji miostatyny, która jest negatywnym regulatorem proliferacji komórek satelitarnych i inhibitorem hipertrofii mięśni. Zaobserwowano także, że aktywowany AR indukuje ekspresję jądrowych białek regulatorowych rodziny MRF (ang. *myogenic regulatory factor*), jak np. MyoD, które występują wyłącznie w komórkach macierzystych mięśni szkieletowych. Białka MRF tworzą z innymi czynnikami transkrypcyjnymi kompleksy, które uruchamiają syntezę wielu białek mięśniowych, jak desmina, łańcuchy lekkie i ciężkie miozyny, kinaza kreatynowa, receptor acetylocholinyl i in. Kolejny mechanizm oddziaływania aktywowanego AR na mięśnie może być związany z ekspresją insulino-podobnego czynnika wzro-

stu I (ang. *insulin-like growth factor*, IGF-I), który zwiększa syntezę białka, reguluje procesy energetyczne w mięśniach i hamuje apoptozę. Aktualnie IGF-I, obok pochodnych testosteronu i erytropoetyny, jest jednym z najczęściej stosowanych środków dopingujących w sporcie (wykres 2; Kvorning i wsp. 2007, Schoenfeld 2010).



Wykres 2. Schemat interakcji testosteronu z czynnikami regulującymi syntezę białka i hipertrofię mięśni, jak miostatyna (hamowanie), insulino-podobny czynnik wzrostu (stymulacja); AR receptor androgenowy (Kvorning i wsp. 2007).

Jednorazowy wysiłek fizyczny nasila syntezę testosteronu i wzrost stężenia we krwi, ale zmiany zależą od czasu trwania i intensywności wysiłku. Wysiłki trwające krócej niż 1 min. nie wywołują zmian stężenia testosteronu. Wysiłki o wysokiej intensywności trwające 1 godz. wywołują istotny wzrost jego stężenia. Natomiast przy wysiłkach trwających dłużej niż godzinę, obserwowano stopniowe obniżanie stężenia testosteronu w ciągu kolejnych 3 godz. do wartości spoczynkowych. Zdecydowanie większe zmiany są obserwowane u osób nietrenujących, poddawanych próbie wysiłkowej niż

u sportowców (Mougios 2006).

U osób aktywnych fizycznie stężenie testosteronu jest podwyższone, czego konsekwencją jest większa liczba komórek satelitarnych i większy potencjał regeneracyjny mięśni w porównaniu do osób nietrenujących. Z naszych obserwacji wynika, że stężenie testosteronu we krwi zawodników badanych w tym samym okresie treningowym zależy od rodzaju uprawianej dyscypliny sportowej i tym samym rodzaju stosowanych ćwiczeń fizycznych (tab. 1).

Tabela 1

Porównanie całkowitego stężenia testosteronu i β -globuliny wiążącej hormony płciowe (SHGB) u kajakarzy, zapaśników i osób nietrenujących (Morawin i wsp. 2014)

	KAJAKARZE maraton kajakowy okres przedstartowy $n = 8$	ZAPAŚNICY w stylu klasycznym okres przedstartowy $n = 20$	NIETRENUJĄCY $n = 8$
TESTOSTERON nmol/L	$8,25 \pm 1,42$	$19,35 \pm 2,67$	$8,0 \pm 1,43$
* SHGB nmol/L	797 ± 68	995 ± 133	769 ± 73

* oznaczenie stężenia SHGB umożliwia ocenę statusu wolnych/biodostępnych androgenów.

W dyscyplinach typowo wytrzymałościowych, jak np. biegi długodystansowe zaobserwowano obniżone stężenie testosteronu. Natomiast w dyscyplinach typowo siłowych, jak np. podnoszenie ciężarów wykazano podwyższone stężenie testosteronu w porównaniu do osób nietrenujących (Mougios 2006). Wprowadzenie ćwiczeń oporowych/siłowych zwiększa stężenie testosteronu i liczbę komórek satelitarnych zarówno u osób młodych, jak i starszych, zapobiegając obniżeniu masy mięśniowej i siły mięśni z wiekiem, tzw. sarkopenii (Mackey i wsp. 2007).

Testosteron jako wskaźnik przetrenowania

Konsekwencją braku równowagi między intensywnym treningiem a czasem wypoczynku jest pogorszenie nabytych wcześniej możliwości fizycznych i pojawienie się chronicznego zmęczenia. Ten stan w praktyce sportowej zwany jest przetrenowaniem (ang. *overtraining*, OTS). Naderhof i wsp. (2006) różnią trzy rodzaje zmęczenia u sportowców po intensywnym treningu fizycznym. Wczesna faza funkcjonalnego przemęczenia (ang. *functional overreaching*) to przejściowe pogorszenie sprawności psychomotorycznej, które mija w okresie wypoczynku w ciągu kilku dni do dwóch tygodni. Stan ten nie ma negatywnych konsekwencji dla sportowców w okresie przygotowań do zawodów, a nawet jest uznawany za zjawisko pożądane. Gdy zmęczenie nie

mija po okresie zaplanowanego wypoczynku i brak jest widocznej poprawy wydolności fizycznej, to stan taki definiuje się jako przemęczenie nefunkcjonalne (ang. *non-functional overreaching*, NFO). Syndrom zwany przetrenowaniem odnosi się do najbardziej poważnych przypadków nefunkcjonalnego przemęczenia, gdy stan obniżonej wydolności wymaga wypoczynku nawet jednego roku (Obmiński i Błach 2007).

Według Europejskiego Towarzystwa Nauk o Sporcie oraz Amerykańskiego Towarzystwa Medycyny Sportowej (*ECSS & ACSM consensus statement on the Overtraining Syndrome 31.10.2012*; <http://www.sport-science.org>) częściej stanu NFO/OTS doświadczają zawodnicy wysoko wykwalifikowani, z dłuższym stażem treningowym oraz zawodnicy, którzy w początkowym okresie swojej kariery doświadczali przetrenowania. ECSS i ACSM, biorąc pod uwagę różne kryteria/metody oceny i różne grupy (wiek, płeć, poziom wytrenowania, dyscyplina sportowa) oszacowali, że minimum 7% sportowców doświadczyło przynajmniej raz stanu NFO/OTS w swojej karierze sportowej. ECSS i ACSM podkreślają, że do chwili obecnej nie ma wskaźnika pozwalającego jednoznacznie diagnozować NFO i wczesne stany OTS z pominięciem dodatkowych obserwacji. Zawodnicy powinni być monitorowani na wielu płaszczyznach/poziomach w oparciu o wskaźniki biochemiczne, immunologiczne, fizjologiczne i obserwacje psychologiczne (Meeusen i wsp. 2013).

Od wielu lat do oceny stanu NFO/OTS stosuje się pomiary stężeń we krwi testosteronu (ang. *testosterone*, T) i kortyzolu (ang. *cortisol*, C). Obniżenie stosunku stężeń T/C obserwowano u zawodników reprezentujących różne dyscypliny sportowe zarówno po zawodach, jak i wielotygodniowych treningach. U triathlonistów wykazano aż 4,5-krotny wzrost stężenia kortyzolu (kortyzolemia) wraz z obniżonym stężeniem wolnego testosteronu (Urhausen i Kinderman 1987). Podobne zaburzenia stosunku stężeń T/C odnotowano bezpośrednio po 15-dniowym maratonie (400 km) (Dressendorfer i Wade 1991).

W przypadku wielotygodniowych treningów zaobserwowano zmiany zależne od stosowanych obciążeń, okresów wypoczynku itp. Urhausen i wsp. (1987) wykazali, że 7-tygodniowy trening wioślarski powoduje stopniowe obniżanie stężenia testosteronu T i stosunku T/C. U wioślarzy spoczynkowe stężenia testosteronu i kortyzolu rosły wówczas, gdy dzienna objętość treningowa obniżała się, a intensywność treningów zwiększała (Steinacker i wsp. 1993). W treningu podnoszenia ciężarów w czasie dwóch pierwszych tygodni intensywnych ćwiczeń stężenie testosteronu i wartość T/C u ciężarowców obniżyły się. W badaniach tych indywidualne zmiany wolnego testosteronu (T/SHBG) korelowały dodatnio ze zmianą wyników uzyskiwa-

nych w sprawdzianach w dwuboju (Häkkinen i wsp. 1987).

Podczas przygotowań kajakarzy AZS Gorzów Wlkp. do Mistrzostw Świata w Maratonie Kajakowym (Rzym 2012) zaobserwowaliśmy wzrost stężenia testosteronu w okresie przygotowawczym, a następnie obniżenie w okresie bezpośredniego przygotowania startowego (BPS). Stosunek T/C w okresie BPS osiągnął najniższy poziom, mimo to wartość maksymalnej siły wzrosła (Morawin i wsp. 2014). Zmiany równowagi anaboliczno-katabolicznej są przejawem adaptacji organizmu do wysiłku fizycznego.

Według Obmińskiego i Błacha (2007) do oceny reakcji organizmu na długotrwałe okresy treningowe, oznaczenia spoczynkowych stężeń testosteronu i kortyzolu są diagnostycznie przydatne. Wielokrotne oznaczanie obu hormonów w okresie cyklu treningowego i startowego ma wcześniej sygnalizować stan pogorszenia tolerancji obciążeń i ryzyko przetrenowania. Jednak interpretacja wyników w odniesieniu do oczekiwanych przez trenera efektów treningowych wymaga dużego doświadczenia.

Podsumowanie

Testosteron jest hormonem anabolicznym oddziałującym na mięśnie szkieletowe poprzez łączenie się z receptorem androgenowym pełniącym funkcję czynnika transkrypcyjnego, który indukuje ekspresję wielu genów. Produkty tych genów odpowiadają za regenerację i adaptację mięśni do wysiłku fizycznego. Jeden z proponowanych mechanizmów indukcji hipertrofii mięśni przez testosteron i receptor androgenowy dotyczy ekspresji IGF-I, który jest silnym czynnikiem anabolicznym, regulującym aktywność komórek satelitarnych i fuzję mioblastów. Ponadto, testosteron hamuje ekspresję naturalnego inhibitora hipertrofii mięśni – miostatyny.

Regularna aktywność fizyczna zwiększa stężenie testosteronu, tym samym podwyższa potencjał regeneracyjny mięśni zarówno u osób młodych, jak i osób starszych. Największy wzrost stężenia testosteronu jest obserwowany przy zastosowaniu ćwiczeń wytrzymałościowo-siłowych, trwających nie dłużej niż godzinę.

Od wielu lat testosteron i stosunek testosteronu do kortyzolu są stosowane w monitorowaniu treningu fizycznego, co pozwala uniknąć stanu nefunkcjonalnego przemęczenia i przetrenowania, a tym samym wyłączenia z uprawiania sportu na okres nawet roku.

Literatura

- BIRCH K., MACLAREN D., GEORGE K. (2008), Fizjologia Sportu; Krótkie Wykłady. Typy włókien mięśniowych, red. polskiego wydania I. Zienkiewicz, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 55-57.
- CHARGE S. B. P., RUDNICKI M. A. (2004), Cellular and molecular regulation of muscle regeneration, *Physiol Rev*; 84, s. 209-238.
- COLLINS C. A., OLSEN I., ZAMMIT P. S., HESLOP L., PETRIE A., PARTRIDGE T. A., MORGAN J. E. (2005), Stem cell function, self-renewal, and behavioral heterogeneity of cells from the adult muscle satellite cell niche, *Cell*; 122, s. 289-301.
- DRESSENDORFER R. H., WADE C. E. (1991), Effects of a 15-d race on plasma steroid levels and leg muscle fitness in runners, *Med Sci Sports Exerc*; 23, s. 954-958.
- HARRIDGE S. D. R. (2007), Plasticity of human skeletal muscle: gene expression to *in vivo* function. *Exp Physiol*; 92, s. 783-797.
- HÄKKINEN K., PAKARINEN A., ALEN M., KAUKHANEN H., KOMI P. V. (1987), Relationships between training volume, physical performance capacity, and serum hormone concentrations during prolonged training in elite weight lifters, *Int J Sports Med*; 8, s. 61-65.
- HUSAK J. F., IRSCHICK D. J. (2009), Steroid use and human performance: lessons for integrative biologist, *Integr Comp Biol*; 49, s. 354-364.
- KVORNING T., ANDERSEN M., BRIKEN K., SCHJERLING P., SUETTA C., MADSEN K. (2007), Suppression of testosterone does not blunt mRNA expression of myoD, myogenin, IGF, myostatin or androgen receptor post strength training in humans, *J Physiol* 578.2, s. 579-593.
- MACKEY A., KJAER M., DANDANELL S., MIKKELSEN K. H., HOLM L., DØSSING S., KADI F., KOSKINEN S. O., JENSEN C. H., SCHRÖDER H. D., LANGBERG H. (2007), The influence of anti-inflammatory medication on exercise-induced myogenic precursor cell response in humans, *J Appl Physiol*; 103, s. 425-431.
- MAURO A. (1961), Satellite cell of skeletal muscle fibers, *J Biophys Biochem Cytol*; 9, s. 493-495.
- MEEUSEN R., DUCLOS M., FOSTER C., FRY A., GLEESON M., NIEMAN D., RAGLIN J., RIETJENS G., STEINACKER J., URHAUSEN A. (2013), Prevention, Diagnosis and Treatment of the Overtraining Syndrome: Joint Consensus Statement of the European College of Sport Science and the American College of Sports Medicine, *Med Sci Sports Exerc*; 45, s. 186-205.

- MORAWIN B., RYNKIEWICZ M., RYNKIEWICZ T., ZEMBROŃ-ŁACNY A. (2014), Analiza regeneracji mięśni szkieletowych u kajakarzy przed mistrzostwami świata Rzym 2012. Materiały konferencyjne „Trening sportowy; diagnoza, projekt, kontrola”, AWF, Poznań 29.05., s. 26.
- MOUGIOS V. (2006), Exercise biochemistry. Human Kinetics.
- MROCZKO B., MĘDRAŚ M. (2007), Niektóre problemy związane z oznaczaniem testosteronu, *Endokrynol Pol*; 58, s. 440-445.
- NADERHOF E., LEMMINK K. A., VISACHER C., MEEUSEN R., MULDER T. (2006), Psychomotor speed: possibly a new marker for overtraining syndrome, *Sports Med*; 36, s. 817-828.
- OBMIŃSKI Z., BŁACH W. (2007), Objawy zmęczenia u młodych zawodników judo po długim okresie treningowym, *Med Sport*; 2, s. 79-85.
- OLESEN J., KIILERICH K., PILEGAARD H. (2010), PGC-1 α -mediated adaptations in skeletal muscle, *Pflugers Arch Eur J Physiol*; 460, s. 153-162.
- SCHOENFELD B. J. (2010), The mechanisms of muscle hypertrophy and their application to resistance training, *Journal of Strength and Conditioning Research*; 24, s. 2857-2872.
- STEINACKER J. M., LASKE R., HETZEL W. D., LORMES W., LIU Y., STAUCH M. (1993), Metabolic and hormonal reactions during training in junior oarsmen, *Int J Sports Med*; 14, s. 24-28.
- URHAUSEN A., KINDERMAN W. (1987), Behaviour of testosterone, sex hormone binding globulin (SHBG), and cortisol before and after a triathlon competition, *Int J Sports Med*; 8, s. 305-308.
- URHAUSEN A., KULLMER T., KINDERMAN W. (1987), A 7-week follow-up study of the behavior of testosterone and cortisol during the competition period in rowers, *Eur J Appl Physiol*; 56, s. 528-533.
- ZAMMIT P. S., RELAIX F., NAGATA Y., RUIZ A. P., COLLINS C. A., PARTRIDGE T. A., BEAUCHAMP J. R. (2006) Pax7 and myogenic progression in skeletal muscle satellite cells, *J Cell Sci*; 119, s. 1824-1832.
- ZEMBROŃ-ŁACNY A., KRZYWAŃSKI J., OSTAPIUK-KAROLCZUK J., KASPERSKA A. (2012), Cell and molecular mechanisms of regeneration and reorganization of skeletal muscles, *Ortop Traumatol Rehabil*; 14, s. 1-11.
- ŻOŁĄDŹ J. A. (2008), Bolesność mięśni wywołana wysiłkiem fizycznym, [w:] *Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego*, red. J. Górski, Wyd. Lekarskie PZWL, (wyd.2), Warszawa, s. 478-480.

Barbara Morawin

Role of testosterone in skeletal muscle regeneration after physical effort

Keywords: testosterone, stem cells, skeletal muscles, physical effort.

Muscle fibre damage may result from muscular work (eccentric contractions), an acid-base balance disorder, energy deficiency, temperature increase, hypoxia as well as nitrogen and oxygen stress. The process of muscle fibre damage regeneration includes four phases: degeneration, inflammatory and immune responses, regeneration and reorganization, which are governed by the number of molecules such as hormones, inflammatory response mediators, growth factors, enzymes and other. Some of them strongly stimulate proliferation and differentiation of muscle-derived stem cells (MDSC) and muscle growth, while the others may inhibit the processes. For many years, testosterone has been considered a main factor that stimulates muscle regeneration, hypertrophy and adaptation to physical effort. It is also thought of as being an indicator of changes in the anabolic – catabolic balance and state of overtraining in physically active people.

The aim of the article is to introduce the up-to-date information on molecular mechanisms of skeletal muscle regeneration and the role of testosterone in regeneration and adaptation of skeletal muscles to physical effort.

Joanna Rodziewicz-Gruhn*

Marta Szymanek**

Joanna Połacik***

ZMIANY W SPRAWNOŚCI MOTORYCZNEJ WŚRÓD UCZNIÓW KLAS I-III ZE ŚRODOWISKA WIEJSKIEGO W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W LATACH 1999-2012

Wprowadzenie

Na sprawność fizyczną w poszczególnych kategoriach wiekowych mają wpływ predyspozycje morfo-funkcjonalne, które są zdeterminowane genetycznie i modyfikowane przez wybrane czynniki środowiska naturalnego oraz społeczno-ekonomicznego. Poziom rozwoju motorycznego jednostki zależy od aktywności sportowo-rekreacyjnej, podejmowanej w ramach zajęć szkolnych i pozaszkolnych, dostępności do obiektów sportowych i ich wyposażenia, sposobu realizacji zajęć.

Z punktu widzenia kontroli zdrowia i systematycznej modyfikacji programów edukacyjnych ważne jest regularne rejestrowanie poziomu rozwoju biologicznego i sprawności fizycznej dzieci i młodzieży z różnych środowisk.

Poziom sprawności fizycznej dzieci i młodzieży ulegał pogorszeniu lub poprawie w zależności od uwarunkowań społeczno-ekonomicznych. W krajach o wysokim stopniu motoryzacji oraz automatyzacji pracy stwierdzono regres poziomu motoryczności (Nowicka-Dobosz 2006).

Zdecydowanie częściej obiektem badań antropometrycznych i w zakresie sprawności fizycznej są dzieci i młodzież pochodzące ze środowiska miejskiego (Popławska i Dmitruk 2006; Fornal-Urban i wsp. 2009; Podstawski i Borowska 2011). Jeżeli chodzi o środowisko wiejskie, na pewno duży wkład w tym zakresie wniosły badania realizowane we wschodnich rejonach kraju

* **Joanna Rodziewicz-Gruhn** – dr, adiunkt Zakładu Nauk Biologicznych i Medycznych Instytutu Wychowania Fizycznego, Turystyki, Rekreacji i Fizjoterapii Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie.

** **Marta Szymanek** – mgr, Zakład Praktyki i Wychowania Instytutu Wychowania Fizycznego, Turystyki, Rekreacji i Fizjoterapii Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie.

*** **Joanna Połacik** – mgr, Instytut Wychowania Fizycznego, Turystyki, Rekreacji i Fizjoterapii Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie

(Saczuk 2006), na terenach regionu bydgoskiego (Nowicki 1996), podkarpacia (Ostrowski 2010) oraz południowego Podlasia (Saczuk i wsp. 2006), a także na obszarze legnicko-głogowskim (Trzcińska 2004).

Do szczególnie interesujących należą badania dotyczące zmian sprawności fizycznej w odstępach czasowych: dekady, dwóch dekad i więcej, które pozwalają na określenie trendu sekularnego zmian sprawności fizycznej współczesnego człowieka.

Od dawna wiadomo, że zmiany dotyczące cech somatycznych i sprawności fizycznej nie zachodzą z takim samym nasileniem. Bardziej ewidentne i jednoznaczne do określenia są zmiany w zakresie cech somatycznych.

Uzyskane wyniki dotyczące zmian sprawności fizycznej na podstawie badań prowadzonych przez różnych autorów w latach 70., 80., 90. i na początku XXI wieku nie wskazują na jednoznaczną tendencję. Badania Drozdowskiego (1996) realizowane w latach 1970-1991 wskazywały na wyższy poziom sprawności fizycznej dzieci i młodzieży badanych w latach 1970-1980 w porównaniu do badanych w latach 1981-1991.

Z przeglądu piśmiennictwa przedstawionego przez Saczuka i wsp. (2006) wynika, iż pogarszanie się ogólnej sprawności fizycznej dzieci i młodzieży odnotowali Semmler (1966), Denisiuk (1975) oraz Malina (1980, 1981). Spadek poziomu ogólnej sprawności fizycznej odnotowali również Pilicz i wsp. (2003) oraz Stupnicki i wsp. (2003). Natomiast Raczek (1986), Szopa i Żak (1986) oraz Pośpiech (1992) zaobserwowali podwyższenie poziomu sprawności fizycznej. Saczuk i wsp. (2006) na podstawie badań porównawczych prowadzonych w roku 1995 i 2005 odnotowali niewielką poprawę ogólnej sprawności fizycznej dzieci w wieku od 11 do 15 lat z terenu południowego Podlasia.

Według Osińskiego (1989) oraz Saczuka i wsp. (1998, 1999) sprawność motoryczna nie ulega pogorszeniu, a jedynie zmienia się jej struktura.

Celem niniejszej pracy było określenie tendencji zmian w zakresie uzdolnień motorycznych: szybkości, skoczności, wytrzymałości, gibkości, siły mięśni brzucha i ramion oraz ogólnej sprawności fizycznej dzieci wiejskich z regionu częstochowskiego, na podstawie badań realizowanych w latach 1999-2012.

Materiał i metody

Materiał do pracy stanowiły dane zebrane w roku 1999 i 2012 w wybranych szkołach podstawowych w gminie Wręczyca Wielka w powiecie kłobuckim (woj. śląskie).

Ogółem wykonano pomiary sprawności fizycznej u 540 dziewcząt i chłopców w wieku 7-9 lat. W obu seriach badań uczestniczyło po 270

osób (135 dziewcząt i 135 chłopców). Badanych podzielono na grupy wiekowe. W serii badań w roku 1999 wyodrębniono grupy: I – 7-latki, II – 8-latki, III – 9-latki; w serii badań w roku 2012 wyodrębniono grupy: IV – 7-latki, V – 8-latki, VI – 9-latki.

Do oceny poziomu sprawności fizycznej zastosowano Indeks Sprawności Fizycznej Zuchory (1982), który składa się z 6 prób: szybkości, skoczności, siły ramion, gibkości, siły mięśni brzucha oraz wytrzymałości. Sposób przeprowadzania oceny przedstawiono w tabelach 1-2. Suma uzyskanych punktów ze wszystkich wykonanych prób daje obraz przeciętnej sprawności fizycznej dla poszczególnych kategorii wiekowych (tab. 3) (Talaga 2004).

Materiał opracowano statystycznie. Wyliczono średnie arytmetyczne oraz odchylenie standardowe uzdolnień motorycznych w poszczególnych grupach wiekowych. W celu określenia kierunków i rozmiarów przemian w sprawności motorycznej wyniki badań z roku 2012 unormowano na rezultaty uzyskane w 1999 roku. Istotność różnic pomiędzy średnimi arytmetycznymi punktów analizowanych cech określono testem t Studenta.

Przyjęto następujące poziomy istotności oraz ich oznaczenia: $*p < 0,05$ (statystycznie istotna zależność), $**p < 0,01$ (wysoko istotna statystycznie zależność), $***p < 0,001$ (bardzo istotna statystycznie zależność).

Omówienie wyników

Charakterystykę porównawczą zdolności motorycznych dziewcząt i chłopców w wieku 7-9 lat ze środowiska wiejskiego (województwo śląskie) badanych w latach 1999-2012 zamieszczono w tabelach 4-5.

U dziewcząt 7-letnich badanych w 2012 roku w porównaniu do badanych w 1999 roku odnotowano znaczne polepszenie poziomu gibkości (1,54 pkt; $p < 0,001$), skoczności oraz siły mięśni brzucha ($p < 0,01$). Zaobserwowano także poprawę wyników w próbie siły mięśni ramion, lecz zaobserwowana różnica nie była istotna statystycznie. Odnotowano tendencję obniżenia poziomu zdolności szybkościowych i wytrzymałościowych, ale różnice nie były statystycznie istotne (tab. 4, wykres 1).

Dziewczęta 8-letnie badane w 2012 roku w porównaniu do rówieśniczek badanych w 1999 roku charakteryzowały się wyższym poziomem gibkości oraz siły mięśni brzucha i stwierdzone różnice były istotne statystycznie ($p < 0,01$). Odnotowano regres w obrębie próby wytrzymałości i szybkości (-0,44pkt ; $p < 0,01$). W pozostałych próbach nie odnotowano znaczących zmian (tab. 4, wykres 1).

Wśród badanych dziewcząt w wieku 9 lat na przestrzeni 13 lat odnotowano wzrost poziomu zdolności wytrzymałościowych oraz siły mięśni brzucha ($p < 0,01$). W próbie gibkości istotnie lepsze rezultaty uzyskały

dziewczęta badane w roku 2012 w porównaniu do badanych w roku 1999 ($p < 0,001$). W przypadku prób: skoczności, szybkości oraz siły mięśni ramion nie stwierdzono istotnego obniżenia wartości średnich arytmetycznych (tab. 4, wykres 1).

Chłopców w wieku 7 lat badanych w 2012 roku charakteryzował wyższy w porównaniu do badanych w roku 1999 poziom szybkości o 0,55 pkt ($p < 0,01$), gibkości o 1,84 pkt ($p < 0,001$). W przypadku skoczności oraz siły mięśni brzucha nie odnotowano istotnych zmian. Zaobserwowano istotne pogorszenie siły mięśni ramion o 0,50 pkt ($p < 0,01$). Podobnie w przypadku zdolności wytrzymałościowych, lecz stwierdzone różnice nie były istotne statystycznie (tab. 5, wykres 2).

Z porównania wyników badań realizowanych w 1999 roku i 2012 roku można zauważyć, że u chłopców w wieku 8 lat wystąpiła tylko poprawa zdolności gibkościowych ($p < 0,01$). W przypadku siły mięśni ramion odnotowano regres, a stwierdzone różnice były istotne statystycznie. Zestawienie wyników w skoczności, wytrzymałości oraz siły mięśni brzucha nie wykazuje tendencji do wzrostu ani do obniżania wartości (tab. 5, wykres 2).

Dziewięcioletni chłopcy badani w 2012 roku w większości prób prezentowali niższy poziom w porównaniu do badanych w 1999 roku. Znaczne obniżenie poziomu zaobserwowano w próbach szybkości o 1,16 pkt ($p < 0,001$) oraz siły mięśni ramion o 1,17 pkt ($p < 0,001$). Zdolności skocznościowe, wytrzymałościowe oraz siła mięśni brzucha również uległy pogorszeniu, lecz uzyskane rezultaty nie były istotne statystycznie. Jedynie poziom gibkości uległ poprawie o 0,73 pkt ($p < 0,01$) (tab. 5, wykres 2).

Indeks Sprawności Fizycznej Zuchory umożliwia nie tylko ocenę poziomu poszczególnych zdolności motorycznych, ale również poziom ogólnej sprawności fizycznej. Wykorzystany w badaniach test określa normy sprawności fizycznej dla poszczególnych kategorii wiekowych. Dokonując analizy porównawczej serii badań z roku 1999 oraz 2012 zaobserwowano, iż zwiększył się odsetek dziewcząt o wybitnym i wysokim poziomie sprawności fizycznej we wszystkich grupach wieku. W przypadku chłopców taką tendencję zaobserwowano w odniesieniu do grupy wiekowej 7 i 8 lat. Niestety, wśród 9-latków odnotowano zwiększenie odsetka uczniów prezentujących dostateczny oraz minimalny poziom sprawności fizycznej (wykres 3).

Dyskusja

Trendy sekularne sprawności fizycznej dzieci i młodzieży w Polsce kształtują się odmiennie w różnych środowiskach i dekadach (Asienkiewicz 2007). Wyniki badań dzieci ze Śląska w młodszym wieku szkolnym wskazywały, że na przestrzeni lat 1965-1985 nastąpiło pogorszenie wyników wytrzymałości

i gibkości (Raczek 1986). W przypadku populacji krakowskiej odnotowano pogorszenie szczególnie siły eksplozywnej kończyn dolnych, zwinności oraz szybkości (Szopa, Żak 1986).

Na podstawie obserwacji prowadzonych w różnych regionach kraju nie dostrzeżono jednoznacznych kierunków zmian poszczególnych zdolności motorycznych. Wolański (2005) zaobserwował, że na przestrzeni trzech dekad nastąpiło pogorszenie skoczności, szybkości i siły mięśniowej. Z kolei ogólnopolskie badania Przewędy i Dobosza (2003), dotyczące kondycji fizycznej młodzieży, przeprowadzane co dekadę począwszy od 1979 roku wskazywały na pogorszenie wyników w próbach: biegu na dystansie 50 metrów, skoku w dal z miejsca, siły, wytrzymałości, a także gibkości. Poprawie uległy jedynie wyniki próby biegu wahadłowego i siadów z leżenia tyłem. Porównanie poziomu sprawności fizycznej dzieci i młodzieży z regionu legnicko-głogowskiego, badanych w latach 1989-1999 nie wykazały jednoznacznego progressu sprawności fizycznej (Trzcińska 2004).

Pozytywne zmiany sprawności fizycznej odnotowano wśród dzieci z terenów Zielonej Góry, badanych w latach 1970-1996 (Asienkiewicz 2007). W grupach wiekowych 8- i 9- letnich dziewcząt i chłopców zaobserwowano akcelerację siły mięśni ramion oraz siły kończyn dolnych, a także gibkości.

Rezultaty badań przeprowadzonych w latach 1985-2005 wśród chłopców z województw wschodnich (Saczuk 2005) wskazały na polepszenie wyników siły tułowia i wytrzymałości oraz pogorszenie gibkości.

Porównując uzyskane wyniki dziewcząt ze środowiska wiejskiego (województwo śląskie) z roku 1999 i 2012 można zauważyć zdecydowane polepszenie poziomu zdolności gibkościowych oraz siły mięśni brzucha i tendencje pogorszenia szybkości. Podobnie, polepszenie zdolności siłowych odnotowano u dziewcząt krakowskich (Kowal i Cichocka 2010). Autorki dowiodły, że dziewczęta badane w roku 2010 uzyskały przeciętnie wyższe wartości wyników niż badane 10 lat wcześniej.

W przypadku chłopców zaobserwowano wyższe wartości w gibkości i obniżenie poziomu siły mięśni ramion we wszystkich grupach wieku. Siła mięśni kończyn dolnych pozostała bez zmian. W grupie 7- i 9-latków poziom wytrzymałości uległ pogorszeniu. Badania przeprowadzone przez Nowickiego (1996), Raczka (2010) oraz Dobosza (2003) również dowiodły obniżenia poziomu zdolności wytrzymałościowych.

W zakresie sekularnej tendencji zmian ogólnej sprawności fizycznej w większości przypadków badania wskazują na jej obniżenie. Saczuk (2005) uważa, że obniżenie sprawności fizycznej dzieci w młodszym wieku szkolnym w kolejnych dekadach może wynikać z faktu, że zajęcia z kultury fizycznej nie są prowadzone przez absolwentów wychowania fizycznego, a nauczycieli

nauczania zintegrowanego. W przypadku badanych dzieci z regionu częstochowskiego nie potwierdzono takiej tendencji, tylko w przypadku chłopców 9-letnich wzrósł odsetek posiadających dostateczny i minimalny poziom sprawności fizycznej.

Porównując warunki realizacji zajęć z wychowania fizycznego można jednoznacznie stwierdzić, że uległy one polepszeniu w szkołach, w których były realizowane badania. Nastąpiła rozbudowa obiektów sportowych i są one lepiej wyposażone w porównaniu do stanu z lat 90..

Wnioski

Porównanie wyników badań z lat 1999/2000 oraz 2012/2013 chłopców i dziewcząt ze środowiska wiejskiego w województwie śląskim wykazało:

1. u dziewcząt istotne statystycznie zmiany struktury motoryczności dotyczą progresu rezultatów w próbach gibkości i siły mięśni brzucha w grupach 7-, 8-, 9-latek oraz wytrzymałości w grupie 9-latek, regresu w szybkości;
2. u chłopców istotne statystycznie zmiany są związane z obniżeniem poziomu wyników uzyskanych w próbach: siły mięśni ramion we wszystkich grupach wieku i szybkości wśród 9-latków. Natomiast istotne statystycznie zmiany progresywne dotyczą zdolności gibkościowych w grupach 7-9 lat;
3. we wszystkich grupach wieku dziewcząt oraz w grupach chłopców 7- i 8-letnich, odnotowano tendencję podwyższenia ogólnej sprawności fizycznej.

Literatura

- ASIENKIEWICZ R. (2007), Ontogenetyczna zmienność rozwoju fizycznego i motorycznego chłopców i dziewcząt w wieku 5-14 lat (na przykładzie populacji Zielonej Góry), Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra.
- DOBOSZ J. (2009), Ogólnopolskie badania kondycji fizycznej dzieci i młodzieży szkolnej, [w:] Społeczno-edukacyjne oblicza współczesnego sportu i olimpiizmu. Sprawność fizyczna dzieci i młodzieży, red. J. Nowocię, Warszawa.
- DROZDOWSKI S. (1996), Zmiany sprawności fizycznej dzieci i młodzieży w latach 1970-91: Zmienność biologiczna człowieka, Kraków.

- FORNAL-URBAN A., KĘSKA A., DOBOSZ J., NOWACKA-DOBOSZ S. (2019), Sprawność fizyczna uczniów warszawskich – wyniki badań z 2008 r., [w:] Społeczno-edukacyjne oblicza współczesnego sportu i olimpizmu, Sprawność fizyczna dzieci i młodzieży, red. J. Nowocień, Warszawa.
- KOWAL M., CICHOCKA B., WORONKIEWICZ A., PILECKI W., SOBIECKI J., KRYST Ł. (2011), Międzypokoleniowe zmiany w budowie ciała i akceleracja pokwitania u dzieci i młodzieży w wieku 7-15 lat z populacji wielkomiejskiej w świetle uwarunkowań psychosocjalnych, Monografie, nr 5, AWF, Kraków.
- NOWACKA-DOBOSZ S. (2006), Urbanizacyjne różnice w rozwoju somatycznym i motorycznym młodzieży szkolnej, [w:] Wychowanie Fizyczne i Sport, Tom 50, Zeszyt 1, Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, Warszawa.
- NOWICKI G. (1996), Zmiany międzypokoleniowe rozwoju somatycznego i sprawności fizycznej dzieci i młodzieży, Bydgoszcz.
- OSIŃSKI W. (2003), Antropomotoryka, AWF, Poznań.
- OSTROWSKI P. (2010), Rozwój i sprawność motoryczna dzieci i młodzieży Podkarpacia w latach 2004-2005, Rzeszów.
- PODSTAŃSKI R., BOROWSKA K. (2011), Poziom zdolności gibkościowych i wytrzymałościowych dzieci z klas I-III: Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku, Tom XV, Szczecin.
- POPŁAWSKA H., DMITRUK A. (2006), Rozwój fizyczny i sprawność motoryczna chłopców z Lubelszczyzny na tle innych środowisk, [w:] Uwarunkowania rozwoju dzieci i młodzieży wiejskiej, Tom II, Biała Podlaska.
- PRZEWĘDA R., DOBOSZ J. (2003), Kondycja fizyczna polskiej młodzieży, Studia i Monografie, nr 98, Warszawa.
- RACZEK J. (2010), Antropomotoryka. Teoria motoryczności człowieka w zarysie, Warszawa.
- SACZUK J. (2006), Zmiany czasowe w sprawności fizycznej chłopców wiejskich ze wschodnich terenów Polski w latach 1985-2005, [w:] Uwarunkowania rozwoju dzieci i młodzieży wiejskiej, red. J. Saczuk, Tom II, Biała Podlaska.
- SACZUK J., WASILUK A., WILCZEWSKI A. (2006), Zmiany czasowe w poziomie sprawności fizycznej dzieci i młodzieży wiejskiej z terenu południowego Podlasia, [w:] Uwarunkowania rozwoju dzieci i młodzieży wiejskiej, red. J. Saczuk, Tom II, Biała Podlaska.
- SZOPA J., MLECZKO E., ŻAK S. (1996), Podstawy antropomotoryki, Warszawa-Kraków.

- SZYMANEK R. (2000), Sprawność motoryczna dzieci klas I-III w Gminie Wręczyca Wielka, maszynopis niepublikowany, Częstochowa.
- TALAGA J. (2004), Sprawność fizyczna ogólna. Testy, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań.
- TRZCIŃSKA D. (2004), Rozwój somatyczny i sprawność fizyczna uczniów z legnicko-głogowskiego obszaru ekologicznego zagrożenia w latach 1989-1999, Wychowanie fizyczne i sport, Nr 1, marzec.
- WILCZEWSKI A., SACZUK J., WASILUK A., OLSZEWSKA D., CICIRKO Z. (2006), Rozwój fizyczny i sprawność dzieci i młodzieży białkopodlaskiej w latach 1985-2005, [w:] Uwarunkowania rozwoju dzieci i młodzieży wiejskiej. ZWWF w Białej Podlaskiej.
- WOLAŃSKI N. (2005), Rozwój biologiczny człowieka, PWN, Warszawa.

Joanna Rodziewicz-Gruhn
Marta Szymanek
Joanna Połacik

Changes in motor performance among 1st, 2nd and 3rd class primary school students from rural areas in silesia province in the years 1999-2012

Keywords: boys, girls, motor performance, motor abilities, secular trend.

The aim of the paper was to determine the level of motor development and changes in motor performance in children from rural areas from Częstochowa region (Silesia Province) examined in the years 1999 and 2012.

The research included boys and girls aged 7-9 from primary schools in Wręczyca Wielka Commune in Kłobuck County (Silesia Province). The first study was conducted in November in the school year 1999/2000 and embraced 270 students (135 girls and 135 boys); the same number of students – 270 students (135 girls and 135 boys) – was examined in the school year 2012/2013.

The evaluation of motor performance was done on the basis of Zuchora Physical Fitness Index following the instructions included in the manual.

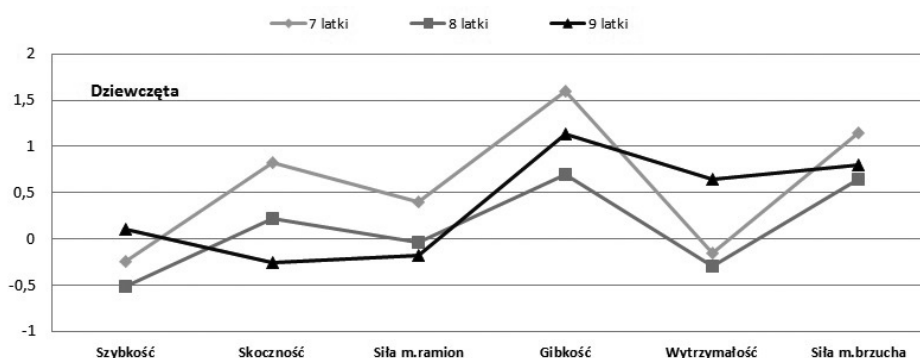
The results were subjected to statistical analysis and arithmetic means and measures of spread were calculated. In order to determine the directions and scope of changes in motor performance the 2012 study results were normalized to the results obtained in 1999. The assessment of the significance of differences was made with the help of t Student test.

In the years 1999-2012 unambiguous significant changes in the level of motor performance in particular age groups were not observed in girls and boys aged 7-9 from rural areas. The observed changes in motor structure refer to the progress of results in agility tests and abdominal muscle strength tests as well as regression in speed in the case of girls. Other results were at similar level. In the case of boys, the authors reported a decrease in the level of results obtained in speed tests and tests of muscle strength of the arms. Whereas similar results were obtained in strength tests, abdominal muscle strength tests and jumping ability tests. The improvement in flexibility skills was also observed.

Tabela 3

Poziom ogólnej sprawności fizycznej

wiek ucznia	Poziom sprawności					
	Minimalny	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry	Wysoki	Wybitny
7 kat	6	9	12	15	18	22
8 lat	6	10	13	17	21	25
9 lat	6	11	15	19	23	27



Wykres 1. Wartości unormowane zdolności motorycznych dziewcząt badanych w 2012 roku na średnią arytmetyczną oraz odchylenie standardowe dziewcząt badanych w 1999 roku.

Tabela 1

Poziom sprawności fizycznej dziewcząt według Indeksu Sprawności Fizycznej Zuchory

Cecha motoryczna	Poziom sprawności					
	Minimalny (1 punkt)	Dostateczny (2 punkty)	Dobry (3 punkty)	Bardzo dobry (4 punkty)	Wysoki (5 punktów)	Wybitny (6 punktów)
Szybkość (bieg w miejscu z wysokim unoszeniem kolan i wykonaniem klaśnięcia pod nogą unoszoną)	12 klaśnięć	16 klaśnięć	20 klaśnięć	25 klaśnięć	30 klaśnięć	35 klaśnięć
Skoczność (skok w dal z miejsca obunóż)	5 stóp	6 stóp	7 stóp	8 stóp	9 stóp	10 stóp
Siła mm. ramion (próba na drążku)	zawis na wyprostowanych rękach, wytrzymanie 3 sek.	zawis na wyprostowanych rękach, wytrzymanie 10 sek.	zawis na jednej ręce, wytrzymanie 3 sek.	zawis na jednej ręce, wytrzymanie 10 sek.	zawis na wyprostowanych rękach, podciągnięcie się oburącz, tak aby głowa była wyżej niż drążek, wytrzymanie 3 sek.	zawis, podciągnięcie się
Głębokość (skłon tułowia w przód)	chwyt oburącz za kostki	dotknięcie palcami obu rąk palców stóp	dotknięcie palcami obu rąk podłoża	dotknięcie wszystkimi palcami (obu rąk) podłoża	dotknięcie dłońmi podłoża	dotknięcie głową kolan
Siła mm. brzucha (nożyce poprzeczne)	10 sekund	30 sekund	1 minuta	1,5 minuty	2 minuty	3 minuty
Wytrzymałość (bieg w miejscu/bieg na dystansie)	1 min/200 m	3 min/500 m	6 min/1000 m	10 min/1500 m	15 min/2000 m	20 min/2500 m

Tabela 2

Poziom sprawności fizycznej chłopców według Indeksu Sprawności Fizycznej Zuchory

Cecha motoryczna	Poziom sprawności					
	Minimalny (1 punkt)	Dostateczny (2 punkty)	Dobry (3 punkty)	Bardzo dobry (4 punkty)	Wysoki (5 punktów)	Wybitny (6 punktów)
Szybkość (bieg w miejscu z wysokim unoszeniem kolan i wykonaniem kłaśnięcia pod nogą unoszoną)	15 kłaśnięć	20 kłaśnięć	25 kłaśnięć	30 kłaśnięć	35 kłaśnięć	40 kłaśnięć
Skoczność (skok w dal z miejsca obunóż)	5 stóp	6 stóp	7 stóp	8 stóp	9 stóp	10 stóp
Siła mm. ramion (próba na drażku)	zawis na prostowanych rękach, wytrzymanie 5 sek.	zawis na prostowanych rękach, wytrzymanie 10 sek.	zawis na prostowanych rękach, podciągnięcie się oburącz, tak aby głowa była wyżej niż drażek, wytrzymanie 3 sek.	zawis na prostowanych rękach, podciągnięcie się oburącz, tak aby głowa była wyżej niż drażek, wytrzymanie 10 sek.	zawis, podciągnięcie się oburącz, wolne opuszczenie jednej ręki, wytrzymanie 10 sek.	zawis, podciągnięcie się oburącz, wolne opuszczenie jednej ręki, wytrzymanie 10 sek.
Gibkość (skłon tułowia w przód)	chwyt obu-rącz za kostki	dotknięcie palcami obu rąk palców stóp	dotknięcie palcami obu rąk podłoża	dotknięcie wszystkimi palcami (obu rąk) podłoża	dotknięcie dłońmi podłoża	dotknięcie głową kolan
Siła mięśni brzucha (nożyce poprzeczne)	30 sekund	1 minuta	1,5 minuty	2 minuty	3 minuty	4 minuty
Wytrzymałość (bieg w miejscu/bieg na dystansie)	2 min/400 m	5 min/1000 m	10 min/2000 m	15 min/2500 m	20 min/3000 m	30 min/4000 m

Tabela 4

Charakterystyka statystyczna zdolności motorycznych dziewcząt (w punktach) w wieku 7-9 lat ze środowiska wiejskiego (województwo śląskie) badanych w latach 1999-2012

DZIEWCZĘTA																
Cechy		Seria badań 1999						Seria badań 2012						Zmiany zdolności		
		7-latk (I)		8-latk (II)		9-latk (III)		7-latk (IV)		8-latk (V)		9-latk (VI)				
		$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	IV-I	V-II	VI-III
Szybkość (pkt)		2,58	1,04	3,60	0,74	3,87	1,13	2,33	1,14	3,16	0,79	3,76	0,95	-0,25	-0,44**	-0,11
Skoczność (pkt)		0,91	0,75	1,73	0,74	2,20	1,13	1,53	0,91	1,89	1,04	1,91	0,75	0,62**	0,16	-0,29
Siła mm.ramion (pkt)		2,33	0,84	2,73	1,08	3,29	1,19	2,67	1,12	2,69	0,86	3,07	1,27	0,34	-0,04	-0,22
Gibkość (pkt)		2,93	0,93	3,89	1,20	3,40	1,32	4,47	1,05	4,73	1,10	4,89	1,02	1,54***	0,84**	1,49***
Wytężalność (pkt)		3,27	1,60	3,89	1,35	3,67	1,23	3,02	1,13	3,19	1,20	4,47	1,40	-0,25	-0,40	0,80**
Siła mm. brzucha (pkt)		1,76	0,48	1,98	1,00	1,89	0,80	2,31	0,98	2,53	1,24	2,53	1,02	0,55**	0,55**	0,64**

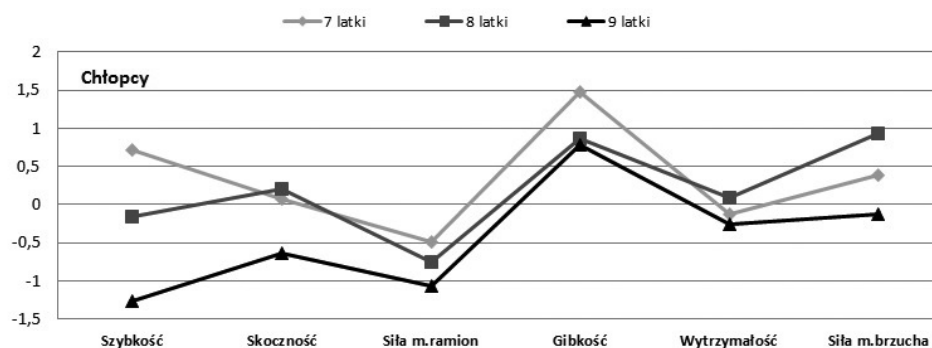
Poziomy różnic statystycznie istotnych: * $p < 0,05$ (statystycznie istotna zależność), ** $p < 0,01$ (wysoko istotna statystycznie zależność), *** $p < 0,001$ (bardzo istotna statystycznie zależność).

Tabela 5

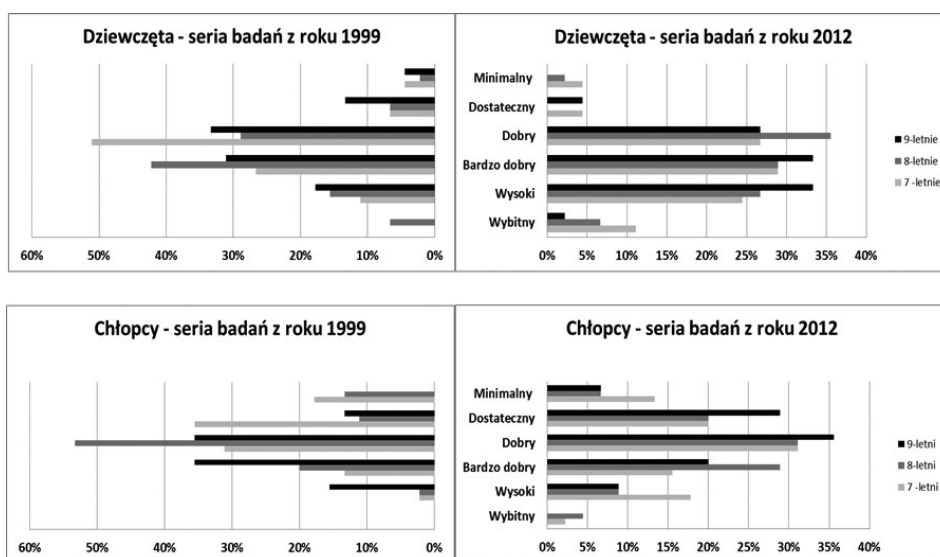
Charakterystyka statystyczna zdolności motorycznych (w punktach) chłopców w wieku 7-9 lat ze środowiska wiejskiego (województwo śląskie) badanych w latach 1999-2012

Seria badań Cechy		CHŁOPCY															Zmiany zdolności			
		Seria badań 1999						Seria badań 2012												
		7-latk (I)		8-latk (II)		9-latk (III)		7-latk (IV)		8-latk (V)		9-latk (VI)		7-latk (VII)		8-latk (VIII)				
$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	
Szybkość (pkt)		1,18	0,77	2,44	0,80	3,80	0,88	1,73	0,88	2,31	0,68	2,64	0,74	0,55**	-0,13	-1,16***				
Skończność (pkt)		1,69	0,94	2,40	0,80	2,51	1,07	1,76	1,01	2,40	0,95	2,22	1,03	0,07	0	-0,29				
Siła mm.ramion (pkt)		2,02	1,16	2,33	0,79	3,13	1,09	1,45	0,81	1,73	1,12	1,96	1,28	-0,57***	-0,60***	-1,17***				
Głębokość (pkt)		2,38	1,25	3,27	1,10	3,58	0,51	4,22	1,09	4,22	1,41	4,31	1,24	1,84***	0,95***	0,73**				
Wytężalność (pkt)		2,96	1,67	2,98	1,64	4,22	1,36	2,76	1,06	3,13	1,22	3,87	1,13	-0,20	0,15	-0,35				
Siła mm. brzucha (pkt)		1,11	0,64	0,96	0,76	1,53	0,98	1,36	1,04	1,07	1,33	1,40	1,02	0,21	0,11	-0,13				

Poziomy różnic statystycznie istotnych: * $p < 0,05$ (statystycznie istotna zależność), ** $p < 0,01$ (wysoko istotna statystycznie zależność), *** $p < 0,001$ (bardzo istotna statystycznie zależność).



Wykres 2. Wartości unormowane zdolności motorycznych chłopców badanych w 2012 roku na średnią arytmetyczną oraz odchylenie standardowe chłopców badanych w 1999 roku.



Wykres 3. Porównanie poziomu ogólnej sprawności fizycznej dziewcząt i chłopców badanych w latach 1999-2012.

Mariusz Rzeszotek^{*}
Klaudia Rzeszotek^{**}
Tadeusz Rynkiewicz^{***}

PORÓWNANIE SKŁADU CIAŁA I POZIOMU WYBRANYCH KOORDYNACYJNYCH ZDOLNOŚCI MOTORYCZNYCH U DZIECI W WIEKU 8-13 LAT W ZALEŻNOŚCI OD ICH MASY URODZENIOWEJ

Wprowadzenie

Już w latach 60. XX wieku Amerykańska Akademia Pediatrii zaproponowała klasyfikację noworodków na podstawie masy urodzeniowej, należącej dla danego wieku ciążowego. Przyjęto, że pomiędzy 10. a 90. centylem klasyfikujemy dzieci jako eutroficzne (appropriate for gestational age – AGA), poniżej 10. centyla jako hipotroficzne (small for gestational age – SGA), a powyżej 90. jako hipertroficzne (large for gestational age – LGA) (American Academy of Pediatrics Committee on the Fetus and Newborn 1967). Wartości należącej masy urodzeniowej dla wieku ciążowego odczytujemy z odpowiednich siatek centylowych (Gadzinowski i wsp. 2003).

Zahamowanie rozwoju wewnątrz macicznego (intrauterine growth retardation – IUGR) jest główną przyczyną narodzin dzieci z niską masą ciała (Jaworski i wsp. 2002). W krajach rozwiniętych odsetek dzieci z IUGR wynosi 3-10%, a w krajach rozwijających się nawet do 20%. Wyniki badań wskazują na powiększanie się tych wartości (Zamecznik i wsp. 2012).

Jednak nie tylko hipotrofia płodu może wywoływać negatywne skutki zdrowotne (Eriksson i wsp. 2003), równie istotnym problemem jest podwyższenie ryzyka wystąpienia otyłości w późniejszym życiu w przypadku hipertrofii płodu (Troszyński 2007).

O ile dość dobrze poznano zagrożenia zdrowotne, mogące wystąpić w późniejszym wieku u dzieci dystroficznych (Falo 2009), to mało badań dotyczyło ich rozwoju motorycznego oraz zmian składu ciała, a ich wyniki

^{*}**Mariusz Rzeszotek** – Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu.

^{**}**Klaudia Rzeszotek** – Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie.

^{***}**Tadeusz Rynkiewicz** – Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu; Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie Wielkopolskim.

często były sprzeczne (Kęska i wsp. 2010; Czerniak i wsp. 2011). W różnorodnych pracach wykazano występowanie zaburzeń w rozwoju motorycznym i obniżenie poziomu przejawiania zdolności motorycznych u dzieci urodzonych przedwcześnie, z mniejszą masą urodzeniową (LBW), do młodszego wieku szkolnego włącznie. Niektórzy autorzy stwierdzili zmniejszoną masę i wysokość ciała u dzieci z hipotrofią urodzeniową i zwiększoną masę tkanki tłuszczowej u dzieci z hipertrofią urodzeniową (Powls i wsp. 1995; Torrioli i wsp. 2000; Stoelhorst i wsp. 2003; Erikson i wsp. 2003; Janssen i wsp. 2008). Wyniki innych badań nie potwierdziły jednak tej hipotezy. Ich wyniki sugerowały, że skład masy ciała i poziom przejawiania zdolności motorycznych nie różni się istotnie u dzieci hipo- eutro- i hipertroficznym (Harvey i wsp. 1983; Markestad i wsp. 1997; Sommerfelt i wsp. 2002).

Ciekawym wnioskiem, udowodnionym licznymi badaniami (Goodpaster i wsp. 2003; Karelis i wsp. 2004; Bucyk i wsp. 2009) jest powiązanie niskiej masy urodzeniowej dziecka ze zwiększoną zawartością tkanki tłuszczowej w późniejszym wieku. Dodatkowo stwierdzono nieprawidłowości w rozłożeniu tkanki tłuszczowej (Lakka i wsp. 2002).

Poziom zdolności zachowania równowagi dynamicznej oraz szybkiej reakcji warunkują głównie predyspozycje neurofizjologiczne. Zatem stanowią one pośredni wskaźnik poziomu funkcjonowania ośrodkowego układu nerwowego (Szeklicki i wsp. 1995; Golema 2002; Gierat 2005).

Cel badań

Doszukano się niejasności w doniesieniach naukowych dotyczących:

1. składu ciała u dzieci hipo- i hipertroficznym w wieku 8-13 lat;
2. poziomu przejawiania zdolności do szybkiego reagowania u dzieci hipo- i hipertroficznym w wieku 8-13 lat;
3. charakterystyki przejawiania zdolności zachowania równowagi dynamicznej u dzieci hipo- i hipertroficznym w wieku 8-13 lat.

W związku z powyższym, podjęto badania, których celem było wskazanie różnic w składzie ciała, zdolności do szybkiego reagowania oraz zdolności zachowania równowagi dynamicznej u dzieci w wieku 8-13 lat, w zależności od hipo- i hipertrofii urodzeniowej.

Materiał

Badaniami składu ciała objęto dzieci (dziewczynki oraz chłopców) w wieku od 8 do 13 lat. Średnia wieku kształtowała się na poziomie $10,35 \pm 1,7$ roku. Wysokość ciała wynosiła $1,43 \pm 0,13$ m, masa ciała $38,33 \pm 13,71$ kg, BMI

18,35±4,27 kg/m² (tab. 1). W badaniach uczestniczyło 171 uczniów Szkoły Podstawowej nr 5 im. Henryka Sienkiewicza w Szczecinie oraz dzieci uczęszczające do Oddziałów Przedszkolnych, funkcjonujących w tej placówce.

Badanych podzielono na 3 grupy: hipotrofików (n=18), eutrofików (n=138) oraz hipertrofików (n=15), zgodnie z obowiązującymi normami.

Tabela 1

Podstawowa charakterystyka badanych dzieci

	M	SD	Min	Max	VC [%]
Wszyscy badani (n=171)					
Wiek [lata]	10,35	1,7	8	13	16,47
Wysokość ciała [m]	1,43	0,13	1,15	1,79	9,05
Masa ciała [kg]	38,33	13,71	15,2	82,4	35,78
BMI [kg/m²]	18,35	4,27	11,4	33,4	23,26
Hipotrofia płodu (n=18)					
Wiek [lata]	9,94	2,1	8	13	21,11
Wysokość ciała [m]	1,39	0,16	1,15	1,7	11,57
Masa ciała [kg]	32,32	10,5	15,2	50,7	32,49
BMI [kg/m²]	16,49	3,56	11,5	23,1	21,58
Eutrofia płodu (n=138)					
Wiek [lata]	10,29	1,68	7	13	16,28
Wysokość ciała [m]	1,42	0,12	1,17	1,74	8,71
Masa ciała [kg]	37,74	13,36	18,4	82,4	35,39
BMI [kg/m²]	18,23	4,2	11,4	33,4	23,05
Hipertrofia płodu (n=15)					
Wiek [lata]	11	1,6	8	13	14,58
Wysokość ciała [m]	1,52	0,11	1,36	1,79	7,41
Masa ciała [kg]	49,03	16,27	30,6	78,90	33,18
BMI [kg/m²]	20,67	4,72	13,9	28,8	22,84

Metody badań

Formularz świadomej zgody opiekuna prawnego na badanie został uzupełniony o pola, w których należało wpisać wiek ciążowy (w tygodniach) oraz masę urodzeniową dziecka (w gramach). Zamieszczono instrukcję wskazującą, jak odnaleźć te dane w Książeczce Zdrowia Dziecka. Dane zebrano w formie ankiety, a udostępnienie tych danych było dobrowolne. Na przeprowadzenie badań uzyskano zgodę odpowiedniej Komisji Bioetycznej.

Do badania składu masy ciała wykorzystano urządzenie „Tanita BC-418MA Body Composition Analyzer” (Japonia), w którym wykorzystano metodę bioelektrycznej analizy impedancji (Bioelectrical Impedance Analysis – BIA). Wykorzystuje ona zmiany rezystancji i reaktancji ciała człowieka, w zależności od zawartości wody w organizmie (Fulcher 1991). Poszczególne komponenty ciała różnią się zawartością wody, przez co analizując różne wartości oporu, można określić ich procentowy udział w składzie ciała. Z danych dotyczących wysokości ciała, płci, typu budowy ciała (standardowy/atletyczny) oraz wieku, uzupełnionych o wyniki pomiaru reaktancji i rezystancji, obliczono skład ciała badanych.

Pomiaru oporu elektrycznego ciała dokonano przy zastosowaniu ośmiu elektrod powierzchniowych. Częstotliwość pomiaru w badaniu wynosiła 50 kHz, a natężenie prądu $90 \mu A$. Zakres pomiaru bioimpedancji wynosił 150 – 1200 Ω . (Tanita body composition analyser BC-418MA instruction manual).

Analizowano masę tkanki tłuszczowej (FM), wyrażoną w kg oraz beztłuszczową masę ciała (FFM), wyrażoną w kg. Ze względu na istnienie wysokiej korelacji $r \approx 0,99$ parametrów lewej i prawej kończyny górnej oraz dolnej, zdecydowano, że do analizy zostaną wykorzystane wyniki typowe dla kończyny prawej (odpowiednio PR i PN).

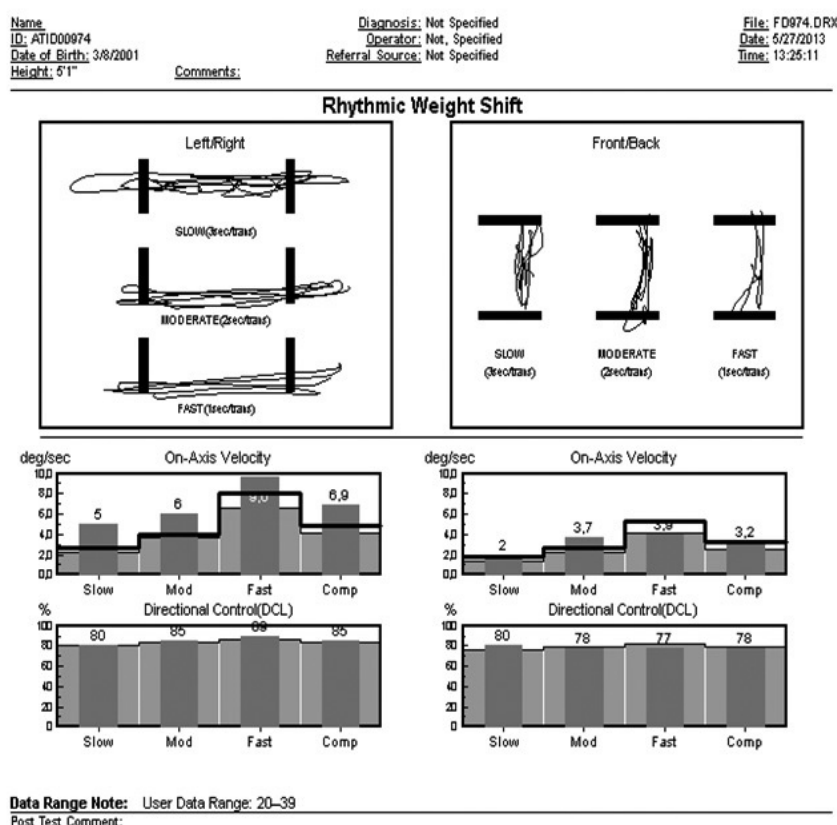
W celu określenia poziomu zdolności zachowania równowagi dynamicznej, zastosowano metodę posturograficzną. Badania wykonano przy wykorzystaniu posturografu Balance Master[®] (producent NeuroCom[®], USA). Konstrukcja urządzenia umożliwia ocenę zdolności zachowania równowagi dynamicznej. Posturograf składał się z platformy posturograficznej o wymiarach 46 cm x 152 cm, otoczonej drewnianym fartuchem, zestawu nakładek na platformę oraz komputera klasy PC, obsługującego oprogramowanie posturografu.

Wykorzystując platformę, za pomocą wbudowanych czujników tensometrycznych rejestrowano chwilowe przemieszczenia wypadkowego punktu przyłożenia siły nacisku stóp na podłoże (COP) (Geldhof i wsp. 2006). Badany wykonywał próbę statokinezyjometryczną zgodnie z protokołem firmy NeuroCom[®] Rhythmic Weight Shift (RWS).

Test wykorzystano do oceny zdolności badanego do rytmicznego przemieszczania COP w dwóch płaszczyznach – kolejno czołowej (L-P) i strzałkowej (P-T). W pierwszej próbie czas ruchu pomiędzy skrajnymi wychyleńiami wynosił 3 sekundy. W próbie drugiej i trzeciej czas ten ulegał skróceniu i wynosił odpowiednio 2 i 1 sekundę. Przed każdą próbą badany został poinstruowany o sposobie wykonania zadania oraz mógł dopasować rytm przemieszczania COP do zadanego. Badany ustawiał się nieruchomo, w pozycji stojącej, umieszczał stopy na platformie, w miejscach dokładnie wy-

znaczonych przez producenta. Kończyny górne zwisały swobodnie wzdłuż tułowia.

Mierzono prędkość przemieszczania COP (On-Axis Velocity – OAV), wyrażoną w radianach na sekundę oraz dokładność odwzorowania zadanego kierunku przemieszczenia COP (Directional Control - DC), wyrażoną jako procent ruchów wykonanych w zadanym kierunku (wykres 1).



NetroCom® Version 8.5.0. ©1999-2019 NetroCom International, Inc. All Rights Reserved.

Wykres 1. Raport z badania Rhythmic Weight Shift
(przykładowy raport z badań własnych).

W badaniach zdolności do szybkiego reagowania wykorzystano system OptoGait firmy Microgate S.r.l (Włochy). Urządzenie emituje i odbiera sygnały optyczne nadawane w paśmie podczerwieni (długość fali 890 nm). W jego skład wchodzi dwie listwy – przekazująca i odbierająca (każda

zawiera 96 diod/metr), które należy ułożyć obok siebie w odległości nie większej niż 6 metrów. Częstotliwość pracy nadajnika (1000 Hz) stwarza możliwość pomiaru czasu z dokładnością do 0,001 s, a odległość pomiędzy diodami umożliwia pomiar odległości z dokładnością do 1,041 cm (OptoGait User manual v. 1,06, 2012).

Stopy badanego były ustawione równolegle do czujników, jego zadaniem było wykonanie niewysokiego podskoku po odebraniu odpowiedniego bodźca. Przed każdą próbą wyjaśniano, że nie będzie oceniana wysokość skoku, a szybkość reakcji. Na wysokości wzroku badanego ustawiono monitor. Mierzono czas reakcji optycznej oraz akustycznej.

W przypadku pomiaru szybkości reakcji optycznej, na monitorze wyświetlano kulę w kolorze czerwonym. Bodźcem była zmiana jej koloru na zielony. Czas reakcji akustycznej mierzono po wyemitowaniu krótkiego sygnału dźwiękowego. Badanie przeprowadzono zgodnie z protokołem firmy Microgate. Zakładał on wykonanie 3 powtórzeń. Program losowo dobierał długość przerw pomiędzy kolejnymi bodźcami, by uniemożliwić przewidywanie wystąpienia kolejnego. Analizowano średni czas reakcji w 3 próbach.

Analizy istotności różnic pomiędzy średnimi dokonano wykorzystując analizę ANOVA rang Kruskala-Wallisa. Wykorzystano oprogramowanie Statistica 10.

Wyniki badań

Wyniki badania składu globalnej masy ciała prezentowały się następująco: hipotroficzy: FM – $6,63 \pm 3,74$ kg, FFM – $28,81 \pm 8,48$ kg; eutroficzy: FM – $9,32 \pm 6,12$ kg, FFM – $28,43 \pm 8,27$ kg; hipertroficzy: FM – $13,75 \pm 8,46$ kg, FFM – $35,28 \pm 9,13$ kg (tab.2).

Tabela 2

Charakterystyka składu ciała badanych dzieci

	M	SD	Min	Max	VC [%]
Wszyscy badani (n=171)					
Całe ciało FM [kg]	9,53	6,33	2,6	38,5	66,36
Całe ciało FFM [kg]	28,81	8,48	12,2	58,8	29,43
PN FM [kg]	2,1	1,34	0,5	8,4	63,49
PN FFM [kg]	4,86	1,84	1,4	11,3	37,88
PR FM [kg]	0,63	0,39	0,1	2,6	61,82
PR FFM [kg]	1,15	0,46	0,3	2,8	40,25
Tułów FM [kg]	4,06	2,87	0,5	16,2	70,82
Tułów FFM [kg]	16,9	4,03	8,7	30,8	23,87
Hipotrofia płodu (n=18)					
Całe ciało FM [kg]	6,63	3,74	2,9	15,2	56,41
Całe ciało FFM [kg]	25,7	7,93	12,2	41,6	30,87
PN FM [kg]	1,48	0,81	0,5	3,3	54,29
PN FFM [kg]	4,1	1,67	1,4	8,1	40,66
PR FM [kg]	0,44	0,23	0,1	1	51,92
PR FFM [kg]	1,03	0,45	0,3	2,1	43,36
Tułów FM [kg]	2,76	1,7	1,1	6,7	61,79
Tułów FFM [kg]	15,49	3,87	8,7	21,7	24,99
Eutrofia płodu (n=138)					
Całe ciało FM [kg]	9,32	6,12	2,6	38,5	65,7
Całe ciało FFM [kg]	28,43	8,27	14,8	58,8	29,11
PN FM [kg]	2,07	1,32	0,8	8,4	63,62
PN FFM [kg]	4,78	1,78	2	11,3	37,33
PR FM [kg]	0,62	0,38	0,2	2,6	62,41
PR FFM [kg]	1,13	0,45	0,5	2,8	39,95
Tułów FM [kg]	3,94	2,7	0,5	16,2	68,53
Tułów FFM [kg]	16,73	3,95	9,9	30,8	23,63
Hipertrofia płodu (n=15)					
Całe ciało FM [kg]	13,75	8,46	4	30,3	61,55
Całe ciało FFM [kg]	35,28	9,13	23,6	55,8	25,87
PN FM [kg]	2,91	1,65	1	6,5	56,7
PN FFM [kg]	6,37	2,02	4	10,8	31,63
PR FM [kg]	0,89	0,45	0,4	1,8	50,85
PR FFM [kg]	1,48	0,52	0,8	2,6	35,31
Tułów FM [kg]	6,08	4,25	1,3	14,9	69,97
Tułów FFM [kg]	19,74	4,35	14	29,3	22,05

W badaniu zdolności do szybkiego reagowania na bodziec akustyczny i wzrokowy uzyskano następujące wyniki: bodziec akustyczny – hipotro-

fia $0,668 \pm 0,124$ s, eutrofia $0,731 \pm 0,152$ s, hipertrofia $0,673 \pm 0,186$ s. Analogicznie w przypadku bodźca wizualnego: $0,944 \pm 0,218$ s, $0,979 \pm 0,158$ s, $0,923 \pm 0,186$ s (tab. 3).

Tabela 3

Charakterystyka zdolności do szybkiego reagowania dzieci

	M	SD	Min	Max	VC [%]
Wszyscy badani (n=171)					
Czas reakcji na bodziec akustyczny [s]	0,718	0,153	0,386	1,231	21,38
Czas reakcji na bodziec wizualny [s]	0,968	0,164	0,695	1,539	16,93
Hipotrofia płodu (n=18)					
Czas reakcji na bodziec akustyczny [s]	0,668	0,124	0,514	0,926	18,52
Czas reakcji na bodziec wizualny [s]	0,944	0,218	0,695	1,539	23,08
Eutrofia płodu (n=141)					
Czas reakcji na bodziec akustyczny [s]	0,731	0,152	0,453	1,176	20,77
Czas reakcji na bodziec wizualny [s]	0,979	0,158	0,696	1,498	16,18
Hipertrofia płodu (n=15)					
Czas reakcji na bodziec akustyczny [s]	0,673	0,186	0,386	1,231	27,6
Czas reakcji na bodziec wizualny [s]	0,923	0,15	0,751	1,396	16,27

W badaniu zdolności zachowania równowagi dynamicznej stwierdzono, że porównywalną prędkość przemieszczania COP w płaszczyźnie czołowej wykazały dzieci urodzone jako hipotroficzne ($6,71 \pm 2,11 \text{ deg/s}$) oraz eutroficzne ($6,7 \pm 1,82 \text{ deg/s}$). Najmniejsze wartości uzyskiwały dzieci urodzone jako hipertroficzne ($5,37 \pm 1,36 \text{ deg/s}$). W płaszczyźnie strzałkowej kolejność była następująca: największe wartości prędkości uzyskały dzieci urodzone jako hipertroficzne ($4,35 \pm 1,25 \text{ deg/s}$), następnie eutroficzne ($4,2 \pm 1,45 \text{ deg/s}$) oraz hipotroficzne ($3,94 \pm 0,75 \text{ deg/s}$) (tab. 4).

Dokładność odwzorowania ruchu w płaszczyźnie czołowej wynosiła u dzieci urodzonych jako eutroficzne $76,93 \pm 8,36 \%$, u dzieci z hipotrofią $73,28 \pm 11,41\%$ i u dzieci hipertroficznych $72,2 \pm 10,03\%$. W przypadku ruchu wykonywanego w płaszczyźnie strzałkowej, dzieci z hipotrofią uzyskały

wynik $70,5 \pm 15,83\%$, eutroficy $63,72 \pm 19,08\%$, a hipertroficy $61,13 \pm 17,71\%$ (tab. 4).

Tabela 4

Charakterystyka zdolności zachowania równowagi dynamicznej badanych dzieci

	M	SD	Min	Max	VC [%]
Wszyscy badani (n=171)					
OAV L-P [deg/s]	6,56	1,83	2	12,2	27,98
OAV P-T [deg/s]	4,15	1,35	0,9	10,3	32,45
DC L-P [%]	76,19	8,96	35	89	11,76
DC P-T [%]	63,99	18,75	0	88	29,31
Hipotrofia płodu (n=18)					
OAV L-P [deg/s]	6,71	2,11	3,3	11,7	31,39
OAV P-T [deg/s]	3,94	0,75	2,7	5,5	18,9
DC L-P [%]	73,28	11,41	37	86	15,57
DC P-T [%]	70,5	15,83	33	88	22,46
Eutrofia płodu (n=138)					
OAV L-P [deg/s]	6,7	1,82	2	12,2	27,24
OAV P-T [deg/s]	4,2	1,45	0,9	10,3	34,56
DC L-P [%]	76,93	8,36	35	89	10,87
DC P-T [%]	63,72	19,08	0	88	29,94
Hipertrofia płodu (n=15)					
OAV L-P [deg/s]	5,37	1,36	2,5	7,8	25,26
OAV P-T [deg/s]	4,35	1,25	2,9	7,2	28,79
DC L-P [%]	72,2	10,03	51	85	13,89
DC P-T [%]	61,13	17,71	22	88	28,97

Podsumowanie

Istotność różnic pomiędzy średnimi w poszczególnych grupach zbadano przy wykorzystaniu testu ANOVA rang Kruskala-Wallisa.

Stwierdzono, że tłuszczowe oraz beztłuszczowe komponenty składu masy ciała wykazały rosnącą charakterystykę, zgodną z przyjętym w pracy podziałem (wykres 2; wykres 3). Różnice okazały się istotne statystycznie (na poziomie istotności $p \leq 0,05$) dla składu globalnej masy ciała oraz poszczególnych jego części. Najmniejsze wartości zmierzono u dzieci z hipotrofią płodu, a największe u dzieci urodzonych jako hipertroficzne (wykres 2; wykres 3). Potwierdzono tym samym założenia przyjęte przed przystąpieniem

do badań. Na podstawie wyników badań własnych i innych autorów (Kęska i wsp. 2010; Czerniak i wsp. 2011) można przyjąć, że dystrofia płodu powoduje występowanie różnic w składzie ciała u dzieci w wieku 8-13 lat (tab. 2). Wynika z tego, że różnice w składzie ciała powodowane różną masą urodzeniową, adekwatną dla danego wieku ciążowego, nie wyrównują się po narodzinach, i utrzymują się co najmniej do młodszego wieku szkolnego.

Wykazano również istotne statystycznie różnice ($p=0,006$) pomiędzy wysokością ciała u dystroficznych dzieci w wieku 8-13 lat. Najwyższa średnia wysokość ciała cechowała dzieci hipertroficzne.

Tabela 5

Wyniki testu ANOVA rang Kruskala-Wallisa

	H	p
Wysokość ciała [m]	10,12	0,006*
Masa ciała [kg]	11,37	0,034*
BMI [kg/m^2]	7,78	0,021*
Całe ciało FM [kg]	11,59	0,003*
Całe ciało FFM [kg]	10,49	0,005*
PN FM [kg]	11,06	0,004*
PN FFM [kg]	12,31	0,002*
PR FM [kg]	14,5	0,0007*
PR FFM [kg]	8,61	0,0135*
Tułów FM [kg]	10,89	0,0043*
Tułów FFM [kg]	9,32	0,0095*
Czas reakcji na bodziec akustyczny [s]	5,54	0,063
Czas reakcji na bodziec wizualny [s]	3,61	0,164
OAV L-P [deg/s]	7,61	0,022*
OAV P-T [deg/s]	0,448	0,799
DC L-P [%]	4,92	0,854
DC P-T [%]	3,68	0,158

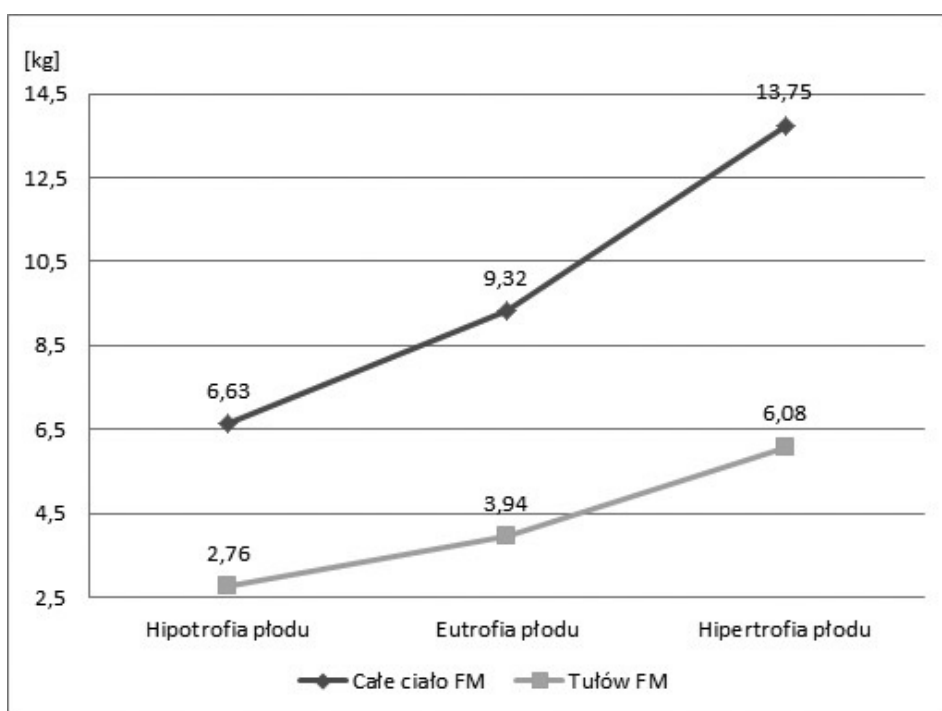
* – oznaczenie różnic istotnych statystycznie na poziomie $p \leq 0,05$.

Nihal i wsp. w swoich badaniach wykazali utrzymywanie się takiej samej tendencji u dorosłych mężczyzn. Stwierdzono występowanie istotnych statystycznie różnic w wysokości i masie ciała oraz beztłuszczowej masie ciała mężczyzn o niskiej oraz normalnej masie urodzeniowej. Wysokość ciała wynosiła odpowiednio $167 \pm 6,4$ cm i $172 \pm 6,0$ cm, $p < 0,0001$, masa

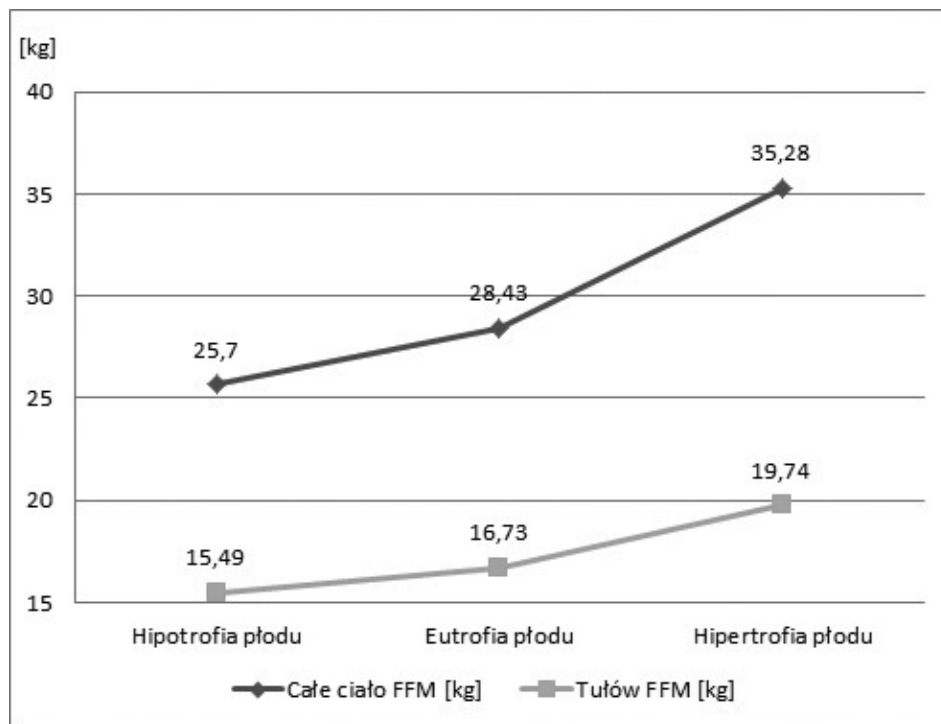
ciała $51,9 \pm 9,0$ kg i $55,4 \pm 7,0$ kg, $p=0,02$ oraz beztłuszczowa masa ciała $42,1 \pm 5,4$ i $45,0 \pm 4,5$ kg, $p=0,002$ (Nihal i wsp. 2012).

Wielu autorów pisze o zagadnieniach związanych z naborem oraz selekcją w sporcie (Kosendiak 2008; Pac-Pomarnacki 2008). Być może należałoby uwzględnić, jako kolejne z kryteriów, właśnie dystrofię urodzeniową. Stwierdzone w niniejszych badaniach zależności mogłyby zostać wykorzystane do przewidywania zmian wysokości ciała oraz składu ciała u zawodników w młodszym wieku szkolnym.

Na podstawie wyników badań własnych oraz Nihala i współpracowników (2012), można przypuszczać, że w kolejnych etapach ontogenezy tendencja ta będzie podobna, jak w młodszym wieku szkolnym. Potwierdzenie tej hipotezy wymaga jednak prowadzenia dalszych badań.



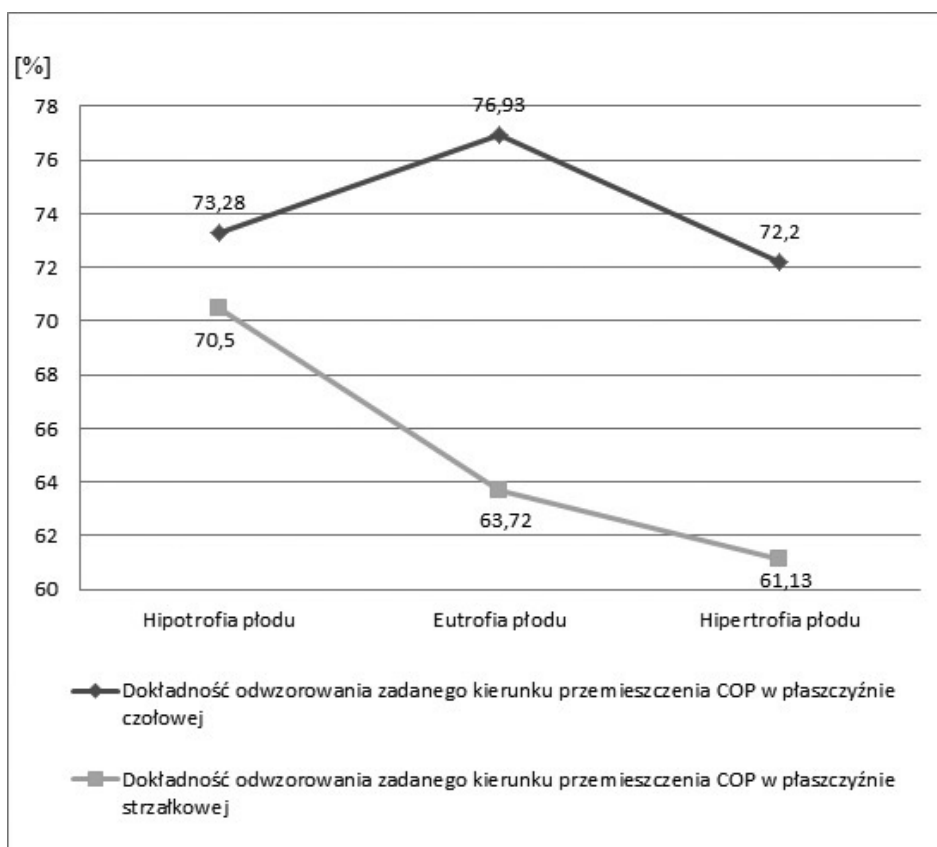
Wykres 2. Masa tkanki tłuszczowej w składzie masy tułowia oraz całego ciała u badanych dzieci.



Wykres 3. Beztłuszczowa masa ciała w składzie masy tułowia oraz całego ciała u badanych dzieci.

Zasadnicze znaczenie dla ludzkiej motoryczności, zarówno dla strony potencjalnej, jak też jej przejawów, ma prawidłowo wykształcony i optymalnie funkcjonujący układ nerwowy. W rozwoju motorycznym dziecka dużą rolę odgrywa proces mielinizacji włókien nerwowych oraz zjawisko inervacji mięśni. Te i inne procesy kształtują się w trakcie okresu płodowego i zależą od długości jego trwania (Janiszewska 2007). W związku z powyższym, spodziewano się występowania różnic w poziomie przejawiania koordynacyjnych zdolności motorycznych na niekorzyść dzieci hipotroficzných. Do podobnych wniosków doszli również inni autorzy (Stoelhorst i wsp. 2003; Erikson i wsp. 2003; Janssen i wsp. 2008). Osoby badane w powyższych publikacjach były jednak o wiele młodsze. W niniejszym badaniu wykazano jednak brak istotnych statystycznie różnic w zdolności zachowania równowagi dynamicznej (wykres 4) oraz zdolności do szybkiego reagowania (tab. 5). Można więc przypuszczać, że wraz z rozwojem ontogenetycznym dzieci, różnice te zmniejszyły się. Obydwie zdolności motoryczne są warunkowane głównie czynnikami neurofizjologicznymi (Golema 2002, Gierat

2005), więc dystrofia urodzeniowa prawdopodobnie nie różnicuje już poziomu funkcjonowania ośrodkowego układu nerwowego u dzieci w młodszym wieku szkolnym.



Wykres 4. Dokładność odwzorowania zadane go kierunku przemieszczenia COP w badaniu zdolności zachowania równowagi dynamicznej.

Wnioski

1. Zaobserwowano, że w stosunku do dzieci eutroficzn ych, dzieci z hipotrofią urodzeniową cechują niższe, a dzieci z hipertrofią wyższe wartości wszystkich parametrów składu ciała.
2. Nie stwierdzono różnic w przejawianiu zdolności do szybkiego reagowania oraz zdolności zachowania równowagi dynamicznej u badanych dzieci w wieku 8-13 lat, w zależności od dystrofii urodzeniowej.

Literatura

- AMERICAN Academy of Pediatrics Committee on the Fetus and Newborn: Nomenclature for duration of gestation, birth weight and intrauterine growth (1967), *Pediatrics*. 39, s. 935-939.
- BUCYK B., TUPIKOWSKA M., BEDNAREK-TUPIKOWSKA G. (2009), Kryteria rozpoznania zespołu metabolicznej otyłości z prawidłową masą ciała (MONW). *Endokryn. Otyłość Zaburz. Przem. Materii*, 5, s. 226-232.
- CZERNIAK U., DEMUTH A., KRZYKAŁA M., ZIÓŁKOWSKA-ŁAJP E. (2011), Birth body mass and obesity of children at kindergarten age, *Česka Antropologie* 61, s. 8-11.
- ERIKSON C., ALLERT C, CARLBERG E., KATZ-SALAMON M. (2003), Stability of longitudinal motor development in very low birthweight infants from 5 months to 5.5 years, *Acta Paediatr*, 92, s. 197-203.
- ERIKSSON J., FORSEN T., OSMOND C., BARKER D. (2003), Obesity from carle to grave. *Int J ObesRelatMetabDisord*, 27(6), s. 722-727.
- EVENSEN K., VIK T., HELBOSTAD J., INDREDAVIK M., KULSENG S., BRUBAKK A. (2004), Motor skills in adolescents with low birth weight. *ArchDis Child FetalNeonatal Ed*. 89, s. 451-455.
- FALO A. (2009), Intrauterine growth retardation (IUGR): prenatal diagnosis by imaging. *PediatrEndocrinol Rev*.6 Suppl 3, s. 326-31.
- FULCHER G. (1991), A comparison of measurements of lean body mass derived by bioelectrical impedance, skin fold thickness and total body potassium. A study in obese and non-obese normal subjects. *Scand J Clin Lab Invest*. 51, s. 245-253.
- GADZINOWSKI J., KALISZEWSKA-DROZDOWSKA M., KOSIŃSKA M., MAZELA J., STOIŃSKA B. (2003), Urodzeniowa masa ciała a wiek płodowy noworodków regionu Wielkopolski i Ziemi Lubuskiej, „*Ginekologia Polska*”, 74, s. 186-192.
- GELDHOF E., CARDON G., DE BOURDEAUDHUIJ I., DANNEELS L., COOREVITS P., VANDERSTRAETEN G., DE CLERCQ D. (2006), Static and dynamic standing balance: test-retest reliability and reference value in 9 to 10 year old children. *Eur J Pediatr*. 165, s. 779-786.
- GIERAT B. (2005), Wpływ ćwiczeń kinezylogii edukacyjnej na czas reakcji dzieci, *Annales Universitatis Marie Curie-Skłodowska, Lublin – Polonia*, nr 60.
- GOLEMA M. (2002), Charakterystyka procesu utrzymywania równowagi ciała człowieka w obrazie stabilograficznym, AWF, Wrocław.

- GOODPASTER B., KRISHNASWAMI S., RESNICK H. (2003), Association between regional adipose tissue distribution and both type 2 diabetes and impaired glucose tolerance in elderly men and women, *DiabetesCare*, 26, s. 372-379.
- HARVEY D., PRINCE J., BUNTON J., PARKINSON C., CAMPBELL S. (1982), Abilities of children who were small-for-gestational-age babies, *Pediatrics*, 69, s. 296-300.
- JANISZEWSKA R. (2007), Ocena rozwoju motorycznego dzieci urodzonych przedwcześnie przez pierwsze osiemnaście miesięcy życia, *Antropomotoryka*, 38, s. 71-77.
- JANSSEN A., NIJHUIS-VAN DER SANDEN M., AKKERMANS R., OOSTENDORP R., KOLLÉE L. (2008), Influence of behaviour and risk factors on motor performance in preterm infants at age 2 to 3 years. *DevMed Child Neurol.* 50, s. 926-31.
- JAWORSKI M., DOBROWOLSKA-WICIAK M., LEBDA-WYBORNÝ T., FIREK-PEDRAS M. (2002), Niskorosłość u dzieci z grupy wewnątrzmacicznego opóźnienia wzrastania. Nowe spojrzenie na diagnostykę i leczenie, *Journal Pediatric Endocrinology, Diabetes and Metabolism*, vol 8, no 2, s. 111-114.
- KARELIS A., ST-PIERRE D., CONUS F. (2004), Metabolic and body composition factors in subgroups of obesity: What do we know?, *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 89, s. 2569-2775.
- KĘSKA A., TKACZYK J., CZAJKOWSKA A., WIŚNIEWSKI A. (2010), Częstość występowania niskiej urodzeniowej masy ciała w populacji studiującej młodzieży, *Journal of Pediatric Endocrinology, Diabetes and Metabolism*, 16, 3, s. 165-169.
- KOSENDIAK J. (2008), Nabór i selekcja do uprawiania sportu jako wieloletni proces, *Sport Wyczynowy*, 10-12, s. 62-67.
- LAKKA H., LAKKA T., TUOMILEHTO J. (2002), Abdominal obesity is associated with increased risk of acute coronary events in men. *Eur. Heart J.* 23, s. 705-713.
- MARKESTAD T., VIK T., AHLSTEN G., GEBRE-MEDHIN M., SKJAERVEN R., JACOBSEN G. (1997), Small-for-gestational-age (SGA) infants born at term: growth and development during the first year of life. *Acta ObstetGynecol-ScandSuppl.* 165, s. 93-101.
- NIHAL T., LOUISE G., PERNILLE P., SOLOMON C., RACHAPROLEU S., MERCY I., ROSHAN L., REGINALD A., VENKATARAGHAVA M., BELAVENDRA A., FINNEY G., RAJNI K., ALLAN V., IB B. (2012), Born with low birth weight in rural Southern India: what are the metabolic consequences 20 years later?, *European Journal of Endocrinology*, Vol. 166, Issue 4, s. 647-655.

- OPTOGAIT, User manual, v. 1,06, 2012.
- PAC-POMARNACKI A. (2008), Talent sportowy, „Sport Wyczynowy”, 4-6 s. 9-13.
- POWLS A., BOTTING N., COOKE R., MARLOW N. (1995), Motor impairment in children 12 to 13 years old with a birthweight of less than 1250 g. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 73, s. 62-66.
- SOMMERFELT K., SONNANDER K., SKRANES J., ANDERSSON H. W., AHLSTEN G., ELLERTSEN B. (2002), Neuropsychologic and motor function in small-for-gestation preschoolers, *PediatrNeurol*, 26, s. 186-91.
- STOELHORST G., RIJKEN M., MARTENS S., VAN ZWIETEN P., FEENSTRA J., ZWINDERMAN A. (2003), Developmental outcome at 18 and 24 months of age in very preterm children: a cohort study from 1996 to 1997. *Early Hum Dev.* 72, s. 83-95.
- SZEKLIICKI R., OSIŃSKI W., BIERNACKI J., RAUK M., KOWALCZYK J., KUSY K., MACIASZEK J. (1995), Zróżnicowanie płciowe oraz morfologiczne i motoryczne uwarunkowania równowagi ciała, *Seria Monografie 318, AWF, Poznań*, s. 7-11.
- TANITA body composition analyser BC-418MA instruction manual.
- TORRIOLI M., FRISONE M., BONVINI L., LUCIANO R., PASCA M., LEPORI R. (2000), Perceptualmotor, visual and cognitive ability in very low birthweight preschool children without neonatal ultrasound abnormalities. *Brain Dev.* 22, s. 163-8.
- TROSZYŃSKI M. (2007), Umieralność okołoporodowa wczesna (0-6). Raport: Zdrowie kobiet w wieku prokreacyjnym 15-49 lat. Polska 2006, Wyd: Program Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju, Warszawa, s. 106-114.
- ZAMECZNIK A., NIEWIADOMSKA-JAROSIK K., ZAMOJSKA J., STAŃCZYK J. (2012), Zahamowanie rozwoju wewnątrzmacicznego jako czynnik wpływający na ryzyko rozwoju nadciśnienia tętniczego, „Przegląd Pediatryczny”, vol. 42, no 4, s. 213-216.

Mariusz Rzeszotek
Klaudia Rzeszotek
Tadeusz Rynkiewicz

Comparison of composition of body weight and the level of selected coordination motor abilities in children aged 8-13 years depending on their birth weight

Keywords: birth weight, gestational age, body structure, reaction time, body balance.

Objective of the research. Health risks that may occur at a later age in children with fetal dystrophy are well-known. There is a lack of research on motor development and changes in body composition in children with fetal dystrophy. The results so far are contradictory. Hence, the study was undertaken to indicate the differences in body composition, ability to respond quickly and ability to maintain dynamic balance in children aged 8-13 years, depending on hypotrophy and hypertrophy at birth.

Material and methods. The study of body composition involved children aged 8-13 years. The respondents were divided into 3 groups: hypotrophic children (n=18), eutrophic children (n=138) and hypertrophic children (n=15) in accordance with accepted standards. To measure body composition a 'Tanita BC-418MA Body Composition Analyzer' was used and the method of Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) was applied. The tests of ability to maintain dynamic balance were conducted using a Balance Master® posturograph, NeuroCom®. The ability to respond quickly was evaluated with the application of OptoGait system, MicrogateS.r.l..

Results of the research. It was found that fatty and non-fatty components of body composition show increasing characteristics. The lowest values described the children with hypotrophy of the fetus, and the highest values – the children with hypertrophy of the fetus. The research proved that the dystrophy of birth weight does not differentiate the ability to maintain dynamic balance and the ability to respond quickly in children aged 8-13 years.

Conclusions. It was found that: (1) In relation to eutrophic children, children with hypotrophy at birth are characterized by lower values of all parameters related to body composition. Whereas children with hypertrophy at birth are characterized by higher values of the above mentioned parameters. (2) There were no differences in terms of the ability to maintain dynamic balance and the ability to respond quickly in the children aged 8-13 years depending on dystrophy at birth.

Józef Tatarczuk*

Ryszard Asienkiewicz**

Andrzej Malinowski***

DYSTRYBUCJA TKANKI TŁUSZCZOWEJ WŚRÓD STUDENTÓW O JEDNAKOWEJ WYSOKOŚCI CIAŁA

Tkanka tłuszczowa jest pochodzenia mezenchymatycznego. W ustroju ludzkim przyjmuje barwę żółtą i brązową. Największe nagromadzenie tkanki tłuszczowej żółtej znajduje się w warstwie podskórnej. Uważa się, że zawiera ona, w zależności od wieku, od 50 do 85% całkowitej ilości tłuszczu znajdującego się w organizmie. Poza warstwą podskórną tłuszcz mieści się w sieci między narządami wewnętrznymi, a także w szpiku kostnym, układzie nerwowym oraz mięśniowym. Na metabolizm tkanki żółtej mają duży wpływ hormony i układ nerwowy.

Komórki tkanki tłuszczowej brązowej zawierają tłuszcz nie w postaci jednego, dużego pęcherza, jak to ma miejsce w tkance tłuszczowej żółtej, ale w postaci drobnych pęcherzyków w cytoplazmie. Zawierają one również więcej barwnika, glikogenu, cholesterolu i jego estrów. Tkanka tłuszczowa brązowa gromadzi się w określonych miejscach ustroju. Występuje w sąsiedztwie niektórych narządów: nerek, gruczołów nadnerczowych, gruczołów przytarczycznych.

Tkanka tłuszczowa zawiera liczne komórki tłuszczowe, które gromadzą tłuszcz i uwalniają go wówczas, gdy procesy oddychania komórkowego wymagają dostawy „paliwa”. Tkanka tłuszczowa pełni w ustroju funkcję energetyczną, termoregulacyjną, podporową, chroni przed urazami mechanicznymi, produkuje ciepło, a także współdziała w syntezie niektórych hormonów.

Pierwsza dojrzała komórka tłuszczowa pojawia się około 15 tygodnia życia płodowego. Następnie liczba i wielkość komórek wzrasta, uzyskując szczyt swego wzrostu w 20. tygodniu. Ilość podskórnej tkanki tłuszczowej zwiększa się od urodzenia do około 9.-12. miesiąca życia, a następnie zmniejsza stopniowo i równomiernie do wieku od 6 do 8 lat, kiedy to zaczyna się

* **Józef Tatarczuk** – dr hab., prof. nadzw. Uniwersytetu Zielonogórskiego, Wydział Nauk Biologicznych UZ, nauki o kulturze fizycznej.

** **Ryszard Asienkiewicz** – dr hab., prof. nadzw. Uniwersytetu Zielonogórskiego Wydział Pedagogiki, Socjologii i Nauk o Zdrowiu UZ, nauki o kulturze fizycznej.

*** **Andrzej Malinowski** – prof. zw. dr hab., senior UAM w Poznaniu.

jej ponowny wzrost, trwający u dziewcząt nieprzerwanie aż do dorosłości, u chłopców następuje wtórne obniżenie się grubości podściółki tłuszczowej, szczególnie w okresie pokwitania (Tanner i wsp. 1981).

Trendy rozwojowe w otłuszczeniu zewnętrznym zostały określone przez wielu autorów (między innymi: Wolański i wsp. 1989, Chrzanowska 1993) jako: spadek przedszkolny, wzrost przedpokwitaniowy i spadek pokwitaniowy (wyraźnie występuje tylko u chłopców).

W rozwoju osobniczym występuje proces redystrybucji tłuszczu podskórnego: otłuszczenie tułowia relatywnie wzrasta, podczas gdy stosunkowo większe w okresie dzieciństwa otłuszczenie kończyn – maleje z wiekiem. Mueller i wsp. (1982) zaobserwowali, że proces ten zaczyna się już w okresie przedszkolnym, nasila się znacznie w okresie pokwitania i trwa, także u dorosłych, aż do czwartej dekady życia.

Z wiekiem u dorosłych charakterystyczne jest schodzenie podściółki tłuszczowej w kierunku ku dołowi – z policzków przemieszcza się ona na podbródek, z klatki piersiowej na brzuch itd.

Jak podaje Drozdowski (1979), nawarstwianie grubości fałdów skórno-tłuszczowych obserwujemy do 40.-50. roku życia, a w końcowych etapach ontogenezy następuje ich zmniejszenie się. W okresie przedstarości widoczna jest wyraźna tendencja do zwiększania otłuszczenia, zaś w okresie starości otłuszczenie maleje.

U młodych kobiet tkanka tłuszczowa stanowi około 24-28% masy ciała, a u mężczyzn 15-18%, mięśnie zaś odpowiednio 36% i 42%. Jednak w ciągu życia u mężczyzn większy jest przeciętnie przyrost tkanki tłuszczowej i różny jest jej rozkład w organizmie. Według Malinowskiego (2009), u mężczyzn otłuszczona jest górna część tułowia (najwięcej na brzuchu), u kobiet przyrosty tłuszczu z wiekiem (najczęściej gromadzi się wokół miednicy i ud).

Stanowiło to podstawę do ustalenia typów otłuszczenia:

- typ męski – grubość fałdu skórno-tłuszczowego pod dolnym kątem łopatki jest większa niż na brzuchu;
- typ żeński – grubość fałdów skórno-tłuszczowych na brzuchu jest większa niż pod dolnym kątem łopatki;
- typ mieszany – grubość fałdu skórno-tłuszczowego na brzuchu i pod dolnym kątem łopatki jest równa.

Vague (1956) wyróżnił dwa typy otłuszczenia: androidalny – charakteryzujący się zwiększoną akumulacją tłuszczu w górnej części ciała oraz gynoidalny – z przewagą otłuszczenia w dolnej części ciała.

Rozmieszczenie tkanki tłuszczowej, w tym grubości, wykazuje między innymi zmienność ontogenetyczną i różnicowanie dymorficzne (Skibińska 1963, 1964; Witkowski 1977).

Topografie otłuszczania kobiet charakteryzuje znaczna centralizacja tkanki w okolicach bioder, brzucha i ud, stanowiąca typ otłuszczania kobiecego. U mężczyzn podściółka tłuszczowa występuje głównie w górnych częściach ciała, pod łopatką i na brzuchu.

W związku z obserwowanym wzrostem liczby osób z nadwagą i otyłością pilną potrzebą staje się ciągle monitorowanie stanu otłuszczenia dzieci, młodzieży i dorosłych.

Postawiliśmy pytanie: jaki jest rozkład podściółki tłuszczowej młodych mężczyzn i kobiet o dobrym stanie zdrowia i wysokiej sprawności fizycznej wśród osób o jednakowej wysokości ciała.

Oceniając rozmieszczenie tkanki tłuszczowej u dorosłych wykorzystuje się wiele wskaźników ilorazowych. Do najczęściej stosowanych wskaźników zalicza się: WHR (obwód pasa/obwód bioder), WTR (obwód pasa/obwód uda), WHeR (obwód pasa/wysokość ciała). Najpowszechniej używanym z wymienionych jest wskaźnik WHR, który stanowi dobrą miarę dystrybucji tkanki tłuszczowej u dorosłych, szczególnie u kobiet (Kokot i wsp. 2002).

Oprócz pomiarów grubości fałdów skórno-tłuszczowych obecnie bardzo często wykorzystuje się do oceny pomiaru otłuszczania różnego rodzaju wskaźniki wagowo-wzrostowe. Powszechnie używanym wskaźnikiem wagowo-wzrostowym jest wskaźnik masy ciała (BMI). Wykazuje on silną korelację z całkowitą zawartością tłuszczu w organizmie (Chan i wsp. 1998). Ze względu na prostotę pomiaru BMI oraz względnie dużą informatywność tego wskaźnika, jest on powszechnie używany w badaniach epidemiologicznych u dorosłych (WHO 1998). W kontekście powyższych treści, celem niniejszego opracowania jest określenie rozkładu podściółki tłuszczowej u młodych mężczyzn i kobiet ubiegających się na studia wychowania fizycznego w grupach o jednakowej wysokości ciała.

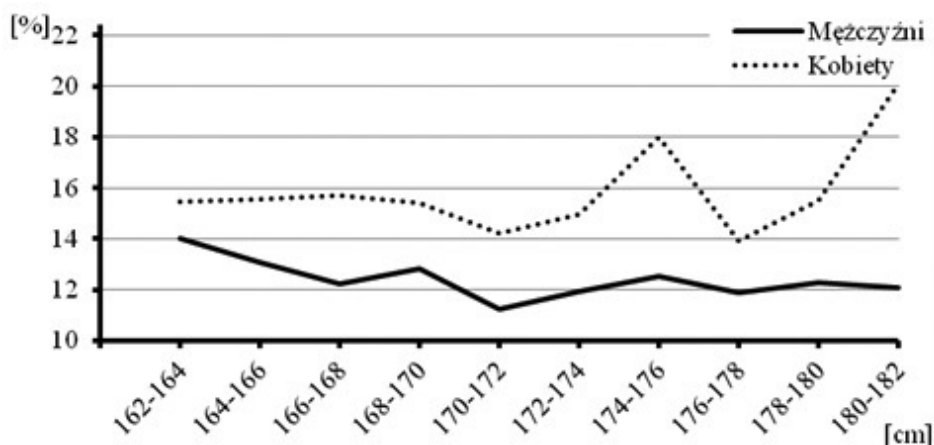
Materiał i metoda

Materiał wykorzystany w pracy stanowią wyniki pomiarów grubości fałdów skórno-tłuszczowych mężczyzn i kobiet kandydujących na studia wychowania fizycznego w liczbie 1969 osób (w tym 680 mężczyzn i 1289 kobiet). Pomiary zostały wykonane przez pracowników Katedry Antropologii i Biometrii AWF w Poznaniu i pracowników Katedry Wychowania Fizycznego Uniwersytetu Zielonogórskiego w latach 1995-2010. Mierzono wśród nich grubość pięciu fałdów skórno-tłuszczowych: na ramieniu, na brzuchu, pod

dolnym kątem łopatki, na biodrze i na podudziu. Do pomiaru fałdów skórno-tłuszczowych wykorzystano fałdomierz.

Analizując rozkład tkanki tłuszczowej w zakresie dymorfizmu płciowego, można odnotować co następuje:

- *fałd ramienia* jest zdecydowanie większy u kobiet we wszystkich przedziałach wysokości ciała, a różnice statystycznie istotne odnotowano we wszystkich klasach wysokości z wyjątkiem klas wzrostu 162-166 cm, w których były one statystycznie nieistotne. Największe zróżnicowanie dymorficzne, jak informuje nas wskaźnik Mollisona, wystąpiło w klasach wzrostu 180-182 cm i 174-176 cm (tab. 1, wykres 1-3). Obserwujemy tutaj tendencję zwiększania się tkanki skórno-tłuszczowej wraz ze zwiększaniem się wysokości ciała;

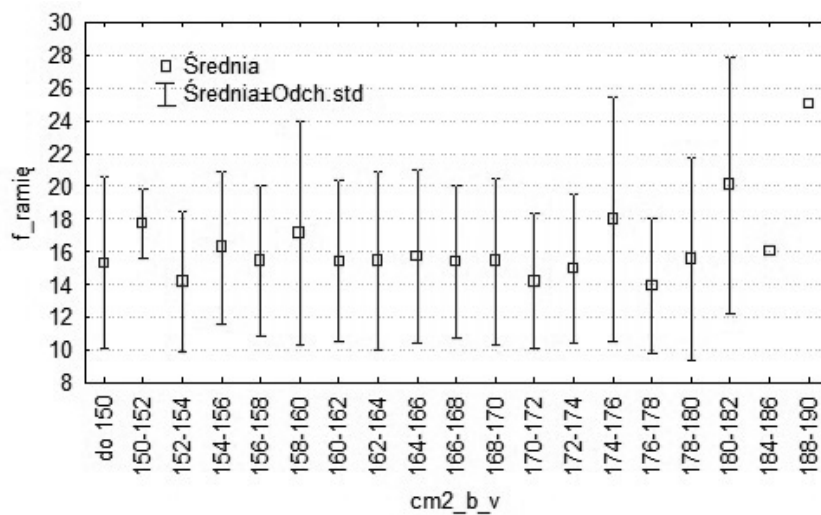


Wykres 1. Wskaźnik fałdu na ramieniu w aspekcie dymorficznym w grupach o jednakowej wysokości ciała.

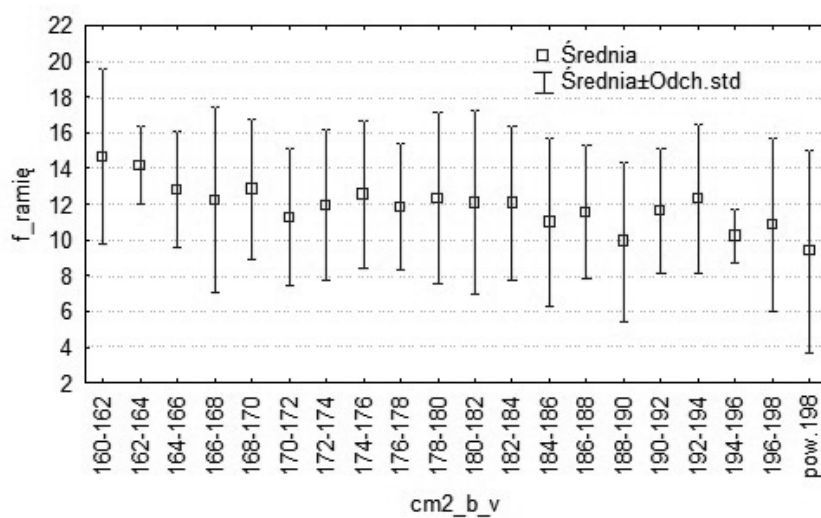
Tabela 1

Charakterystyka liczbową wskaźnika fałdu na ramieniu

Kategoria wysokości ciała [cm]	Mężczyźni				Kobiety				p	Wskaźnik Mollisona
	N	M	Sd	v [%]	N	M	Sd	v [%]		
162-164	31	14,00	2,65	18,90	230	15,47	5,58	36,05	0,649	0,56
164-166	22	13,08	3,09	23,61	237	15,55	5,03	32,36	0,094	0,80
166-168	31	12,24	5,18	42,29	232	15,70	5,10	32,45	0,003	0,67
168-170	34	12,84	3,94	30,68	208	15,41	5,09	33,01	0,005	0,65
170-172	63	11,24	3,83	34,12	149	14,22	4,10	28,87	0,000	0,78
172-174	85	11,94	4,22	35,37	102	14,98	4,60	30,69	0,000	0,72
174-176	98	12,54	4,16	33,19	52	17,98	7,46	41,49	0,000	1,31
176-178	102	11,89	3,57	30,00	30	13,91	4,11	29,55	0,009	0,57
178-180	104	12,31	4,80	39,00	28	15,50	6,21	40,03	0,004	0,67
180-182	110	12,11	5,10	42,08	21	20,09	7,84	39,03	0,000	1,57

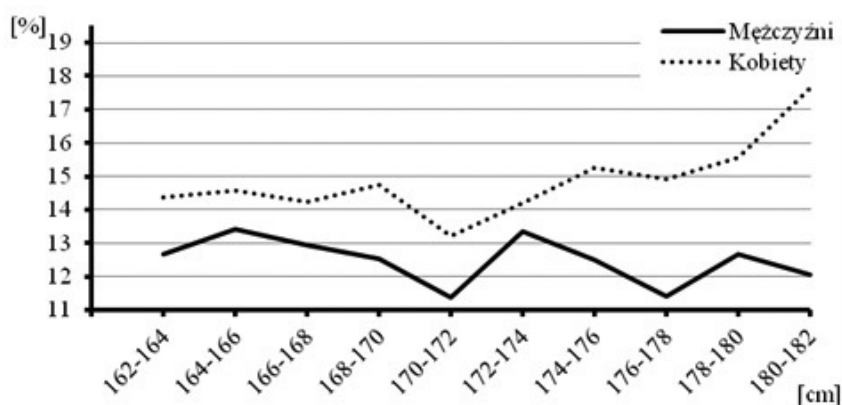


Wykres 2. Charakterystyka wielkości średnich arytmetycznych i odchylenia standardowego fałdu ramienia w grupie kobiet o jednakowej wysokości ciała.



Wykres 3. Charakterystyka wielkości średnich arytmetycznych i odchylenia standardowego wskaźnika fałdu na ramieniu w grupie mężczyzn o jednakowej wysokości ciała.

- *fałd na brzuchu* jest również większy u kobiet we wszystkich analizowanych odniesieniach, a począwszy od wysokości 168 do 180 cm (z wyjątkiem 172-174 cm) przy zróżnicowaniu statystycznie znaczącym. Największe dymorficzne zróżnicowanie tkanki tłuszczowej zanotowano w najniższej (162-164 cm) i najwyższej (180-182 cm) klasie wysokości ciała (tab. 2, wykres 4-6);

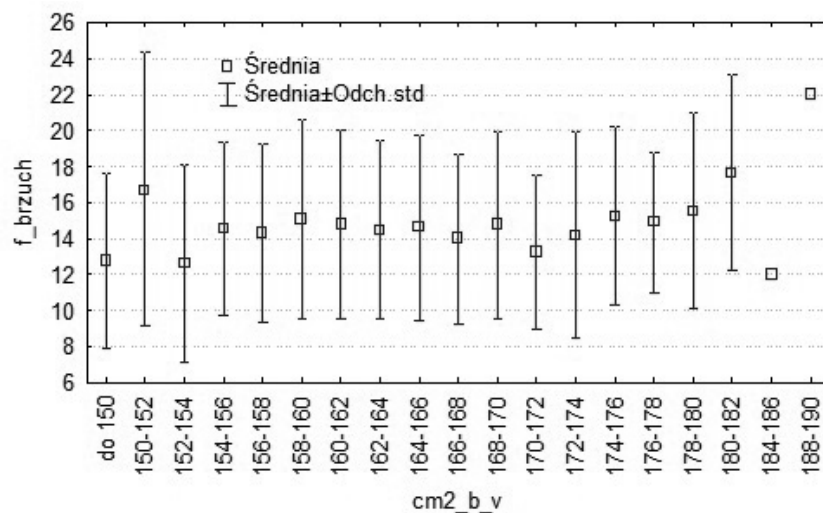


Wykres 4. Wskaźnik fałdu na brzuchu w aspekcie dymorficznym w grupach o jednakowej wysokości ciała.

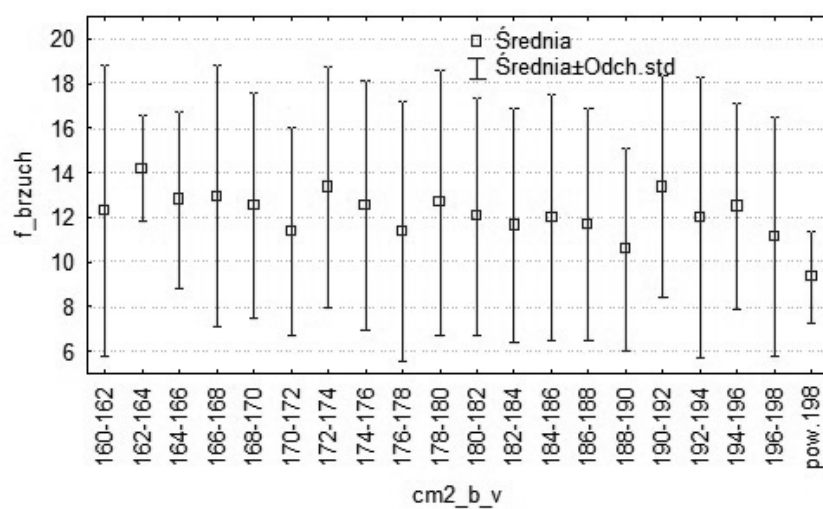
Tabela 2

Charakterystyka liczbowa wskaźnika fałdu na brzuchu

Kategoria wysokości ciała [cm]	Mężczyźni				Kobiety				d	p	Wskaźnik Mollisona
	N	M	Sd	v [%]	N	M	Sd	v [%]			
162-164	31	12,67	0,58	4,56	230	14,39	5,11	35,54	-1,72	0,561	2,98
164-166	22	13,42	3,92	29,21	237	14,59	4,79	32,81	-1,17	0,406	0,30
166-168	31	12,95	5,87	45,31	232	14,25	5,03	35,31	1,30	0,266	0,22
168-170	34	12,54	5,02	40,05	208	14,74	5,17	35,06	2,20	0,022	0,44
170-172	63	11,38	4,66	40,98	149	13,23	4,31	32,55	1,85	0,006	0,40
172-174	85	13,35	5,38	40,26	102	14,19	5,71	40,26	0,84	0,305	0,16
174-176	98	12,51	5,61	44,87	52	15,27	4,94	32,35	2,76	0,003	0,49
176-178	102	11,40	5,79	50,73	30	14,90	3,90	26,15	3,50	0,002	0,60
178-180	104	12,67	5,95	47,00	28	15,56	5,47	35,18	2,89	0,022	0,48
180-182	110	12,05	5,31	44,04	21	17,64	5,45	30,88	5,59	0,001	1,05

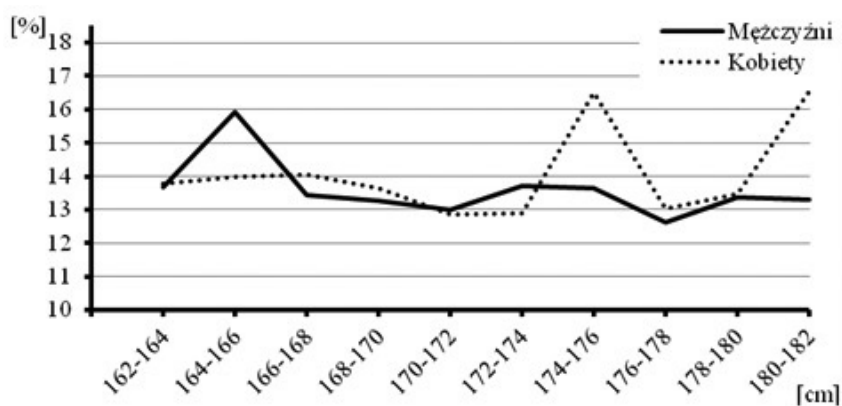


Wykres 5. Charakterystyka wielkości średnich arytmetycznych i odchylenia standardowego wskaźnika fałdu na brzuchu w grupie kobiet o jednakowej wysokości ciała.



Wykres 6. Charakterystyka wielkości średnich arytmetycznych i odchylenia standardowego wskaźnika fałdu na brzuchu w grupie mężczyzn o jednakowej wysokości ciała.

- *fałd pod łopatką* w siedmiu przedziałach wysokości ciała jest większy u kobiet aniżeli u mężczyzn, zaś w pozostałych przedziałach (od 164 do 166 i od 170 do 174) jest większy u mężczyzn, przy czym różnice w analizowanych klasach wysokości ciała są statystycznie nieistotne, z wyjątkiem dwóch kategorii wzrostowych: od 174 do 176 cm i od 180 do 182, kiedy to odnotowujemy największe zróżnicowanie dymorficzne, o czym informuje wskaźnik Mollisona (tab. 3, wykres 7-9);

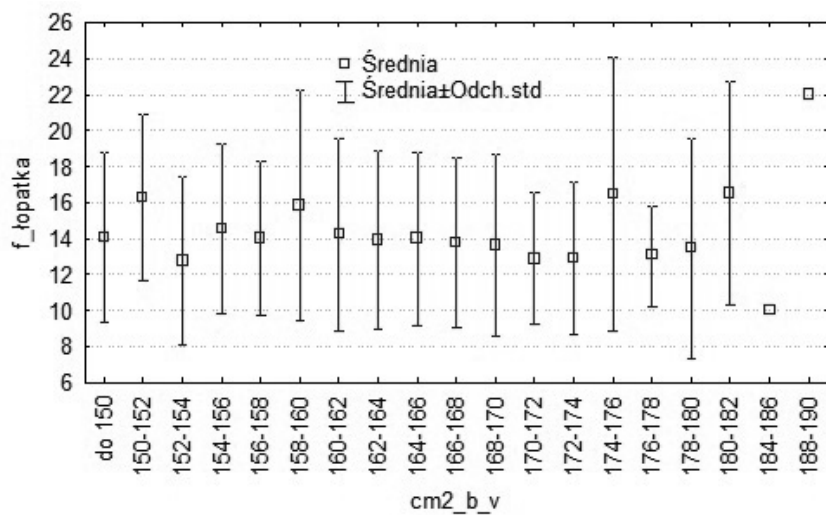


Wykres 7. Wskaźnik fałdu pod łopatką w aspekcie dymorficznym w grupach o jednakowej wysokości ciała.

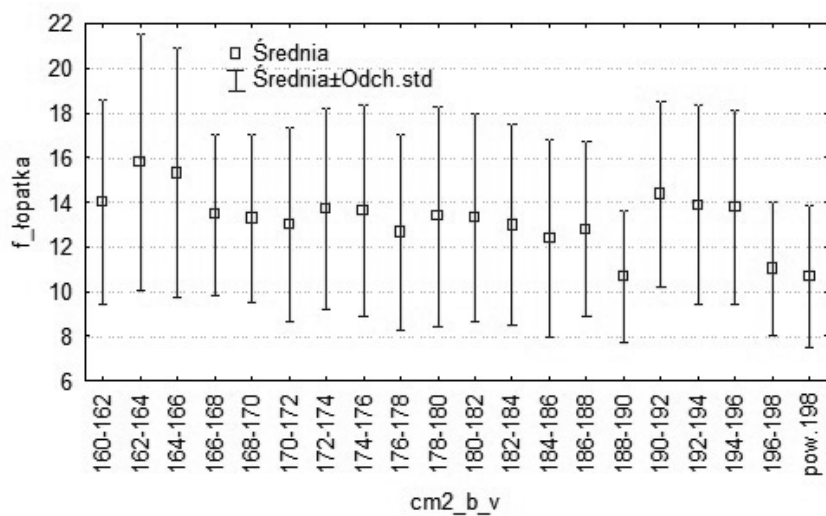
Tabela 3

Charakterystyka liczbową wskaźnika faktu pod łopatką

Kategoria wysokości ciała [cm]	Mężczyźni				Kobiety				d	p	Wskaźnik Mollisona
	N	M	Sd	v [%]	N	M	Sd	v [%]			
162-164	31	13,67	0,58	4,22	230	13,78	5,08	36,86	-0,11	0,970	0,19
164-166	22	15,92	6,04	37,93	237	14,00	4,63	33,10	1,92	0,169	-0,32
166-168	31	13,43	3,59	26,70	232	14,04	5,04	35,90	0,61	0,588	0,17
168-170	34	13,28	3,75	28,22	208	13,65	5,05	36,99	0,37	0,684	0,10
170-172	63	13,00	4,38	33,67	149	12,87	3,67	28,51	-0,13	0,830	-0,03
172-174	85	13,71	4,51	32,90	102	12,91	4,25	32,94	-0,80	0,215	-0,18
174-176	98	13,65	4,71	34,48	52	16,49	7,62	46,18	2,84	0,005	0,60
176-178	102	12,63	4,40	34,82	30	13,05	2,78	21,34	0,41	0,628	0,09
178-180	104	13,38	4,93	36,85	28	13,48	6,12	45,39	0,10	0,929	0,02
180-182	110	13,31	4,66	35,03	21	16,55	6,19	37,39	3,24	0,035	0,69

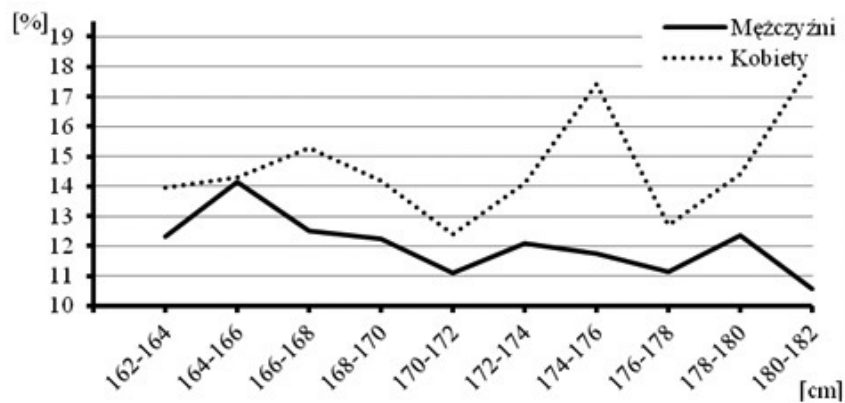


Wykres 8. Charakterystyka wielkości średnich arytmetycznych i odchylenia standardowego wskaźnika fałdu pod łopatką w grupie kobiet o jednakowej wysokości ciała.



Wykres 9. Charakterystyka wielkości średnich arytmetycznych i odchylenia standardowego wskaźnika fałdu pod łopatką w grupie mężczyzn o jednakowej wysokości ciała.

- *fałd na biodrze* jest większy u kobiet we wszystkich klasach wysokości ciała, a różnice względem mężczyzn są statystycznie nieistotne z wyjątkiem trzech przedziałów wzrostu: od 172 do 176 cm i od 180 do 182 cm (tab. 4, wykres 10-12). Najwyższe zróżnicowanie wielkości fałdu tłuszczowego na biodrze zostało odnotowane w przedziałach od 174 do 176 cm i od 180 do 182 cm;

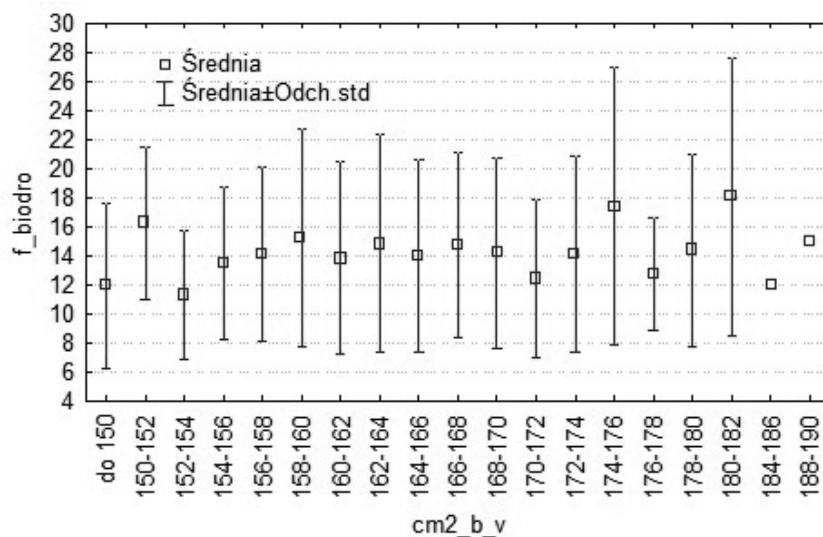


Wykres 10. Wskaźnik fałdu na biodrze w aspekcie dymorficznym w grupach o jednakowej wysokości ciała.

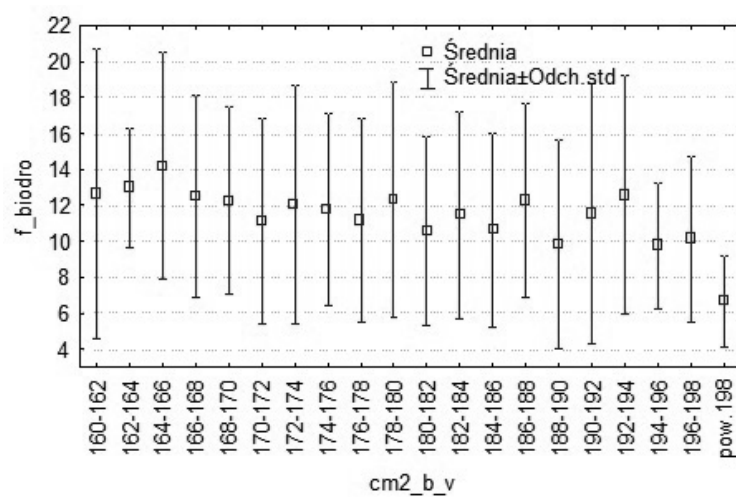
Tabela 4

Charakterystyka liczbową fałdu na biodrze

Kategoria wysokości ciała [cm]	Mężczyźni				Kobiety				d	p	Wskaźnik Mollisona
	N	M	Sd	v [%]	N	M	Sd	v [%]			
162-164	31	12,33	2,08	16,88	230	13,97	6,92	49,51	-1,64	0,683	0,79
164-166	22	14,17	5,98	42,23	237	14,32	7,06	49,32	-0,15	0,943	0,02
166-168	31	12,50	5,64	45,14	232	15,30	6,82	44,57	2,80	0,076	0,50
168-170	34	12,24	5,21	42,56	208	14,18	6,56	46,27	1,94	0,102	0,37
170-172	63	11,11	5,69	51,20	149	12,42	5,45	43,86	1,31	0,118	0,23
172-174	85	12,08	6,63	54,89	102	14,09	6,81	48,31	2,01	0,044	0,30
174-176	98	11,77	5,39	45,79	52	17,43	9,63	55,27	5,67	0,000	1,05
176-178	102	11,15	5,64	50,62	30	12,72	3,93	30,89	1,57	0,157	0,28
178-180	104	12,34	6,56	53,18	28	14,41	6,64	46,06	2,07	0,143	0,31
180-182	110	10,56	5,23	49,54	21	18,09	9,57	52,87	7,53	0,000	1,44

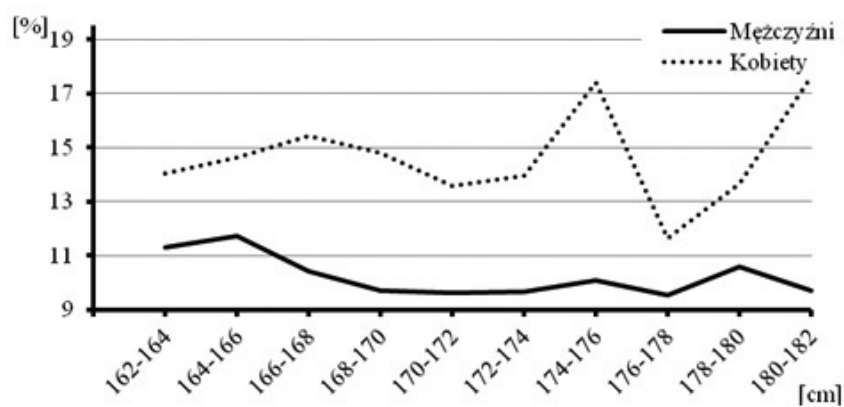


Wykres 11. Charakterystyka wielkości średnich arytmetycznych i odchylenia standardowego wskaźnika fałdu na biodrze w grupie kobiet o jednakowej wysokości ciała.



Wykres 12. Charakterystyka wielkości średnich arytmetycznych i odchylenia standardowego wskaźnika fałdu na biodrze w grupie mężczyzn o jednakowej wysokości ciała.

- *fałd na podudziu*: średnie jego wartości są wyższe u kobiet w każdej klasie wysokości i tylko w dwóch najwyższych przedziałach wysokości są statystycznie nieznaczące, a w pozostałych różnice dymorficzne są na poziomie statystycznie wysoce istotnym. Największe różnice dymorficzne wystąpiły w wysokości od 174 do 176 cm i od 180 do 182 cm (tab. 5, wykres 13-15).

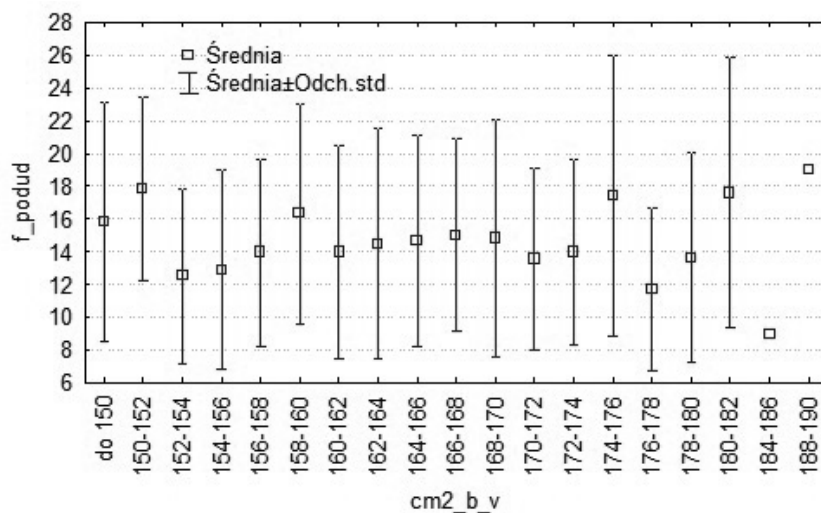


Wykres 13. Wskaźnik fałdu na podudziu w aspekcie dymorficznym w grupach o jednakowej wysokości ciała.

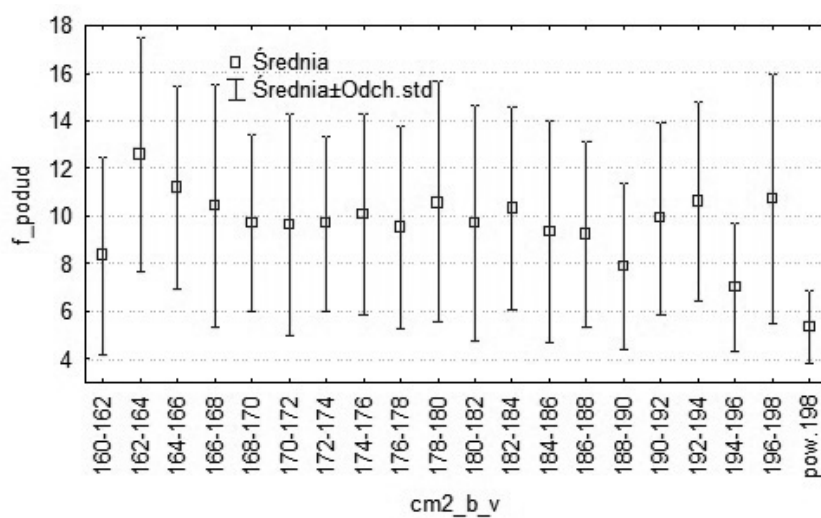
Tabela 5

Charakterystyka liczbową fałdu na podudziu

Kategoria wysokości ciała [cm]	Mężczyźni				Kobiety				d	p	Wskaźnik Mollisona
	N	M	Sd	v [%]	N	M	Sd	v [%]			
162-164	31	11,33	0,58	5,09	230	14,04	7,03	50,05	-2,70	0,507	4,68
164-166	22	11,75	4,90	41,71	237	14,66	6,34	43,27	-2,91	0,119	0,59
166-168	31	10,45	5,08	48,64	232	15,42	6,05	39,22	4,97	0,000	0,98
168-170	34	9,71	3,69	38,01	208	14,82	7,26	48,97	5,12	0,000	1,39
170-172	63	9,62	4,66	48,49	149	13,57	5,56	41,01	3,95	0,000	0,85
172-174	85	9,68	3,69	38,12	102	13,97	5,65	40,41	4,29	0,000	1,16
174-176	98	10,08	4,23	41,95	52	17,40	8,55	49,14	7,32	0,000	1,73
176-178	102	9,53	4,25	44,54	30	11,65	4,97	42,65	2,12	0,023	0,50
178-180	104	10,59	5,06	47,78	28	13,65	6,43	47,11	3,06	0,008	0,61
180-182	110	9,71	4,96	51,12	21	17,64	8,27	46,91	7,93	0,000	1,60



Wykres 14. Charakterystyka wielkości średnich arytmetycznych i odchylenia standardowego wskaźnika fałdu na podudziu w grupie kobiet o jednakowej wysokości ciała.



Wykres 15. Charakterystyka wielkości średnich arytmetycznych i odchylenia standardowego wskaźnika fałdu na podudziu w grupie mężczyzn o jednakowej wysokości ciała.

W konkluzji powyższych rozważań (wyników) można odnotować:

1. Średnie grubości tkanki tłuszczowej na ramieniu i biodrze są charakterystyczne u mężczyzn, a na brzuchu i podudziu u kobiet. W odniesieniu do fałdu skórno-tłuszczowego pod łopatką brak jest jednoznacznego obrazu – choć w większości wyższe wartości cechują mężczyzn.
2. Największe różnice statystycznie istotne w ujęciu dymorficznym dotyczą fałdów skórno-tłuszczowych na ramieniu, na brzuchu i na podudziu, które zwiększają się wraz z wyższą kategorią wysokości ciała u obu płci.
3. Fałdy skórno-tłuszczowe na ramieniu i biodrze (mężczyźni) oraz na brzuchu i podudziu (kobiet) bez względu na przedział wysokości ciała najpełniej charakteryzują dymorficzne różnice rozmieszczenia i grubości podściółki tłuszczowej wśród badanych kobiet i mężczyzn.
4. Kandydatki na studia w uczelniach wychowania fizycznego są przesunięte w kierunku wzorca męskiego (zwłaszcza fałd na ramieniu), co potwierdzałoby sugestię o maskulinizacji kobiet.

Literatura

- CHAN Y. L., LEUNG S. S., LAM W. W., PENG X. H., METREWELI C. (1998), Body fat estimation in children by magnetic resonance imaging bioelectrical impedance, skinfold and mess index: a pilot study. *J. Pediatr-Child Health* (1), s. 22-28.
- CHRZANOWSKA M. (1993), Niektóre odrębności rozwojowe dzieci otyłych i nadmiernie szczupłych, „Przegl. Antrop.”, 56(1-2), s. 37-52.
- DROZDOWSKI ZB. (1979), *Antropologia sportowa*, PWN, Warszawa-Poznań, Podręcznik nr 12, AWF Poznań, s. 105.
- KOKOT F., FICEK R., WIĘCEK A. (2002), Tkanka tłuszczowa – ważne ognisko w patogenezie zaburzeń sercowo-naczyniowych u chorych otyłych, *Med. Metabol.*, 6(4), s. 3-8.
- MALINOWSKI A. (2009), *Auksologia*, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, s. 242.
- MUELLER W. H., SHUP R. F., MALINA R. M. (1982), Fat patterning in athletes in relation to ethnic origin and sport, *Ann. Hum. Biol.*, 9, s. 371-376.

- MUELLER W. H., SHOUP R. F., MALINA R. M. (1982), Fat patterning in athletes in relation to ethnic origin and sport, *Annals of Human Biology* 9, s. 371-376.
- SKIBIŃSKA A. (1963), Dymorfizm płciowy a sport wyczynowy, „*Wych. Fiz. i Sport*”, 7, s. 193-203.
- SKIBIŃSKA A. (1964), Dymorfizm cech somatycznych młodzieży dojrzałej, *Mat. i Prace Antrop., Miscellanea*, VIII, s. 19-90.
- TANNER J. M., HUGHES P. C. R., WHITEHOUSE R. H. (1981), Radiographically determined widths of bone muscle and fat the upper arm and calf from age 3-18 years, *Ann. Hum. Biol.*, 8, s. 495-517.
- WITKOWSKI M. (1977), Zmienność komponentów tkankowych u młodzieży, AWF, Warszawa.
- WOLAŃSKI N., TERER A., KOWALCZYK E. (1989), Interrelation between skin-fat-fold thickness in 10 sites of body from infancy to old age. *Stud. Int. Hum. Ecol.* 8, s. 201-220.
- WORD Heath Organisation. Preventing and managing the global epidemic (1998), Raport of a WHO Consultation on Obesity, Genewa, 3-5.06.1997.
- VAGUE J. (1956), The degree of masculine differentiation of obesities: a factor determining predisposition to diabetes, arteriosclerosis and uric calculous disease. *Am J. Clin. Nutr.* 4.

Józef Tatarczuk
Ryszard Asienkiewicz
Andrzej Malinowski

Distribution of adipose tissue among the students of the same body height

Keywords: somatic features, dimorphism, academic youth, comparative characteristics.

The aim of this article is to present the distribution of adipose tissue in the groups of women and men of the same body height.

The results of skinfold thickness measurements in men and women (1969 candidates to study Physical Education at the University of Physical Education in Poznań and at the University of Zielona Góra in the years 1995-2010 – 680 men and 1289 women) constitute the material used in the paper. 10 groups ranging upward from 162 cm to 182 cm were selected out of the respondents. In accordance with the principles of anthropometry, the authors measured the thickness of five skinfolds: on the abdomen, on the hip, on the arm, under the lower angle of a shoulder blade and on the lower leg. For each age category and each skinfold basic statistical characteristics were calculated (the arithmetic mean, standard deviation, coefficient of variation, the level of significance of differences between means of characteristics and Mollison indicator).

The analysis of the obtained results demonstrates that:

1. Average thickness of fatty tissue on the arm and hip is characteristic for men and on the abdomen and lower leg for women. With respect to fatty skinfold under the shoulder blade there is no clear picture – although in majority, higher values are characteristic for men.
2. The biggest statistically significant differences in a dimorphic sense refer to fatty skinfolds on the arm, abdomen and lower leg, and they increase with higher category of body height in both sexes.
3. Regardless of body height range, fatty skinfolds on the arm and hip (men), and on the abdomen and lower leg (women) best characterize dimorphic differences in the distribution and thickness of adipose tissue among the respondents.
4. The distribution of adipose tissue in the female respondents is shifted towards the male pattern (especially folds on the arm) what would confirm the suggestions about masculinization of women.

II

POSTĘPOWANIE KOREKCYJNO-KOMPENSACYJNE W ZABURZENIACH ROZWOJU SOMATYCZNEGO

Krystyna Górniak^{*}
Małgorzata Lichota^{**}
Helena Popławska^{***}
Agnieszka Dmitruk^{****}

POSTAWA CIAŁA CHŁOPCÓW WIEJSKICH Z NIEDOBOREM I NADMIAREM TKANKI TŁUSZCZOWEJ W ORGANIZMIE

Wprowadzenie

Postawa ciała jest zewnętrznym przejawem zdrowia fizycznego i psychicznego człowieka. Uwarunkowana genetycznie, zmienia się w trakcie całego życia, pozostając pod wpływem działania czynników środowiskowych (Machado-Rodrigues i wsp. 2012, Schmidt 1997, Wolański 2005). Niekorzystne zmiany w postawie ciała uwidaczniają się najczęściej w okresach zwanych krytycznymi dla posturogenezy, tj. w wieku 6-7 lat oraz w pierwszej fazie okresu pokwitania (Nowotny i wsp. 2008, Proszkowiec i wsp. 2011). W wymienionych okresach obserwuje się szybkie przyrosty długościowe tułowia, kończyn dolnych i stóp, co wiąże się z przejściowym osłabieniem napięcia mięśniowo-więzadłowego. Ponadto, środek ciężkości ciała przemieszcza się ku górze, upośledzając warunki statyki ciała. Zachodzące zmiany pociągają za sobą nieprawidłowe ustawienie kręgosłupa i tułowia oraz kończyn dolnych i stóp. Pojawiające się niewielkie odchylenia, w wielu przypadkach, mają charakter progresywny i z upływem czasu wykazują tendencję do pogłębiania się lub utrwalania w postaci wad postawy (Nissinen i wsp. 1993, Pausić i wsp.

^{*}**Krystyna Górniak** – dr hab. nauk o kulturze fizycznej, prof. AWF w Warszawie, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu w Białej Podlaskiej, Katedra Wychowania Fizycznego, Zakład Korektywy.

^{**}**Małgorzata Lichota** – dr nauk o kulturze fizycznej, adiunkt, AWF w Warszawie, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu w Białej Podlaskiej, Katedra Wychowania Fizycznego, Zakład Korektywy.

^{***}**Helena Popławska** – dr nauk przyrodniczych, starszy wykładowca, AWF w Warszawie, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu w Białej Podlaskiej, Katedra Nauk Przyrodniczych, Zakład Biologii i Anatomii.

^{****}**Agnieszka Dmitruk** – dr nauk biologicznych, starszy wykładowca, AWF w Warszawie, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu w Białej Podlaskiej, Katedra Nauk Przyrodniczych, Zakład Biologii i Anatomii.

2006). Statystyki lekarskie wskazują, że zaburzenia statyki ciała, jak również zaburzenia w rozwoju somatycznym oraz dysfunkcje narządu wzroku należą do najczęstszych dysharmonii rozwojowych występujących u dzieci i młodzieży w wieku szkolnym (Kopczyńska-Sikorska 1998, 2002).

Jednym z podstawowych determinantów jakości postawy ciała jest budowa organizmu. Zauważono, że sylwetka typu lordotycznego wiąże się z przewagą endomorfii, typu kifotycznego z przewagą ektomorfii, natomiast typ równoważny jest charakterystyczny dla osób o przewadze mezomorfii (Burdukiewicz i wsp. 2006, Kasperczyk i Ślężyński 1992). Ektomorficzna budowa ciała, przewaga wymiarów długościowych i niższy poziom mezomorfii sprzyjają labilności sylwetki i powstawaniu zaburzeń statyki ciała w płaszczyźnie czołowej (Górniak 2003, Zeyland-Malawka 1999a), natomiast endomorficzna budowa ciała zwiększa predyspozycje do występowania wad statycznych kończyn dolnych i stóp (Demczuk-Włodarczyk 2003, Furgał i Adamczyk 2009).

Związki pomiędzy budową ciała a postawą ciała dzieci w wieku szkolnym były przedmiotem analiz licznych publikacji naukowych (Burdukiewicz i wsp. 2006, Górniak i wsp. 2008, Grabara i Pstrągowska 2008, Lončar-Dušek i wsp. 1991, Nissinen i wsp. 1993). Mniej jest natomiast informacji na temat kształtowania się postawy ciała dzieci o skrajnych wartościach otłuszczenia ciała, zwłaszcza dotyczących niedoborów tkanki tłuszczowej.

Celem niniejszej pracy była ocena jakości postawy ciała chłopców wiejskich z niedoborem i nadmiarem tkanki tłuszczowej na tle rówieśników o prawidłowej zawartości tej tkanki w organizmie.

Materiał i metody

Badania zostały przeprowadzone w 2008 roku w wiejskich szkołach podstawowych, gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych powiatu bialskiego położonego na terenie województwa lubelskiego. W niniejszej pracy wykorzystano obserwacje 589 chłopców w wieku 7-18 lat (tab. 1).

Postawę ciała oceniano przy pomocy posturometru-S (Śliwa 1997). Opisano przednio-tylne krzywizny kręgosłupa na podstawie wartości kątów nachylenia poszczególnych jego odcinków. Zgodnie z typologią Wolańskiego (2005) określono typ postawy ciała oraz jej prawidłowości przy uwzględnieniu kryteriów Zeyland-Malawki (1999b).

Na podstawie badań posturometrycznych i oglądowych wyodrębniono grupę chłopców z bocznym skrzywieniem kręgosłupa. W tym celu oceniono przebieg wyrostków kolczystych od C_7 do S_1 w pozycji stojącej oraz kształt tułowia w staniu i w swobodnym skłonie w przód. Uwzględniono również ułożenie wyrostków barkowych i kątów dolnych łopatek, szczytów talerzy

biodrowych, kolców biodrowych przednich i tylnych górnych oraz kształt trójkątów talii (Kutzner-Kozińska 1997).

Wysklepienie stóp oceniono przy pomocy podoskopu, według metody Wejsflog'a (1955), co pozwoliło na wyodrębnienie dwóch grup badanych:

- chłopców o prawidłowo wysklepionych stopach, do których zaliczono stopy wydrażone, prawidłowo wysklepione i płaskie I^0 (wskaźnik Ww od 0 do 50),
- chłopców z płaskostopiem II, III i IV^0 (wskaźnik Ww powyżej 50).

Badania antropometryczne obejmowały pomiar sześciu fałdów skórno-tłuszczowych: nad mięśniem trójgłowym i dwugłowym ramienia, pod łopatką, na brzuchu, nad grzebieniem biodrowym, nad mięśniem brzuchatym łydki. Następnie obliczono procentową zawartość tkanki tłuszczowej w organizmie, zgodnie z metodą zaproponowaną przez Slaughter'a i wsp. (1988). Wykorzystując siatki centylowe tkanki tłuszczowej opracowane dla chłopców i dziewcząt z powiatu bialskiego (Górniak i wsp. 2010) wydzielono trzy grupy chłopców: z niedoborem tkanki tłuszczowej – poniżej 10. centyla, z nadmiarem tkanki tłuszczowej – powyżej 90. centyla i o prawidłowej zawartości tkanki tłuszczowej – pomiędzy 25. a 75. centylem. Liczebność badanych w wydzielonych grupach przedstawiono w tabeli 1.

Dla charakterystyki wyników badań, ich interpretacji i poszukiwania zależności zastosowano podstawowe miary statystyki opisowej: średnia arytmetyczna ($\bar{x}$); odchylenie standardowe (SD); współczynnik zmienności (V); współczynnik korelacji liniowej (r) Pearsona – dla wykrycia współzależności analizowanych cech mierzalnych; test chi-kwadrat (χ^2) – dla wykrycia współzależności analizowanych cech niemierzalnych. Częstość występowania nieprawidłowości postawy ciała w płaszczyźnie strzałkowej i czołowej oraz płaskostopia przedstawiono w wartościach procentowych. Błąd dla badanych kątów nachylenia poszczególnych odcinków kręgosłupa obliczono z wariancji resztowej w analizie wariancji, co pozwoliło przyjąć przedział $\pm 1^0$ za granicę błędu (Stupnicki 2000).

Projekt badawczy DS.116, w ramach którego zostało wykonane niniejsze opracowanie uzyskał zgodę Komisji Badań Etycznych Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie.

Wyniki

W wyodrębnionej grupie chłopców przeciętna procentowa zawartość tkanki tłuszczowej kształtowała się na poziomie od 15,85% u 7-latków do 23,73% u chłopców w wieku 11 lat. Największe otłuszczenie wystąpiło między 9.

a 13. rokiem życia, po czym średnie wartości tkanki tłuszczowej uległy obniżeniu, osiągając w wieku 18 lat wartość 16,97% (tab. 2).

Na podstawie wartości kątowych przednio-tylnych krzywizn kręgosłupa oszacowano wielkość kifozy piersiowej oraz lordozy lędźwiowej w wyodrębnionych grupach chłopców. Kąt nachylenia górnego odcinka piersiowego (α) osiągał zbliżone wartości u chłopców z nadmiarem i prawidłową zawartością tkanki tłuszczowej. Kąt nachylenia odcinka piersiowo-lędźwiowego (β) utrzymywał się na podobnym poziomie w grupie chłopców z niedoborem i nadmiarem tkanki tłuszczowej, natomiast nachylenie odcinka lędźwiowo-krzyżowego (γ) było największe u chłopców z nadmiernym otluszczeniem ciała. Nie odnotowano wyraźnych różnic w wielkości kifozy piersiowej (χ) w wyodrębnionych grupach chłopców, natomiast lordoza lędźwiowa (λ) była największa u badanych z nadmiernym otluszczeniem ciała. Z przeprowadzonej analizy wynika, że istotne zależności między otluszczeniem a wielkością przednio-tylnych krzywizn kręgosłupa występowały w grupie chłopców z nadmiarem tkanki tłuszczowej i dotyczyły wartości kąta γ , sumy kątów (σ), lordozy lędźwiowej (λ) i wskaźnika kompensacji (μ) (tab. 3).

Na podstawie wartości wskaźnika kompensacji określono typ postawy ciała chłopców. Stwierdzono, że ponad 60% badanych posiadało sylwetki typu kifotycznego I i II o słabo lub średnio zaakcentowanej kifozie piersiowej. Znaczne pogłębienie tej krzywizny kręgosłupa (K III) stwierdzono tylko w jednym przypadku. Sylwetki kifotyczne występowały głównie u chłopców o prawidłowej zawartości tkanki tłuszczowej (64,9%) oraz z jej niedoborem (58,3%).

Postawy równoważne (R I, R II, R III) stwierdzano u chłopców w każdym wieku, z nieco większym nasileniem w grupie badanych z niedoborem tkanki tłuszczowej (39,3%). Postawy lordotyczne dotyczyły głównie chłopców z nadmiernym otluszczeniem ciała (17,1%), w mniejszym stopniu występowały u badanych o prawidłowym otluszczeniu (6,9%) i z niedoborem zawartości tkanki tłuszczowej (1,2%). Plecy płaskie stwierdzono u chłopców o prawidłowym otluszczeniu (1,2%) i niedoborem tkanki tłuszczowej (1,2%).

Różnice w częstości występowania postaw lordotycznych były istotnie statystyczne pomiędzy wszystkimi wyodrębnionymi grupami chłopców. Istotne zróżnicowania odnotowano również w przypadku sylwetek kifotycznych między badanymi o prawidłowym i nadmiernym otluszczeniu ciała oraz w przypadku występowania postaw równoważnych między chłopcami z niedoborem i prawidłową zawartością tkanki tłuszczowej (wykres 1).

Oceniając jakość postawy ciała w płaszczyźnie strzałkowej według kryteriów Zeyland-Malawki (1999b) stwierdzono, że niezależnie od stopnia

otłuszczenia, nieprawidłowo ukształtowane fizjologiczne krzywizny kręgosłupa występowały u ponad 50% badanych chłopców. Najczęściej postawy nieprawidłowe obserwowano u badanych z nadmiernym otłuszczeniem ciała (75,6%), rzadziej tego typu sytuację stwierdzano u chłopców z niedoborem (54,8%) i prawidłową zawartością tkanki tłuszczowej (53,7%) (wykres 2).

W badanej grupie chłopców, poza zmianami w ustawieniu kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej, występowały dość często boczne skrzywienia kręgosłupa. Były to głównie skoliozy niskostopniowe, funkcjonalne, charakteryzowane w literaturze jako wady postawy. Zaburzenia statyki ciała w płaszczyźnie czołowej dotyczyły badanych w każdym wieku. Stwierdzano je głównie u chłopców z niedoborem tkanki tłuszczowej (36,9%), następnie u uczniów o prawidłowym otłuszczeniu ciała (28,4%), a najrzadziej wśród badanych z nadmiarem tkanki tłuszczowej (12,2%) (wykres 3).

Przeprowadzone obserwacje wskazują, że prawidłowym wysklepieniem stóp charakteryzowali się najczęściej chłopcy o przeciętnym bądź niskim otłuszczeniu ciała. Natomiast płaskostopie, co najmniej II⁰, występowało głównie u chłopców z nadmiarem tkanki tłuszczowej (17,1%), w mniejszym stopniu z prawidłowym (5,9%), a sporadycznie z jej niedoborem (3,6%) (wykres 3).

Z analizy zgromadzonego materiału wynika, że jednym z zagrożeń dla kształtującej się postawy ciała dziecka może być nieprawidłowy jego rozwój somatyczny. Poczynione obserwacje wykazały, że niedobór tkanki tłuszczowej wiązał się z większą labilnością postawy i częstszym występowaniem asymetrii, z kolei jej nadmierna zawartość sprzyjała pogłębianiu się fizjologicznych krzywizn kręgosłupa oraz powstawaniu płaskostopia.

Dyskusja

Na zależności pomiędzy postawą ciała a budową somatyczną zwracało uwagę wielu autorów, którzy stwierdzili, że zarówno niedowaga, jak i nadwaga predysponują do wystąpienia niekorzystnych zmian w ustawieniu kręgosłupa, kończyn dolnych oraz w wysklepieniu stóp (Barczyk i wsp. 2005; Gawron i Janiszewski 2005; Pausić i wsp. 2006). Z naszych obserwacji wynika, że chłopcy o prawidłowej zawartości tkanki tłuszczowej charakteryzowali się skifozowaniem ciała, postawy równoważne dotyczyły w większym stopniu badanych z niedoborem, a postawy lordotyczne z nadmiarem tkanki tłuszczowej. Nieprawidłowe typy postawy ciała występowały najczęściej w grupie z nadmiarem tkanki tłuszczowej. Podobne spostrzeżenia wynikały z badań Lizisa i wsp. (1992). Autorzy wskazywali na nadmierne uwypuklenie przedniej ściany brzucha i pogłębienie lordozy lędźwiowej u dzieci z nadwagą. Grabara i Pstrągowska (2008), analizując postawę ciała chłop-

ców i dziewcząt z województwa śląskiego zauważyły, że u dzieci z nadmierną masą ciała częściej pojawiało się nie tylko pogłębienie lordozy lędźwiowej, ale również kifozy piersiowej. Burdukiewicz i wsp. (2006) odnotowały częstsze występowanie nieprawidłowych przednio-tylnych krzywizn kręgosłupa u dzieci z nadmiarem i niedoborem otłuszczenia ciała w stosunku do badanych o prawidłowej zawartości tkanki tłuszczowej w organizmie.

Dysharmonie w rozwoju fizycznym dziecka wiążą się z zaburzeniami statyki ciała w płaszczyźnie czołowej (Górnica i wsp. 2008, Lončar-Dušek i wsp. 1991). Autorzy w wielu pracach podkreślają, że skolioza to nie tylko deformacja kręgosłupa, ale przede wszystkim schorzenie ogólnoustrojowe, upośledzające rozwój fizyczny dziecka (Dziewulski i Szymanik 2003, Żaba i Torbus 2000). Wskazują również na fakt, że skoliozy dotyczą najczęściej dzieci później dojrzewających, słabszych fizycznie, o smukłej budowie ciała i niższym poziomie mezomorfii oraz endomorfii (Grabara i Pstrągowska 2008; Lončar-Dušek i wsp. 1991; Pausić i wsp. 2006). Powyższe spostrzeżenia potwierdzają badania własne. Boczne skrzywienie kręgosłupa występowało najczęściej u chłopców o niskim otłuszczeniu.

Nasze obserwacje wskazują, że zaburzenia w konstrukcji stopy dotyczyły przede wszystkim chłopców z nadmiernym otłuszczeniem ciała. Podobne spostrzeżenia wynikają z badań m.in. Mickle i wsp. (2006) oraz Bordina i wsp. (2001), którzy odnotowali obniżenie wysklepienia stóp u osób z nadwagą. Natomiast Mikołajczyk i Jankowicz-Szymańska (2010) nie stwierdziły istotnej statystycznie korelacji pomiędzy wskaźnikiem BMI a wartością kąta Clark'a, zarówno u chłopców, jak i dziewcząt. Zdaniem Trzcńskiej i Olszewskiej (2006) dbałość o utrzymanie prawidłowej masy ciała jest szczególnie ważna u dziewcząt, których stopy silniej reagują na dodatkowe obciążenie w postaci zwiększonej masy ciała.

Z powyższych rozważań wynika, że zarówno niedobór jak i nadmiar masy ciała może przyczyniać się do zwiększonego ryzyka występowania nieprawidłowej postawy ciała.

Wnioski

1. Zawartość tkanki tłuszczowej różnicuje jakość postawy ciała; jej nadmiar sprzyja powstawaniu nieprawidłowych przednio-tylnych krzywizn kręgosłupa, a jej niedobór zmianom w jego ustawieniu w płaszczyźnie czołowej.
2. Nadmiar tkanki tłuszczowej wiąże się z powstawaniem płaskostopia.
3. Nieodzownym elementem profilaktyki wad postawy wydaje się być

dbałość o prawidłową budowę ciała w kontekście zawartości tkanki tłuszczowej.

Literatura

- BARCZYK K., SKOLIMOWSKI T., ANWAJLER J., CHAMELA-BILIŃSKA D. (2005), Somatic features and parameters of anterior-posterior spinal curvature in 7-year-olds with particular posture types. *Ortop. Traumatol. Rehabil.* 7(5), s. 555-562.
- BORDIN D., GIORGI G., MAZZOCCO G., RIGON F. (2001), Flat and cavus foot, indexes of obesity and overweight in a population of primary - school children. *Minerva Pediatr.* 53(1), s. 7-13.
- BURDUKIEWICZ A., MIAŁKOWSKA J., PIETRASZEWSKA J. (2006), Body build versus body posture of children and youth aged 7-12 years. *Stand. Med.* 3(3), s. 307-313.
- DEMCHUK-WŁODARCZYK E. (2003), Budowa stopy w okresie rozwoju progresywnego człowieka, *Studia i Monografie, AWF, Wrocław*, 66.
- DZIEWULSKI M., SZYMANIK W. (2003), Epidemiology of lateral curvature of the spine in children and adolescents. *Fiz. Pol.* 3(2), s. 106-112.
- FURGAŁ W., ADAMCZYK A. (2009), The impact of BMI on foot arch formation in children. *Pol. J. Sport. Med.*, 25(3), s. 189-199.
- GAWRON A., JANISZEWSKI M. (2005), Platypodia in children – the frequency of the abnormality's occurrence and the values of the weight and the height related to the gentile chart. *Med. Sport.* 21, 2, s. 111-122.
- GÓRNIAK K. (2003) Developmental properties of rural children with lateral spinal curvature (In Polish). *Annales UMCS, Sectio D, LVIII, Suppl XIII*, s. 433-437.
- GÓRNIAK K., POPŁAWSKA H., WILCZEWSKI A. (2008), Somatic differentiation in rural girls and boys with low-level scoliosis. *Fizjoterapia Pol.*, 4(4), 8, s. 361-370.
- GÓRNIAK K., POPŁAWSKA H., WILCZEWSKI A., LICHOTA M., DMITRUK A., HOŁUB W., HUK-WIELICZUK E., CZECZUK A., KARGULEWICZ B. (2010), *Dziecko wiejskie białskie*, AWF Warszawa, WWF i S Biała Podlaska, Monografie i Opracowania, 10.

- GRABARA M., PSTRAĞOWSKA D. (2008), Estimation of the body posture in girls and boys related to their body mass index (BMI). *Med. Sport* 4(6), s. 231-239.
- KASPERCZYK K., ŚLĘŻYŃSKI J. (1992), Diagnostyka wad postawy, [w:] Postawa ciała człowieka i metody jej oceny, red. J. Ślężyński, AWF, Katowice, s. 36-40.
- KOPCZYŃSKA-SIKORSKA J. (1998) Stan zdrowia fizycznego populacji w wieku szkolnym, [w:] Zdrowie dzieci i młodzieży w aspekcie fizycznym, psychicznym, społecznym i duchowym, red. A. Jopkiewicz, J. Schejbala, KTN, Kielce, s. 31-37.
- KOPCZYŃSKA-SIKORSKA J. (2002) Aktualny stan zdrowia populacji w wieku rozwojowym w świetle wybranych wskaźników, *Kult. Fiz.*, 11/12, s. 11-13.
- KUTZNER-KOZIŃSKA M. (1997) Korekcja wad postawy. AWF, Warszawa.
- LIZIS P., SZMIGIEL Cz., KASPERCZYK T. (1992), Postawa ciała i jej związki z cechami morfologicznymi dzieci otyłych, [w:] Postawa ciała człowieka i metody jej oceny, red. J. Ślężyński, AWF, Katowice, s. 99-108.
- LONČAR-DUŠEK M., PEĆINA M., PREBEG Z. (1991), A longitudinal study of growth velocity and development of secondary gender characteristics versus onset of idiopathic scoliosis. *Scin. Orthop. Relat. Res.* 270, s. 278-282.
- MACHADO-RODRIGUES AM., COELHO-E-SILVA MJ, MOTA J., PADEZ C., RONQUE E., CUMMING SP., MALINA RM. (2012), Cardiorespiratory fitness, weight status and objectively measured sedentary behaviour and physical activity in rural and urban Portuguese adolescents. *J. Child Health Care.* 22, s. 130-136.
- MICKLE K., STELLE J., MUNRO B. (2006), The feet of overweight and obese young children: are they flat or fat? *Obesity* 14(11), s. 49-53.
- MIKOŁAJCZYK E., JANKOWICZ-SZYMAŃSKA A. (2010), Wpływ otyłości na wysklepienie stóp i ukształtowanie kończyn dolnych u 7-latków, *Fizjoterapia*, 18, 2, s. 10-20.
- NISSINEN M., HELIOVAARA M., YLIKOSKI M., POUSSA M. (1993), Trunk asymmetry and screening for scoliosis: a longitudinal cohort study of pubertal schoolchildren. *Acta Paediatr.* 82(1), s. 77-82.
- NOWOTNY J., CZUPRYNA K., RUDZIŃSKA A., NOWOTNY-CZUPRYNA O. (2008), Zmiany postawy ciała w pierwszych sześciu latach nauki szkolnej, *Fizjoterapia Pol.*, 8(4), s. 378-383.

- PAUSIĆ J., CAVALA M., KATIĆ R. (2006), Relations of the morphological characteristic latent structure and body posture indicators in children aged seven to nine years. *Coll. Antropol.* 30(3), s. 621-627.
- PROSZKOWIEC M., SŁONKA K., HYLAKLEKOT L. (2011), Formation of body posture in the 2nd critical stage of posture development with regard to sexual maturity of subject. *Fizjoterapia*, 19(1), s. 10-19.
- SCHILDT K. (1997), Zur Entwicklung ausgewählter Muskelgruppen von Kindern im Vorschulalter. Dissertation, Berlin.
- SLAUGHTER M. H., LOHMAN TG., BOILEAU RA., HORSWILL CA., STILMAN R.J., LOAN M.D. VAN, BEMBEN DA. (1988), Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. *Hum. Biol.* 60, s. 457-462.
- STUPNICKI R. (2000), *Biometria. Krótki zarys*, Margos, Warszawa.
- ŚLIWA W. (1997), Urządzenie diagnostyczno-pomiarowe Posturometr-S, Inżynieria Ortopedyczno-Protetyczna. I Sympozjum IOP'97, 23-25 czerwca 1997, Białystok, s. 259-264.
- TRZCIŃSKA D., OLSZEWSKA E. (2006), Cechy plantograficzne stóp dzieci i młodzieży w różnych okresach rozwojowych, *Postępy Rehab.*, 1, s. 47-53.
- WOLAŃSKI N. (2005), *Rozwój biologiczny człowieka*, PWN, Warszawa.
- WEJSFLOG G. (1955), Plantokonturografia, *Tyg. Lek.*, 10, 15, s. 1670-1677.
- ZEYLAND-MALAWKA E. (1999a), Ćwiczenia korekcyjne, AWF, Gdańsk, s. 132.
- ZEYLAND-MALAWKA E. (1999b), Klasyfikacja i ocena postawy ciała w modyfikacji metody Wolańskiego i Nowojorskiego Testu Klasyfikacyjnego, *Fizjoterapia*, 7(4), s. 52-55.
- ŻABA R., TORBUS O. (2000), Rozwój somatyczny dzieci i młodzieży we wczesnym okresie bocznego idiopatycznego skrzywienia kręgosłupa, *Ped. Pol.*, 75(3), s. 211-216.

Tabela 1

Liczebność badanych w poszczególnych kategoriach wieku w grupach wydzielonych na podstawie procentowej zawartości tkanki tłuszczowej

Stopień otłuszczenia	Wiek [lata]	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Razem
Niedobór		3	9	8	7	7	8	7	8	8	6	7	6	84
Prawidłowa zawartość		23	41	31	33	35	37	46	44	34	35	33	31	423
Nadmiar		4	10	7	6	7	8	9	8	7	6	6	4	82
Razem		30	60	46	46	49	53	62	60	49	47	46	41	589

Tabela 2

Średnie arytmetyczne, odchylenia standardowe i wskaźniki zmienności procentowej zawartości tkanki tłuszczowej u badanych chłopców

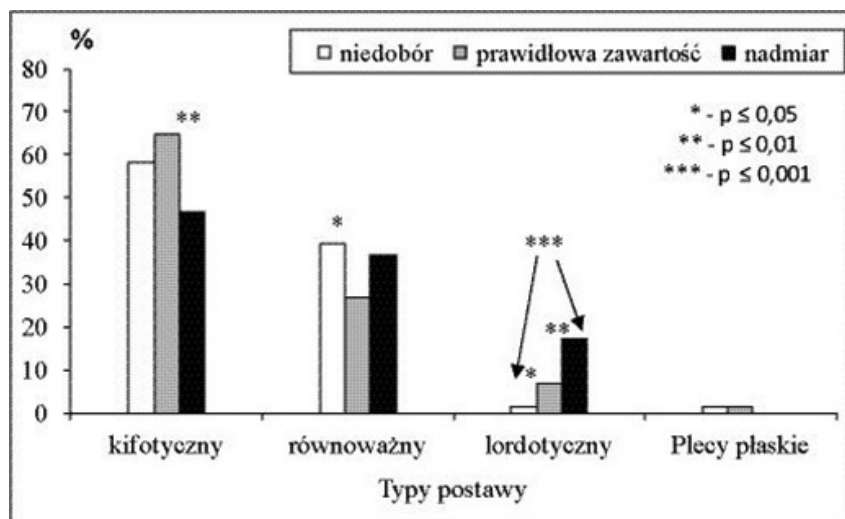
Tkanka tłuszczowa	Wiek [lata]	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
$\bar{x}$		15,85	17,43	22,20	20,97	23,73	22,12	21,70	18,87	19,14	18,64	19,32	16,97
SD		6,22	6,45	9,86	9,14	10,29	9,06	8,37	5,29	5,45	6,93	8,63	5,24
V		39,3	37,0	44,4	43,6	43,4	41,0	38,6	28,0	28,5	37,2	44,7	30,9

Tabela 3

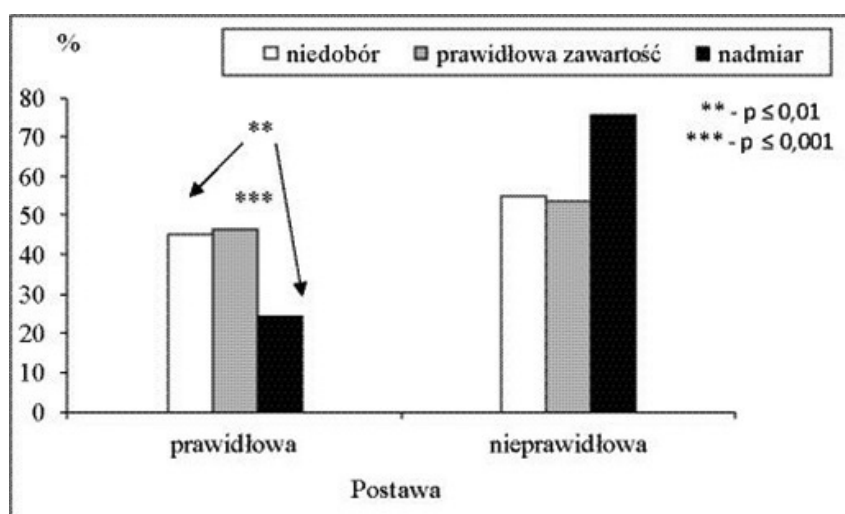
Charakterystyka przednio-tylnych krzywizn kręgosłupa badanych w zależności od procentowej zawartości tkanki tłuszczowej

Tkanka tłuszczowa		Kąt α	Kąt β	Kąt γ	Suma kątown	Kifoza piersiowa	Lordoza lędźwiowa	Wskaźnik kompensacji
Kąty kręgosłupa					σ	χ	λ	μ
Niedobór	$\bar{x}$	15,39	10,40	10,40	36,19	25,79	20,80	4,99
	SD	4,47	3,19	3,76	8,28	6,32	5,84	5,43
	V	34,4	30,7	36,1	22,9	24,5	28,1	108,8
	r	0,095	0,154	0,193	0,198	-0,056	0,208	-0,056
Prawidłowa zawartość	$\bar{x}$	17,25	9,99	11,69	38,93	27,24	21,68	5,56
	SD	3,85	3,22	4,51	7,69	5,27	6,26	5,72
	V	22,3	32,2	26,00	10,7	19,3	28,9	102,9
	r	0,032	0,047	0,107	0,101	0,053	0,102	-0,062
Nadmiar	$\bar{x}$	17,44	10,44	15,02	42,90	27,88	25,46	2,43
	SD	3,83	3,33	4,98	7,84	5,48	6,26	6,26
	V	22,0	31,9	33,2	18,3	19,6	24,6	24,6
	r	0,013	0,052	0,274**	0,201*	0,040	0,244*	-0,218*

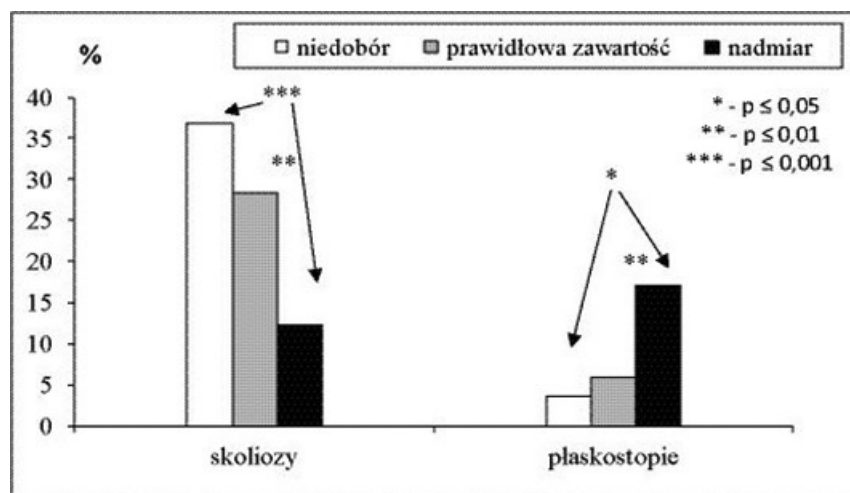
kąt α – nachylenie odcinka piersiowego górnego; kąt β – nachylenie odcinka piersiowo-lędźwiowego;kąt γ – nachylenie odcinka lędźwiowo-krzyżowego* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$



Wykres 1. Częstość występowania typów postawy ciała w grupach wydzielonych na podstawie procentowej zawartości tkanki tłuszczowej.



Wykres 2. Jakość postawy ciała w grupach wydzielonych na podstawie procentowej zawartości tkanki tłuszczowej.



Wykres 3. Występowanie skolioz i płaskostopia w grupach wydzielonych na podstawie procentowej zawartości tkanki tłuszczowej.

Krystyna Górniak
Małgorzata Lichota
Helena Popławska
Agnieszka Dmitruk

Body posture of rural boys with deficiency or excess of body fat

Keywords: body posture, adiposity, boys.

The aim of this study was to analyze the body posture and arches of the feet of rural boys with deficiency or excess of body fat, and to compare these parameters with those of participants with normal adiposity. The study was conducted in 2008 among rural children and adolescents from Biała Podlaska Province. Adiposity and body posture of 589 boys aged between 7 and 18 years were analyzed. Three groups of boys, with deficiency or excess of adipose tissue and normal adiposity, were identified on the basis of percentile charts of percentage body fat. Body posture was examined with Posturometr-S device and classified according to Wolański's typology modified by Zeyland-Malawka. Arches of the feet were determined with podoscope, according to Weissflog.

Analysis of the prevalence of various types of body posture revealed that the kyphotic type was most frequent among boys with normal percentage of body fat. Balanced type of body posture was more prevalent among the participants with deficiency of body fat, and the lordotic type among those with excessive adiposity. Scoliosis was documented most often among boys with low percentage of body fat, and flat feet among those characterized by high adiposity.

Ewa Skorupka*
Ryszard Asienkiewicz**

FUNKCJA SZKOŁY W ZAPOBIEGANIU WAD POSTAWY CIAŁA U DZIECI

Wprowadzenie

Częstość występowania zaburzeń postawy ciała u dzieci wykazuje niepokojąco wysoki odsetek. Przeprowadzone przez Centrum Systemów Informatycznych Ochrony Zdrowia zestawienie oparte na sprawozdaniach z podstawowej ambulatoryjnej opieki zdrowotnej w Polsce wskazuje występowanie od 50-60% wad postawy wśród dzieci i młodzieży. Badania regionalne i środowiskowe potwierdzają powyższe wyniki. Na terenie Łodzi stwierdzono 36% postaw skoliozycznych i 24% skolioz (Raczkowski 1996), czteroletni monitoring dzieci gdańskich wykazał wzrastający procent wad: od 42% do 72% (Laskowski 2000). W badaniach z terenu środkowo-wschodniej Polski stwierdzono od 18% do 40% skolioz niskostopniowych w populacji od 7-19 lat (Górniak 2004), natomiast w środkowej Polsce 71% wad (Kaczmarek 2001). Dane opublikowane z obszaru województwa lubuskiego wykazały 77% zaburzeń postawy ciała wśród badanych dzieci (Permoda 2010).

Postawa ciała rozwija się i doskonali przez wiele lat rozwoju osobniczego. Prawidłowo rozwinięty aparat ruchu i zawiadujący nim układ nerwowy są podłożem dla niezaburzonego rozwoju mechanizmu odruchu postawy. Warunki środowiskowe, w jakich rozwija się, wzrasta i ostatecznie kształtuje organizm człowieka mają istotny wpływ na indywidualny wzorec postawy i zdolność utrzymania ciała w równowadze. Utrzymanie przez dziecko postawy pionowej to akt ruchowy, kształtujący się jako nawyk ruchowy (Nowotny 1998, Wilczyński 2007). W wieku wczesnoszkolnym labilność postawy, jej ciągłe doskonalenie się powoduje częste przyjmowanie pozycji niewłaściwych, co często skutkuje nieprawidłowym nawykiem postawy. Szkoła jest bardzo ważnym miejscem działań korekcyjno-kompensacyjnych, wynikających z pełnionych funkcji w zakresie opiekuńczo-wychowawczym, jak i funkcji wychowania fizycznego (Osiński 2011, Pomykało 1996). Rekomendacje

***Ewa Skorupka** – Katedra Wychowania Fizycznego Uniwersytetu Zielonogórskiego, doktor nauk o kulturze fizycznej.

****Ryszard Asienkiewicz** – Katedra Wychowania Fizycznego Uniwersytetu Zielonogórskiego, dr hab. n. biol., prof. nadzwyczajny Uniwersytetu Zielonogórskiego.

przygotowane przez zespół ekspertów z dziedziny ortopedii i traumatologii, fizjoterapii Ministerstwa Zdrowia i Ministerstwa Edukacji „Profilaktyka wad postawy u dzieci i młodzieży w środowisku nauczania i wychowania wskazują szkołę jako istotne środowisko profilaktyki pierwszorzędowej, której zadaniem jest „eliminowanie czynników sprzyjających rozwojowi wad i kreowaniu prawidłowej postawy ciała” (Górecki i in. 2009). Niejednokrotnie prowadzone w szkole zajęcia gimnastyki korekcyjno-kompensacyjnej są jedynym oddziaływaniem, którym objęte są dzieci ze stwierdzoną wadą postawy. Polska nie wypracowała rozwiązań systemowych opieki nad dziećmi zagrożonymi oraz wykazującymi wady postawy ciała (Permoda 2010). Do rzadkości należą profesjonalnie opracowane programy miejskie, obejmujące tę grupę systematyczną kontrolą, diagnozą i leczeniem (Chudak 2011). Często dzieci z zaburzeniami wad postawy pozbawione są prawidłowej interwencji edukacyjno-zdrowotnej. Nieobecność w szkołach pielęgniarki ogranicza skuteczność profilaktyki wad postawy i ich wczesne wykrywanie (Spisacka i in. 2010). W świetle powyższych informacji istotnym problemem wydaje się ocena przygotowania szkół do realizacji programu działań wobec dzieci z zaburzeniami postawy ciała.

Cel badań

1. Ustalenie stanu wad postawy ciała dzieci w wieku wczesnoszkolnym w badanych szkołach podstawowych.
2. Udział dzieci z wadami postawy w zajęciach gimnastyki korekcyjno-kompensacyjnej.
3. Ocena stanu przygotowania szkół podstawowych do opieki nad dziećmi z zaburzeniami postawy ciała.

Przyjęto następujące hipotezy:

1. Wśród dzieci w wieku wczesnoszkolnym występuje znaczny odsetek dzieci z zaburzeniami postawy.
2. Szkoły nie realizują w pełni opieki nad dziećmi z wadami postawy ciała.

Materiał

Materiał został zebrany w latach 2006-2010 przez autorów pracy i studentów wśród 2071 dzieci w wieku wczesnoszkolnym (7-10 lat) oraz ich rodziców.

Badaniami objęto 12 szkół podstawowych województwa lubuskiego i dolnośląskiego. Przeprowadzono wywiad z dyrektorami placówek szkolnych, nauczycielami prowadzącymi zajęcia gimnastyki korekcyjno-kompensacyjnej oraz pielęgniarkami szkolnymi.

Metody badań

W badaniach zastosowano metodę sondażu diagnostycznego (Łobocki 2011), wykorzystując kwestionariusz ankiety skierowany do rodziców dzieci z poszczególnych szkół, nauczycieli wychowania fizycznego oraz kwestionariusz wywiadu przeprowadzonego z pielęgniarkami szkolnymi. Celem była diagnoza częstości występowania wad postawy u dzieci w wieku wczesnoszkolnym z uwzględnieniem uwarunkowań rodzinno-środowiskowych oraz stanu przygotowania szkół do opieki nad tą grupą dzieci.

Wyniki badań

W prezentowanej pracy wykorzystano część badań uwzględniającą analizę uczestnictwa dzieci klas I-III z badanych szkół w zajęciach korekcyjnych. Przebadano 2071 dzieci; dziewczęta w tej grupie stanowiły 49% (N-1012) natomiast chłopcy 51% (N-1057). Wśród badanych dzieci uczestniczących w zajęciach gimnastyki korekcyjno-kompensacyjnej stwierdzono wady postawy w płaszczyźnie strzałkowej: plecy okrągłe, plecy wklęsłe, plecy okrągło-wklęsłe i plecy płaskie i płaszczyźnie czołowej: asymetria ułożenia tułowia i łopatek oraz boczne skrzywienie kręgosłupa. Analiza dotyczy całości materiału.

Dane przedstawione w tabeli 1 wskazują udział dzieci z poszczególnych szkół w zajęciach gimnastyki korekcyjno-kompensacyjnej.

Tabela 1

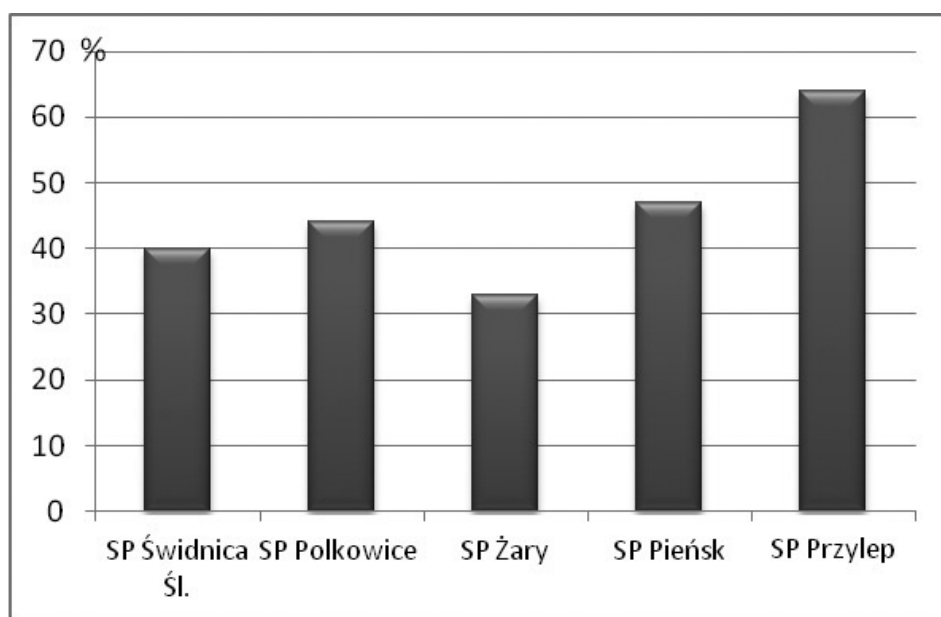
Udział dzieci z badanych szkół w zajęciach gimnastyki korekcyjno-kompensacyjnej

SP	♀			♂			Łącznie							
	Ogół	Udział w zajęciach		Ogół	Udział w zajęciach		Ogół	Udział w zajęciach						
								♀ ♂		♀		♂		
	N	N	%	N	N	%	N	N	%	N	%	N	%	
1	484	200	41	537	211	39	1021	411	40	200	49	211	51	
2	231	94	41	222	108	49	453	202	44	94	46	108	53	
3	87	32	37	82	23	28	169	55	33	32	58	23	42	
4	130	65	50	146	67	45	276	132	47	65	49	67	51	
5	82	51	62	70	46	65	152	97	64	51	53	46	47	
	1012	442	44	1057	455	43	2071	917	44	442	21	455	22	

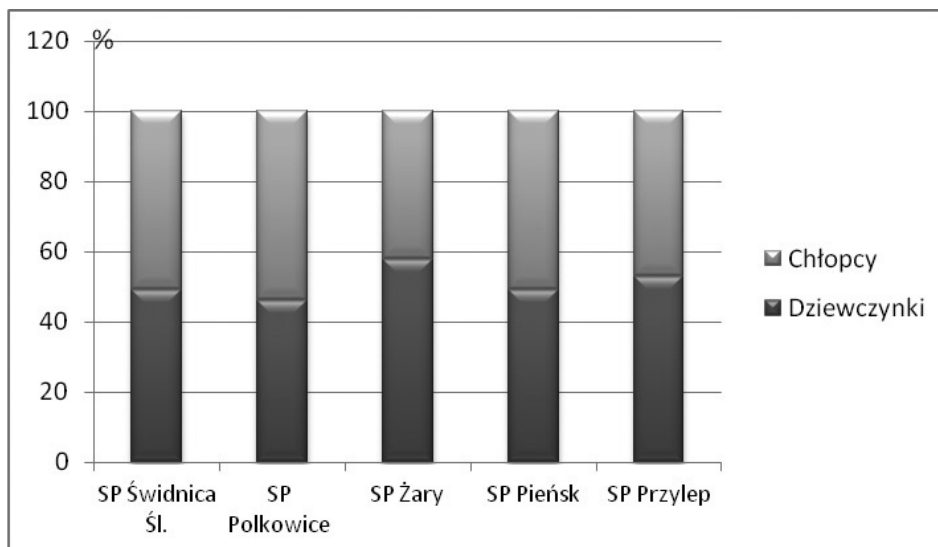
1. SP Świdnica Śląska, 2. SP Polkowice, 3. SP Żary, 4. SP gminy Pieńsk, 5. SP Przylep.

W Świdnicy Śląskiej przebadano 1021 dzieci w wieku 7-10 lat z sześciu szkół podstawowych i stwierdzono zaburzenia postawy u 200 dziewcząt, co stanowi 41% i u 211 chłopców (39%). W sumie 40% dzieci z badanej populacji była objęta zajęciami dodatkowymi z gimnastyki korekcyjnej.

W dwóch szkołach z Polkowic na 453 dzieci stwierdzono 44% dzieci wykazujących wady postawy i uczęszczających na zajęcia korekcyjne. Chłopcy stanowili, tak jak i w poprzedniej grupie, nieco większą liczbę. W szkole podstawowej z Żar na 87 dzieci tylko co trzecie było objęte zajęciami korekcyjnymi. W szkole podstawowej w Przylepie dzieci z klas I-III licznie uczestniczyły w zajęciach korekcyjnych, stanowiąc 64% ogółu dzieci. Podobnie jak w poprzedniej szkole, nieco mniej chłopców brało aktywny udział w zajęciach gimnastyki. W dwóch szkołach gminy Pieńsk na 130 przebadanych dzieci 65 (50%) dziewcząt i 67 (45%) chłopców z zaburzeniami postawy było objętych działaniami usprawniającymi.



Wykres 1. Udział procentowy dzieci w wieku 8-10 lat z badanych szkół podstawowych w zajęciach gimnastyki korekcyjno-kompensacyjnej.



Wykres 2. Udział procentowy dzieci w wieku 8-10 lat z uwzględnieniem płci w zajęciach gimnastyki korekcyjno-kompensacyjnej.

W większości szkół, odsetek uczniów z wadami postawy biorących udział w zajęciach korekcyjnych stanowi około 40%, jedyną szkołą, gdzie liczba ta była znacznie wyższa, jest szkoła w Przylepie (wykres 1). Przedstawiona na wykresie 2 charakterystyka udziału w zajęciach z uwzględnieniem płci wykazuje, że w szkołach ze Świdnicy Śląskiej, Polkowic i gminy Pieńsk, nieco więcej w grupie ćwiczących stanowili chłopcy, różnice były jednak niewielkie.

Celem badań była także ocena stanu opieki, jakim środowisko szkoły obejmuje dzieci z zaburzeniami postawy. Ankiety wywiadu obejmowały między innymi pytania o wyposażenie szkół w sale gimnastyczne, salki do zajęć korekcyjnych, sposób realizacji gimnastyki dla dzieci i jej częstotliwość (tabela 2).

W Świdnicy Śląskiej ocenie poddano sześć szkół. Coroczne badania prowadzone w szkołach przez lekarza ortopedę pozwalają na wyłonienie i objęcie obowiązkowymi zajęciami gimnastyki korekcyjno-kompensacyjnej grupę dzieci z zaburzeniami postawy ciała.

W większości szkół, poza szkołami SP10 i SP12 ze Świdnicy Śląskiej, zajęcia wychowania fizycznego odbywają się na pełnowymiarowych salach gimnastycznych, dodatkowo w trzech z nich są oddzielne pomieszczenia do zajęć korekcyjnych. Szkoła nr 2 w Polkowicach jest bardzo dobrze wyposażona, ma dużą salę gimnastyczną, 3 salki do gimnastyki korekcyjnej. Jest to

jedyna szkoła, w której poza zajęciami dla dzieci w zaburzeniach postawy odbywają się zajęcia dla grupy dzieci z deficytami rozwojowymi. Druga badana szkoła w tym mieście posiada poza salami również basen. W szkołach z Żar, Pieńska i Przylepu były po dwie sale gimnastyczne.

Tabela 2

Organizacja zajęć w badanych szkołach podstawowych

Szkoła Przygotowanie szkół		SP 2 Żary	SP 1 Pieńsk	SP Dłużna Dolna	SP Przylep	SP 1 Świdnica Śląska	SP 6 Świdnica Śląska	SP 8 Świdnica Śląska	SP 10 Świdnica Śląska	SP 12 Świdnica Śląska	SP 315 Świdnica Śląska	SP 2 Polkowice	SP 3 Polkowice
Liczba sal gimnastycznych		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Liczba sal do zajęć gimnastyki korekcyjnej		-	1	-	1	1	1	1	-	-	-	3	1
Liczba zajęć gimnastyki korekcyjnej w tygodniu	1	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x
	2	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-
Zajęcia gimnastyki korekcyjnej prowadzi rehabilitant		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zajęcia gimnastyki korekcyjnej prowadzi nauczyciel wf		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nauczyciel wf ma kwalifikacje do prowadzenia zajęć gimnastyki korekcyjnej		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Badania przeprowadzone przez lekarza na terenie szkoły		-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-
W szkole jest pielęgniarka		x	x	-	x	-	-	-	-	-	-	x	x

Dzieci objęte zajęciami gimnastyki korekcyjnej, pomimo dobrych warunków lokalowych, uczęszczają na jedną godzinę zajęć w tygodniu. Wyjątek stanowi szkoła podstawowa w Przylepie, gdzie tych godzin było 2 w tygodniu. W 11 szkołach podstawowych zajęcia korekcyjne prowadzili nauczyciele wychowania fizycznego, którzy posiadali odpowiednie kwalifikacje. W SP w Żarach zatrudniony był w tym celu rehabilitant.

Kolejnym elementem poddanym ocenie była obecność w badanych szkołach pielęgniarki. W szkołach Świdnicy Śląskiej nie ma opieki pielęgniarskiej,

co roku odbywają się natomiast badania oceniające postawę ciała, prowadzone przez lekarza ortopeda. W pozostałych szkołach, poza małą szkołą w Dłużnej Dolnej, zatrudnione były pielęgniarki szkolne.

Podsumowanie

Dane dotyczące stanu zdrowia dzieci i młodzieży w Polsce wskazują od 50 do ponad 70% dzieci z wadami postawy. Sposób pozyskiwania danych jest różny i wynika z odmiennych metod diagnostycznych oraz przyjętych kryteriów oceny postawy. W badaniach opartych na ocenie postawy dzieci stwierdza się ponad 70% wad (Kaczmarek 2001, Permoda 2010). W analizowanej grupie dzieci od 33% do 47% spośród uczęszczających do szkół objętych jest postępowaniem korekcyjno-kompensacyjnym. Tylko w jednej szkole zajęcia odbywają się dla ponad 60% dzieci i tylko w tej szkole z częstotnością dwa razy na tydzień. W większości szkół część dzieci wymagająca oddziaływań usprawniających zaburzenia postawy ciała pozostaje nimi nieobjęta. Zajęcia gimnastyki organizowane dla wybranej grupy dzieci z opinią lekarską są najczęściej organizowane w godzinach popołudniowych, po lekcjach, a na udział w nich dzieci rodzice muszą wyrazić zgodę. To może być powodem ograniczonego udziału uczniów w zajęciach.

Wytyczne opracowane dla środowisk nauczania i wychowania w celu przeciwdziałania występowania wad postawy u dzieci i młodzieży wskazują nauczycieli wychowania fizycznego i nauczania początkowego jako istotne ogniwo w walce o zdrowe i pozbawione zaburzeń postawy społeczeństwo. To oni mogą zapewnić dzieciom optymalny poziom aktywności fizycznej, dbać o wszechstronny rozwój motoryczny, dobór i kontrolę właściwego miejsca pracy oraz motywować dzieci do kontynuowania ruchu poza szkołą (Górecki 2009). W podstawie programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej ogromną wagę przywiązuje się do edukacji zdrowotnej uczniów. Treści nauczania dotyczące zagadnień postawy ciała znajdują się, niestety, przede wszystkim w przedmiocie „wychowanie fizyczne” na poziomie klas VI-IV. Wydaje się, że na pierwszym etapie edukacyjnym tematyka ta jest traktowana w sposób niewystarczający, biorąc pod uwagę tak niepokojące statystyki występowania zaburzeń postawy w tej grupie wiekowej. W materiałach dotyczących organizacji i realizacji edukacji zdrowotnej kierowanych do dyrektorów szkół, problem zmian w obrębie narządu ruchu jest niewystarczająco podkreślony, wskazuje się w nich tylko 10% dzieci zagrożonych w wieku wczesnoszkolnym (Woynarowska 2012). To może przekładać się na skierowanie uwagi dyrektorów szkół na inne potrzeby dzieci. Nauczyciel wychowania fizycznego przedstawiany jest w cytowanych materiałach jako lider edukacji zdrowotnej, w związku z wysyceniem podstawy programowej szkoły

podstawowej treściami zdrowotnymi przede wszystkim na zajęciach wychowania fizycznego. Jak wskazują przeprowadzone obserwacje, w badanych szkołach zajęcia gimnastyki korekcyjnej prowadzili nauczyciele wychowania fizycznego. Należy podkreślić, że tak wiele zadań może właściwie wypełniać nauczyciel, który otrzyma wsparcie, będzie stymulowany do samorozwoju i doksztalcenia „[...] aby sprostać nowym zadaniom nauczyciel musi otrzymać wsparcie ze strony dyrektora, stymulującego jego rozwój zawodowy” (Wojnarowska 2012, s. 80).

Wśród dzieci i młodzieży stwierdza się ograniczenie ilościowe i jakościowe aktywności fizycznej (Świdarska-Kopacz 2008). Dzieci w wieku wczesnoszkolnym wykazują niski poziom aktywności ruchowej pozaszkolnej (Czaprowski 2011, Skorupka 2011). Taki stan nie sprzyja prawidłowemu rozwojowi biologicznemu dziecka oraz kształtowaniu postawy ciała. Wydaje się, że wszystkie dzieci w okresie wczesnoszkolnym powinny być objęte zajęciami, które miałyby charakter kompensujący niedobory ruchu i wykształcały prawidłowy odruch postawy.

W badaniach własnych stwierdzono, że szkoły dysponowały salami gimnastycznymi, w których odbywają się zajęcia wychowania fizycznego oraz zajęcia sportowe i pozalekcyjne. W ponad połowie szkół była dodatkowa sala do zajęć gimnastyki korekcyjnej. Niestety, pomimo dobrych warunków zajęcia odbywały się najczęściej tylko raz w tygodniu. Również stan przygotowania nauczycieli nie budził wątpliwości. Zatem warunki materialne nie szły w parze z rozwiązaniami organizacyjnymi, umożliwiającymi pełne i efektywne oddziaływanie pod kątem opieki nad dziećmi z zaburzeniami postawy ciała. W większości badanych szkół pracowała pielęgniarka. Jej obecność w szkole wpływa na dbałość o stan zdrowia dzieci i młodzieży. Może pełnić istotną rolę we wczesnym wykrywaniu zaburzeń zdrowia, jak i wad postawy ciała (Spisacka i in. 2010).

Wnioski wyprowadzone po zakończeniu na terenie Zielonej Góry Programu „Prosto do zdrowia” wskazują, że jedną z ważnych przyczyn dużego odsetka dzieci z wadami postawy jest niski poziom diagnostyki. Kontrakty na świadczenia zdrowotne w Poradniach Wad Postawy są mało dostępne, nie opierają się na realnych potrzebach populacji dzieci i młodzieży, wykazując niewydolność po względem wykorzystywania współczesnych osiągnięć medycyny (Chudak 2011).

Zajęcia prowadzone w szkołach są często jedyną formą zajęć, którymi są obejmowane dzieci z zaburzeniami postawy ciała. Poprzez swoją specyfikę – zajęcia w dużych grupach, niemożność ustalenia podziału ze względu na rodzaj wady dziecka, zbyt małą liczbą godzin w tygodniu – spełniają ograniczoną funkcję. Nauczyciele są pozbawieni kontaktu z ośrodkami np.

wad postawy, które służyłyby pomocą w postaci kursów doszkalających, doradztwem, możliwością skierowania do nich dzieci z wadami postawy, wymagającymi postępowania indywidualnego. O takie rozwiązania wnioskuje autorzy programów profilaktycznych, coraz liczniej realizowanych w różnych regionach kraju (Chudak 2011; <http://sp78.wroclaw.pl/260,Program-profilaktyki-wad-postawy-u-dzieci-i-młodzieży-szkolnej-Wroclawskie-Centra-Korekcji-Wad-Postawy,Aktualnosci.html>).

Wnioski

1. Co czwarte dziecko w badanych szkołach uczestniczyło w zajęciach gimnastyki korekcyjno-kompensacyjnej.
2. Badane szkoły dysponowały poprawną bazą lokalową oraz przygotowaną kadrą nauczycieli wychowania fizycznego do prowadzenia zajęć gimnastyki korekcyjno-kompensacyjnej.
3. Szkoła pełni bardzo ważną funkcję w zapobieganiu wad postawy, jednak jej skuteczność w tym względzie musi być poparta systemowymi rozwiązaniami.

Literatura

- CHUDAK B., PERMODA A. (2011), Profilaktyka wad postawy i kształtowanie zachowań prozdrowotnych poprzez realizację programów terapeutycznych wśród dzieci i młodzieży, szansa na ich prawidłowy rozwój i życie bez bólu, [w:] Wybrane zagadnienia z pediatrii i opieki nad dzieckiem niepełnosprawnym, red. E. Kędra, Legnica, s. 15-29.
- CZAPROWSKI D., STOLIŃSKI Ł., SZCZYGIEŁ A., KĘDRA A. (2011), Pozaszkolna aktywność ruchowa dzieci i młodzieży w rozkładzie dziennym i tygodniowym, [w:] Ontogeneza i promocja zdrowia w aspekcie medycyny, antropologii i wychowania fizycznego, red. J. Tatarczuk, R. Asienkiewicz, E. Skorupka, Zielona Góra, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, s. 329-342.
- GÓRECKI A., KIWERSKI J., KOWALSKI I. M., MARCZYŃSKI W., NOWOTNY J., RYBICKA M., JAROSZ U., SUWALSKA M., SZELACHOWSKA-KLUZA W. (2009), Profilaktyka wad postawy u dzieci i młodzieży w środowisku nauczania i wychowania – rekomendacje ekspertów, „Rocznik Medyczny”, 16(1), s. 168-177.

- GÓRNIAK K. (2004) Społeczne uwarunkowania występowania skolioz niskostopniowych u dzieci wiejskich, [w:] Uwarunkowania rozwoju dzieci i młodzieży wiejskiej, red. J. Zagórski, H. Popławska, M. Skład, IMW, Lublin, s. 395-399.
- KACZMAREK J., RACZKOWSKI J., KRAJEWSKI T., RAPACKA F. (2001), Analiza częstości występowania wad postawy u dzieci i młodzieży wybranej dzielnicy aglomeracji łódzkiej. „Kwartalnik Ortopedyczny”, 1, 32.
- LASKOWSKI M., PRZEŹDZIAK B., WESOŁOWSKI G. (2000), Badanie przesiewowe i tworzenie grup ryzyka u dzieci zagrożonych bocznym skrzywieniem kręgosłupa, *Postępy Rehabilitacji*, 14, 3, s. 89-93.
- NOWOTNY J. (2009), Podstawowe problemy diagnostyki i terapii wad postawy ciała, [w:] *Wady postawy u dzieci i młodzieży. Profilaktyka-Diagnostyka-Terapia*, red. J. Nowotny, WSA, Bielsko-Biała.
- ŁOBOCKI M. (2011), *Metody i techniki badań pedagogicznych*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków.
- OSIŃSKI W. (2011), *Teoria wychowania fizycznego*, AWF, Poznań.
- POMYKAŁO W. (1996), *Encyklopedia Pedagogiczna*, Warszawa, s. 790.
- PERMODA A., PERMODA A., CHUDAK B. (2010), Problem występowania wad i nieprawidłowości postawy u dzieci i młodzieży w rejonie Zielonej Góry. Praca oryginalna, „*Zdrowie Publiczne*”, 120(4), s. 361-364.
- SKORUPKA E. (2009), Children and healthy lifestyle - as reflected by body posture, [w:] *Correction and Compensation of Physical Development Disorders in Children and Youth* edited by K. Górniak, M. Lichota, Josef Pilsudski University of Physical Education in Warsaw, Faculty of Physical Education, Biała Podlaska, s. 135-147.
- SPISACKA S., SOKOŁOWSKA B., PIASZCZYK D., PAWLIK D. (2010), School nurse's role in the prevention of scoliosis and the behavior of conditional welfare of children and adolescents, [w:] *Environmental factor shaping wellness in sickness and disability*, red. J. Burgier, s. 233-247.
- ŚWIDERSKA-KOPACZ J., MARCINKOWSKI J., JANKOWSKA K. (2008), Zachowania zdrowotne młodzieży gimnazjalnej i ich wybrane uwarunkowania, *Cz. V, Aktywność fizyczna*, „*Prob. Hig. Epidemiol.*”, 89(2), s. 246-250.
- RACZKOWSKI J. (1996), Występowanie wad postawy u dzieci ze szkół podstawowych dzielnic Łódź-Widzew, [w:] *Antropologia a medycyna i promocja zdrowia*, red. A. Malinowski, B. Łuczak, J. Grabowski, UŁ, Łódź, s. 292-300.
- WILCZYŃSKI J. (2007), *Postawa ciała a reakcje równoważne dziewcząt i chłopców w okresie dorastania*, wyd. Akademii Świętokrzyskiej, Kielce, s. 7-16.

WOYNAROWSKA B. (2012), Organizacja i realizacja edukacji zdrowotnej w szkole. Poradnik dla dyrektorów szkół i nauczycieli szkół podstawowych, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa.

<http://www.gdansk.pl/nasze-miasto,512,24359.html>, <http://sp78.wroclaw.pl/260,Program-profilaktyki-wad-postawy-u-dzieci-i-mlodziezy-szkolnej-Wroclawskie-Centra-Korekcji-Wad-Postawy,Aktualnosci.html>

Ewa Skorupka
Ryszard Asienkiewicz

Role of school in the prevention of body posture defects in children

Keywords: body posture disorders, early school age, comparative characteristics, prevention.

In Poland, posture defects are diagnosed in 50%-60% of children and adolescents depending on the region. Regional and environmental studies confirm the above results. The data from Lubuskie Province showed 70% of posture defects in children. Poland, as a country, has not developed system solutions for children at risk or those with posture defects. Children with posture disorders are deprived of proper educational and health intervention. This fact raised the concern of experts in orthopaedics, traumatology and physiotherapy, and the experts from the Ministry of Health and Ministry of Education, who developed certain indications and suggest actions aimed at the improvement of such a state.

According to them, a school is significant environment of primary prevention. The aim of the research was the evaluation of preparation of schools to implement the program for children with posture defects.

The study was conducted in the years 2006-2010 and it included children from 12 primary schools from Lubuskie and Lower Silesia Provinces. A total of 2071 children aged 7-10 and their parents were examined, and the school directors, teachers running corrective and compensatory gymnastics classes and school nurses were interviewed. It was found that every fourth child in the schools under research participated in corrective gymnastics classes, and the boys attended them slightly more often than the girls did. The schools had proper premises and well-trained PE teachers who ran corrective gymnastics classes. What is more, majority of schools employed a nurse. School plays a very important role in the prevention of body posture defects; however, its effectiveness in this respect has to be supported by system solutions.

Dorota Trzcińska*

Dorota Świdarska**

Piotr Tabor***

Elżbieta Olszewska****

NADWAGA I OTYŁOŚĆ SZEŚCIOLETNICH DZIECI MIEJSKICH I WIEJSKICH¹

Wprowadzenie

Dbałość o utrzymanie optymalnej masy ciała jest jednym z istotnych czynników warunkujących zachowanie dobrego samopoczucia, sprawności fizycznej, prawidłowej postawy ciała i zadowalającej jakości życia. Tymczasem z licznych publikacji naukowych oraz z doniesień medialnych wynika, że u dzieci i młodzieży w różnych okresach rozwojowych systematycznie wzrasta częstość występowania nadwagi i otyłości. Takie niepokojące tendencje wykazano np. na podstawie pięciu edycji badań dziewcząt i chłopców w wieku 3,5-18,5 lat z regionu żywieckiego, przeprowadzonych w latach: 1962, 1972, 1982, 1992 i 2002. Na ich podstawie największe dekadowe przyrosty odsetkowe nadmiernej masy ciała stwierdzono w młodszych kategoriach wiekowych, tj. wśród dzieci 3,5-7,5 letnich oraz 8,5-10,5 letnich (Kaczanowski i Wronka 2006). Nasilanie się częstości występowania nadwagi odnotowano również w populacji uczniowskiej na terenie wschodniej Polski (w województwach: podlaskim, lubelskim i podkarpackim) (Wilczewski, Popławska i Dmitruk 2006) oraz u młodzieży warszawskiej w wieku

***Dorota Trzcińska** – doktor nauk o wychowaniu fizycznym, starszy wykładowca, Akademia Wychowania Fizycznego im. Józefa Piłsudskiego w Warszawie, Katedra Teorii Wychowania Fizycznego i Pedagogiki, Zakład Teorii Wychowania Fizycznego i Korektywy.

****Dorota Świdarska** – magister wychowania fizycznego, studentka III roku studiów doktoranckich w Akademii Wychowania Fizycznego im. Józefa Piłsudskiego w Warszawie.

*****Piotr Tabor** – doktor nauk o wychowaniu fizycznym, adiunkt, Akademia Wychowania Fizycznego im. Józefa Piłsudskiego w Warszawie, Katedra Teorii Wychowania Fizycznego i Pedagogiki, Zakład Teorii Wychowania Fizycznego i Korektywy.

******Elżbieta Olszewska** – doktor nauk o wychowaniu fizycznym, docent, Akademia Wychowania Fizycznego im. Józefa Piłsudskiego w Warszawie, Katedra Teorii Wychowania Fizycznego i Pedagogiki, Zakład Teorii Wychowania Fizycznego i Korektywy.

¹pracę wykonano w ramach badań statutowych Akademii Wychowania Fizycznego im. Józefa Piłsudskiego w Warszawie – DS.139 oraz DM.8 – finansowanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

pokwitania (Chabros i wsp. 2006). Na przestrzeni dziesięciolecia 1995-2004 istotnie wzrosła także liczba otyłych dziewcząt i chłopców w wieku 6 lat z aglomeracji gdańskiej (Drabik, Resiak i Prętkiewicz-Abacjew, red. 2007).

Regularne oraz intensywne narastanie zjawiska nadmiernej masy ciała skłoniło Światową Organizację Zdrowia do oficjalnego uznania otyłości za epidemię, obejmującą dzieci i dorosłych, uznając ją za jedno z największych zagrożeń dla zdrowia ludzkości. Epidemiologiczna ranga tego zjawiska została również potwierdzona przez polskie środowiska medyczne i naukowe (Charzewska i wsp., red. 2006; Szymocha, Bryła i Maniecka-Bryła 2009). Jednocześnie autorzy niektórych publikacji zwracają uwagę na regionalne oraz dymorficzne zróżnicowanie nadwagi i otyłości (Chabros i wsp. 2006, Chrzanowska 2006, Cieślik i Mrowicka 2006, Wilczewski i wsp. 2006). Wykazano również zależność częstości występowania nadmiernej masy ciała od uwarunkowań rodzinnych, takich jak dieta czy wykształcenie matki (Rogalska-Niedźwiedz i wsp. 2006). Obok liczby dzieci w rodzinie oraz statusu edukacyjnego rodziców także miejsce zamieszkania różnicowało wyraźnie proporcje wzrostowo-wagowe dzieci i młodzieży ze wschodniego regionu Polski (zarówno w serii badań z lat 80., jak i w ich późniejszej edycji, pochodzącej z pierwszej dekady lat dwutysięcznych) (Wilczewski 2013).

Mając na uwadze powyższe przesłanki, za cel pracy przyjęto oszacowanie częstości występowania nadmiernej masy ciała w wybranej zbiorowości dzieci na przełomie edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej. W badaniach uwzględniono aspekt urbanizacyjny i dymorficzny analizowanego zagadnienia. Zgromadzony materiał badawczy zaprezentowano w świetle dostępnych w piśmiennictwie układów odniesienia – standardów międzynarodowych oraz na tle wybranych danych regionalnych.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w latach 2011, 2012, 2013 – każdorazowo w miesiącach wiosennych. W kolejnych edycjach objęto nimi dzieci z roczników 2005, 2006 i 2007. W latach 2011-12 badania realizowano na terenie aglomeracji warszawskiej, a w 2013 roku w środowisku małomiasteczkowym i wiejskim (miejscowość Parczew na Lubelszczyźnie i jego okolice). Badaniom poddano ogółem 1057 dziewcząt i chłopców, których średni wiek wynosił $5,87 \pm 0,30$ lat. Uszczegółowioną charakterystykę badanej grupy zaprezentowano w tabeli 1.

Tabela 1

Charakterystyka liczbowa badanej grupy z uwzględnieniem płci i przynależności środowiskowej

	Chłopcy (N=517)		Dziewczęta (N=540)	
	Miasto	Wieś	Miasto	Wieś
N ₁	370	147	372	168
Wiek (lata)	5,85±0,30	5,95±0,29	5,83±0,31	5,91±0,29

Z danych zamieszczonych w tabeli 1 wynika, że średnia arytmetyczna wieku badanych była zbliżona w obu środowiskach oraz u obu płci. Około 2,5 krotnie wyższe liczebności w podgrupach chłopców i dziewcząt miejskich w stosunku do wiejskich rówieśników wynikają z ogólnej koncepcji i etapowości wykonania projektów badawczych (DS.139 i DM.8 – „Dziecko na przełomie edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej. Rozwój somatyczny, sprawność fizyczna i postawa ciała”), na podstawie których przygotowano niniejszy artykuł.

Spośród licznych prób i pomiarów, przeprowadzonych w ramach realizacji ww. projektów na potrzeby niniejszej pracy wybrano dwa podstawowe parametry antropometryczne. W celu określenia proporcji wzrostowo-wagowych zmierzono wysokość i masę ciała, na podstawie których obliczono wskaźnik BMI. Pomiary wykonano zgodnie z zaleceniami ogólnie przyjętymi w antropologii (Łaska-Mierzejewska, red. 2005).

W matematycznej analizie uzyskanych danych liczbowych posłużono się wybranymi technikami statystyki opisowej (obliczono wartości średnie, odsetkowe oraz odchylenia standardowe). Do oceny istotności różnic między wartościami średnimi w dwóch porównywanych podgrupach (miejskiej i wiejskiej) zastosowano test t-Studenta. Przyjęto standardowe poziomy istotności: $p < 0,001$ (***), $p < 0,01$ (**), $p < 0,05$ (*) (Wasilewska 2011). Za układ odniesienia w zakresie oszacowania częstości występowania niedoborowej, prawidłowej oraz nadmiernej masy ciała w badanej grupie na podstawie wskaźnika BMI posłużyły międzynarodowe standardy Cole’a (Cole i wsp. 2000). W celu porównania wyników badań własnych z rezultatami rówieśniczych grup referencyjnych wykorzystano wartości odsetkowe, pochodzące z badań regionalnych – gdańskich (Drabik, Resiak i Prętkiewicz-Abacjew, red. 2007), krakowskich (Chrzanowska 2006) oraz lubelskich (Popławska 2006). Odniesiono się wyłącznie do danych, które – podobnie jak w badaniach własnych – uzyskano na podstawie BMI z uwzględnieniem norm opracowanych przez Cole’a i wsp. (2000).

Wyniki

W obu kategoriach płci średnie arytmetyczne wysokości i masy ciała oraz wskaźnika BMI przyjmowały wyższe wartości u badanych ze wsi w porównaniu z dziećmi ze środowiska miejskiego. Jednak różnice te okazały się znamienne jedynie w przypadku masy ciała chłopców ($p < 0,05$). Zarówno u chłopców, jak i u dziewcząt wartości wskaźnika BMI różniły się o ponad 0,3. W obrębie tych samych środowisk wyróżnionych ze względu na stopień urbanizacji miejsca zamieszkania, chłopcy byli wyżsi i ciężsi od dziewcząt. Jednocześnie zarówno na wsi, jak i w mieście średnie wartości wskaźnika BMI były nieznacznie mniejsze w męskiej niż w żeńskiej podgrupie badanych (tabela 2).

Tabela 2

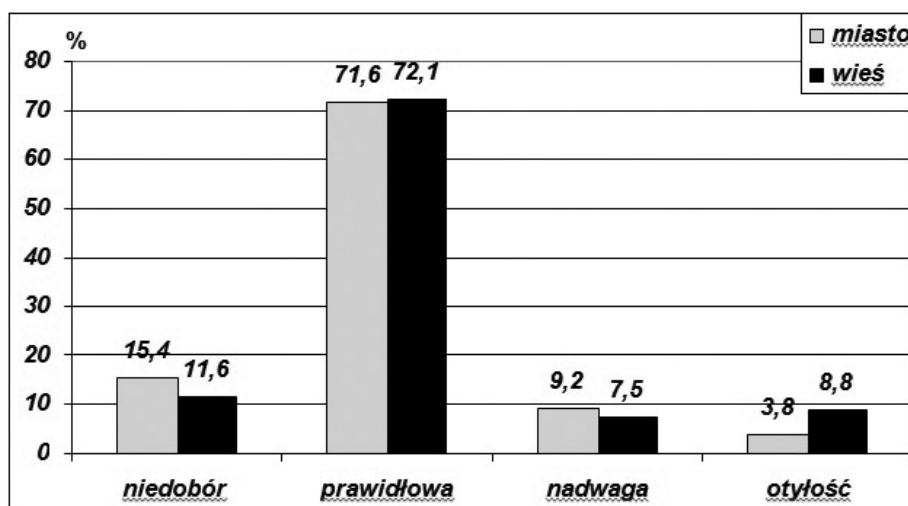
Wartości średnie ($\pm$ SD) wysokości i masy ciała oraz wskaźnika BMI w badanej grupie z uwzględnieniem płci i przynależności środowiskowej, wraz z oznaczeniem różnic

Parametry antropometryczne	chłopcy			dziewczęta		
	miasto	wieś	różnica	miasto	wieś	różnica
wysokość (cm)	117,44 $\pm$ 5,17	118,39 $\pm$ 5,66	-0,95	116,54 $\pm$ 5,33	116,91 $\pm$ 5,37	-0,37
masa (kg)	21,72 $\pm$ 3,70	22,6 $\pm$ 4,48	-0,88*	21,54 $\pm$ 3,94	22,16 $\pm$ 4,39	-0,62
BMI	15,68 $\pm$ 1,92	16,01 $\pm$ 2,23	-0,33	15,75 $\pm$ 1,89	16,09 $\pm$ 2,20	-0,34

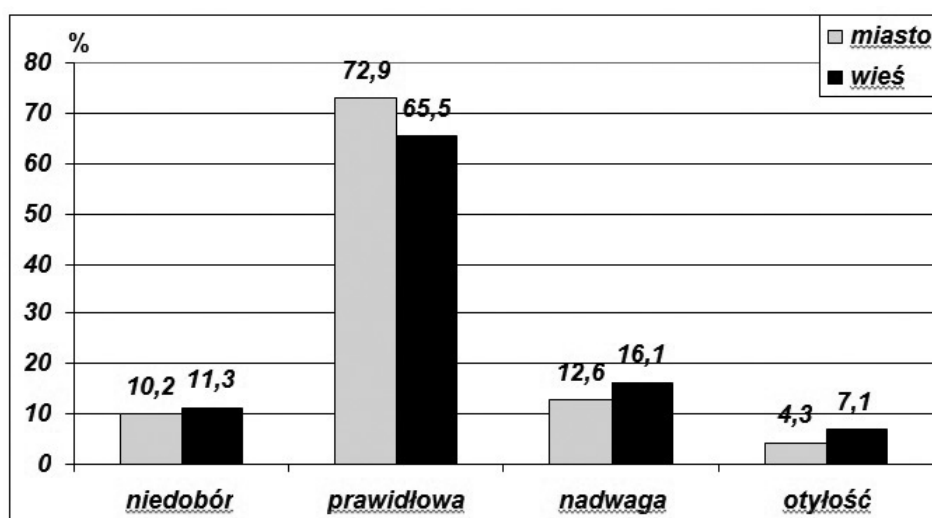
* ($p < 0,05$), ** ($p < 0,01$), *** ($p < 0,001$) – znamienne różne od wyniku uzyskanego przez badane/ych z drugiego poziomu urbanizacyjnego.

Na zamieszczonych poniżej wykresach przedstawiono wartości odsetkowe dotyczące częstości występowania niedoborowej, prawidłowej oraz nadmiernej masy ciała chłopców (wykres 1) i dziewcząt (wykres 2) z odmiennych poziomów urbanizacyjnych.

W podgrupie chłopców występowanie prawidłowej masy ciała odnotowano z przekraczającą 70% oraz zbliżoną w obu środowiskach (miejskim i wiejskim) częstością. Zarówno niedowaga, jak i nadwaga były bardziej charakterystyczne dla badanych z miasta. Odsetek niedoborowej masy ciała wśród chłopców miejskich wynosił prawie blisko 15,5%, a u badanych ze wsi był niższy o blisko 4%. Nadwaga występowała z częstością przekraczającą 9% w środowisku miejskim oraz osiągającą 7,5% – w wiejskim. Natomiast otyłość stwierdzono ponad dwukrotnie częściej u chłopców ze wsi (prawie 9%) niż z miasta (blisko 4%) (wykres 1).



Wykres 1. Częstość występowania niedoborowej, prawidłowej i nadmiernej masy ciała w podgrupie chłopców, z uwzględnieniem przynależności środowiskowej.

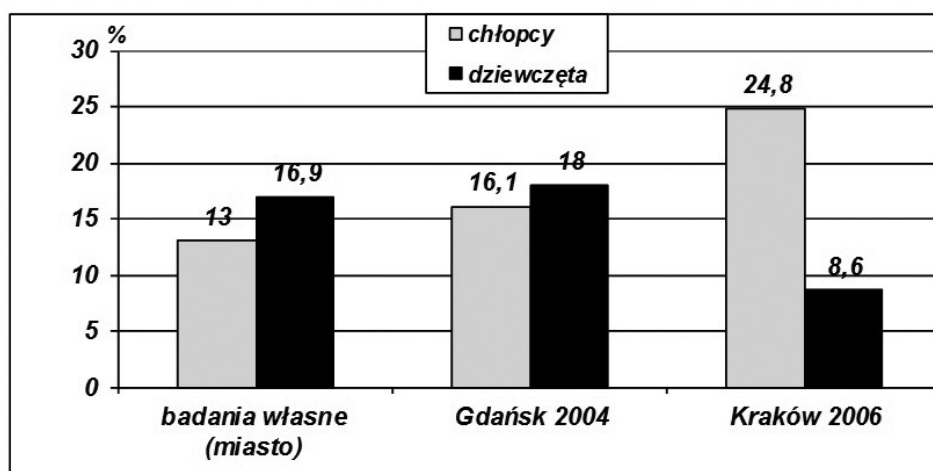


Wykres 2. Częstość występowania niedoborowej, prawidłowej i nadmiernej masy ciała w podgrupie dziewcząt, z uwzględnieniem przynależności środowiskowej.

Wśród dziewcząt prawidłowa masa ciała występowała częściej w środowisku miejskim, a jej niedobór oraz nadwaga i otyłość – w wiejskim.

Odsetek prawidłowej masy ciała u badanych z miasta wynosił blisko 73% i był wyższy o prawie 7,5% w porównaniu z drugą podgrupą. Niedoborowa masa ciała ujawniła się w obu środowiskach z częstością przekraczającą nieznacznie 10%. Nadwaga występowała u ponad 12,5% dziewcząt miejskich i ponad 16% – wiejskich. Podobne zróżnicowanie środowiskowe – wynoszące około 3,5% – stwierdzono w przypadku otyłości, której zakres ujawniania się na wsi przekroczył 7% (wykres 2).

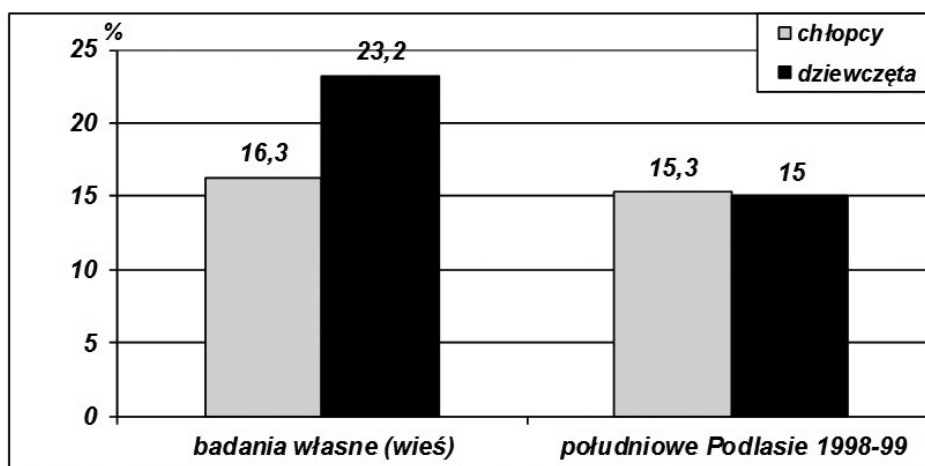
Analizując dane liczbowe przedstawione na wykresach 1 i 2 z punktu widzenia dymorfizmu płciowego, zauważa się na ogół większą częstość występowania nadmiernej masy ciała dziewcząt w porównaniu z chłopcami. Tendencja ta dotyczy nadwagi w obu podgrupach urbanizacyjnych oraz otyłości w środowisku miejskim. Różnice dymorficzne o wskazanym kierunku wynosiły: 0,5% (otyłość – miasto), ponad 3,5% (nadwaga – miasto) oraz około 8,6% (nadwaga – wieś). Odstępstwo od zauważonej tendencji zaobserwowano jedynie w przypadku otyłości dzieci ze wsi, gdzie stan ten występował o ponad 1,5% częściej u chłopców niż u dziewcząt (wykres 1 i 2).



Wykres 3. Częstość występowania nadmiernej masy ciała (nadwagi i otyłości ogółem) w wybranych populacjach miejskich.

W miejskiej części grupy objętej badaniami własnymi nadmierna masa ciała (nadwaga i otyłość ogółem) występowała o blisko 4% częściej u dziewcząt (osiągając blisko 17%) niż u chłopców. Rezultaty te były nieznacznie (o 2%-3%) niższe od odnotowanych w populacji sześciolatków gdańskich, jednak układ wyników w porównywanych zbiorowościach można uznać za

zbliżony. Natomiast w grupie dzieci krakowskich u chłopców nadmierna masa ciała występowała blisko dwukrotnie częściej niż w badaniach własnych, podczas gdy u dziewcząt – prawie dwukrotnie rzadziej. Wśród sześciolatków z Małopolski zróżnicowanie dymorficzne okazało się szczególnie wyraziste. U chłopców uzyskany odsetek nadmiernej masy ciała wynosił prawie 25%, natomiast u dziewcząt około 8,5% (wykres 3).



Wykres 4. Częstość występowania nadmiernej masy ciała (nadwagi i otyłości ogółem) w wybranych populacjach wiejskich.

Wśród dzieci wiejskich, objętych badaniami własnymi nadwaga i otyłość ogółem – podobnie jak w miejskiej podgrupie badanych – występowała częściej wśród dziewcząt (ponad 23%) niż u chłopców (o blisko 7% mniej). W odniesieniu do populacji rówieśniczej sprzed około 15 lat ze zbliżonego regionu i tego samego poziomu urbanizacyjnego odnotowano nieznacznie wyższe odsetki nadmiernej masy ciała u chłopców (o 1%) oraz wyraźnie częstsze ujawnianie się tego zjawiska w kategorii dziewcząt (o ponad 8%). Warto dodać, że wśród dzieci sześciolatków z południowego Podlasia nadwaga i otyłość występowały w obu podgrupach płci ze zbliżoną – wynoszącą około 15% częstością (wykres 4).

Dyskusja

Współczesna antropologia dysponuje różnorodnymi metodami oceny budowy somatycznej człowieka (Szymocha, Bryła, Maniecka-Bryła 2009). W celu określenia zagrożenia nadwagą i otyłością spośród licznych technik stosowanych w tej dyscyplinie naukowej, w badaniach epidemiologicznych najczę-

ściej wykorzystuje się wskaźniki wzrostowo-wagowe oraz pomiary podskórnej tkanki tłuszczowej (Charzewska i wsp., red. 2006; Chrzanowska i wsp., red. 2003; Cole i wsp. 2000; Drabik, Resiak i Prętkiewicz-Abacjew, red. 2007; Łaska-Mierzejewska, red. 2005; Markowska 2007, Palczewska, Niedźwiecka 2001). Przy uwzględnieniu międzynarodowych norm, przystosowanych do kolejnych lat życia i okresów rozwojowych za dobry identyfikator nadmiernej masy ciała w dzieciństwie oraz w młodości uznaje się wskaźnik BMI (Charzewska i wsp., red. 2006; Cole 2000, Drabik, Resiak i Prętkiewicz-Abacjew, red. 2007). Udokumentowano jego wysoką korelację z poziomem masy tłuszczu, co uzasadnia traktowanie BMI jako pośredniej miary otyłości (Daniels, Khoury, Morrison 1997; Goulding, Gold, Cannan 1996). Posługiwanie się zunifikowanymi standardami wskaźnika BMI umożliwia wiarygodne porównanie częstości występowania nadwagi i otyłości w różnych populacjach.

W badaniach własnych wykazano pewne przejawy zróżnicowania urbanizacyjnego (miasto-wieś) i dymorficznego (chłopcy-dziewczeta) w zakresie ujawniania się nadwagi i otyłości. Zjawiska te występowały na ogół w szerszym zakresie w środowisku wiejskim niż w miejskim (z wyjątkiem nadwagi chłopców) oraz u dziewcząt w porównaniu z chłopcami (z wyjątkiem otyłości na wsi).

Biorąc pod uwagę aspekt urbanizacyjny analizowanego zagadnienia – na podstawie danych pochodzących z wybranych pozycji piśmiennictwa – trudno było oczekiwać jednoznacznych wyników, wskazujących na wyraźną dominację częstości występowania nadwagi i otyłości w jednym z tych środowisk. Rezultaty uzyskane przez Rabiasza i Jarosza (2010), dotyczące problemu nadmiaru masy ciała wśród dzieci i młodzieży wiejskiej województwa podkarpackiego nie potwierdziły epidemiologicznej rangi tego zjawiska. W innych dostępnych opracowaniach odnajdujemy wyniki wskazujące zarówno na większą powszechność występowania nadwagi i otyłości na wsi, jak i w mieście (Grohold, Stigum i Nordhagen 2008; Popławska, Dmitruk i Czeżuk 2007). Dane odsetkowe uzyskane w badaniach własnych pozwalają na dołączenie niniejszej publikacji do grupy prac informujących o częstszym ujawnianiu się tego zjawiska w środowisku o niskim stopniu urbanizacji miejsca zamieszkania.

W zakresie zróżnicowania płciowego uzyskane rezultaty na ogół nie znajdują potwierdzenia w piśmiennictwie. W badaniach dzieci i młodzieży z województw: podlaskiego, lubelskiego i podkarpackiego oraz populacji wielkopolskiej, warszawskiej, a zwłaszcza krakowskiej wykazano bowiem wyższe odsetki nadmiernej masy ciała u chłopców niż u dziewcząt (Charzewska i wsp. 2006; Chrzanowska 2006, Cieślik i Mrowicka 2006, Wilczew-

ski i wsp. 2006). Odmienność w dymorficznych tendencjach dotyczących nadwagi i otyłości między badaniami własnymi a danymi zaczerpniętymi z piśmiennictwa może przynajmniej częściowo wynikać z ontogenetycznego zróżnicowania tego zjawiska. Wilczewski (2013) zaobserwował, że w okresie między siódmym a dziewiętnastym rokiem życia następuje wzrost tęgości budowy somatycznej chłopców oraz smuklenie sylwetki ciała dziewcząt. Na duże różnice w częstości występowania nadmiernej masy ciała między grupami wieku metrykalnego zwraca również uwagę Chrzanowska (2006).

Wnioski

Przeprowadzone badania, zaprezentowane na tle wybranych pozycji piśmiennictwa, umożliwiają sformułowanie następującego podsumowania:

W badanej grupie dzieci na przełomie edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej zaobserwowano przejawy urbanizacyjnego i dymorficznego zróżnicowania w występowaniu nadmiernej masy ciała. W świetle aktualnych międzynarodowych norm wskaźnika BMI w zależności od przynależności środowiskowej oraz płciowej nadwaga ujawniła się w zakresie 7,5%-16,1%, a otyłość – w przedziale 3,8%-8,8%. Uogólniając można stwierdzić, że nadmierną masę ciała zdiagnozowano częściej na wsi niż w mieście oraz częściej wśród dziewcząt w porównaniu z chłopcami.

Odnosząc wyniki badań własnych do wybranych grup referencyjnych, niepokojące tendencje w postaci nasilania się tego zaburzenia rozwojowego odnotowano głównie w przypadku dziewcząt wiejskich. Korzystniejsze symptomy zaobserwowano natomiast wśród chłopców miejskich.

Literatura

- CHABROS E., CHARZEWSKA J., WAJSZCZYK B., ROGALSKA-NIEDŹWIEDŹ M., CHWOJNOWSKA Z., FABISZEWSKA J. (2006), Częstość występowania nadwagi i otyłości u młodzieży warszawskiej w wieku pokwitania, [w:] Otyłość – epidemią XXI wieku, red. J. Charzewska, P. Bergman, K. Kaczanowski, H. Piechaczek, Warszawa, s. 54-62.
- CHARZEWSKA J., BERGMAN P., KACZANOWSKI K., PIECHACZEK H., (RED.) (2006), Otyłość – epidemią XXI wieku. Warszawa.
- CHRZANOWSKA M. (2006), Nadwaga i otyłość dzieci i młodzieży Krakowa na tle standardów międzynarodowych, [w:] Otyłość – epidemią XXI wieku, red. J. Charzewska, P. Bergman, K. Kaczanowski, H. Piechaczek, Warszawa, s. 32-41.

- CHRZANOWSKA M., GOŁĄB S., ŻARÓW R., SOBIECKI J., BRUDECKI J. (2003), Dziecko krakowskie 2000. Poziom rozwoju biologicznego dzieci i młodzieży Krakowa, Studia i Monografie nr 19, AWF, Kraków.
- CIEŚLIK J., MROWICKA B. (2006), Struktura zmienności genotypowej względnej masy ciała w fazie ontogenezy progresywnej – wyodrębniona metodą Cole’a, [w:] Otyłość – epidemią XXI wieku, red. J. Charzewska, P. Bergman, K. Kaczanowski, H. Piechaczek, Warszawa, s. 12-23.
- COLE T. J., BELLIZZI M. C., FLEGAL K. M., DIETZ W. H. (2000), Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal*, 320, s. 1-6.
- DANIELS S. R., KHOURY P. R., MORRISON J. A. (1997), The utility of body mass index as a measure of body fatness in children and adolescents: differences by race and gender. *Pediatrics*, 99, s. 804-807.
- DRABIK J., RESIAK M., PRĘTKIEWICZ-ABACJEW E. (2007), Sześciolatnie dziecko gdańskie w latach 1995-2004. Szkic antropomotoryczny, Gdańsk.
- GOULDING A., GOLD E., CANNAN R. (1996), DEXA support the use of BMI as measure of fatness in young girls. *International Journal of Obesity*, 20, s. 1014-1021.
- GROHOLD E. K., STIGUM H., NORDHAGEN R. (2008), Overweight and obesity among adolescents in Norway: cultural and socio-economic differences. *Journal of Public Health*, vol.30.no3, s. 258-265.
- KACZANOWSKI K., WRONKA I. (2006), Nadwaga i otyłość u dzieci i młodzieży z Żywca i Żywiecczyzny w roku 2002 na tle danych z lat 1962, 1972, 1982 i 1992, [w:] Otyłość – epidemią XXI wieku, red. J. Charzewska, P. Bergman, K. Kaczanowski, H. Piechaczek, Warszawa, s. 24-31.
- ŁASKA-MIERZEJEWSKA T., (RED.) (2005), Ćwiczenia z antropologii, AWF, Warszawa.
- MARKOWSKA M. (2006), Rozwój fizyczny i aktywność ruchowa, [w:] Sześciolatki w Polsce, red. A. Kopik, Kielce, 21, s. 85-101.
- PALCZEWSKA J., NIEDŹWIECKA Z. (2001), Wskaźniki rozwoju somatycznego dzieci i młodzieży warszawskiej, *Medycyna Wieku Rozwojowego*, nr 2, suplement.
- POPLAWSKA H. (2006) Rozwój biologiczny dziewcząt i chłopców – ze środowiska wiejskiego z terenów południowego Podlasia – w świetle wskaźników otyłości, Studia i Monografie, nr 107, AWF, Warszawa; ZWWF Biała Podlaska.

- POPŁAWSKA H., DMITRUK A., CZECZUK A. (2007), Overweight and obesity incidence in rural girls and boys depending on their Parents education level, *Zdr. Publ.*, 117(1), s. 54-58.
- RABIASZ R., JAROSZ M. J. (2010), Problem nadmiaru masy ciała wśród dzieci i młodzieży wiejskiej województwa podkarpackiego, *Zdr. Publ.*, 120(2), s. 136-138.
- ROGAŁSKA-NIEDŹWIEDŹ M., CHARZEWSKA J., WAJSZCZYK B., CHWOJNOWSKA Z., CHABROS E., FABISZEWSKA J. (2006), Otyłość i nadwaga u dzieci czteroletnich, [w:] *Otyłość – epidemią XXI wieku*, red. J. Charzewska, P. Bergman, K. Kaczanowski, H. Piechaczek, Warszawa, s. 63-73.
- SZYMOCHA M., BRYŁA M., MANIECKA-BRYŁA I. (2009), Epidemia otyłości w XXI wieku. *Zdr. Publ.* 119(2), s. 207-212.
- WASILEWSKA E. (2011), *Statystyka opisowa od podstaw*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- WILCZEWSKI A. (2013) Czy dystanse środowiskowe w rozwoju dzieci i młodzieży ze wschodniego regionu Polski ulegają zmianie?, AWF, Warszawa; WWF i S Biała Podlaska.
- WILCZEWSKI A., POPŁAWSKA H., DMITRUK A. (2006) Kształtowanie się wskaźnika masy ciała oraz występowanie nadwagi i otyłości u dzieci i młodzieży z terenów wschodniej Polski, [w:] *Otyłość – epidemią XXI wieku*, red. J. Charzewska, P. Bergman, K. Kaczanowski, H. Piechaczek, Warszawa, s. 42-53.

Dorota Trzcińska
Dorota Świdorska
Piotr Tabor
Elżbieta Olszewska

Excess weight and obesity in 6 year old children from urban and rural areas*

Keywords: overweight, obesity, 6-year-old children, urban and rural environment.

Aim of the paper: The aim of the paper is to estimate the prevalence of excess weight in the selected group of children growing up in different urban environments at the turn of preschool education and early education.

Material and methods: The research was conducted in the years 2011, 2012 and 2013 – each time in the spring months. In subsequent editions, it included children born in 2005, 2006 and 2007. It involved a total of 1057 boys and girls whose average age was 5.87 ± 0.30 years. The authors took the measurements of body height and weight which served as the basis to calculate BMI indicator.

Results: In the light of BMI indicator in the examined group and depending on gender and urban affiliation overweight occurred with a frequency of 7.5%-16.1%, and obesity – 3.8%-8.8%.

Results: In the examined group of children at the turn of preschool education and early education the authors observed the symptoms of urban and dimorphic differentiation in overweight and obesity. Excess weight was more often diagnosed in rural areas than in the urban ones, and more often in girls than in boys.

* the work was carried out within the framework of statutory research of Józef Piłsudski University of Physical Education in Warsaw – projects DS.139 and DM.8 – financed by the Ministry of Science and Higher Education

Artur Wandycz*

POWSZECHNOŚĆ DOLEGLIWOŚCI MIĘŚNIOWO-SZKIELETOWYCH I INNYCH WŚRÓD UCZNIÓW SZKÓŁ WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO

Wstęp

Dolegliwości mięśniowo-szkieletowe MSDs (ang. *Musculoskeletal Disorders*) dotyczą dużą część społeczeństwa w każdym wieku. Przyczyny i natura ich powstawania powodują, że znacznie częściej dotyczą osób starszych lub pracujących w warunkach wymagających zbliżania się do granicznych możliwości układu ruchu człowieka. Pośród dolegliwości różnych regionów ciała najczęściej zgłaszane są bóle pleców, w tym głównie odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa, tzw. krzyża – LBP (ang. *Low Back Pain*). Odsetek osób dorosłych cierpiących na LBP sięga według Webstera i Snooka (1994) nawet 80% populacji. Wydawać by się mogło, że dzieci i młodzieży ten problem powinien dotyczyć w znikomym stopniu, jednak statystyki podają, że dolegliwości krzyża, ale także karku i barków coraz częściej dotyczą również osoby, które jeszcze nie weszły w wiek produkcyjny (Watson et al. 2002; Jones et al. 2003). Dzieci w wieku szkolnym najczęściej zgłaszają ból karku, ramion i pleców (Wedderkop et al. 2001; Trevelyan, Legg 2006) i sugeruje się, że problem dolegliwości mięśniowo-szkieletowych w kolejnych latach będzie coraz powszechniejszy (Vikat et al. 2000). Według różnych doniesień, LBP dotyczyć może nawet 50% młodzieży (Salminen et al. 1995; Burton et al. 1996). W Australii już ponad 50% młodzieży w wieku 12-18 lat cierpi na bóle kręgosłupa (Grimer, Williams 2000). Niektóre doniesienia sugerują nawet, że wśród dzieci 14-16-letnich częstość LBP osiąga już ten sam poziom, co wśród osób dorosłych (Ebbehoj et al. 2002).

Przyczyn tak niepokojącego stanu rzeczy można upatrywać w wielu „dziedzinach” życia młodego człowieka. Podobnie jednak, jak wśród osób dorosłych i pracujących, podstawowe źródło zagrożenia leży w przeciążaniu układu ruchu z jednej strony i słabej kondycji fizycznej (siła, wytrzymałość, ruchomość) z drugiej strony. Świadomie pisząc przeciążanie, mam na myśli nie tylko wykonywanie prac wymagających dużej siły, ale w przypadku osób młodych przede wszystkim przeciążanie kręgosłupa długotrwałym

* Artur Wandycz – doktor nauk ekonomicznych, adiunkt, Wydział Nauk Biologicznych Uniwersytetu Zielonogórskiego.

utrzymywaniem niekoniecznie zdrowych pozycji. Niestety, wraz z postępowaniem techniki zwiększa się w ciągu dnia udział pozycji siedzącej, która nawet w wersji uznawanej za „poprawną” jest niekorzystna dla zdrowia z punktu widzenia biomechaniki kręgosłupa. Według Mandala (1985), 16-17-latkowie spędzają w pozycji siedzącej 60-80% dnia szkolnego, po czym w domu siedzą przy stole, przed telewizorem itp. W czasie lekcji uczniowie w pozycjach statycznych spędzają od 85% czasu według Geldhafa et al. (2007) do nawet 97% (Cardon et al. 2002). Z kolei dzieci w przedszkolu w pozycji siedzącej spędzają jedynie 37% czasu pobytu w klasie, a dzieci w wieku 13-16 lat już 79% (Dillon 1976).

Pomimo faktu, że człowiek szybko przyzwyczaja się do zmieniających się warunków pracy, nauki, w tym do niewygodnych i wymuszonych pozycji ciała niezmienny pozostaje fakt, że wpływają one niekorzystnie na stan jego zdrowia. Przypomnieć w tym miejscu należy, że organizm człowieka kieruje się przede wszystkim w stronę oszczędzania energii, stąd tak duże „zainteresowanie” pozycją siedzącą, której koszt energetyczny jest dwa razy mniejszy niż w przypadku pozycji stojącej. Niestety, nienaturalne krzywizny kręgosłupa podczas siedzenia i w efekcie tego niewłaściwe rozkłady sił, powodują obciążenie przynoszące po pewnym czasie dolegliwości bólowe, nawet jeśli nie doszło do widocznych zmian organicznych czy też uszkodzeń układu ruchu. Prawie 60% uczniów w wieku 11-17 lat zgłasza dolegliwości karku i/lub pleców podczas siedzenia (Salminen 1984).

Dolegliwości mięśniowo-szkieletowe wśród dzieci i młodzieży są znacznie rzadziej w literaturze opisywane niż w przypadku populacji osób dorosłych, jednak dotychczasowe doniesienia naukowe skłaniają do większego zainteresowania się tym problemem. Obraz stanu zdrowia dzieci daje w pewnym sensie obraz przyszłości społeczeństwa, a ten już teraz pokazuje zbliżający się poważny problem nie tylko społeczny, ale także ekonomiczny. Stan zdrowia populacji w bezpośredni sposób wiąże się z ekonomią państwa i jednocześnie z tzw. dobrostanem populacji i jakością życia.

Materiał i metody

W pracy przedstawiono wyniki badań zebrane przez autora badań oraz przy współudziale dyplomantów Wydziału Nauk Biologicznych Uniwersytetu Zielonogórskiego w latach 2005-2011. W badaniach wzięło udział 2495 osób (1380 chłopców i 1115 dziewcząt) w wieku od 7 do 18 lat, uczących się w szkołach podstawowych, gimnazjalnych i średnich województwa lubuskiego. Materiał został opracowany statystycznie w obrębie kategorii poziomu kształcenia oraz według kolejnych grup wiekowych na podstawie wieku kalendarzowego. Wszystkie poziomy szkół są trzyletnie, więc można było

dokonać grupowania na cztery kategorie: klasy młodsze szkoły podstawowej (I-III), klasy starsze szkoły podstawowej (IV-VI), szkoła gimnazjalna, szkoła ponadgimnazjalna (w tym przypadku szkoła średnia).

Zgodnie z techniką martinowską (Martin, Saller 1957) dokonano pomiarów wysokości i masy ciała badanych chłopców i dziewcząt.

Dane dotyczące dolegliwości (w tym także dolegliwości mięśniowo-szkieletowych) zbierane w różnych krajach Europy opierają się przede wszystkim na metodach samooceny: Holandia (Blatter, Bongers 1999), Belgia (Blatter et al. 1999), Dania (Borg, Burr 1997). Dlatego też do opisu dolegliwości w badanej populacji wykorzystano subiektywne skale pomiarowe przyporządkowe do wybranych piętnastu regionów ciała (Wandycz 2013). Zastosowanie techniki ankiety wymagało użycia odpowiedniego narzędzia badawczego. W przeprowadzonych badaniach posłużono się narzędziem w postaci kwestionariusza ankiety. Ze względu na charakter zbieranych danych posłużono się ankietą anonimową (Sztumski 1999).

Badania przeprowadzano w środku tygodnia nauki szkolnej. Każdy badany ankietowany był dwa razy. Badanie na pierwszej i ostatniej lekcji tego samego dnia nauki miało na celu ukazanie różnic częstości i natężenia dolegliwości odczuwanych w wybranych regionach ciała między początkiem pracy (w tym przypadku nauki) i jej zakończeniem.

Wyniki

Dane przedstawione w tabeli 1 dają obraz rozwoju fizycznego populacji w wieku 7-18 lat. W analizowanym okresie ontogenezy obserwuje się z wiekiem zwiększanie wysokości i masy ciała badanych obu płci do 18. roku życia. W kolejnych tabelach (2-3) przedstawiono charakterystykę liczbową dolegliwości mięśniowo-szkieletowych i innych w grupach obu płci według podziału na poziomy szkół, w których się uczą.

Pośród wziętych do analizy dolegliwości wybranych regionów ciała, u obu płci dominują (tj. występują u największej liczby osób) bóle głowy i oczu, natomiast pośród dolegliwości układu ruchu: bóle odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa, karku, barków, ramion oraz od 13. roku życia pierśsiowej części kręgosłupa (tab. 2-3).

Odsetek osób zgłaszających dolegliwości zwiększa się z wiekiem badanych i w przypadku zdecydowanej większości wziętych pod uwagę części ciała, największe wartości osiąga na poziomie szkoły gimnazjalnej, tj. w wieku 13-16 lat.

Tabela 1

Charakterystyka liczbową wysokości i masy ciała badanych chłopców i dziewcząt

Wysokość ciała						Wiek [lata]	Masa ciała						
Chłopcy			Dziewczęta				Chłopcy			Dziewczęta			
n	M	Sd	n	M	Sd		n	M	Sd	n	M	Sd	
93	125,99	6,75	53	124,21	6,58	1,78	93	25,72	5,70	53	24,15	4,62	1,57
112	130,62	8,81	109	128,86	7,24	1,76	112	26,87	5,75	109	26,76	5,19	0,11
133	137,54	9,06	117	135,13	7,94	2,41*	133	32,55	8,42	117	30,26	6,43	2,29*
145	140,48	8,75	113	139,78	8,51	0,70	145	35,01	7,90	113	33,33	6,53	1,68
152	147,12	9,26	115	147,07	8,83	0,05	152	39,12	7,78	115	37,59	8,15	1,53
137	152,56	9,62	108	152,20	9,91	0,36	137	43,38	9,43	108	40,41	7,98	2,97**
147	157,28	8,15	126	157,84	6,81	-0,56	147	45,50	9,26	126	45,27	7,96	0,23
123	164,18	8,10	85	161,80	6,93	2,38*	123	50,76	7,87	85	51,56	7,26	-0,80
102	170,42	8,89	113	163,96	5,95	6,46**	102	59,68	11,76	113	52,45	6,10	7,23**
87	175,83	7,80	72	164,94	3,65	10,89**	87	63,10	9,01	72	53,08	4,65	10,02**
74	176,91	7,92	49	165,54	4,12	11,37**	74	69,11	10,12	49	54,23	5,54	14,88**
75	178,52	7,12	55	165,96	4,35	12,56**	75	70,21	11,34	55	55,56	6,34	14,65**

* – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$.

Tabela 2

Charakterystyka liczbową częstości zgłaszanych dolegliwości wybranych regionów ciała na pierwszej i na ostatniej lekcji wśród badanych chłopców [%]

Okolica ciała	Na pierwszej lekcji				Na ostatniej lekcji			
	Szkoła podstawowa (klasy I-III)	Szkoła podstawowa (klasy IV-VI)	Gimnazjum	Szkoła ponadgimnazjalna	Szkoła podstawowa (klasy I-III)	Szkoła podstawowa (klasy IV-VI)	Gimnazjum	Szkoła ponadgimnazjalna
Głowa	20,0	30,7	49,8	26,0	23,3	30,8	57,0	54,0
Oczy	13,7	22,1	43,0	36,0	14,4	23,3	51,3	48,0
Kark	11,7	16,3	40,1	24,0	12,2	12,1	46,8	36,0
Odc. piers. kregostupa	5,3	13,5	34,5	20,0	6,6	9,9	36,7	28,0
Krzyż	10,2	14,7	36,7	28,0	10,6	14,3	46,8	42,0
Barki	11,0	16,0	35,2	14,0	13,7	15,0	39,7	22,0
Ramiona	2,6	8,8	34,8	10,0	6,6	7,7	38,6	12,0
Łokcie	7,9	11,2	20,6	10,0	8,3	7,6	24,7	12,0
Nadgarstki	3,9	11,0	14,0	10,0	5,3	11,0	17,8	12,0
Palce rąk	5,3	11,0	13,0	6,0	7,9	8,8	13,0	6,0
Uda	9,0	13,4	15,8	8,0	8,0	12,5	20,0	12,0
Kolana	14,4	23,3	27,0	16,0	13,7	21,7	29,2	30,0
Łydki	6,6	11,0	13,0	10,0	5,3	6,6	15,8	14,0
Stopy	7,9	16,0	17,8	10,0	5,3	13,2	17,8	14,0
Brzuch	11,8	23,3	34,0	16,0	5,3	16,5	37,8	18,0

Tabela 3

Charakterystyka liczbową częstości zgłaszanych dolegliwości wybranych regionów ciała na pierwszej i na ostatniej lekcji wśród badanych dziewcząt [%]

Okolica ciała	Na pierwszej lekcji				Na ostatniej lekcji			
	Szkoła podstawowa (klasy I-III)	Szkoła podstawowa (klasy IV-VI)	Gimnazjum	Szkoła ponadgimnazjalna	Szkoła podstawowa (klasy I-III)	Szkoła podstawowa (klasy IV-VI)	Gimnazjum	Szkoła ponadgimnazjalna
Głowa	21,3	40,4	51,8	35,1	24,0	46,2	65,7	64,4
Oczy	5,0	20,0	39,7	28,6	15,0	24,0	60,2	58,4
Kark	5,0	16,0	29,6	20,8	13,3	14,4	48,4	48,1
Odc. piers. kręgosłupa	5,0	13,2	24,7	14,3	6,7	10,6	37,2	32,5
Krzyż	0,9	10,6	30,7	27,6	1,7	7,7	52,2	50,4
Baręki	3,3	7,7	18,3	10,4	5,0	6,6	29,6	23,4
Ramiona	3,3	15,4	20,8	5,2	5,0	10,6	26,2	11,7
Łokcie	3,3	10,6	12,7	5,2	8,3	9,6	17,3	11,7
Nadgarstki	5,0	10,6	11,0	7,8	5,0	9,6	13,1	11,7
Palce rąk	1,7	8,8	10,0	3,9	6,7	7,7	12,0	11,7
Uda	5,0	7,7	10,0	9,1	3,3	3,8	16,8	13,0
Kolana	11,7	13,2	19,9	18,2	13,3	16,7	26,2	26,0
Łydki	3,3	10,6	11,0	6,5	0,0	10,6	14,1	13,0
Stopy	13,3	14,4	11,0	10,4	5,0	7,7	15,2	14,3
Brzuch	15,0	24,0	37,2	33,8	16,7	27,9	43,0	39,0

W dniu badania, na ostatnich lekcjach dolegliwości były zgłaszane znacznie częściej niż na lekcjach pierwszych. Sytuację odwrotną (nie dotyczy głowy i oczu) zaobserwowano jedynie wśród uczniów klas IV-VI szkoły podstawowej (10-13 lat) i to zarówno u chłopców, jak i u dziewcząt. W grupie uczniów klas I-III szkoły podstawowej (7-10 lat) jedynie kończyny dolne (u obu płci) oraz brzuch (w grupie chłopców) bolały częściej rano niż pod koniec dnia nauki w szkole.

Płeć badanych wpływa na częstość zgłaszanych dolegliwości różnych regionów ciała. Na pierwszej i na ostatniej lekcji dziewczęta w każdym wieku zdecydowanie częściej zgłaszają ból głowy i brzucha. Pod koniec dnia nauki szkolnej, czyli na ostatniej lekcji dochodzi do tego także ból oczu, karku i piersiowego odcinka kręgosłupa. Na ostatniej lekcji, wraz ze wzrostem wieku badanych zwiększa się liczba regionów ciała, na których dolegliwości bólowe częściej uskarżają się dziewczęta niż chłopcy.

Wnioski

Na podstawie otrzymanych wyników można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Powszechność dolegliwości mięśniowo-szkieletowych jest różna w różnych środowiskach szkolnych i w różnym wieku badanych.

Częstość dolegliwości zwiększa się wraz z wiekiem i w przypadku prawie wszystkich wziętych pod uwagę części ciała swoje maksimum w badanym okresie ontogenezy osiąga na poziomie szkoły gimnazjalnej, tj. w wieku 13-16 lat. Nieznaczne zmniejszenie opisywanych częstości w kolejnych latach nauki potwierdzać może fakt, że stres, również ten związany ze środowiskiem szkolnym ma duży wpływ na częstość dolegliwości, w tym na wysokość progu bólu.

2. Powszechność dolegliwości mięśniowo-szkieletowych zmienia się w ciągu dnia nauki szkolnej.

Generalnie po południu dolegliwości zgłaszane są częściej niż rano. Spędzanie czasu w szkole wiąże się więc z częstszym odczuwaniem dolegliwości i bóle te charakteryzują się istotnie większym natężeniem na ostatniej lekcji. Powyższe nie dotyczy układu mięśniowo-szkieletowego uczniów klas IV-VI szkoły podstawowej – dolegliwości bólowe zgłaszane są częściej rano niż po południu. Podobną zależność odnotowano w przypadku kończyn dolnych uczniów klas I-III szkoły podstawowej.

3. Powszechność dolegliwości mięśniowo-szkieletowych różnych regionów ciała różni się u obu płci.

Płeć badanych wpływa na częstość zgłaszania dolegliwości różnych regionów ciała. Dziewczęta w każdym wieku częściej zgłaszają ból głowy i brzucha. Po południu częściej zgłaszają również ból oczu i wszystkich odcinków kręgosłupa (oprócz krzyża wśród uczniów szkoły podstawowej). Na ostatniej lekcji wraz z wiekiem zwiększa się liczba regionów ciała, na których dolegliwości częściej uskarża się płeć żeńska. Również dziewczęta często odczuwają ból o większym natężeniu – istotne różnice odnotowano w przypadku głowy, karku, krzyża i brzucha. Ponadto, znacznie częściej odczuwają ból silny i bardzo silny – przede wszystkim brzucha i lędźwiowego odcinka kręgosłupa.

Literatura

- BLATTER B. M., BONGERS P. M. (1999), Work related neck and upper limb symptoms (RSI: high risk occupations and risk factors in the Dutch working population), TNO Arbeid Rapport Project Hoofddorp, The Netherlands.
- BLATTER B. M., BONGERS P. M., DE WITTE H. (1999), Work related neck and upper limb symptoms (RSI: high risk occupations and risk factors in the Belgian working population), TNO Arbeid Rapport Project Hoofddorp, The Netherlands.
- BORG R., BURR H. (1997), Danske l nmodtageres arbejds milj r og helbred 1990-1995 (Danish Employees Working Environment and Health Study), National Institute of Occupational Health.
- BURTON A. K., CLARK R. D., MCCLUNE T. D., TILLOTSON K. M. (1996), The natural history of low back pain in adolescents, *Spine*, 21, s. 2323-2328.
- CARDON G. M., DE CLERQ D. L., DE BOURDEAUGHUIJ I. M. (2002), Back education efficacy in elementary schoolchildren: a 1-year follow-up study, *Spine*, 27, s. 299-305.
- DILLON J. (1976), School furniture: standing and sitting postures, *Building Bulletin*, DES, London: HMSO.
- EBBEHOJ N. E., HANSEN F. R., HARREBY M. S., LASSEN C. F. (2002), Low back pain in children and adolescents. Prevalence, risk factors and prevention, *Ugeskrift for L ger*, 164, s. 755-758.

- GELDHOF E., DE CLERCQ D., DE BOURDEAUDHUIJ I., CARDON G. (2007), Classroom postures of 8-12 year old children, *Ergonomics*, 50, 10, s. 1571-1581.
- GRIMMER K., WILLIAMS M. (2000), Gender-age environmental associates of adolescent LBP, *Applied Ergonomics*, 31, s. 343-360.
- JONES G. T., WATSON K. D., SILMAN A. J., SYMMONS D. P. M., MACFARLANE G. J. (2003), Predictors of low back pain in British schoolchildren: A population-based prospective cohort study, *Pediatrics*, 111, s. 822-828.
- MANDAL A. C. (1985), *The seated man. Homo sedens*, Dafnia Publication, Denmark.
- MARTIN R., SALLER K. (1957), *Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung mit besonderer Berücksichtigung der anthropologischen methoden*, G. Visser, Verlag Stuttgart.
- SALMINEN J. J. (1984), The adolescent back: a field study of 370 Finnish school children, *Acta Paediatrica Scandinavica*, Suppl., 315, s. 1-122.
- SALMINEN J. J., ERKINTALO M., LAINE M., PENTTI J. (1995), Low back pain in the young. A prospective three-year follow-up study of subjects with or without low back pain, *Spine*, 17, s. 405-411.
- SZTUMSKI J. (1999), *Wstęp do metod i technik badań społecznych*, Wyd. 5 zm. uzup., Śląsk Spółka z o.o., Katowice.
- TREVELYAN F. C., LEGG S. J. (2006), Back pain in school children – Where to from here? *Applied Ergonomics*, 37, 1, s. 45-54.
- VIKAT A., RIMPELÄ M., SALMINEN J. J., RIMPELÄ A., SAVOLAINEN A., VIRTANEN S. M. (2000), Neck or shoulder pain and low back pain in Finnish adolescents, *Scandinavian Journal of Public Health*, 28, s. 164-173.
- WANDYCZ A. (2013), *Dolegliwości mięśniowo-szkieletowe osób w wieku 7-21 lat*, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra.
- WATSON K. D., PAPAGEORGIOU A. C., JONES G. T., TAYLOR S., SYMMONS D. P. M., SILMAN A. J., MACFARLANE G. J. (2002), LBP in schoolchildren: occurrence and characteristics, *Pain*, 97, s. 87-92.
- WEBSTER B. S., SNOOK S. H. (1994), The cost of 1989 worker's compensation low back pain claims, *Spine*, 19, s. 1111-1116.
- WEDDERKOPP, M. D., LEBOEUF-YDE, D. C., ANDERSON, L. B., FROBERG, K., HANSEN, H. (2001), Back pain reporting pattern in a Danish population based sample of children and adolescents, *Spine*, 26, s. 1879-1883.

Artur Wandycz

Commonness of musculoskeletal disorders and other disorders among students in lubuskie province

Keywords: Musculoskeletal disorders, children, adolescents, students.

The main objective of the article was to determine the commonness of musculoskeletal disorder (MSD) and other disorders among boys and girls aged 7-18 who study in Lubuskie Province. The results of conducted research let determine the commonness of MSDs in the studied population, assess the frequency of increases and decreases of reporting pain during a school day as well as estimate the size of cross-gender differences.

In both sexes headaches and soared eyes are predominant among the evaluated symptoms; whereas among the ailments of musculoskeletal system the following problems are most common: lumbar-sacral spine pain, pain in the neck, shoulder pain, pain in the arms and thoracic part of the spine. The frequency of ailments increases with age and in majority of cases it is higher in the afternoon than in the morning. Girls of all ages report headache and abdominal pain more often than boys. With age the number of body parts the girls report as symptoms associated with pain increases and the phenomenon occurs during the last lesson.

Girls not only more often complain of discomfort, but also fell the pain of higher intensity.

III

HUMANISTYCZNE I SPOŁECZNE PROBLEMY WYCHOWANIA FIZYCZNEGO

Grażyna Biczysko*

WYCHOWANIE FIZYCZNE W ZWIĄZKU HARCERSTWA POLSKIEGO W LATACH MIĘDZYWOJENNYCH REALIZOWANE POPRZEZ OBOZY LETNIE

Zapoczątkowanie ruchu skautowego na ziemiach polskich nastąpiło kilka lat przed wybuchem pierwszej wojny światowej i zbiegło się z dążeniami wyzwoleniczymi polskiego narodu. Informacje o skautingu rozwijającym się na Wyspach Brytyjskich dotarły na przełomie lat 1909/1910 do Lwowa. Pierwsze drużyny skautowe polskiej młodzieży powstały w miastach zaboru austriackiego, a następnie w miastach zaboru rosyjskiego i pruskiego. Ich program działania nawiązywał do angielskich wzorów, ale z włączeniem rodzimych tradycji wychowawczych i niepodległościowych.

Skauting na ziemiach polskich nie rozwijał się w pustce ideowej, lecz trafił na sprzyjającą sytuację społeczną, ukształtowaną przez inicjatywy dr Henryka Jordana, przez działalność takich wychowawczych stowarzyszeń, jak „Zarzewie”, „Eleusis” i Polskie Towarzystwo Gimnastyczne „Sokół”. Pierwszymi i nadal powstającymi kolejnymi drużynami zaopiekowały się władze galicyjskiego „Sokoła”, tworząc w końcu 1911 r. Naczelną Komendę Skautową z dr. Kazimierzem Wyrzykowskim jako naczelnym skautem. Od listopada tegoż roku ukazywało się we Lwowie informacyjno-programowe pismo *Skaut*, rozprowadzane po wszystkich większych miastach Galicji, przenikające także kordony pozostałych dwóch zaborów. Spełniło ono do wybuchu pierwszej wojny światowej dużą rolę w propagowaniu ruchu skautowego, wprowadzając przy tym do niego coraz więcej polskich tradycji, z polską nazwą „harcerstwo” włącznie.

W zaborze pruskim pierwsze drużyny skautowe powstały począwszy od 1912 r., w warunkach konspiracyjnych, najpierw w Poznaniu, a następnie w innych miastach Wielkopolski. Wspierał je „Sokół”, który działał legalnie jako Związek Sokołów Polskich w Państwie Niemieckim. Skauting w zaborze pruskim inspirowany był przez emisariuszy ze Lwowa, działaczy „Sokoła” i „Zarzewia”.

W zaborze rosyjskim skauting rozwijał się przede wszystkim wśród młodzieży szkół średnich w Warszawie. W 1910 r. przyjechał ze Lwowa do War-

* **Grażyna Biczysko** – doktor, adiunkt w Katedrze Wychowania Fizycznego Uniwersytetu Zielonogórskiego.

szawy Henryk Bagiński, członek tajnej Armii Polskiej i „Zarzewia”, udzielając powstającym jednostkom skautowym wskazówek i przeprowadzając programowe szkolenie.

Niemal równocześnie do rozwijającego się ruchu skautowego na ziemiach polskich pod zaborami, powstawały pierwsze jednostki skautowe wśród Polaków osiadłych poza ziemiami etnicznie polskimi i wśród wychodźstwa. Już w 1912 r. zastępy, a następnie większe jednostki utworzone zostały w Orłowej na Śląsku Cieszyńskim, w Kijowie na Rusi (dawna nazwa Ukrainy) oraz wśród emigracji zarobkowej w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej (Kołodziej 1991, Szczerciński 1992).

W latach pierwszej wojny światowej skauting, coraz powszechniej nazywany harcerstwem, działał nadal przestawiając się na pracę konspiracyjną o celach niepodległościowych. Gremialny udział harcerzy i harcerek nastąpił w latach 1918-1920 w takich wydarzeniach, jak walka o granice Polski, powstania wielkopolskie, powstanie śląskie i wojna z Radziecką Rosją.

W listopadzie 1918 r. powstał Związek Harcerstwa Polskiego (ZHP), obejmujący oddziaływaniem teren całego kraju, który po 123 latach niewoli odzyskał niepodległość, młodzież polską na terenach przygranicznych w państwach sąsiednich oraz polskie wychodźstwo zarobkowe. Przystawienie pracy na tory pokojowe nastąpiło pod koniec 1920 r. Stopniowo ZHP stał się popularną organizacją dla dziewcząt i chłopców w wieku szkolnym, ukierunkowaną na realizację celów kształcących i wychowawczych w sferze intelektualnej, etycznej i fizycznej. Środkami wiodącymi do ich realizacji był specyficzny styl życia harcerskiego, określany czasami jako wielka gra, przepełniony ideami służby Bogu, ojczyźnie i bliźnim. Organizacja ta pozostawała pod opieką Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego oraz Ministerstwa Spraw Wewnętrznych (a dokładniej: Ministerstwa Spraw Wojskowych).

Po przewrocie majowym w 1926 r. i objęciu władzy przez Józefa Piłsudskiego oraz jego rządów zwanych sanacją, Polska poszła całkowicie w kierunku idei państwowej, a wychowanie fizyczne i sport było stopniowo opanowywane przez wojsko.

Dominujący udział wojska na polu kultury fizycznej dał impuls do powołania przez Radę Ministrów w dniu 28 stycznia 1927 r. Państwowego Urzędu Wychowania Fizycznego i Przysposobienia Wojskowego (dalej PUWF i PW), który usytuowany został w strukturach Ministerstwa Spraw Wojskowych i w sposób dyrektywny określał wytyczne w zakresie kultury fizycznej (Nowak 1996). Wraz z utworzeniem PUWF i PW powołano Radę Naukową Wychowania Fizycznego i Przysposobienia Wojskowego, w której skład weszli również naukowcy.

O tendencji państwa do monopolizowania wpływów wychowawczych i nadawania im militarnej treści świadczy wypowiedź ówczesnego dyrektora PUWF i PW płk. W. Kilińskiego, który stwierdził, że „Państwo ujmuje wychowanie młodzieży w swoje ręce i chce dla siebie zachować monopol [...] Ministerstwo chce zapewnić szkole wyłączność wpływu na młodzież i jedyną organizacją, która do współudziału w wychowaniu młodzieży jest dopuszczona, jest harcerstwo” (Młodzianowska-Jakubowska 1963).

Dalszy rozwój harcerstwa również w dziedzinie wychowania fizycznego i sportu był ściśle uzależniony od sytuacji finansowej państwa i polityki PUWF i PW.

W latach międzywojennych do szkół wszystkich typów wprowadzone zostało w formie obligatoryjnej wychowanie fizyczne. Coraz większą popularność wśród młodzieży zyskiwały poszczególne dyscypliny sportowe, w miarę jak docierały one do Polski i były dostępne w klubach i stowarzyszeniach sportowych. Władze oświatowe, kierując się przesłankami etyczno-wychowawczymi, nie wyrażały zgody na przynależność młodzieży szkolnej do klubów sportowych (Nowak 1996). ZHP, którego liczebność systematycznie wzrastała od 29,5 tys. harcerek i harcerzy w 1920 r., poprzez 63 tys. w 1930 r. do 204,7 tys. harcerek i harcerzy w 1938 r. (Jabłoński, Jarski 1990), stało się naturalnym sojusznikiem szkoły, co doceniły władze oświatowe i państwowe, nadając w 1936 r. ZHP status stowarzyszenia wyższej użyteczności.

Lata 1930-1939 to okres organizacyjnego rozwoju harcerstwa oraz udanych poczynąń w zakresie treści i metod pracy. Rozkwit ZHP w tych latach umożliwiła poprawa sytuacji gospodarczej kraju, zdecydowane poparcie udzielone harcerstwu przez władze szkolne i państwowe oraz wybór działacza sanacyjnego i wojewody śląskiego Michała Grażyńskiego (właściwie Michała Tadeusza Kurzydło) (Matelski 1999) na stanowisko przewodniczącego Związku (Gaj 1966).

Harcerstwo realizowało w symbiozie wychowanie etyczne, umysłowe i fizyczne młodzieży, kierując się naukowymi zasadami sformułowanymi przez wybitnych polskich pedagogów i lekarzy. Wnieśli oni znaczący udział w rozwój harcerskiego ideału wychowawczego. Wychowanie harcerskie odbywało się formie dobrowolnych zajęć w czasie wolnym, z wykorzystaniem walorów geograficznych, przyrodniczych i środowiskowych. Dużą popularność zyskały obozy letnie a w latach trzydziestych także obozy zimowe, jedno i wielodniowe wycieczki, biwaki, krajoznawcze wyprawy, spływy kajakowe, rejsy żaglówkami po rzekach, jeziorach i po Bałtyku. Harcerki i harcerze uprawiali gry sportowe, lekkoatletykę, żeglarstwo, strzelectwo i inne dyscypliny sportowe. Naczelnictwo ZHP dążyło przede wszystkim do ich upowszechnienia

i popularyzacji w strukturach harcerskich do drużyny włącznie. Zarazem zaakceptowało sport jako ważny środek w działalności harcerskiej, wspierając tworzenie klubów sportowych.

Spośród wielu form działalności harcerstwa w okresie międzywojennym propagujących wychowanie fizyczne było obozownictwo. Harcerstwo zebrało w tej dziedzinie wiele doświadczeń, które mogły być wykorzystane zarówno na polu wychowania fizycznego, jak i przysposobienia wojskowego.

Akcja obozowa rozwijała się przede wszystkim w okresie wakacji letnich i w okresie międzywojennym z roku na rok obejmowała swym zasięgiem coraz większą liczbę obozów, jak i uczestniczących w niej harcerzy.

Część obozów była zorientowana tematycznie. Były obozy dla nauczycieli mających prowadzić drużyny harcerskie, instruktorskie dla starszyny harcerskiej, dla instruktorów wychowania fizycznego i przysposobienia wojskowego. W latach dwudziestych zwiększyła się liczba obozów, zwłaszcza na terenach objętych kontrolą Korpusu Ochrony Pogranicza na wschodzie. Wojsko ofiarowywało harcerzom pomoc materialną, jak i wskazywało wiele atrakcyjnych miejsc dla organizowania obozów. Obozy na kresach wschodnich obok realizacji programów harcerskich pełniły ważną rolę w niesieniu polskości na te tereny.

Obozy były doskonałym i niczym niezastąpionym środkiem wychowania fizycznego, które dawały możliwość uprawiania różnych sportów, takich jak: gimnastyka, lekkoatletyka, gry i zabawy ruchowe, ćwiczenia polowe, pływanie, żeglarstwo czy kajakarstwo. Ponadto, miały one jeszcze tę zaletę, że odbywały się w środowisku naturalnym, a nie w budynkach oraz przygotowywały do życia bardziej inne środki wychowania fizycznego czy sportu. Obozy bowiem wyrabiały zaradność życiową, gdyż harcerze musieli wszystko organizować sami, poczynając od przygotowania terenu na obóz, a więc pola namiotowego, stołówki, latryny, boisk do gier, aż do samodzielnego przygotowywania posiłków.

Życiem obozowym w Głównej Kwaterze Żeńskiej i Głównej Kwaterze Męskiej kierował wydział Obozów i Kursów.

Największą aktywność harcerstwo wykazywało w organizowaniu obozów letnich. W latach 1918-1930 zorganizowano 2583 obozy męskie, w których uczestniczyło 70 550 harcerzy i 1025 obozów żeńskich, gdzie wakacje spędzało około 20 000 harcerek (Kitowska 1997, s. 185).

W dniach 30-31 października i 1-2 listopada 1920 r. w Warszawie odbył się V Zjazd Naczelnej Rady Harcerskiej. W uchwałach odniesiono się do wychowania fizycznego i obozownictwa. NRH podkreśliła „wielkie znaczenie stałego prowadzenia w drużynach gimnastyki, gier i zabaw, częstych wycieczek, nauki przemów i sprawności [...]. Należycie prowadzone obozy stałe

i wędrownie uważa za jedną z najważniejszych części metody harcerskiej. Stwierdzając z ubolewaniem na ogół słabe zainteresowanie się drużyn, a nawet niektórych wyższych Komend obozami, zwraca uwagę na konieczności wczesnego, już w czasie zimy, przygotowania obozów letnich, starania się o zasiłki, o miejsca na obozy i punkty noclegowe dla wędrowców, o kierowników obozów, opracowywanie programów itd.” („Harcerz” 1920).

Według niepełnych danych, jakie otrzymała Główna Kwatera Harcerzy, w 1921 r. odbyły się 43 obozy z udziałem 1266 harcerzy, a w 1923 r. 108 obozów z liczbą 3091 harcerzy („Harcistrz” 1923).

W dniu 7 maja 1922 r. powstał w Warszawie Związek Towarzystw Kolonii Letnich. Przystąpiło do niego 19 instytucji, wśród nich ZHP.

Cele, jakie Związek Towarzystw Kolonii Letnich przyjął do realizacji, a mianowicie krzewienie idei kolonii letnich, współdziałanie z władzami i instytucjami centralnymi i towarzystwami organizującymi kolonie, skłoniły Naczelnictwo ZHP do poparcia tej inicjatywy. Władze harcerskie miały nadzieję na to, że poprzez współpracę z tym stowarzyszeniem nastąpi „normowanie i uporządkowanie ruchu obozowego i kolonijnego na terenie Harcerstwa oraz promieniowanie wychowawczych metod harcerskich na teren innych towarzystw kolonijnych” („Wiadomości Urzędowe” NZHP 1923).

Naczelnictwo ZHP zwróciło się za pośrednictwem prasy i okólników do zarządów oddziałów oraz samodzielnych komend z apelem o przystąpienie do Związku Towarzystw Kolonii Letnich.

W dniach 3-4 stycznia 1923 r. w Brześciu nad Bugiem odbyła się Pierwsza Konferencja Instruktorska, która podjęła szereg podstawowych dla ZHP uchwał. Uczestnicy wypowiedzieli się także w sprawie obozów, wyrażając opinię, że w celu podniesienia poziomu pracy w obozach i wzmożenia zainteresowania harcerzy życiem obozowym, należy:

1. przy zarządach oddziałów i komendach utworzyć wydziały obozownictwa, na wzór wydziału istniejącego już w oddziale warszawskim,
2. w komendach chorągwi i okręgów powołać referentów obozowych,
3. nawiązać stosunki ze Związkiem Towarzystw Kolonii Letnich w Warszawie,
4. wiosną zorganizować w chorągwiach i okręgach kilkudniowe wzorowe kursy pod namiotami dla kierowników obozów, kolonii i wycieczek,
5. tradycyjny wiosenny „tydzień harcerski” urządzić pod hasłem „każda drużyna jedzie na obóz” (tamże).

Rozkazem z dnia 24 marca 1922 r. NZHP ogłosiło warunki, jakim winny odpowiadać organizowane obozy. Określono w nim wymagania wobec kierownictwa i opieki, warunków higienicznych, programu i metod, sprawozdawczości. Odnośnie metod i programu jako niezbędne warunki zalecano:

- dostosować program do wieku uczestników,
- realizować go systemem zastępowym,
- program powinien polegać na praktycznym harcowaniu, wycieczkach, grach, próbach na stopnie, zajęciach krajoznawczych, pracach pionierskich, współzawodnictwie zastępów,
- realizować należy wychowanie fizyczne w zakresie podstawowych ćwiczeń lekkoatletycznych i zawodach sportowych” (Archiwum Akt Nowych, zespół ZHP).

NZHP zaleciło organizować we wzorowo urządzonych obozach przynajmniej kilkudniowe metodyczne kursy dla kierowników obozów letnich. Należało specjalnie wykorzystać istniejące warunki do doskonalenia harcerskiego programu pracy, wdrażanie nawyków higienicznych i stosowanie zastępowego systemu szkolenia.

Dla celów szkoleniowych ZHP zalecało następujące książki, mające związek z akcją letnią: *Harcerstwo*, T. 1 i T. 4 (S. Sedlaczek), *Kolonie harcerskie* (ks. K. Lutosławski), *Wielkie wycieczki* (E. Muszalski), *Wycieczki szkolne* (S. Bykowski), *Metodyka wycieczek krajoznawczych* (praca zbiorowa), *Z wycieczek po kraju* (A. Janowski), *Z teki turysty* (T. Dybczyński) oraz przygotowywane: *Podręcznik obozowania* (T. Maresz), *Wycieczki krajoznawcze* (B. Grotowska), *Pionierka harcerska* (W. Nekrasz) („Ognisko” 1922).

Kolejnym rozkazem NZHP uporządkowała podział kursów i ich ogólne wymagania programowe. Postanowiono, iż kursy dzielić się będą na związkowe, instruktorskie, dla drużynowych oraz kursy sprawności. Ustalono minimum programowe kursów w podstawowych działach, w tym w zakresie gimnastyki, sportu i gier oraz w zakresie obozownictwa.

Program kursu z zakresu gimnastyki, sportu i gier winien przebiegać pod hasłem „W zdrowym ciele zdrowy duch” i składać się z części teoretycznej i praktycznej. Naczelnictwo zaleciło by w części teoretycznej zrealizować:

- pogadanki na temat sprawności gimnastyka,
- zapoznać uczestników z fachową literaturą i wdrożyć ich do korzystania z niej,

- omówić zasadę pomiarów antropometrycznych i zapoznać z wskaźnikami zdrowia,
- podać wzory codziennej gimnastyki dla chłopców,
- przekazać wiadomości z teorii sportów i gier oraz ukierunkowanie na zastosowanie ich w drużynie, z uwzględnieniem wieku i rozwoju fizycznego harcerzy.

Natomiast w części praktycznej NZHP zaleciło:

- codzienną gimnastykę poranną systemu Linga,
- codzienną kąpiel i naukę pływania,
- gry i zabawy,
- konkurs na najlepszą nową grę,
- sporty dostosowane do wieku harcerzy,
- rzucanie lassem, wyrabianie strzelania z łuku.

Z kolei program kursów z zakresu obozownictwa powinien być realizowany pod hasłem: „Życie w obozie jest syntezą harcerstwa”. W części teoretycznej m.in. zalecano:

- opracowanie przez uczestników planu obozu wędrownego dla zastępu z programem zajęć uwzględniającym krajoznawstwo, przyrodoznawstwo, rozkład dnia, wyżywienie itp.,
- opracowanie przez uczestników planu obozu stałego drużyny z uwzględnieniem następujących danych: szczegółowy prospekt obozu, program zajęć (z uzasadnieniem i celem), minutowy rozkład dnia, bibliografia z zakresu obozownictwa.

Oдноśnie praktycznej części kursu zalecano:

- zakładanie obozu zastępami podczas 48-godzinnej (co najmniej) wycieczki,
- w obozie stałym przygotowanie schronisk z noclegiem, oświetlenie obozu, ścieżki, bramki, ogrodzenie, polowe meble itp.
- budowanie polowej kuchni, nauka gotowania i przyrządzania posiłków („Wiadomości Urzędowe” NZHP 1923).

W zakresie metodyki harcerstwa rok 1923 przyniósł widoczne osiągnięcia. Można do nich zaliczyć coraz powszechniejsze wprowadzanie w zastępach i drużynach zawodów i rywalizacji sportowej, wprowadzanie zasad porównywania osiąganych wyników, kształcenie instruktorów z uwzględnieniem teorii i praktyki obozownictwa.

Celem podniesienia poziomu organizacji obozów wprowadzono ich klasyfikację na trzy kategorie – A, B i C. W 1925 r. oceniono, po otrzymaniu sprawozdań, akcję obozową roku poprzedniego – 1924. Na ogólną liczbę zorganizowanych 118 obozów męskich do kategorii A zaliczono 19, do B zaliczono 38, w tej liczbie cztery wędrowne.

Tabela 1

Całokształt akcji obozowej męskiej w 1924 r.

Lp.	Chorągwie	Ogółem obozów wraz z kursami instruktorskimi	Liczba harcery
1	Komenda	1	35
2	Białystok	1	138
3	Brześć	2	139
4	Katowice	9	320
5	Kielce	*	40
6	Kraków	21	327
7	Kowel	*	158
8	Lublin	*	330
9	Lwów	9	479
10	Łódź	20	715
11	Płock	*	23
12	Poznań	29	1063
13	Radom	*	90
14	Sosnowiec	3	327
15	Toruń	3	289
16	Warszawa	17	1375
17	Wilno	3	108
18	Włocławek	1	127
19	Zagranica	*	94
	Razem	118	6177

Uwaga: * Chorągwie te brały tylko udział w Zlocie Narodowym (Komenda, Kielce, Kowel, Lublin, Płock, Radom, zagranica).

Źródło: Związek Harcerstwa Polskiego w liczbach, Warszawa 1925, s. 57.

Tabela 2

Całokształt akcji obozowej żeńskiej w 1924 r.

Lp.	Chorągwie	Ogółem obozów wraz z kursami instruktorskimi	Liczba harcerek
1	Białostocka	1	62
2	Brzeska	2	52
3	Katowicka	2	80
4	Kielecko-Radomska	*	2
5	Krakowska	7	125
6	Lubelska	8	158
7	Lwowska	6	148
8	Łódzka	5	181
9	Kowelska	1	75
10	Poznańska	16	430
11	Sosnowiecka	3	131
12	Toruńska	1	34
13	Warszawska	14	398
14	Wileńska	*	15
15	Włocławska	?	?
16	Komenda Złotu	*	9
17	Zagranica	*	25
18	Obóz roboczy	1	16
19	Kurs nauczycielski	1	12
	Razem	68	1953

Uwaga: * Chorągwie, które brały udział tylko w Zlocie Narodowym
(Kielecko-Radomska, Wileńska),
? brak danych (Włocławska).

Źródło: Związek Harcerstwa Polskiego w liczbach, Warszawa 1925, s. 56.

Za najlepszy obóz stały uznano w 1924 r. obóz drużyny bydgoskiej im. Kilińskiego, zorganizowany w Jastarni. Za najlepszą kolonię uznano kolonię drużyny warszawskiej im. Dąbrowskiego. Za najlepszy obóz wędrowny – obóz zorganizowany przez drużynę im. Dąbrowskiego z Ostrowa Wlkp. Ustanowiono także nagrodę za najlepsze sprawozdanie z akcji obozowej. Przyznano ją komendzie hufca w Inowrocławiu (*VI Sprawozdanie Naczelnej Rady Harcerskiej* 1926).

Organizację akcji obozowej wspierał corocznie utworzony w 1927 r. przy Ministerstwie Spraw Wojskowych Państwowy Urząd Wychowania Fizycznego i Przysposobienia Wojskowego (PUWF i PW). Zwracał się on w 1928 r. do Dowódców Okręgów Korpusów z prośbą o udzielenie pomocy przy urządzaniu kursów instruktorskich ZHP. Powołując się na tę decyzję PUWF i PW, komendanci chorągwi mogli zwracać się do DOK z wnioskiem o wypożyczanie namiotów, sprzętu sportowego i przysposobienia wojskowego, a także o ułatwienie i zniżki przejazdowe dla harcerzy na obozy („Wiadomości Urzędowe” NZHP 1928).

W działalności ZHP w 1929 r. najważniejszym wydarzeniem był II Zlot Narodowy w Poznaniu (14-23 lipca), zorganizowany przez komitet pod przewodnictwem dr. Mirosława Kiedacza. Komendantem Zlotu był hm Tadeusz Maresz, a naczelnym sędzią zawodów gen. Józef Haller. W Zlocie uczestniczyło 6700 harcerzy, odbyło się szereg konkurencji sprawnościowych. Kilka dni zajęły zawody sportowe, rozbite na poszczególne konkurencje, oraz II Harcerskie Zawody Strzeleckie, które trwały trzy dni. Każdy dzień Zlotu przebiegał pod innym hasłem (Błażejowski 1985).

W porównaniu ze zlotem pierwszym, zorganizowanym w 1924 r., II Zlot Narodowy wykazał rozwój i upowszechnienie obozownictwa i wyższy ogólny poziom wyszkolenia młodzieży harcerskiej.

W odróżnieniu od końca lat dwudziestych i dużych przedsięwzięć w tym okresie, a zwłaszcza organizacji II Zjazdu Narodowego, udziału harcerstwa w Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu w 1929 (zorganizowanej z okazji dziesięciolecia Odrodzenia Polski), początek lat trzydziestych charakteryzował się pracą wewnętrzną.

Kryzys ekonomiczny, jaki dotknął Polskę w latach trzydziestych, znacznie utrudnił akcję letnią. Mimo to, dzięki staraniom władz ZHP oraz otrzymanym subwencjom państwowym, akcja letnia nie tylko nie zmniejszyła się w porównaniu do lat sprzed kryzysu, ale wykazała pewien rozwój. Świadczyły o tym zestawienia, wykazujące wzrost liczby obozów o 12, wzrost liczby harcerzy na obozach o 2110. Na czoło w letniej akcji obozowej wybiły się chorągwie poznańska i warszawska. Według wyliczeń GKM, akcja obozowa tych dwóch chorągwi stanowiła 40% akcji obozowej całego ZHP (AAN, zespół ZHP).

Tabela 3

Akcja obozowa w harcerstwie w latach 1933-1934

Rok	Liczba obozów		Razem	Liczba uczestników		Razem
	Męskich	Żeńskich		Harcerzy	Harcerek	
1933	899	333	1232	25657	7628	33325
1934	1172	435	1607	38243	10560	48803

Źródło: CAW, Zespół PUWF i OP, sygn. I 300.69 141, Zestawienie akcji letniej 1933-1934, s. 1-2.

W 1936 r. powołano nową komórkę organizacyjną, tj. samodzielny wydział obozów i turystyki, który zajmował się także krajoznawstwem.

Działalność referatów i wydziałów odpowiedzialnych za przygotowanie i realizację akcji obozowej ukierunkowana była na propagowanie tej formy pracy harcerskiej wśród harcerzy i ich rodziców. Wydawano materiały, które zaznajamiały rodziców i opiekunów dzieci i młodzieży z warunkami i programem obozowego życia. Realizowano kursy instruktorskie, zabiegano o środki na zakup sprzętu obozowego z namiotami włącznie (*Rocznik statystyczny Komendy Chorągwi* 1934).

Akcję letnią ZHP organizowano również w porozumieniu z Korpusem Ochrony Pogranicza, którą popierał PUWF i PW. KOP zapewnił dowóz harcerzy swoim taborem ze stacji kolejowej do miejsc zakwaterowania. Udział w tej akcji obozowej brała przede wszystkim młodzież harcerska powyżej 16. roku życia. W porozumieniu z Centralnym Instytutem Wychowania Fizycznego w Warszawie (CIWF), obozy harcerskie odwiedzały instruktorzy wychowania fizycznego, celem udzielenia rad i wskazówek osobom odpowiedzialnym na obozach za wychowanie fizyczne i sport. Poza tym MWR i OP w porozumieniu z PUWF i PW wspomagało NZHP przez zorganizowanie obozów-kursów dla nauczycieli, przyszłych opiekunów harcerskich drużyn szkolnych (Centralne Archiwum Wojskowe, zespół PUWF i PW).

W końcu lat 30. obozownictwo przestało być jedną z umiejętności harcerzy i harcerek. W 1939 r. zrezygnowano ze sprawności obozowniczej i obozowicza w nowym programie sprawności. Obozownictwo stało się formą życia harcerskiego.

Literatura

- AAN, zespół ZHP, sygn. 2562, s. 18.
- AAN, zespół ZHP, sygn. 2597, s. 25.
- BŁAŻEJEWSKI W. (1985), *Z dziejów harcerstwa polskiego (1910-1939)*, Warszawa, s. 166, 214-215.
- CAW, zespół PUWF i PW, sygn. I. 300.69.7, k. 6.
- DZIEJE harcerstwa na obczyźnie w latach 1912-1992. Materiały z konferencji naukowej odbytej w dniach 29-30 maja 1992 r. w Rogach k. Gorzowa Wlkp., Pod redakcją M. Szczercińskiego, Gorzów Wlkp. 1992, s. 57-59.
- KOŁODZIEJ E. (1991), *Dzieje Polonii w zarysie 1918-1939*, Warszawa, s. 131
- KOŁODZIEJ E. (1982), *Wychodźstwo zarobkowe z Polski 1918-1939. Studia nad polityką emigracyjną II Rzeczypospolitej*, Warszawa, s. 74.
- GAJ J. (1966), *Główne nurty ideowe w ZHP w latach 1918-1939*, Warszawa, s. 75, 97-107.
- HARCERZ (1920), 27 listopada.
- HARCMISTRZ (1923), marzec.
- JABŁONOWSKI M., JARSKI J. (1990), *Kalendarium II Rzeczypospolitej*, Warszawa, s. 37, 120, 369, 415.
- KITOWSKA M (1997), *Turystyka i krajoznawstwo w polskim szkolnictwie powszechnym i średnim ogólnokształcącym w latach 1918-1939*, praca doktorska, AWF, Poznań, s. 185.
- MATELSKI D. (1999), *Niemcy w Polsce w XX w.*, Warszawa-Poznań, s. 411.
- MŁODZIANOWSKA-JAKUBOWSKA H. (1963), *Państwowy Urząd Wychowania Fizycznego i Przysposobienia Wojskowego w Polsce do 1939 r. Roczniki Naukowe AWF w Warszawie, tom II*, Warszawa, s. 359.
- NOWAK L. (1996), *Wychowanie fizyczne i sport w państwowym szkolnictwie ogólnokształcącym w Polsce w latach 1918-1939*, AWF w Poznaniu, Monografia nr 325, Poznań, s. 72.
- OGNIKO (1922), nr 5, 15 marca.
- VI SPRAWOZDANIE Naczelnej Rady Harcerskiej za 1925 r. (1926), Warszawa.
- WIADOMOŚCI Urzędowe NZHP (1928), nr 7-8 lipiec-sierpień.

Grażyna Biczysko

**Physical education in polish scouting association in the interwar years
implemented during summer camps**

Keywords: Scouting, ZHP, physical activity, interwar period.

In the interwar years, camping was one of the numerous ways of scouting activities that promoted physical education. Scout camps developed mainly during summer time and were indispensable means of physical education. They provided an opportunity to practice variety of sports in natural conditions. In addition, scouts started each day with morning gymnastics according to Ling system, they learned how to swim and practised swimming every day.

The organization of summer scout camps in the interwar years was supported by government institutions, which constituted overwhelming support – both financial and substantive in the area of physical education.

Marta Dalecka*

SPORT OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ – PRZEŁAMYWANIE BARIER

Od zarania dziejów osoby z niepełnosprawnością uważane były za odłam ludzkości, niegodny noszenia miana „człowiek”, odsuwane poza margines społeczeństwa. Zamykane w domach, stroniące od ludzi i otaczającego świata, uważane za przynoszenie wstydu rodzinie. Dążenie osób z niepełnosprawnością do spełnienia w życiu nigdy nie było pełne. Nieświadome swoich praw, w przeciwieństwie do pełnosprawnych ludzi, nie mogły w pełni uczestniczyć w życiu społecznym i zawodowym. Ograniczone barierami, pozbawione były korzystania z dobrodziejstw: teatru, muzeów, aren sportowych czy innych miejsc publicznych. Z biegiem czasu zaniedbanie intelektualne, kulturalne, społeczne i fizyczne tych ludzi doprowadziło do jeszcze większego wykluczenia z jakiegokolwiek życia. Zamknięci w czterech ścianach, odstawali od swojego najbliższego otoczenia, przez co osiągnięcie szczęścia nigdy nie było możliwe. Dopiero XX wiek przyniósł znaczące zmiany w postrzeganiu osób niepełnosprawnych. Co najważniejsze, zmieniła się świadomość ludzi, sposób patrzenia i traktowania osób niepełnosprawnych. Małymi krokami umożliwiono im zagospodarowanie czasu wolnego, który jest niezwykle ważny w życiu współczesnego człowieka. Czas ten jest doskonałym lekarstwem na rutynę i ograniczenia szarej codzienności, umożliwia odkrywanie własnych talentów i rozwój zainteresowania, poprzez dostarczenie przyjemności i niesamowitej, pozytywnej energii. Z rozwijaniem zainteresowań związane jest nawiązywanie kontaktów towarzyskich, człowiek staje się bardziej ciekawy świata, poznaje nowych ludzi, niekiedy nawet czerpie korzyści finansowe.

Jak powiada stare przysłowie „co kraj, to obyczaj”: tolerancja i stosunek do osób z niepełnosprawnością jest różny i ulega ciągłym zmianom – od lekceważenia, obojętności, ograniczonej akceptacji, aż po serdeczną tolerancję.

Potrzeba ruchu, aktywność fizyczna u ludzi jest naturalna, każdy staje się wtedy równy, a co za tym idzie – zwiększa to osiągnięcie akceptacji społecznej. Sport stał się niesamowicie ważną furtką, otwierającą drogę do

***Marta Dalecka** – mgr, Studium Wychowania Fizycznego i Sportu Uniwersytetu Zielonogórskiego.

poprawy komfortu życia całych społeczeństw. Co ważniejsze, od połowy XX wieku zauważono gwałtowny rozwój sportu osób z dysfunkcjami, którego czas właśnie nadszedł.

W 1975 r. wszystkie ustawy, regulacje prawne i przepisy zostały ujednolicone przez Organizację Narodów Zjednoczonych w rezolucji 3447 jako część Deklaracji Praw Osób Niepełnosprawnych w następującym fragmencie (Wapiennik, Piotrowicz 2002): „Osoby niepełnosprawne, bez względu na pochodzenie, naturę i stopień upośledzenia i niepełnosprawności, mają takie same podstawowe prawa jak ich współobywatele w tym samym wieku, co oznacza przede wszystkim prawo do cieszenia się przyzwoitym życiem, tak normalnym i pełnym jak to tylko jest możliwe”. Główny cel, który udało się osiągnąć, to zagwarantowanie osobom niepełnosprawnym dostępu do edukacji jako globalnej części rozwoju kulturowego, dostępu do aktywności o charakterze rekreacyjnym, który stał się nieodłączną częścią integracji społecznej.

W 1976 r. pod patronatem UNESCO, na pierwszej Międzynarodowej Konferencji Ministrów i Urzędników Odpowiedzialnych za Wychowanie Fizyczne i Sport ustanowiono prawo osób z niepełnosprawnością do uczestnictwa w wychowaniu fizycznym. Rok 1981 został uznany Międzynarodowym Rokiem Osób Niepełnosprawnych w Sporcie (Nowicki 1998).

Wszystkie działania ONZ i UNESCO były ogromnym bodźcem do działań na rzecz osób z dysfunkcjami w Europie. W 1986 r. Konferencja Europejskich Ministrów odpowiedzialnych za sport przyjęła zbiór rezolucji zatytułowany „Europejska Karta Sportu dla Wszystkich: Osoby Niepełnosprawne”, która podzielona została na dwie części (Ślężyński 1997). Pierwsza dotyczyła powinności rządów krajów UE wobec sportu osób niepełnosprawnych, a druga określała dostępność do sportu i infrastruktury rekreacyjnej.

Główne myśli Europejskiej Karty to:

1. Osoby niepełnosprawne są określane jako te, które nie są w stanie uczestniczyć w większości sportów i rekreacji fizycznej bez jakiegoś przystosowania w formie specjalnego sprzętu lub treningu. Do osób takich zalicza się opóźnione umysłowo, fizycznie lub wielorako niepełnosprawne, przewlekłe chore (cukrzyca, astma, choroby układu krążenia), niewidome, głuche lub głuchonieme.
2. Sport dla wszystkich jest wszechstronny i obejmuje cztery główne etapy:
 - sport na najwyższym poziomie (elitarny),
 - sport zorganizowany (sport klubowy),

-
- sport rekreacyjny,
 - sport dla zdrowia ze względów leczniczych lub w celu doskonalenia sprawności fizycznej. Dodatkowo sport ma korzystne działanie jako terapia i rehabilitacja dla osób niepełnosprawnych.
3. Sport dla osób niepełnosprawnych musi być promowany, ponieważ:
- mają takie samo prawo do sportu jak ludzie pełnosprawni,
 - sport podnosi ich jakość życia,
 - mogą oni osiągnąć najwyższy poziom współzawodnictwa,
 - dostarcza zarówno korzyści fizjologicznych, jak i społecznych, wynikających z uczestnictwa.
4. Rząd ma obowiązek zagwarantowania każdej osobie, niepełnosprawnej czy też nie, możliwości uczestnictwa w sporcie i rekreacji fizycznej na dowolnie wybranym poziomie. Infrastruktura sportowa i rekreacja musi być dostępna dla osób niepełnosprawnych.
5. Krajowe organizacje sportowe, placówki publiczne lub niepubliczne, a także kluby sportowe muszą brać pod uwagę potrzeby osób niepełnosprawnych przy podejmowaniu decyzji dotyczących sportu i polityki w tym zakresie.
6. W sporcie, jak również w innych dziedzinach życia społecznego, integracja osób niepełnosprawnych i pełnosprawnych jest niezbędna. Osoby niepełnosprawne powinny mieć zapewniony adekwatny i dostateczny zakres odpowiednich warunków do uczestnictwa w sporcie. Federacje sportowe pełnosprawnych powinny brać na siebie znacznie większą odpowiedzialność za sportowe potrzeby i zainteresowania osób niepełnosprawnych, włączając w to:
- kształcenie trenerów i instruktorów,
 - organizację i zapewnienie obsady sędziowskiej imprez sportowych,
 - organizację zawodów dla osób pełnosprawnych,
 - rozwijanie programów młodzieżowych,
 - włączanie konkurencji dla osób niepełnosprawnych do zawodów osób w pełni sprawnych,
 - organizowanie regularnej zintegrowanej aktywności, a także integracyjnych imprez sportowych.

7. Sport niepełnosprawnych wymaga koordynacji i współpracy lekarzy, fizjoterapeutów, terapeutów zajęciowych, nauczycieli wychowania fizycznego specjalnego i zarządzających sportem. Skoordynowany wysiłek powinien dotyczyć zabezpieczenia programów sportowych, dostępności infrastruktury sportowej, pomocy w transporcie oraz technicznych środków wsparcia do uczestnictwa w sporcie.
8. Wychowanie fizyczne dla osób niepełnosprawnych powinno być zapewnione w szkołach powszechnych.
9. Osoby z przewlekłymi chorobami, chronicznymi uszkodzeniami lub chorobami umysłu powinny mieć także dostęp do programów sportowych organizowanych w ich imieniu.

Sport, wychowanie fizyczne, rekreacja ruchowa oraz inne formy działalności ruchowej odgrywają bardzo ważną rolę w aktywizacji osób z niepełnosprawnością. Aktywność fizyczna i sprecyzowana działalność sportowa są nierozłączną częścią odpowiedniego stylu życia każdego człowieka z uszczerbkiem na zdrowiu. I tutaj pojawia się problem: sportowe i ruchowe zajęcia rekreacyjne są trudno dostępne dla osób niepełnosprawnych ze względu na bariery, czasem nie do przejścia. Oto główne z nich (Labudova 2009):

1. Bariery społeczne i psychologiczne.

Osoby z niepełnosprawnością mają niską świadomość o przydatności sportu w ich życiu. Niekiedy jest tak, że opiekunowie nie dostrzegają wpływu aktywności ruchowej na zdrowie podopiecznego z dysfunkcją, a co więcej, czasem sami niepełnosprawni nie są zainteresowani pokonywaniem barier społecznych. Ważną rolę odgrywa również odpowiednia motywacja takiej osoby.

2. Bariery osobiste

Do tej grupy zaliczyć możemy brak kwalifikacji instruktorów, trenerów oraz wolontariuszy prowadzących aktywność fizyczną. Dość ważny jest także brak zainteresowania nauczycieli wychowania fizycznego specyfiką prowadzenia zajęć z osobami niepełnosprawnymi. Inne przyczyny nieuprawiania sportu to brak chęci, brak czasu, lenistwo oraz brak zainteresowania aktywnością ruchową.

3. Bariery architektoniczne

Jest to jeden z poważniejszych problemów, z jakimi borykają się zainteresowani sportem niepełnosprawni. Obecnie, według obowiązujących przepisów, nowo budowane obiekty nie mogą mieć żadnych barier architektonicznych, jednak osoby niepełnosprawne mogą napotkać problemy z dostaniem się do wielu obiektów wybudowanych przed wprowadzeniem wspomnianych regulacji. Projektując nowe budynki i obiekty sportowe, należy zwrócić uwagę na urządzenia ułatwiające wejście do nich, ale także wyjście z nich.

4. Bariery zdrowotne

Ta grupa barier obejmuje: rodzaj dysfunkcji organizmu, poziom sprawności fizycznej oraz opinie i zalecenia lekarza, dotyczące podejmowania aktywności ruchowej. Przytoczone problemy należy traktować bardzo poważnie i indywidualnie podchodzić do każdej osoby. Dlatego też grupy osób uprawiających rekreację powinny być niewielkie, o podobnej sprawności i dysfunkcji organizmu.

5. Bariery edukacyjne

Główne przeszkody to wąska oferta programów szkoleniowych, brak materiałów metodycznych do ćwiczeń, długotrwałe przygotowania sportowe. Choć patrząc po prężnie rozwijających się Klubach Sportowych oraz ilości rozgrywanych zawodów, sport osób z niepełnosprawnością jest dziedziną rozwijającą się.

6. Braki w wyposażeniu

W ostatnich latach rozwinęła się produkcja i sprzedaż różnego rodzaju sprzętów i przyrządów specjalistycznych (wózki, protezy, pomoce wizualne i naukowe, piłki, mono-ski, ekspandery itp.), jednak wciąż jest ich zbyt mało, a cena zbyt wysoka.

7. Bariery finansowe

Do tej grupy problemów zaliczyć możemy: przeznaczanie zbyt małej części budżetu na sport integracyjny, brak sponsorów i fundacji zajmujących się tymi problemami, zbyt duże koszty wstępu do obiektów sportowych i rekreacyjnych. Plusem jest coraz częstsze korzystanie ze środków unijnych na sport kwalifikowany, w tym na sport dla osób niepełnosprawnych.

8. Niewystarczające propagowanie uprawiania sportu

Społeczeństwo jest w niedostatecznym stopniu informowane o pozytywnym wpływie ruchu na zdrowie i kondycję fizyczną. Media mają wciąż zbyt mały udział w propagowaniu sportu dla osób niepełnosprawnych. Najlepszym przykładem są Igrzyska Paraolimpijskie w Londynie, które nie były transmitowane przez żadną polską telewizję. Same wzmianki na temat osiągnięć niepełnosprawnych zawodników to za mało.

Znaczenie sportu dla osób zdrowych jest oczywiste, natomiast dla osób niepełnosprawnych jest szczególnie ważne. Stanowi nieodłączną część aktywizacji ogólnej, niezbędnej w procesie rehabilitacji. Ze zdrowotnego punktu widzenia odgrywa istotną rolę w przyspieszeniu i sterowaniu procesami regeneracji, kompensacji i adaptacji. Sprzyja polepszeniu ogólnej wydolności fizycznej, wzmocnieniu siły mięśniowej i uelastycznieniu aparatu mięśniowo-więzadłowego, poprawieniu wskaźników fizjologicznych, a przede wszystkim zapobiega skutkom bezczynności i utrzymuje wcześniej zdobytą wydolność fizyczną. Sport wpływa na poprawę pracy mózgu, a w konsekwencji doskonalenie procesów poznawczych i emocjonalnych, poprawę zdolności motorycznych (szybkość, gibkość, siła). Patrząc przez pryzmat społeczny na uprawianie sportu przez osoby z niepełnosprawnością, umożliwia im zapoznanie się z nowymi przedmiotami, zjawiskami, przyrządami i sytuacjami, a także nawiązanie nowych kontaktów społecznych, co poszerza horyzonty poznawcze. Kolejnym argumentem jest umożliwienie osobom z dysfunkcjami rozwoju komunikacji werbalnej i pozawerbalnej, kształtowanie właściwej samooceny i lepsze poznanie otoczenia społecznego, co za tym idzie, postępy w socjalizacji.

Aby pokazać, jak ważny jest sport w niwelowaniu wykluczenia społecznego oraz przełamywaniu barier osób niepełnosprawnych, przeprowadzona została ankieta dla zawodników trenujących boccia w Integracyjnym Klubie Sportowym „Zieloni” oraz Warsztatach Terapii Zajęciowej w Poznaniu (opracowanie własne). Ogółem w badaniu udział wzięło 51 zawodników w przedziale wiekowym 13-54 lata. Z badań jednoznacznie wynika, że treningi pozwalają zawodnikom uczestniczyć w trzech sferach życia: społecznej, mentalnej oraz zdrowotno-rehabilitacyjnej. Dowodem na uczestniczenie w sferze społecznej jest fakt, że 94% zawodników podczas treningów poznało kolegów/ przyjaciół, natomiast aż 72% spotyka się z tymi samymi kolegami poza zajęciami sportowymi; 84% ankietowanych wyjeżdża poza teren swojego miejsca zamieszkania (najczęściej są to zawody i turnieje), natomiast dyscyplinę, którą uprawiają, traktują jako formę rywalizacji sportowej oraz możliwość spotkania się z ludźmi. Sport ten wpływa również na zdrowie, bo

aż 99% ankietowanych zauważyło korzystny wpływ na swoje samopoczucie. Sami zawodnicy chętnie przychodzą na treningi, ponieważ mogą spotkać się ze znajomymi, mają szansę uczestniczyć w zawodach sportowych, czują potrzebę ruchu. Jak wynika z badań, aktywne spędzanie czasu ma również wpływ na sferę mentalną zawodnika, a mianowicie: treningi aż dla 54% respondentów pozytywnie wpływają na samopoczucie i mile spędzony wolny czas, a także na zdrowie i kondycję.

Jak widać, niepełnosprawność nie wyklucza ludzi z normalnego postrzegania świata, z wyrażania swoich chęci, potrzeb oraz pragnień. Ankietowani w moich badaniach są tylko niewielką częścią osób z niepełnosprawnością, którzy chcą rywalizować, jeździć na zawody, mieć swoje małe i duże sukcesy. Tak naprawdę w sporcie osób niepełnosprawnych nie ma przegranych, każdy robi dla siebie coś wielkiego, pokonując swoje słabości, wychodząc do ludzi, walcząc ze stereotypami, iż osoba z dysfunkcją nie powinna brać czynnego udziału w życiu społecznym. A właśnie przeciwnie, osoby te coraz bardziej chcą uczestniczyć w życiu, bez żadnych ograniczeń ani zakazów, dlatego też uważam, iż sport jest idealną formą przełamывania barier oraz niwelowania wykluczenia społecznego przez osoby z niepełnosprawnością.

Literatura

- KOSMOL A. (2008), *Teoria i praktyka sportu niepełnosprawnych*, Warszawa.
- (2009), *Kultura fizyczna osób z niepełnosprawnością*, red. S. Kowalik, Gdańsk.
- LABUDOVA J. (2009), *Rekreacja osób z niepełnosprawnością*, [w:] *Kultura fizyczna osób z niepełnosprawnością*, Gdańsk.
- NOWICKI M. A. (1998), *Konwencja Praw Człowieka: podstawowe dokumenty*, Helsińska Fundacja Praw Człowieka – Exit, Warszawa.
- (1997). *Sport szansą życia niepełnosprawnych*, red. J. Ślężyński, Polskie Stowarzyszenie Osób Niepełnosprawnych, Katowice.
- WAPIENNIK E., PIOTROWICZ R. (2002), *Niepełnosprawny – pełnosprawny obywatel Europy*, Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, Warszawa.

Marta Dalecka

Sport of people with disabilities – breaking the barriers

Keywords: sport of disabled people, physical activity, disability, social exclusion.

Disability does not exclude people from normal perception of the world, from expressing their wishes, needs and desires. The respondents in the author's research are only a small part of people with disabilities, they want to compete, participate in competitions and achieve their small and great successes. In fact, in sport of people with disabilities there are no winners or losers – everyone does something for themselves, something great by overcoming their weaknesses, becoming open to other people, fighting the stereotypes that people with disabilities should not actively participate in social life. These people increasingly want to take part in life without any limits or barrier bans, and sport is an ideal form of breaking the barriers and eliminating social exclusion of people with disabilities.

Teresa Drozdek-Małolepsza*

PROBLEMATYKA ZDROWIA, PROMOCJI ZDROWIA I HIGIENY W ŚWIELE SPORTOWEJ PRASY KOBIECEJ W POLSCE W OKRESIE MIĘDZYWOJENNYM

Celem pracy jest przedstawienie problematyki zdrowia, promocji zdrowia i higieny w świetle sportowej prasy kobiecej w Polsce w okresie międzywojennym. W latach 1927-1936 ukazywało się czasopismo „Start”. Pierwszy numer czasopisma ukazał się 10 kwietnia 1927 r., natomiast ostatni został opublikowany 15 maja 1936 r. Redaktorem czasopisma była Kazimiera Muszałówna, zaś od numeru 12 z 1935 r. funkcję redaktora przejęła Halina Konopacka-Matuszewska. Czasopismo było poświęcone problematyce wychowania fizycznego, sportu i higieny kobiet; od numeru 12 z 1935 r. sprawom kultury fizycznej kobiet (Drozdek-Małolepsza 2004, s. 139).

Zagadnienia zdrowia, promocji zdrowia i higieny były podejmowane – głównie przez lekarzy – na ziemiach polskich w okresie zaborów (Kałamacka 2003, s. 280-282). Posiadały one związek z aktywnością fizyczną. „W tym celu lekarze podejmowali różnorodne przedsięwzięcia organizacyjne – otwierali zakłady gimnastyczne, współtworzyli towarzystwa sportowe, umożliwiali aktywny wypoczynek młodzieży w ramach Towarzystw Kolonii Letnich, Korpusów Wakacyjnych i kolonii leczniczych” (Kałamacka 2003, s. 280). W ten sposób lekarze przyczyniali się do rozwoju aktywności fizycznej w Polsce. Jeszcze przed wybuchem I wojny światowej, w lipcu 1914 r. odbył się we Lwowie I Zjazd Higienistów Polskich (Demel 2000, s. 127). W okresie międzywojennym w Polsce przeprowadzono dziewięć Zjazdów Higienistów Polskich: w latach 1924, 1926, 1927, 1928, 1929, 1931, 1933, 1935 i 1938 (Demel 2000, s. 131-145). W Polsce międzywojennej nastąpił rozwój działalności w zakresie promocji zdrowia i higieny, m.in. zagadnienia te przybliżała sportowa prasa kobieca.

W pracy zastosowano następujące metody badawcze: analiza źródeł historycznych, metodę syntezy, indukcji, dedukcji oraz metodę porównawczą. Wysunięto następujące problemy (pytania) badawcze:

1. Jakich obszarów dotyczyła problematyka zdrowia oraz promocji zdrowia na łamach czasopisma „Start”?

***Teresa Drozdek-Małolepsza** – doktor nauk o kulturze fizycznej, adiunkt, Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie, Instytut Kultury Fizycznej i Turystyki.

2. Do jakich grup społecznych i zawodowych skierowana była problematyka zdrowia, promocji zdrowia i higieny publikowana na łamach „Startu”?

W artykule Jadwigi Mozołowskiej, nt. „Uwagi lekarza o sporcie”, uwzględniono problematykę wpływu ćwiczeń fizycznych na urodę i zdrowie kobiet („Start” 1927, nr 1, s. 10-11). Z jednej strony Mozołowska pochwałała korzystny wpływ ćwiczeń fizycznych na zdrowie kobiet, z drugiej uważała, iż „nadmierne uprawianie sportów może mieć szkodliwy wpływ na urodę kobiecą, a nawet zdrowie”. Kobieta chcąc uprawiać sport powinna być ustawicznie pod kontrolą lekarza, w celu oceny własnej sprawności fizycznej, a także możliwości podejmowania określonego wysiłku fizycznego. Ponadto, autorka poruszyła problem ochrony i pielęgnacji skóry kobiety uprawiającej aktywność fizyczną. Jej zdaniem „nadmierne przebywanie na słońcu może być przyczyną powstawania oparzeń, plam, piegów”, natomiast nadmierny wysiłek fizyczny może powodować, np. przy wiosłowaniu – „odciski na rękach”; przy marszach – „obtarcia, odparzenia i odciski na nogach”. Mozołowska uważała, iż „wszystkich tych defektów można przez racjonalną pielęgnację skóry, umiejętne staranie o jej zdrowie i piękność uniknąć” („Start” 1927, nr 1, s. 11). Wskazała także na aspekty pozytywne wynikające z uprawiania sportu, m.in.: rozwój sił fizycznych, hartowanie, prawidłowa sylwetka ciała.

Podczas II Polskiego Kongresu Sportowego, który odbył się w Warszawie w kwietniu 1927 r., Kazimiera Muszałówna wygłosiła referat nt. „Sport kobiecy i jego postulaty”, kierując m.in. uwagę na potrzebę badań lekarskich kobiet, obecności lekarza na zawodach sportowych kobiet oraz powoływania samodzielnych kobiecych klubów sportowych („Start” 1927, nr 3, s. 8-9; 1927, nr 4, s. 12; Drozdek-Małolepsza 2011, s. 153). K. Muszałówna poddała krytyce ówczesny system opieki lekarskiej w sporcie kobiet. Badania lekarskie prowadzone były „w sposób dorywczy, niesystematyczny, przez osoby, częstokroć tylko bardzo luźno ze sportem związane. Wynikiem tego stanu rzeczy jest fakt, że do zawodów stają nierzadko osoby, nie posiadające odpowiednich kwalifikacji fizycznych, co w konsekwencji powoduje szkody dla zdrowia” („Start” 1927, nr 3, s. 8). Autorka referatu zwróciła uwagę na brak badań określających „jakie sporty i w jakich warunkach uprawiane, są dla kobiet najbardziej odpowiednie”. W sporcie kobiet (zdaniem Muszałówny) głównym celem nie powinno być dążenie do ustanawiania coraz bardziej wygórowanych rekordów, lecz dążenie do podnoszenia „ogólnego poziomu zdrowia fizycznego. Należy dążyć do wszechstronności w ćwiczeniach, możliwie unikając specjalizacji” („Start” 1927, nr 3, s. 8).

Rok później, w dniach 14-15 kwietnia 1928 r. odbył się w Warszawie I

Kongres dla Spraw Sportu i Wychowania Fizycznego Kobiet („Start” 1928, nr 8, s. 8-9; Drozdek-Małolepsza 2011, s. 153). Na Kongresie zostały wygłoszone m. in. następujące referaty: Zofia Zabawska-Domosławska zaprezentowała referat nt. „Wytyczne sportu kobiecego”; K. Muszałówna – „Organizacja sportu kobiecego”, Eleonora Reicher – „Naukowe podstawy wychowania fizycznego”; płk W. Osmolski – „Czym jest i czym powinien być sport dla kobiety współczesnej”; Z. Prażmowska – „Sport a charakter”; W. Dybowski – „Kontrola lekarska w sporcie”. Delegaci Kongresu postulowali, aby wszelkie ćwiczenia fizyczne kobiet, a zwłaszcza gimnastyka, były prowadzone przez instruktorki, zarówno w klubach i towarzystwach kobiecych, jak i w sekcjach kobiecych w męskich klubach sportowych; opiekę lekarską nad ćwiczeniami fizycznymi kobiet powinny wykonywać tylko kobiety lekarki, specjalnie wykształcone w tym kierunku; powinna być ścisła współpraca pomiędzy instruktorem sportowym a lekarzem sportowym; opracowanie minimum wieku zawodniczego dla kobiet w poszczególnych konkurencjach i dyscyplinach sportu.

E. Reicherówna ukazała wpływ ćwiczeń fizycznych w ramach lekcji wychowania fizycznego na sferę psychiczną i fizyczną ucznia oraz jego zdolności w zakresie kształcenia. Ważnym problemem było umiejscowienie lekcji wychowania fizycznego w dziennym programie zajęć dydaktycznych. Według autorki referatu, najefektywniejszym rozwiązaniem było umieszczenie zajęć aktywności fizycznej na początku dnia szkolnego. Z kolei Z. Zabawska-Domosławska wyszczególniła dziedziny sportu niekorzystnie wpływające na organizm kobiety ze względu na urazowość. Zaliczyła do nich: boks, hokej na lodzie, kolarstwo, koszykówkę, skoki narciarskie, skoki z wieży (do wody), piłkę nożną, podnoszenie ciężarów, rugby, wyścigi konne, zapasy („Start” 1928, numer specjalny, s. 10).

Problem dziedzin sportu, które nie powinny uprawiać kobiety, był omawiany i dyskutowany w innych krajach. Redakcja „Startu” opublikowała informację, iż Krajowy Komitet Lekarski w Norwegii uznał, iż uprawianie części dyscyplin sportowych przez kobiety jest nieodpowiednie („Start” 1934, nr 8, s. 9). W tym celu zwrócił się do norweskiej Rady Sportu z wnioskiem o wydanie zakazu uczestnictwa kobiet we współzawodnictwie sportowym w części dyscyplin sportowych.

II Kongres Kultury Fizycznej Kobiet odbył się w Warszawie w dniach 28-29 kwietnia 1934 r. („Start” 1934, nr 8, s. 2-3; 1934, nr 10, s. 3). W trakcie obrad Kongresu zaprezentowano m.in. następujące referaty: Zofia Franio – „Wpływ wychowania fizycznego na system nerwowy i psychikę kobiet”; E. Reicher – „Znaczenie ćwiczeń cielesnych dla różnych okresów rozwoju życia kobiety”; płk W. Dybowski – „Jakie gałęzie sportu są najodpowiedniejsze

dla kobiet i jak należy je uprawiać”; Janina Miedzińska – „Problem ćwiczeń cielesnych dla kobiet pracujących fizycznie”; Stanisława Mianowska – „Rola kobiety w kształtowaniu idei kultury sportowej”; Jadwiga Titz – „Postulaty w dziedzinie obozów kobiecych” („Start” 1934, nr 8, s. 3).

A. Zarychta w artykule pt. „Znaczenie sportowe łucznictwa” uważał, iż łucznictwo jest jednym z najzdrowszych i wszechstronnych dyscyplin sportowych, które mogą z powodzeniem uprawiać kobiety i mężczyźni, a także dzieci („Start” 1928, nr 4, s. 11): „Warto zaznaczyć, że sport łuczny mogą stosować bez żadnych zastrzeżeń kobiety. Profesor Coblanc w swoim podręczniku o chorobach kobiecych poleca go wszystkim pacjentkom bardzo gorąco, szczególnie młodym paniom i wyraża żal, że łucznictwo jest tak mało rozpowszechnione w Europie”.

Znacząca liczba artykułów publikowanych na łamach „Startu” odnosiła się do możliwości podejmowania różnorodnych form aktywności fizycznej oraz zdolności wysiłkowych kobiety. Redakcja „Startu” w 3. numerze z 1927 r. zamieściła artykuł pt. „Czy kobiece biegi na przełaj są dopuszczalne” („Start” 1927, nr 3, s. 5). Publikacja była efektem sprawozdania z odbytego w dniu 3 kwietnia 1927 r. kobiecego biegu na przełaj w Warszawie na dystansie 1400 m. Część zawodniczek przybiegła na metę będąc bardzo zmęczona i wyczerpana. Redakcja podkreśliła, iż bieg kobiet na przełaj na dystansie 1400 m jest znacznie większym dla nich wysiłkiem fizycznym niż dla mężczyzn bieg na przełaj na dystansie 4-6 km. W artykule słusznie zwrócono uwagę, na potrzebę odpowiedniego przygotowania fizycznego kobiet do wysiłków wytrzymałościowych, m.in. po realizacji odpowiedniego treningu wysiłkowego, a także na wyznaczaniu odpowiedniego terminu przeprowadzania konkurencji biegu na przełaj – w terminie późniejszym niż okres wiosenny; realizacji ustawicznych badań lekarskich – przez lekarza sportowego. Wysiłek fizyczny powinien być realizowany pod kierunkiem odpowiedniego instruktora lub trenera.

Badania podnoszące problem czynności narządów płciowych a działalności sportowej podjął niemiecki teoretyk wychowania fizycznego H. Kunster („Start” 1934, nr 5, s. 9). Kunster na podstawie prowadzonej działalności badawczej doszedł do wniosku, iż uprawianie sportu zawodniczo przez kobiety wpływa szkodliwie na działalność ich gruczołów płciowych. Zdaniem Kunstlera znaczny procent „zbadanych sportswomenek wykazał zaburzenia cyklu miesięczkowego oraz zmiany anatomiczne pociągające za sobą niepłodność” („Start” 1934, nr 5, s. 9).

Materiał poświęcony łyżwiarstwu opublikowała na łamach „Startu” Zofia Nehring – czołowa polska zawodniczka w łyżwiarstwie szybkim („Start” 1929, nr 3, s. 6-8). Łyżwiarstwo, jak pisze Z. Nehring, „jest dla kobiety

sportem wprost nieodzownym”. Argumentowała tę tezę tym, iż łyżwiarstwo wpływa na „pracę prawie wszystkich grup mięśniowych oraz organów wewnętrznych, odbywa się prawie zawsze na świeżym, suchym – zimowym powietrzu, pozbawionym pyłu, a tym samym zarasków” („Start” 1929, nr 3, s. 6).

W ramach Państwowego Urzędu Wychowania Fizycznego i Przysposobienia Wojskowego (PUWF i PW), utworzonego w styczniu 1927 r., działalność prowadziła Rada Naukowa Wychowania Fizycznego (RNWF) jako organ opiniotawczy (Drozdek-Małolepsza 2007). Przy RNWF utworzono komisje, m.in. Komisję Lekarską RNWF. Efektem prac Komisji Lekarskiej było opracowanie Instrukcji Badania Zdolności Fizycznej („Start” 1928, nr 11, s. 12). Instrukcja została zatwierdzona przez PUWF i PW („Start” 1928, nr 14, s. 12) i określała charakter badań lekarskich w poszczególnych dziedzinach aktywności fizycznej i sportu, według podziału na płeć i wiek ćwiczących. Dla czynnych zawodników badania były obowiązkowe. Badania lekarskie musiały być przeprowadzone przynajmniej raz w ciągu roku. Oprócz badań lekarskich wprowadzono badania sprawności fizycznej, które mógł przeprowadzić nie tylko lekarz, lecz także upoważniony przez niego instruktor lub trener. Instrukcja Badania Zdolności Fizycznej weszła w życie w dniu 15 września 1928 r. W pierwszej kolejności realizowana była przez Poradnie Sportowo-Lekarskie, które działały w Warszawie oraz przy Ośrodkach Wychowania Fizycznego w Katowicach, Krakowie, Lwowie, Łodzi, Poznaniu i Wilnie. Instrukcja miała na celu „staranną obserwację organizmu zawodników i ćwiczących, a tym samym podniesienie racjonalnych zasad zaprawy sportowej” („Start” 1928, nr 14, s. 12). Komisja Lekarska RNWF w 1934 r. podjęła szereg postulatów i opinii w zakresie boksu, m.in. członkowie komisji „postanowili przypomnieć o obowiązku badań lekarskich wszystkich zawodników, w tym również początkujących; o obecności lekarza na każdych zawodach sportowych; o przepisowych wymiarach ringów bokserskich; o konieczności przerywania walki w pierwszych momentach niebezpieczeństwa technicznego nokautu; o niedopuszczaniu do udziału w zawodach zawodników nieprzygotowanych; o odpowiedzialności cywilnej sędziów i lekarzy zawodów w razie „wypadku, któryby miał miejsce z ich niedopatrzenia” („Start” 1934, nr 23, s. 16). W pracach RNWF aktywnie uczestniczyły kobiety, m.in.: dr Wanda Czarnocka-Karpińska, Zofia Franiówna, Józefa Gebethner, dr Jadwiga Lechicka, dr Eugenia Lewicka, Kazimiera Muszałówna, Helena Olszewska, dr Eleonora Reicher, Maria Uklejska, dr Zofia Zabawska-Domosławska. Przyczyniły się one do wzrostu roli kobiet w walce o prawa uczestnictwa w aktywności fizycznej, głównie w działalności sportowej.

W 1935 r. funkcjonowało na terenie Polski 69 przychodni sportowo-

lekarskich, kierowanych przez lekarzy sportowych przeszkolonych w Centralnym Instytucie Wychowania Fizycznego (CIWF) w Warszawie i na kursach wychowania fizycznego organizowanych przez Studium Wychowania Fizycznego przy Uniwersytecie Jagiellońskim i Uniwersytecie Poznańskim („Start” 1935, nr 11-12, s. 16). W poradniach pracowało 600 lekarzy, którzy przebadali łącznie 100 000 sportowców. Obecność lekarza była obowiązkowa nie tylko na zawodach sportowych, lecz także podczas przeprowadzania prób na Państwową Odznakę Sportową (POS). Jak pisze Roman Rettinger, „zagadnienie opieki lekarskiej musi być pojęte, jako jedno z najważniejszych zagadnień idei wychowania fizycznego i Sportu [...] Z tego zagadnienia musi być wyeliminowana dorywczość, gdyż tu rozstrzyga się kwestia zdrowia młodzieży, a czasem i życia” („Start” 1935, nr 11-12, s. 16).

Lipcowy numer „Startu” z 1931 r. został poświęcony doktor Eugenii Lewickiej, związanej z ośrodkiem uzdrowiskowym w Druskiennikach – „propagatorce kuracji sportem i słońcem” („Start” 1931, nr 13, s. 2). W Druskiennikach zorganizowała Zakład Kąpiei Słoneczno-Powietrznych i Kuracji Sportowej. E. Lewicka pełniła obowiązki sekretarza podczas obrad plenarnych RNWF; działała na rzecz wychowania fizycznego i sportu kobiet, była także fizjoterapeutą; jedna z osób zasłużonych dla rozwoju medycyny sportowej w Polsce (Drozdek-Małolepsza 2007, s. 38-39). Zmarła w czerwcu 1931 r. Jak czytamy w materiale opublikowanym na łamach „Startu”, odnoszącym się do działalności Lewickiej w Druskiennikach: „Rozwój uzdrowiska Druskiennickiego leżał na linii rozbudowy terenów słonecznych [...]. Lewicka nie ustawała w pracy. Budowała szatnie, walczyła o prysznice, o sportowe urządzenia, o instruktorów [...]. W godzinach, w których zakład był czynny, Lewicka badała pacjentów, kierowała ćwiczeniami i odpoczynkiem [...], pilnie baczyła, by kuracjusze wykonywali te ćwiczenia i tylko tyle ze słońca korzystali, ile im sama zaordynowała. Nikt na kąpielach słonecznych nie mógł przebywać bez zbadania, zakwalifikowania i przydziału do grupy” („Start” 1931, nr 13, s. 2). Wiosną 1930 r. w budynku Centralnego Instytutu Wychowania Fizycznego w Warszawie, jak pisze M. Rotkiewicz: „Lewicka zainicjowała i zorganizowała Pracownię Doświadczalną Rady Naukowej Wychowania Fizycznego do badań nad wpływem wysiłku fizycznego i sportu na czynność ustroju, głównie na wydolność układu krążenia” (Rotkiewicz 2003, s. 10). Wpływ na działalność E. Lewickiej w odniesieniu do „propagowania leczenia ruchem” oraz sportu kobiet miały kontakty z Marszałkiem Józefem Piłsudskim (Dudek 2004, s. 83-85, 144-147).

Na łamach numeru 3. „Startu” z 1928 r. opublikowano artykuł nt. „Uwagi o sporcie w szkole żeńskiej” („Start” 1928 nr 3, s. 3-4). Ważnym czynnikiem w procesie realizacji lekcji wychowania fizycznego jest dobór odpow-

wiedniego zasobu materiału ćwiczebnego. „Z jednej strony należy dbać o zainteresowanie ćwiczących, a z drugiej – o dostosowanie ćwiczeń do rozwoju fizycznego, określonego przy pomocy testów. Jeżeli ten drugi warunek nie będzie spełniony, wówczas dzieci gorzej rozwinięte nie będą mogły sprostać stawianym wymaganiom i zupełnie się zniechęcą, natomiast silniejsze, osiągając z łatwością dobre wyczyny nie będą dbały o ich polepszenie i w ten sposób wyniki pracy sportowej, zarówno u jednych, jak i u drugich, będą nieznaczące” („Start” 1928, nr 3, s. 4).

W ramach kształcenia kadr wychowania fizycznego i sportu w Studium Wychowania Fizycznego przy Uniwersytecie Poznańskim, w roku akademicki 1928/1929 uruchomiono wykłady higieny szkolnej i zasad wychowania fizycznego dla potrzeb osiągnięcia kwalifikacji na nauczycieli szkół średnich („Start” 1928, nr 17, s. 12).

W 1927 r. do programów szkół średnich ogólnokształcących wprowadzono zajęcia z higieny w wymiarze 1 godz. tygodniowo, prowadzonej przez lekarza szkolnego („Start” 1927, nr 17, s. 11). Program przewidywał realizację następujących zagadnień: higiena oddychania, higiena odżywiania, higiena mieszkań, hartowanie, higiena ćwiczeń cielesnych, higiena pracy umysłowej, higiena zawodowa oraz ratownictwo. Ponadto, dla dziewcząt przewidziano wykłady o opiece nad niemowlęciem.

Istotną rolę w działalności na rzecz zdrowia, promocji zdrowia i higieny odegrało Towarzystwo Krzewienia Kultury Fizycznej Kobiet (TKKFK). TKKFK promowało i propagowało aktywność fizyczną wśród kobiet należących do klubów sportowych, poprzez szeroko prowadzoną akcję udostępniania za minimalną opłatą obiektów i urządzeń sportowych („Start” 1935, nr 5, s. 16).

Z inicjatywy Towarzystwa organizowano obozy wypoczynkowo-zdrowotne oraz wypoczynkowe dla kobiet („Start” 1934, nr 7, s. 8-9). W 1934 r. TKKFK planowało organizację obozów letnich o charakterze wypoczynkowo-zdrowotnym dla inteligencji pracującej w polskich uzdrowiskach: w Ciechocinku, Druskiennikach, Nałęczowie i Truskawcu. Celem obozów było umożliwienie kobietom pracującym taniego i racjonalnego spędzenia urlopu o charakterze leczniczym, jak również czynnego wypoczynku, w tym promocji wychowania fizycznego. Obóz wypoczynkowy planowano urządzić w miejscowości górskiej na Huculszczyźnie („Start” 1934, nr 7, s. 9; 1934, nr 10, s. 12). Miał być położony w okolicach „Żabiego nad brzegami Czeremosza”. Obóz ten miał za cel „wypoczynek fizyczny i psychiczny dla osób zmęczonych pracą zawodową i wyczerpanych nerwowo”; m.in. przewidziano „kąpiele słoneczne, powietrzne”, sporty (głównie gimnastyka), wycieczki górskie, dostosowane do możliwości uczestniczek. Jednym z wymo-

gów uczestnictwa w obozach był pozytywny wynik badań lekarskich stwierdzający, że kobiety mogą przebywać w warunkach obozowych i „są wolne” od chorób zakaźnych. TKKFK planowało zorganizowanie wycieczki – podróżą statkiem w II połowie sierpnia 1934 r. do Londynu („Start” 1934, nr 7, s. 8). Głównym celem podróży były Światowe Igrzyska Kobiety.

Ćwiczenia fizyczne i sportowe, odpowiednio dobrane, mogły stanowić „przeciwwagę szkodliwych wpływów pracy zawodowej” oraz stanowiły element ćwiczeń kompensacyjnych. Rosjanin Czerkan dokonał klasyfikacji szkodliwych wpływów pracy zawodowej na funkcjonowanie organizmu, m.in.: stałe noszenie ciężarów, praca nocna, praca związana z wysoką lub zmienną temperaturą, praca związana z działaniem trujących substancji, praca w stresie – ze znaczącym napięciem nerwowym („Start” 1929, nr 2, s. 2). Na element kompensacji ujemnych skutków pracy zawodowej w odniesieniu do kobiet za pomocą ćwiczeń fizycznych zwróciła uwagę M. Jakubowicz, w artykule nt. „Ćwiczenia cielesne kobiet w walce z chorobami zawodowymi” („Start” 1929, nr 24, s. 5-6). Za najważniejszy argument uważała podział ćwiczących na grupy według pokrewnych zawodów, wywołujących podobne ujemne skutki, wymagających stosowania analogicznych, przeciwdziałających ćwiczeń. M.in. wymieniła następujące grupy zawodów: zawody siedzące, absorbujące organizm ogólnie i intensywnie, absorbujące intensywnie i jednostronnie, absorbujące intelektualnie.

Z inicjatywy PUWF i PW wprowadzono w 1933 r. przerwy w trakcie pracy robotnic fabrycznych, tzw. „dziesięciominutówki”, oraz zajęcia aktywności fizycznej po zakończeniu pracy – kilka razy w tygodniu („Start” 1935, nr 11-12, s. 8-9). Przerwy dziesięciominutowe wykorzystywano na ćwiczenia gimnastyczne. Ćwiczenia były prowadzone przez instruktorki, na podstawie opracowanych wzorów ćwiczeń, dostosowanych do rodzaju i specyfiki pracy kobiet. Propagowanie aktywności fizycznej i sportu w działalności TKKFK przedstawiono w innym artykule, pt. „Apel do robotnic” („Start” 1934, nr 18, s. 9). Ukazano znaczenie racjonalnych ćwiczeń dla kobiet pracujących: „ćwiczenia odpoczynkowe w czasie przerw w pracy przyniosą wam ulgę, zmniejszając znużenie, pobudzając prawidłowe krążenie krwi, prostując wasze ciało. Ćwiczenia uprawiane po pracy zachowają waszą młodość, zwiększą odporność na trud, podniosą sprawność fizyczną, sprężystość, piękno ruchów, pomnożą wasze siły fizyczne”. Tekst apelu wskazywał na ważność zachowania zdrowia poprzez ćwiczenia fizyczne zarówno w pracy zawodowej kobiet, jak i w przyszłości.

Osobną grupę artykułów stanowił materiał poświęcony problematyce ratownictwa, m.in. publikowano doniesienia poświęcone ratowaniu tonących („Start” 1929, nr 13, s. 6-7; nr 14, s. 4-5). Doniesienia te były swego rodzaju

instrukcją zachowania się w trakcie ratowania osób tonących. Materiał został zaopatrzony w zdjęcia oraz opracowania graficzne. Ponadto, w publikacji umieszczono wskazówki dla korzystających z różnych akwenów wodnych. Celem doniesień było zmniejszenie liczby przypadków utonięć, szczególnie wśród dzieci i młodzieży.

W zakresie promocji zdrowia publikowano materiały dotyczące higienicznego trybu życia. W tym zakresie należy przybliżyć pracę nt. „Chcę być młoda, zdrowia i piękna” („Start” 1936, nr 7-8, s. 5-6). Aby zachować aspekty higieny, racjonalnego trybu życia dla kobiety, należy przestrzegać zasady: 8 godzin pracy, 8 godzin odpoczynku i 8 godzin snu. Ponadto, zdaniem Autora materiału, należało realizować 10-minutową gimnastykę poranną, jak również realizować w miarę możliwości aktywność fizyczną. Problematyka higieny, racjonalnego postępowania i kosmetyki podczas wycieczek narciarskich została przedstawiona w artykule „Trochę o wszystkim” („Start” 1931, nr 2, s. 6-8). Określony został ubiór uczestnika wycieczki w różnych warunkach atmosferycznych, jak również postępowania podczas postoju i nieprzewidzianego noclegu poza schroniskiem. Omówiono zasady higieny przed i po wyjściu na wycieczkę oraz zasady postępowania przy ewentualnych kontuzjach.

Zasady pielęgnacji twarzy podczas uprawiania sportów zimowych przedstawiła na łamach „Startu” Zofia Radzikowska („Start” 1935, nr 18, s. 9). Autorka zalecała stosowanie mleczka podczas toalety porannej i wieczornej, a przed każdym wyjściem na świeże powietrze stosowanie kremów. Przestrzegала przed natłuszczaniem twarzy wazeliną i używaniem zagranicznych kosmetyków.

Tadeusz Chrapowicki w artykule nt. „Przyrodolecznictwo dzieci”, ukazał zdrowotne znaczenie powietrza i słońca na prawidłowy rozwój dzieci („Start” 1935, nr 14, s. 3-6). Uwaga ta dotyczyła nie tylko do dzieci zdrowych, lecz także dzieci nadpobudliwych czy też dzieci, u których występował brak apetytu.

Istotnym elementem w działalności na rzecz zdrowia była kwestia bazy uzdrowiskowej. W okresie międzywojennym zostało rozbudowane m.in. uzdrowisko w Ciechocinku („Start” 1931, nr 14, s. 3). Uzdrowisko w Ciechocinku posiadało oddziały lecznicze. W 1931 r. nastąpiła rozbudowa uzdrowiska o oddział związany „z pracą fizyczną i słońcem”. Ośrodek miał być uzdrowiskiem zapewniającym kuracjom możliwość korzystania z zorganizowanego pod nadzorem lekarza systemu ćwiczeń fizycznych. W 1932 r. oddano do użytku w Ciechocinku kąpielisko termalno-solankowe oraz ogród jordanowski.

Na łamach czasopisma promowano prasę poświęconą zagadnieniom wy-

chowania fizycznego i higieny w szkole oraz w innych instytucjach i stowarzyszeniach („Start” 1927, nr 1, s. 12). Jednym z tych czasopism było „Wychowanie Fizyczne”, wydawane w Poznaniu. Publikowano również ogłoszenia w zakresie masażu sportowego, leczniczego i chirurgicznego („Start” 1928, nr 4, s. 12). Akcją promocyjną objęto wydawnictwa dotyczące poszczególnych dyscyplin sportu. W 1934 r. opublikowano pracę Ryszarda Jodłowskiego pt. „Ping-Pong” („Start” 1934, nr 4, s. 12). Zdaniem redakcji „Startu”, „ten tak bardzo pożyteczny i zajmujący sport wymaga u nas popularyzacji ze względu na jego zalety wychowawcze. [...] Rozwija szybkość, wytrzymałość i opanowanie nerwowe. Daje on dużo przyjemności oraz znaczne korzyści dla rozwoju fizycznego i umysłowego” („Start” 1934, nr 4, s. 12).

Kolejną publikacją promowaną na łamach „Startu” była praca Antoniego Terajewicza pt. „Odżywianie na obozach i na wycieczkach” („Start” 1934, nr 17, s. 14). W pracy zawarto materiał dotyczący m.in. produktów i wartości kalorycznych produktów, składników odżywczych i właściwości pokarmów, sporządzaniu jadłospisu. W prasie sportowej ukazał się materiał poświęcony dietetyce w sporcie („Start” 1933, nr 5, s. 11-12). Publikacja powstała w wyniku opracowanej ankiety Polskiego Związku Związków Sportowych, uzupełnionych badaniami Jana Szewczykowskiego, przeprowadzonymi na 44 sportowcach w Ośrodku Wychowania Fizycznego w Warszawie. Publikacją promowaną na łamach sportu była książka pt. *Higiena młodej dziewczyny*, autorstwa J. Śmiarowskiej („Start” 1933, nr 5, s. 12). „Jest niezbędną książką w każdej rodzinie, jak czytamy na łamach »Startu«, w której troskliwa matka dba o zdrowie i pomyślny rozwój moralny i fizyczny swych córek. Jest to pierwsza książka poświęcona wyłącznie okresowi dojrzewania kobiety, napisana przez doświadczoną lekarzkę chorób kobiecych.”

Czasopismo „Start” szeroko przedstawiało zagadnienia zdrowia, promocji zdrowia i higieny. Prezentowane artykuły i materiały dotyczyły problematyki badań lekarskich w sporcie ze szczególnym uwzględnieniem kobiet, wskazań w zakresie podejmowania racjonalnych form aktywności fizycznej i zdolności wysiłkowych kobiet oraz wpływu ćwiczeń fizycznych na organizm. Na łamach czasopisma podejmowana była także problematyka zagadnień uzdrowiskowo-leczniczych, wpływu naturalnych czynników środowiska na zdrowie. Przedstawiono postać i działalność Eugenii Lewickiej – jako propagatorki „kuracji sportem i słońcem”.

Osobną grupę doniesień stanowiły artykuły poruszające sprawy ratownictwa, zdrowego stylu życia oraz pielęgnacji ciała. Należy zauważyć, iż część prac odnosiła się do elementów kompensacji wysiłku fizycznego, w odniesie-

niu do pracy zawodowej kobiet. Promowano wydawnictwa z zakresu zdrowia i higieny, a także odżywiania.

Artykuły, materiały i doniesienia dotyczące zdrowia, promocji zdrowia i higieny adresowane były głównie do kobiet w różnym wieku. Warto zaznaczyć, iż znacząca większość publikacji odnosiła się do dziewcząt w wieku szkolnym oraz kobiet w okresie produkcyjnym. Publikacje te skierowane były do ogółu społeczeństwa.

Literatura

- DEMEL M. (2000), *Z dziejów promocji zdrowia w Polsce*, t. I-II, Kraków.
- DROZDEK-MAŁOLEPSZA T., MAŁOLEPSZY E. (2012), Przyczynek do dziejów aktywności ruchowej dzieci i młodzieży w okresie międzywojennym, [w:] *Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku*, red. D. Umiastowska, nr 16, Szczecin, s. 9-18.
- DROZDEK-MAŁOLEPSZA T. (2007), Rada Naukowa Wychowania Fizycznego wobec wychowania fizycznego i sportu kobiet (1927-1939). Zarys problematyki, „Prace Naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie. Kultura Fizyczna”, z. 7, s. 35-42.
- DROZDEK-MAŁOLEPSZA T. (2011), Uwarunkowania rozwoju ruchu sportowego kobiet w Polsce w latach 1919-1939. Zarys problematyki, [w:] *Z najnowszych dziejów kultury fizycznej i turystyki w Polsce w końcu XIX i XX w., Dzieje kultury fizycznej i turystyki w Polsce w końcu XIX i XX w.*, t. 1, red. T. Drozdek-Małolepsza, Częstochowa, s. 149-163.
- DROZDEK-MAŁOLEPSZA T. (2004), Wychowanie fizyczne i sport kobiet w Polsce w świetle czasopisma „Start” (1927-1936), [w:] *Z najnowszej historii kultury fizycznej w Polsce*, t. 6, red. L. Nowak, Gorzów Wlkp., s. 139-147.
- DUDEK D. (2004), *Józef Piłsudski wobec problemów kultury fizycznej (1910-1935)*, Kraków.
- GAJ J., WOLTMANN B., (RED.) (1997), *Zarys historii sportu w Polsce 1867-1997*, Gorzów Wlkp.
- KALAMACKA E. (2003), *Zdrowotno-higieniczne aspekty wychowania fizycznego w poglądach i działalności polskich lekarzy do 1914 r.*, Kraków.
- MAŁOLEPSZY E., DROZDEK-MAŁOLEPSZA T. (2008), *Kultura fizyczna dziewcząt i kobiet na wsi w Polsce w latach 1919-1939. Zarys problematyki*, [w:] *Spółeczno-edukacyjne oblicza współczesnego sportu i olimpizmu. Wychowanie fizyczne i sport dzieci wiejskich i w małych miasteczkach*, red. J. Chelmecki, Warszawa, s. 48-57.

- ROTKIEWICZ M. (2003), Dr Eugenia Lewicka i Jej rola w powołaniu CIWF, „Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne”, nr 2, s. 7-11.
- ROTKIEWICZ M. (1995), Rozwój społecznych organizacji sportu kobiet w Polsce, [w:] Sport w życiu kobiet, red. Z. Żukowska, Warszawa, s. 69-79.
- ROTKIEWICZ M. (1979), Rozwój sportu kobiet w Polsce okresu międzywojennego, „Sport Wyczynowy”, nr 3-4, s. 4-21.
- SOCZA T. (2002), Sport kobiet. Historia. Teoria. Praktyka, Warszawa. „START” 1927-1936.
- WOLTMANN B., GAJ J. (1997), Sport w Polsce 1919-1939, Gorzów Wlkp.
- WRYK R. (1990), Akademicki Związek Sportowy 1908-1939, Poznań.

Teresa Drozdek-Małolepsza

The issue of health, health and hygiene promotion in the light of women's sport press in the interwar years

Keywords: health, health promotion, hygiene, women's sport press.

The aim of the article is to present the issue of health, health and hygiene promotion in the light of women's sport press in the interwar years. In the years 1927-1936, a magazine 'Start' was published and it was dedicated to the aspects of physical education, sport and hygiene in relation to women. It promoted physical activity as a health factor which should be dosed reasonably and emphasised the influence of physical activity on a human organism. Articles published in the magazine covered the problems related to medicine of sport, mainly to the need of medical examinations in sport. Some articles were on emergency issues, healthy lifestyle and body care. The editors of 'Start' promoted publications in the field of health, hygiene and dietetics. They saw the problem of intensity of physical activity in women's professional work.

Justyna Jasik*

KARMIENTE NATURALNE – CENNY DAR I KAMIEŃ MIŁOWY OPIEKI NAD NOWORODKIEM

Wprowadzenie

Karmienie noworodka po porodzie to temat, który dotyczy każdej rodziny, bez względu na przestrzeń miejsca i czasu. Problematyka ta związana jest z tradycją, kulturą, wiedzą ludową i naukową. Głos w sprawie zabierają nie tylko osoby z kręgów medycznych. Na temat karmienia piszą socjologowie, historycy, psychologowie, humaniści, oraz ekonomiści. Podejście do sposobu karmienia dziecka po porodzie zmieniało się na przełomie lat, ulegając nakazom, zakazom, pozycji kobiety i dziecka w świecie, normom społecznym i kulturowym a nawet panującej modzie. Dziś, niezależnie od upodobań, mody, sytuacji społecznej czy zakątka świata dysponujemy szeregiem badań naukowych, które bezapelacyjnie podkreślają ogromne znaczenie karmienia naturalnego.

Większość kobiet na świecie chce karmić swoje dzieci naturalnie, niektóre heroicznie walczą z trudnościami laktacji, by osiągnąć sukces. Wiele kobiet w zgodzie z naturą, tradycją i kulturą nie wyobraża sobie innej sytuacji. „Jedna z kobiet z Nowej Zelandii pisze, że gdy po raz pierwszy dokarmiła swoje dziecko sztucznym mlekiem, czuła się jakby podawała mu truciznę. Jej organizm produkował za mało mleka, a ona marzyła o przepisach z całego świata na zwiększenie laktacji. W Armenii karmienie piersią jest tak pożądane i popularne, że kobiety, które nie chcą karmić uważa się za »wyrodne« matki. Na Filipinach kobiety zachęca się, by karmiły naturalnie przez około dwa lata. W Indiach teściowe i służące dbają, by kobieta piła dużo ciepłego mleka z szafranem, dzięki temu będzie miała dobry pokarm, ale kobieta nie może karmić dziecka publicznie, nawet wśród domowników. W Indonezji kobiety są mocno zachęcane do karmienia piersią, a jako metodę wspomagania laktacji stosuje się liście kozieradki lub zieloną fasolę” (Grzelińska 2012).

Dylematów w problematyce karmienia naturalnego i sztucznego jest bardzo wiele. Większość stanowią zwolennicy karmienia mlekiem matki

*Justyna Jasik – magister, asystent w Katedrze Zdrowia Publicznego Uniwersytetu Zielonogórskiego.

przynajmniej do 6. miesiąca życia dziecka. Walorów kobiecego mleka jest bardzo wiele. Tak zwana „mleczna droga” to najlepszy prezent dla dziecka w pierwszych chwilach startu w życie. Jednakże atmosfera karmienia noworodka, zwłaszcza w pierwszych tygodniach życia nie zawsze jest „krajem płynącym mlekiem i miodem”. Trudności jest tak samo dużo jak zalet tego sposobu żywienia. Problemy mogą wynikać zarówno ze strony matki, jak i ze strony dziecka.

Praca porusza zagadnienia związane z historią sposobu żywienia noworodków oraz walorami karmienia naturalnego. Omówiony został spis dobrodziejstw płynących wraz z „mleczną rzeką”, a także wyniki dotyczące sposobu karmienia wynikające z badań przeprowadzonych wśród zielonogórskich studentów. Badania zostały zrealizowane za pomocą techniki ankietowej. Następnie został opracowany zestaw najczęstszych trudności związanych z karmieniem. Metoda badań wykorzystanych podczas oceniania trudności laktacyjnych została zrealizowana za pomocą techniki wywiadu przeprowadzonego z położnymi środowiskowymi oraz z młodymi matkami. Ostatnia część to sposoby radzenia sobie z trudnościami.

I. Z historii karmienia noworodka słów kilka

Karmienie piersią towarzyszy naszemu gatunkowi od samego początku. Prehistoryczne dzieci nie miały alternatywnego sposobu karmienia, bo albo dostawały matczyne mleko, albo umierały. Cywilizacje starożytne praktykowały instytucję mamek. „Mamczenie, czyli karmienie piersią dziecka innej kobiety za wynagrodzeniem lub jako akt miłosierdzia, było przez wieki zjawiskiem społecznym w każdej cywilizacji. Już starożytni moralizatorzy i lekarze określili pożądane cechy mamek” (Krawczyński 2011). Z usług mamki korzystała arystokracja, szlachta, bogate mieszczaństwo, zamożni chłopci, rodziny prawników, lekarzy i urzędników. Instytucje dobroczynne zajmujące się podrzutkami wynajmowały mamki. Następstwa związane z wyborem sposobu karmienia ilustruje historia hrabiny Elizabeth Clinton, która powierzyła osiemnaścioro swoich dzieci mamkom. Przeżył tylko jeden syn. Hrabina zrozumiała swój błąd, gdy obserwowała synową, karmiącą swoje dzieci piersią. Wstrząśnięta, napisała książkę, w której orędowniła za karmieniem dzieci przez matki. Wyprzedziła wówczas swoją epokę. Na peryferiach sporu o karmienie przez mamkę czy matkę w niektórych krajach zaczęło się pojawiać sztuczne karmienie. Już w XV wieku powstała tradycja sztucznego karmienia prawie wszystkich niemowląt w wybranych regionach Europy. W górskich regionach Niemiec od późnego średniowiecza karmiono niemowlęta kleikiem z mąki, wody i mleka. Po przeprowadzonych tam badaniach, okazało się, że śmiertelność noworodków była ogromna.

W dobie rewolucji przemysłowej kobiety poszły do pracy w fabrykach, a niemowlęta zostały pod opieką babć czy starszych sióstr. Przemiany gospodarcze spowodowały, że w uprzemysłowionych miastach śmiertelność niemowląt drastycznie wzrosła. W Stanach Zjednoczonych, kiedy podczas kryzysu związanego z brakiem bawełny kobiety zwalniano z fabryk, zostawały one w domu i karmiły dzieci. Wówczas mimo trudnej sytuacji ekonomicznej śmiertelność niemowląt gwałtownie spadła.

W 1905 roku szwajcarska firma wyprodukowała mleko w proszku i zaczęła sprzedawać je na całym świecie. Następnie przełom lat 60. i 70. XX w. oraz gwałtowny rozwój wielu gałęzi medycyny sprawił, że zdrowie noworodków polecono koncernom produkującym sterylny pokarm o wystandaryzowanym składzie. Gabriel Palmer w swojej książce *Polityka karmienia piersią* przedstawia dane UNICEF-u, które mówią, że tylko w 2007 roku zmarło na świecie półtora miliona dzieci, które mogłyby żyć, gdyby były karmione piersią. Palmer walczy z wielkimi koncernami żywieniowymi, poświęcającymi ludzkie zdrowie i życie dla pieniędzy. Mieszkańcom bogatszej części świata karmienie butelką wydaje się pewną alternatywą, a wybór butelki nie ma tak drastycznych konsekwencji, jak w krajach Trzeciego Świata. Źródła ONZ podają, że gdyby rozpropagować karmienie piersią, wydatki na leczenie, liczba hospitalizacji i wizyt u lekarza spadłyby drastycznie (Baranowska 2012). Sztuczne karmienie do tego stopnia zdominowało myślenie o żywieniu dzieci, że butelka ze smoczką wciąż jest atrybutem niemowląt. Jednak praw przyrody nie można bezkarnie łamać. Upowszechnienie faktów o żywieniu i pogłębienie wiedzy o fizjologii laktacji spowodowały podjęcie działań zmierzających do ochrony karmienia piersią (Koprowska 2011).

Z ostatnich badań przeprowadzonych w województwie kujawsko-pomorskim wynika, że tuż po porodzie 86% niemowląt jest karmionych wyłącznie mlekiem mamy, w 4. miesiącu już tylko 31%, a w 6. miesiącu zaledwie 14% (Bernatowicz-Łojko 2010). Gdy porównamy te dane z danymi z 1997 roku (Ogólnopolski Program Promocji Karmienia Piersią) to okazuje się, że odsetek dzieci karmionych piersią w 3. miesiącu obniżył się o ponad 1/3, a tych karmionych do ukończenia 6. miesiąca życia – aż o połowę.

II. Karmienie naturalne „złotym standardem” żywienia

W miłości macierzyńskiej możemy wyróżnić trzy charakterystyczne cechy, a mianowicie: stałość, wszechobecność oraz bezwarunkowość. Bezwarunkowość polega na tym, że matka kocha swoje dziecko bez spełnienia jakichkolwiek przez niego warunków. Wszechobecność wiąże się z tym, że miłość macierzyńska występuje zawsze, w każdej sytuacji i bez względu na okoliczności. Natomiast stałość polega na tym, że matka nigdy nie przestaje

kochać swojego dziecka. Matka zaspokaja potrzeby emocjonalne dziecka, dlatego poprzez jej postawę opiekuńczą czuje się ono pewne siebie oraz kochane (Więckiewicz 2010).

Kobiety z natury swej stają się matkami. Niezmiernie ważne dla rozwoju miłości macierzyńskiej są kontakty z nowo narodzonym dzieckiem. Elementem spójności i zjednoczenia emocjonalnego macierzyństwa z dzieckiem jest karmienie przez matkę mlekiem z własnej piersi. Karmienie naturalne spełnia ważną rolę w powstawaniu i kształtowaniu się więzi emocjonalnej matki z dzieckiem. Każde wzięcie maleństwa na ręce przez matkę, każda kąpiel, karmienie, uśmiech i przytulenie dziecka budzą w nim poczucie, że należy właśnie do niej. Nikt na świecie nie jest w stanie zaspokoić u dziecka tej potrzeby opieki i miłości (Cudak 2012).

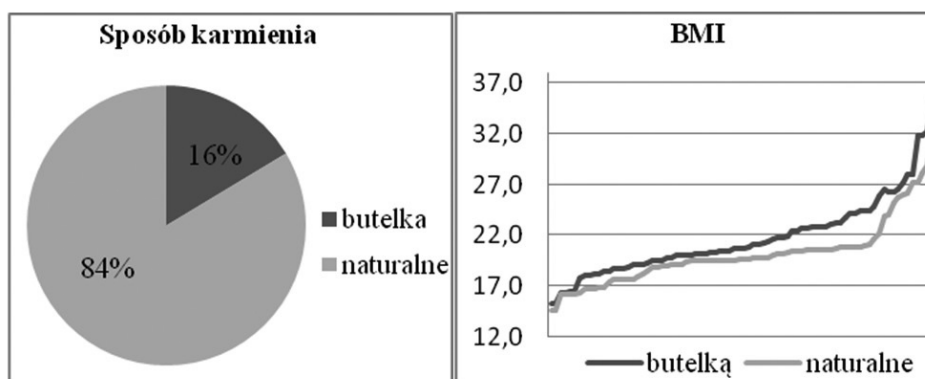
Mleko kobiece jest fenomenem natury, zmienia swój skład w zależności od czasu trwania ciąży, fazy laktacji, pory dnia i nocy, czasu od rozpoczęcia ssania.

Białko mleka kobiecego jest dostosowane do możliwości trawiennych dziecka, jego strawność i przyswajalność jest niemal całkowita. Cystyna, tauryna oraz karnityna występujące w białku biorą udział w rozwoju mózgu oraz stymulują rozwój siatkówki (Kamelska 2010). Laktoferyna działa bakteriostatycznie na gronkowca oraz *E.coli*, chroni dziecko przed infekcjami żołądkowo-jelitowymi, ułatwia przyswajanie żelaza i powoduje dojrzewanie układu odpornościowego. Tłuszcze (lipidy) mleka kobiecego zawierają wiele łatwo przyswajalnych NNKT, chronią przed kolką jelitową, zawierają kwasy DHA i arachidonowy, wpływające na rozwój i mielinizację mózgu oraz czynność siatkówki. Tłuszcze występujące w mleku chronią przed wystąpieniem miażdżycy w wieku dorosłym. Laktoza (cukier) jest źródłem energii dla dziecka, sprzyja kolonizacji prawidłową florą bakteryjną przewodu pokarmowego i utrudnia rozwój flory patogennej, ułatwia wchłanianie Ca, Fe. Ponadto, hamuje wzrost bakterii chorobotwórczych w jelicie cienkim oraz powoduje dojrzewanie mózgu. Składniki mineralne zawarte w mleku odpowiadają za mineralizację kości, mniejsze stężenie sodu nie obciąża nerek, zapobiega ich chorobom (Bień 2009). W mleku zawarte są prostaglandyny, lizozym, interferon oraz limfocyty B wzmacniające odporność (Rybak 2006), a także błonnik, witaminy A, D, E, K, C, B, kwas foliowy i biotyna (Pawlus 2004).

Wczesny kontakt skóry matki i dziecka prowadzi do wytworzenia prawidłowej flory bakteryjnej skóry, jamy nosowej oraz przewodu pokarmowego (Bień 2009). Ponadto, zmniejsza ryzyko zachorowania, częstość i ciężkość przebiegu wielu chorób, np. zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych, biegunki, zakażenia dróg oddechowych, martwiczego zapalenia jelit, zapalenia ucha

środkowego, także u osób karmionych w niemowlęctwie piersią stwierdzono rzadsze występowanie otyłości, cukrzycy, białaczek, chorób naczyń wieńcowych, hipercholesterolemii, astmy, RZS, krzywicy, choroby Crohna itd. (Kamelska 2010). Karmienie piersią sprzyja rozwojowi szkliva zębów, zapobiega przodozryzowi, zmniejsza ryzyko wystąpienia SIDS – nagłej śmierci łóżeczkowej. W rozwoju psychicznym dzieci karmione piersią są bardziej aktywne, wykazują lepsze zainteresowanie środowiskiem, lepszą koncentrację, samodzielność, pewność siebie, rozumowanie, zdolność uczenia się.

Badania ankietowe 500-osobowej grupy zielonogórskich studentów wykazały, że zdecydowana większość (84%) z nich była po narodzinach karmiona naturalnie (wykres 1). Wśród nich, jak pokazuje poniższy wykres 2, w odniesieniu do studentów karmionych sztucznie, większość karmionych mlekiem matki ma optymalny wskaźnik masy ciała.



Wykres 1. Sposób karmienia po urodzeniu. Wykres 2. Wskaźnik masy ciała studentów.

III. Trudności laktacyjne barierą karmienia naturalnego

Większość kobiet napotyka na różnorodne trudności związane z karmieniem. Mogą one mieć podłoże anatomiczne, fizjologiczne, patologiczne bądź psychologiczne (tabela 1).

Tabela 1

Trudności laktacyjne matki i noworodka

Problemy	Matka	Noworodek
Anatomiczne	1. TRUDNE BRODAWKI – wklęsłe, płaskie, szerokie, niepasujące do budowy anatomicznej noworodka	1. WADY ZGRYZU – cofnięta lub niewielka żuchwa
	2. BOLESNE BRODAWKI – ból z powodu uszkodzenia mechanicznego lub bolesne fizjologicznie	2. WADY TWARZOCZASZKI – rozszczep wargi, podniebienia, krótkie wędzidełko języka
Fizjologiczne	I. ZABURZENIA PRZEPŁYWU POKARMU 1. NAWAŁ POKARMU (przepełnienie)	1. ZABURZENIA REAKCJI ODRUCHOWYCH – słaby odruch ssania, wygórowany odruch kęśania, słaby odruch wymiotny, słaby odruch szukania
	2. ZASTÓJ POKARMU	2. ZABURZENIA NAPIĘCIA MIĘŚNIOWEGO
	3. ZATKANIE PRZEWODU MLECZNEGO	
	4. NIEDOBÓR MLEKA	3. ZABURZENIA W KOORDYNACJI SSANIA, POŁYKANIA I ODDYCHANIA
Patologiczne	1. CHOROBY BRODAWEK – zakażenia bakteryjne, wirusowe, grzybicze	1. URAZY OKOŁOPORODOWE
	2. BÓL I ZAPALENIE PIERSI	2. USZKODZENIE OUN 3. CHOROBY I WADY DZIECKA
Psychologiczne	1. STRES	1. SŁABA AKTYWNOŚĆ, OSPAŁOŚĆ I APATIA
	2. SŁABA MOTYWACJA, SZYBKIE ZNIECHĘCENIE	2. DRAŻLIWOŚĆ, PŁACZ
	3. STRACH	3. ODMOWA SSANIA, NIECHĘĆ
		4. ROZPRASZANIE

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Nehring-Gugulska 2012.

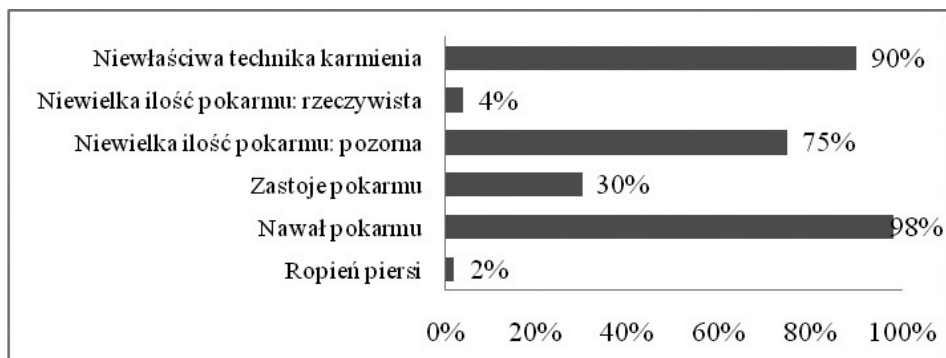
W przeprowadzonych badaniach zapytano położne środowiskowe (56 osób) z różnych regionów Polski o trudności, z jakimi borykają się odwie-

dzane przez nie pacjentki po urodzeniu dziecka. Problemem wysuwającym się na pierwszy plan okazało się karmienie naturalne (85%), następnie trudności w pielęgnacji dziecka (31%), kikuta pępowinowego (31%) oraz brak wiedzy (31%). Dane przedstawia wykres 3. Problemy laktacyjne, z jakimi zmagają się młode matki są różnorodne, z danych respondentek (położnych środowiskowych) wynika, że najczęstsze problemy laktacyjne to niewłaściwa technika karmienia oraz sposobu przystawiania dziecka do piersi (90%) oraz trudności z fizjologicznie występującym tzw. nawałem pokarmu (98%). Ogromna ilość matek (75%) boryka się z pozornym brakiem pokarmu. Matki te często poddają się, zaprzestają karmić sądząc, że mają zbyt mało pokarmu, tymczasem przy pomocy dobrej położnej środowiskowej można odnaleźć mechanizmy blokujące lub zmniejszające laktację. Dane przedstawia wykres 4.

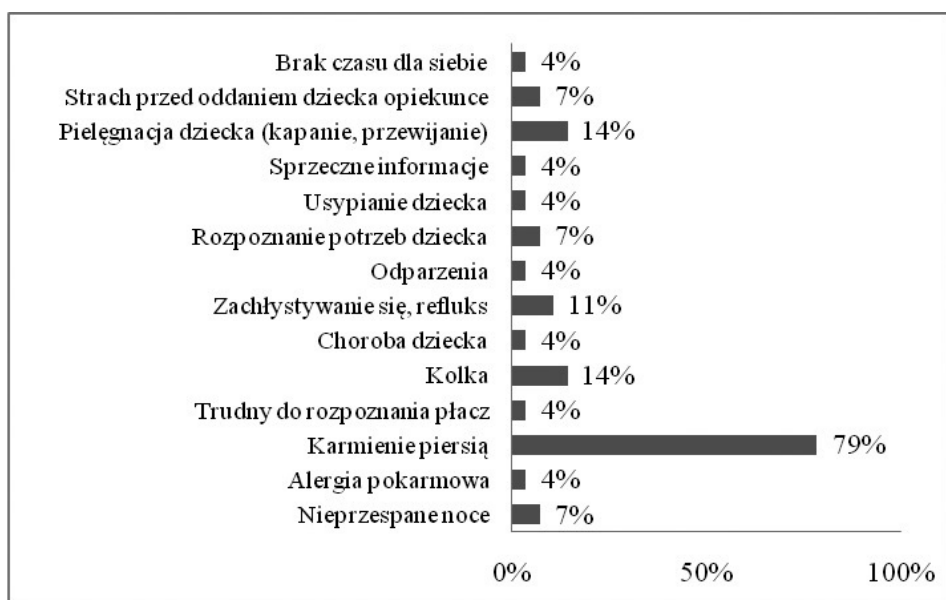
Drugą grupą respondentek były same młode matki (120 osób). Zapytane o największe trudności w opiece nad swoim dzieckiem, w większości odpowiedziały: karmienie piersią (79%). Poza tym pielęgnacja dziecka. Dane przedstawia wykres 5.



Wykres 3. Problemy młodych matek w opinii położnych środowiskowych.



Wykres 4. Problemy laktacyjne młodych matek w opinii położnych środowiskowych.



Wykres 5. Problemy młodych matek w ich opinii.

IV. Sposoby radzenia sobie z trudnościami laktacyjnymi

W roku 1989 WHO oraz UNICEF opracowały dokument zatytułowany: *Ochrona, propagowanie i wspieranie karmienia piersią. Szczególna rola opieki okołoporodowej*. Przedstawia on zestaw 10 kroków udanego karmienia piersią, jest podstawą Inicjatywy Szpital Przyjazny Dziecku. Według tego dokumentu każdy ośrodek pełniący opiekę nad matką i noworodkiem powinien:

1. Mieć sformułowane na piśmie zasady postępowania w zakresie karmienia piersią, z którymi powinien być zapoznany cały personel medyczny. Istotne w celu uniknięcia wielu sprzecznych zaleceń różnych przedstawicieli personelu medycznego.
2. Doskonalić cały personel w umiejętnościach koniecznych do realizacji tych zasad. By zespół terapeutyczny pracował w myśl tych samych zasad.
3. Informować wszystkie kobiety ciężarne o korzyściach związanych z karmieniem piersią i postępowaniu podczas karmienia. Bardzo ważny problem, zwłaszcza że ogromna ilość kobiet ciężarnych nie ma świadomości, że w czasie ciąży ma prawo korzystać z porad edukacyjnych położnej środowiskowej.
4. Pomagać matkom rozpoczynać karmienie w ciągu pół godziny po urodzeniu dziecka. Zasada w wielu szpitalach nie respektowana, szczególnie u kobiet po cesarskich cięciach czy znieczuleniu.
5. Pokazywać matkom, jak karmić dziecko i jak podtrzymywać laktację, nawet gdyby zaszła konieczność oddzielenia od dziecka.
6. Nie podawać noworodkom żadnego jedzenia czy picia innego niż mleko z piersi, chyba że byłoby to uzasadnione z medycznego punktu widzenia. Medycznego uzasadnienia dokarmiania można łatwo i szybko nadużyć.
7. Umożliwić wspólne przebywanie matki z dzieckiem przez 24 godziny na dobę w jednym pokoju.
8. Zachęcać matki do karmienia według potrzeb.
9. Nie podawać noworodkowi żadnych smoczków ani innych przedmiotów mających na celu uspokojenie niemowląt karmionych piersią.
10. Angażować się w organizowanie grup wspierających karmiące matki i kierować do nich matki przy wypisie ze szpitala lub kliniki (Bień 2009).

Ogromną przeszkodą znormalizowanej laktacji jest stres. Przeorganizowane życie po porodzie niewątpliwie ten stres wywołuje. Skutecznemu radzeniu sobie ze stresem sprzyja optymizm. Optymiści mają niższy poziom kortyzolu – hormonu stresu (Potempa 2013).

Tabela 2

Postępowanie z wybranymi problemami laktacyjnymi

Najczęstsze trudności laktacyjne i sposoby radzenia sobie z nimi	
PROBLEM	SPOSÓB POSTĘPOWANIA
SZCZEGÓLNE KSZTAŁTY BRODAWEK (płaskie, wklęsłe, szerokie)	– hartowanie brodawek jeszcze w okresie ciąży, rolowanie otoczki brodawki między kciukiem a palcem wskazującym, – używanie wkładek korekcyjnych wyciągających płaskie brodawki, – przed karmieniem schładzanie lodem brodawki, – używanie silikonowych kapturków podczas karmienia
USZKODZONE BRODAWKI	– zmiana pozycji podczas karmienia, ponieważ niewłaściwa pozycja mogła być przyczyną kłusania, – stosowanie maści regenerujących po karmieniu (Pantenol, Maltan), – przecieranie brodawek swoim mlekiem, które ma działanie regenerujące, – używanie przewiewnej bielizny oraz wkładek laktacyjnych z wełny bądź jedwabiu, – przestawienie się na dzień lub dwa na laktator w celu regeneracji uszkodzonej skóry
ZASTÓJ POKARMU	– przybranie właściwej pozycji karmienia, tak by żuchwa dziecka leżała na miejscu z zastojem, – zastosowanie ciepłych okładów przed karmieniem w celu rozszerzenia przewodów mlecznych i spowodowania wypływu mleka, – delikatne głaskanie piersi w kierunku brodawki, – odpoczynek oraz duża ilość snu, – w przypadku wysokiej gorączki, powyżej 39 stopni, należy ją obniżać farmakologicznie (leki przeciwzapalne), – w przypadku infekcji bakteryjnej stosowanie antybiotykoterapii
ZABURZENIA W NAPIĘCIACH MIĘŚNIOWYCH GARDŁA I SZYI U DZIECKA	– masaż noworodka, ze szczególnym zwróceniem uwagi na mięśnie ramion, pleców i karku, – ćwiczenia świadomości ciała, aktywizowanie prawej i lewej strony ciała
SŁABY ODRUCH SSANIA NOWORODKA	– stymulacja poprzez masaż dziąseł, języka, prowokowanie odruchu wymiotnego, – częste przystawianie dziecka do piersi
NIECHĘĆ, ZNIECIERPLIWIEŃ DZIECKA DO SSANIA	– jeśli niechęć wynika z powodu rozpraszania się dziecka, karmić należy w ciszy, spokoju i odosobnieniu, – jeśli niechęć wynika z powodu przepełnienia piersi, dziecko krztusi się, pokarm wypływa zbyt szybko, pierś jest twarda i ciężko ją uchwycić, można na początku ściągać trochę mleka laktatorem

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Gebauer-Sesterhenn 2013.

Stwierdzenia i wnioski

Karmienie piersią jest naturalną odpowiedzią organizmu na potrzeby dziecka po urodzeniu. Jest najlepszym ze znanych sposobów żywienia, który dostarcza dziecku wszystkich niezbędnych składników, ułatwia ich przyswajanie i wspomaga niedojrzałe funkcje jego ciała. Wspiera prawidłowy rozwój fizyczny, emocjonalny i poznawczy. Jest naturalnym zachowaniem wobec małego dziecka, które oczekuje opieki. Tworzy unikatową więź pomiędzy matką a dzieckiem, wpływając na styl macierzyństwa. Karmiąc piersią, kobieta jest zawsze blisko dziecka, otwarta na jego najmniejsze potrzeby, gotowa elastycznie dostosować się do zmieniającej się sytuacji. Żadna sztuczna mieszanka nie jest w stanie odtworzyć unikatowych właściwości pokarmu naturalnego, zwłaszcza właściwości immunologicznych, przeciwzapalnych, enzymatycznych, hormonalnych oraz stymulujących procesy rozwoju komórek i układów (Nehring-Gugulska 2012).

W oparciu o dostępną literaturę oraz w odniesieniu do przeprowadzonych badań można wysunąć następujące stwierdzenia i wnioski:

Karmienie naturalne posiada tak wiele walorów i korzystnych składników, że żadna sztuczna mieszanka nie jest w stanie go w pełni zastąpić.

Według danych położnych środowiskowych z różnych regionów Polski, najczęstszą trudnością młodych matek są problemy z karmieniem piersią oraz pielęgnacją dziecka i kikutą pępowinowego.

Najczęstszym problemem laktacyjnym, jak wynika z danych położnych środowiskowych, jest niewłaściwa technika karmienia oraz pozorny brak pokarmu.

W opinii młodych matek, ich największym problemem było karmienie naturalne noworodka.

Większość problemów młodych matek (90%) rozwiązują samodzielnie położne środowiskowe, sporadycznie kobiety korzystają z konsultacji lekarskich.

Literatura

- BARANOWSKA B. (2012), Karmienie piersią w ujęciu historycznym, [w:] Karmienie piersią w teorii i praktyce. Podręcznik dla doradców i konsultantów laktacyjnych oraz położnych, pielęgniarek i lekarzy, red. M. Nehring-Gugulska, M. Żukowska-Rubik, A. Pietkiewicz, Medycyna Praktyczna.
- BERNATOWICZ-ŁOJKO U., WESOŁOWSKA A., WILIŃSKA M. (2010), Udział pokarmu kobiecego w żywieniu dzieci do drugiego roku życia w Polsce, Toruń 2010 na przykładzie woj. kujawsko-pomorskiego. Standardy medyczne.

- BIEŃ A. M., BAŁANDA A., KIEŁBRATOWSKA B. (2009), Metody i techniki karmienia noworodków, [w:] Opieka nad noworodkiem, red. A. Bałanda, PZWL, Warszawa, s. 110-114.
- CUDAK H. (2012), Rola matki w zaspokajaniu potrzeb emocjonalnych dzieci, „Pedagogika Rodziny”, 2(1)/2012, s. 21-29.
- GEBAUER-SESTERHENN B., PRAUN M. (2013), Wielka księga dziecka, Wydawnictwo Olesiejuk, Warszawa.
- GRZELIŃSKA O. (2012), Mama dookoła świata. Opowieści o macierzyństwie w różnych kulturach, Wydawnictwo WAB, Warszawa.
- KAMELSKA A. M., PIETRZAK-FIEĆKO R., BRYL K. (2010), Analiza składu wybranych produktów mleko zastępczych dla niemowląt pod względem zawartości cholesterolu metodą FTIR-ATR, [w:] Jakość i prozdrowotne cechy żywności, red. M. Wojtatowicz, J. Kawa-Rygielska, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Wrocław, s. 87.
- KOPROWSKA I. (2011), Naturalnie karmię, Wydawnictwo Księgarnia Rubikon, Kraków.
- KRAWCZYŃSKI M., SIODA T., SILSKA S. (2011), Mamka i jej rola w ewolucji sposobów żywienia niemowląt, *Pediatrica Polska*, cz. I.
- NEHRING-GUGULSKA M., ŻUKOWSKA-RUBIK M., PIETKIEWICZ A. (2012), Karmienie piersią w teorii i praktyce. Podręcznik dla doradców i konsultantów laktacyjnych oraz położnych, pielęgniarek i lekarzy, *Medycyna Praktyczna*.
- PALMER G. (2011), Polityka karmienia piersią. Ideologia, Biznes i Szemrane Interesy, Wydawnictwo Mamania, Warszawa.
- PAWLUS B., ŁONIEWSKA B., KORDEK A. (2004), Mleko ludzkie – tkanka obronna i immunomodulująca. *Żywienie człowieka i metabolizm*, 30(4), s. 363-368.
- POTEMOPA K. (2013), Optymizm a zdrowie, *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*, 2013, Tom 19, Nr 2, s. 130-134.
- REISER R., SIDELMAN Z. (1972), Control of serum cholesterol homeostasis by cholesterol in the milk of the suckling rat. *J.Nutr.* 102(8), s. 1009-1016.
- RYBAK G. (2006), Chcę karmić piersią, PZWL, Warszawa, s. 14-15.
- WIĘCKIEWICZ B. (2010), Zmiana wartości dziecka w rodzinie w procesie przemian społeczno-gospodarczych, [w:] Rodzina wartości przemiany, red. M. E. Ruszel, s. 18, Stalowa Wola – Rzeszów.

Justyna Jasik

Natural feeding – precious gift and mile stone in care of the newborn

Keywords: lactation, maternal milk, lactation difficulties, education.

Breastfeeding is an optimal way of feeding which provides full health and proper development of each newborn baby, regardless of race, culture and socioeconomic conditions in a particular country.

Carl von Linné, the author of taxonomy, wrote a masterpiece on species classification. He perceived breastfeeding so peculiar for the particular group of animal organisms (including people) that he called them mammals (Latin: mamma, i.e. breast). The article emphasises the essence of breastfeeding as a natural need of a mother and a baby, which results from love and an emotional bond, more valuable than all learned skills of newborn care. Newborns are born with the search, sucking and swallowing reflex, however, such skills as grasping the breast, its shape, behaving during breastfeeding and sucking mechanism itself are learned step by step (Koprowska, 2011). Success in breastfeeding, even in the case of difficulties, is possible, although it requires the cooperation and help of a newborn, mother, relatives and a good midwife.

The issues included in the paper comprise the areas connected with the history of breastfeeding after the baby birth. The author touches upon well known values of natural feeding and lactation difficulties faced by women. The study was performed using a survey technique (Zielona Gora students) and inquiry (community midwives and young mothers). The last chapter of the article deals with the ways of managing the most common lactation difficulties. The work finishes with findings and conclusions.

Andrzej Jopkiewicz*

SAMOOCENA ZDROWIA, JAKOŚCI ŻYCIA I ZARADNOŚCI ŻYCIOWEJ OSÓB STARSZYCH

Wprowadzenie

Dane demograficzne dotyczące Polski i krajów rozwiniętych wskazują na stały wzrost średniej długości życia i wydłużanie życia najstarszych grup społeczeństwa, tzn. osób powyżej 80. roku życia. Prognozy GUS (2009) pokazują ponadto, że odsetek ludności w wieku 65 lat i więcej będzie systematycznie wzrastał w naszym kraju. Już obecnie starość stanowi coraz dłuższy etap w życiu człowieka, a jednocześnie ma miejsce coraz większe wewnętrzne zróżnicowanie starości (Błędowski 2012). Ważnym zagadnieniem staje się zatem jakość życia i zaradność życiowa osób starszych, czyli niezależność codziennego funkcjonowania bez pomocy osób drugih. Jest to istotne tym bardziej, że rośnie z wiekiem odsetek osób niepełnosprawnych (GUS 2003).

Równie ważnym zagadnieniem jest samoocena stanu zdrowia i poczucie dobrostanu, która w przypadku ludzi starszych w większej mierze zależy od poziomu ich sprawności funkcjonalnej niż występowania chorób przewlekłych (Pędich 1996). W samoocenie zawiera się bowiem sumaryczny osąd wpływu wielu subiektywnych i obiektywnych wskaźników zdrowia odbieranych przez jednostkę (Fillenbaum 1984, Tissne 1972). Stanowi ona ponadto odbicie różnych wymiarów zdrowia jednostki (fizycznego, psychicznego, społecznego i duchowego). Stąd też samoocena jest zagadnieniem wielowymiarowym, a będąc składnikiem obrazu samego siebie jest wyrazem samowiedzy i ma charakter wartościujący. Dlatego zwykle mówimy o swoim zdrowiu na podstawie subiektywnej oceny samopoczucia, a w chorobie poddajemy się diagnozie lekarskiej.

Styl życia jednostki odgrywa bardzo ważną rolę w modyfikowaniu elementów składających się na jego zdrowie i sprawność funkcjonalną. W świetle modelu tzw. pól zdrowia, opracowanego przez Lalonde'a (1974), holistycznie (szeroko) zalicza się do nich cztery grupy uwarunkowań, oprócz wspomnianego stylu życia, także czynniki genetyczne, środowisko fizyczne

* **Andrzej Jopkiewicz** – profesor nauk o kulturze fizycznej, profesor zwyczajny, Zakład Auksologii, Uniwersytet im. Jana Kochanowskiego w Kielcach.

i społeczne oraz organizacje opieki medycznej. Istotne jest więc uzyskanie bardziej szczegółowej informacji na temat różnych czynników wpływających na samoocenę zdrowia, zaradność życiową i jakość życia osób starszych. Tym bardziej, że tryb życia każdego człowieka jest nierozzerwalnie związany z czynnikami społeczno-ekonomicznymi i zwykle większymi optymistami są ludzie ze starszych grup wiekowych oraz o wyższym statusie społecznym (Wojszel 1996).

Pojęcie jakości życia w różnych pracach teoretycznych przybiera różne znaczenia. W odniesieniu do osób dorosłych i starszych dużą rolę w jakości życia odgrywa zdrowie, które w myśl definicji, zawartej w konstytucji Światowej Organizacji Zdrowia, oznacza stan pełnego fizycznego, psychicznego oraz społecznego dobrego samopoczucia, a nie tylko brak choroby lub inwalidztwa. Traktowanie jakości życia jako subiektywnego stanu psychicznego jednostki umożliwia uznanie, że poczucie jakości życia pośredniczy pomiędzy obiektywnymi warunkami życia człowieka, jego cechami osobowości i jego zachowaniem (WHO 2006). Obiektywne ujmowanie jakości życia wiąże się zwykle z ilościowym określeniem jej poziomu. Natomiast pojmowanie jakości życia jako subiektywnego poczucia jednostki sprawia, że jedyną osobą decydującą o wartości tego poczucia jest ona sama (Śmigiel 1997).

Celem pracy jest ocena zdrowia subiektywnego, jakości życia i zaradności życiowej osób starszych w odniesieniu do takich czynników jak: wiek, płeć, poziom wykształcenia, miejsce zamieszkania i sytuacja materialna.

Materiał i metoda

Badaniami objęto 186 osób zamieszkałych na terenie małych i dużych osiedli województwa świętokrzyskiego i mazowieckiego, w wieku powyżej 60 lat, w tym 106 kobiet i 80 mężczyzn, których podzielono na trzy grupy wiekowe: 60-69, 70-79 oraz 80+. Podstawową metodą badawczą był wywiad, który przeprowadzano w 2010 roku w wybranych NZOZ, a osoby objęte badaniami w sposób świadomy wyraziły na to zgodę.

Tabela 1

Liczebność badanych osób w poszczególnych grupach wiekowych (%)

Grupa wieku	Kobiety		Mężczyźni		Ogółem	
	N	%	N	%	N	%
60-69	48	45,3	27	33,7	75	40,3
70-79	39	36,8	34	42,5	73	39,3
80 i więcej	19	17,9	19	23,8	38	20,4
Ogółem	106	100,0	80	100,0	186	100,0

Źródło: opracowanie własne.

Największy odsetek stanowiły osoby z wykształceniem podstawowym (36,0%), następnie z zasadniczym zawodowym (23,6%) i wyższym (23,1%). Struktura poziomu wykształcenia badanych osób zbliżona jest do danych demograficznych podawanych przez GUS, w odniesieniu do osób po 60. roku życia, co oznacza, że zebrany materiał spełnia warunek reprezentatywności. Wśród badanych dominowali mieszkańcy dużego miasta (powyżej 100 tys. mieszkańców) (44,6%), a dokładnie Kielc i Radomia oraz mieszkańcy wsi (44,1%), natomiast najmniejszy odsetek stanowili mieszkańcy małych miast, gdyż niewiele ponad 11%.

Większość badanych osób oceniało swoją sytuację materialną jako przeciętną (48,9%), prawie 1/3 uznała ją za dobrą (30,2%), a prawie 21% za poniżej przeciętną i złą. Samoocena ta zdaje się odzwierciedlać ogólny stan sytuacji materialnej osób starszych w naszym kraju na przełomie wieków.

Do oceny jakości życia wykorzystano propozycję Schipperera i in. (1996), którzy opracowali skalę 10-punktową umieszczoną na drabinie, gdzie sam dół drabiny oznacza życie najgorsze, wierzchołek najlepsze, a szczeble pośrednie oznaczają życie w równym stopniu zbliżone do najlepszego lub najgorszego. Biorąc pod uwagę samoocenę jakości życia sprzed 5 lat, za 5 lat i obecnie, obliczono wskaźnik jakości życia (W_j), według wzoru (Jopkiewicz 2011).

$$W_j = \frac{A + B + C}{3}$$

gdzie:

A – samoocena jakości życia sprzed 5 lat (na drabinie 10-stopniowej, gdzie sam dół oznacza życie najgorsze, a jej wierzchołek oznacza życie najlepsze),

B – samoocena jakości życia za 5 lat,

C – obecna ocena jakości życia.

Ponadto, obliczono wskaźnik zaradności życiowej i zadowolenia z życia, biorąc pod uwagę takie cechy, jak:

- samoocenę zaradności życiowej,
- czynności sprawiające najwięcej kłopotów,
- zadowolenie ze swego życia.

Przypisując w sposób arbitralny różne ilości punktów każdej z cech, obliczono wskaźniki zaradności życiowej i zadowolenia z życia (W_{zz}), według

wzoru (Jopkiewicz 2011):

$$W_z = \frac{A + B + C}{3}$$

gdzie:

A – samoocena zaradności życiowej (dobra – 5 pkt., średnia – 3, wymaga pomocy – 1),

B – czynności sprawiające najwięcej kłopotów (żadne – 7 pkt., lokomocyjne – 5, domowe – 3, inne – 1),

C – zadowolenie ze swego życia (bardzo zadowolony – 7 pkt., zadowolony – 5, niezbyt zadowolony – 3, niezadowolony – 1).

Bazę danych utworzono w pakiecie programów statystycznych Statistica 6.0. W tym programie wykonano także wszystkie obliczenia, stosując standardowe metody parametryczne i nieparametryczne (Ferguson i Takane 1999). Istotność statystyczną określano z prawdopodobieństwem $p < 0,05$ i wyższym. W celu oceny zależności pomiędzy pojedynczymi, skategoryzowanymi zmiennymi zastosowano testy nieparametryczne: chi-kwadrat oraz korelacji rang Spearmana. W zakresie testów parametrycznych wykorzystano jedno i dwuwymiarową analizę wariancji oraz dekompozycję efektywnych hipotez.

Wyniki

Badani oceniali swoje zdrowie dość dobrze, gdyż 61,3% uważało, że „można z tym żyć”, a 22,6% uznało je za dobre oraz 16,1% za złe. Mężczyźni swoje zdrowie oceniali podobnie jak kobiety, natomiast wyraźnie gorzej od kobiet swoją zaradność życiową, którzy wprawdzie rzadziej postrzegali ją jako wymagającą pomocy, ale znacznie częściej jako średnią, a rzadziej jako dobrą. Ponadto, niewielki odsetek mężczyzn (5,0%) – prawie czterokrotnie mniej niż kobiet uważał, że wymagają pomocy. Wśród czynności i problemów sprawiających najwięcej kłopotów, badani najczęściej wymieniali (prawie 50%) czynności lokomocyjne, a dla co piątej osoby były to czynności domowe (zakupy, gotowanie, sprząatanie itp.).

Płeć nie była czynnikiem istotnie różnicującym samoocenę stanu zdrowia badanych osób starszych. Natomiast takimi czynnikami był zarówno wiek, jak i miejsce zamieszkania, a ponadto poziom wykształcenia i sytuacja materialna (tab. 2). Młodszy wiek i wzrost wielkości aglomeracji będącej miejscem stałego zamieszkania badanych osób, niezależnie od płci, wiązały się z wyższą samooceną zdrowia. Także wyższy poziom wykształcenia i lepsza sytuacja materialna, bez względu na miejsce zamieszkania, wiązały się z lepszą oceną stanu zdrowia (tab. 2).

Tabela 2

Wyniki testu chi-kwadrat w zakresie samooceny stanu zdrowia osób starszych i wybranych czynników społeczno-ekonomicznych

Czynniki społeczno-ekonomiczne	χ^2	df	p
Wiek	11,9439	4	0,0178
Płeć	0,2733	2	0,8721
Miejsce zamieszkania	33,3945	4	0,0000
Poziom wykształcenia	15,9469	8	0,0432
Sytuacja materialna	47,4617	6	0,0000

Zróżnicowanie istotne statystycznie wytłuszczono (dotyczy tab. 2-4).

Źródło: opracowanie własne.

Analiza wariancji międzygrupowej wykazała istotne zróżnicowanie ze względu na wiek wskaźnika zaradności życiowej (Wzż) badanych osób starszych. Także wskaźnik jakości życia (Wjż) zarówno u kobiet, jak i mężczyzn wykazywał istotne zróżnicowanie międzygrupowe ze względu na wiek, co oznacza, że ich zaradność życiowa, a także jakość życia ulegała wyraźnemu pogorszeniu wraz z wiekiem. Jak wiadomo, pogorszenie jakości życia (zwłaszcza u mężczyzn) ma zwykle miejsce po przejściu na emeryturę (często na margines życia społecznego) w wieku około 65 lat i później jakość życia może już nie ulegać tak istotnym zmianom.

Tabela 3

Analiza wariancji międzygrupowej wskaźników jakości życia (Wjż) i zaradności życiowej (Wzż) badanych osób starszych

Cecha	ss efekt	df efekt	MS efekt	ss błąd	df błąd	MS błąd	F	p
Kobiety								
Wjż	15,622	2	7,811	255,590	102	2,505	3,117	0,0485
Wzż	13,194	2	6,597	116,134	102	1,138	5,794	0,0041
Mężczyźni								
Wjż	16,465	2	8,232	117,511	72	1,632	5,044	0,0089
Wzż	7,502	2	3,751	69,287	73	0,949	3,952	0,0234

Źródło: opracowanie własne.

Dla dokładnego sprawdzenia tej hipotezy zastosowano dwuczynnikową analizę wariancji (biorąc pod uwagę płeć i wiek), która wykazała, że tylko wiek jest czynnikiem wpływającym na zróżnicowanie samooceny jakości

życia i zaradności życiowej, natomiast płeć jest czynnikiem różnicującym wyłącznie jakość życia (tab. 4).

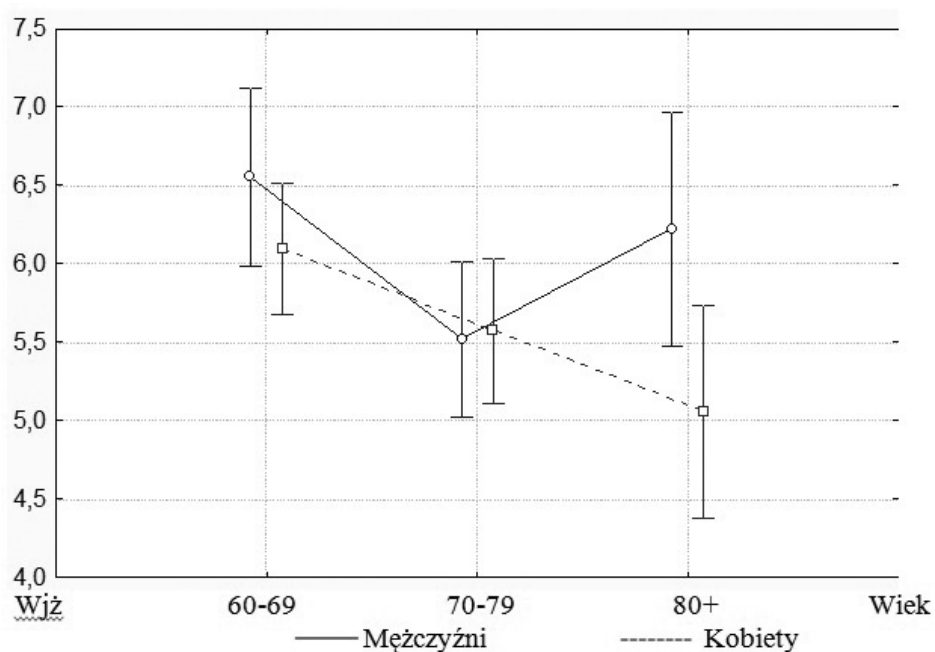
Tabela 4

Analiza wariancji dwuczynnikowa wskaźnika samooceny jakości życia (Wjż) i zaradności życiowej (Wzż) badanych osób starszych, z uwzględnieniem płci i wieku

Cecha	Efekt	ss efekt	df	MS	F	p
Wjż	Płeć	10,389	1	10,389	4,845	0,0290
	Wiek	23,288	2	11,644	5,430	0,0051
	Płeć × wiek	8,561	2	4,281	1,996	0,1389
Wzż	Płeć	0,563	1	0,563	0,532	0,4669
	Wiek	18,698	2	9,349	8,823	0,0002
	Płeć × wiek	1,145	2	0,573	0,541	0,5834

Źródło: opracowanie własne.

Ilustruje to dobrze dekompozycja efektywnych hipotez (wykres 1), gdzie zauważyć można, że wiek i płeć ma istotny wpływ na zróżnicowanie średnich wartości wskaźnika jakości życia (Wjż). Natomiast interakcja wieku i płci jest nieistotna, co oznacza, że zmiany samooceny jakości życia przebiegają różnie u kobiet i mężczyzn a mniejsze pogorszenie jakości życia u mężczyzn, ma miejsce zwłaszcza w najstarszej grupie wiekowej, tzn. 80+ (wykres 1).

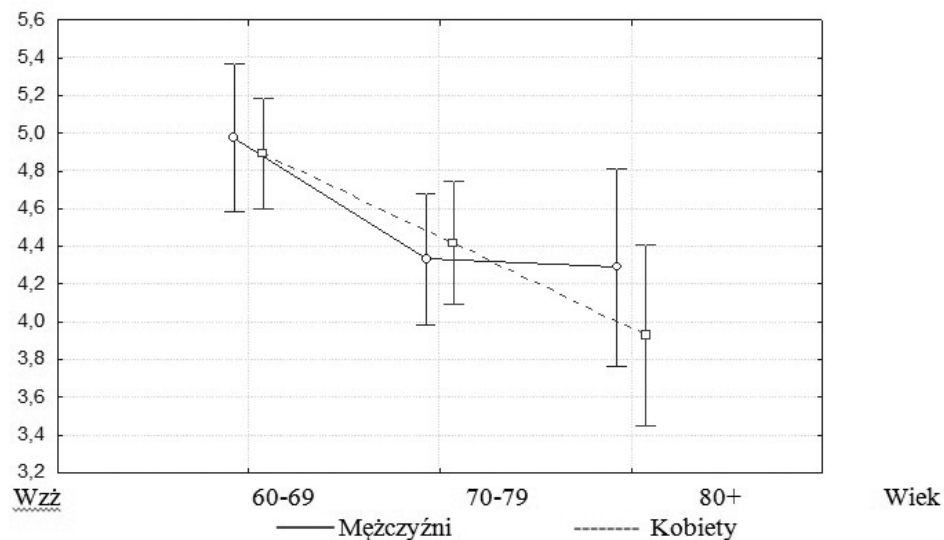


Wykres 1. Dekompozycje efektywnych hipotez wskaźnika jakości życia (Wjż) badanych osób starszych (pionowe słupki oznaczają 0,95 przedziały ufności).

Źródło: opracowanie własne.

Dokonując analizy wskaźnika zaradności życiowej (Wzż) stwierdzono, że wykazuje on istotne zróżnicowanie międzygrupowe, co oznacza, że zaradność życiowa zmniejsza się w podobnym stopniu u kobiet i mężczyzn. Dla zweryfikowania tego spostrzeżenia zastosowano dwuczynnikową analizę wariancji, która potwierdziła hipotezę, że płeć nie jest czynnikiem istotnie różnicującym zaradność życiową badanych osób starszych, natomiast jest nim wiek (tab. 4).

Dekompozycja efektywnych hipotez wyraźnie wykazała, że średnie wartości wskaźnika zaradności życiowej (Wzż) istotnie różnią się między poszczególnymi grupami wiekowymi i odnosi się to zarówno do kobiet, jak i mężczyzn (wykres 2).



Wykres 2. Dekompozycje efektywnych hipotez wskaźnika zaradności życiowej (Wzż) badanych osób starszych (pionowe słupki oznaczają 0,95 przedziały ufności).

Źródło: opracowanie własne.

Dyskusja

Współcześnie wiek późnej dorosłości i starości stały się powszechnym udziałem ludzi żyjących w krajach rozwiniętych, krajach naszego kręgu cywilizacyjnego, w tym także w Polsce. Pomimo że życie ludzkie w naszym kraju wydłużyło się, to istnieje dość znaczna dysproporcja między średnim czasem życia kobiet i mężczyzn (Grębowski 1992). Prognozy GUS do 2020 roku zakładają, że w Polsce następować będzie dalszy stopniowy wzrost długości trwania życia do 72 lat dla mężczyzn i 78,5 lat dla kobiet. Przy czym udział mężczyzn w ogólnej liczbie osób w wieku 65 i więcej lat będzie się stopniowo zwiększał, ale nie należy, jak podkreśla Błędowski (2012), oczekiwać spektakularnych zmian.

Do grupy osób starszych zaliczane są osoby powyżej 65. roku życia i ich udział w strukturze ludności Polski szybko się zwiększa. Prognozy demograficzne GUS (2002) wskazują, że odsetek tych osób zwiększy się z 12,5% w roku 2001 do 17,4% w roku 2020. W 2035 r. ma on wynieść 23,2%, przy czym w miastach będzie się kształtował na nieco wyższym poziomie (24,3%) niż na wsi (21,7%) (GUS 2009). Do konsekwencji demograficznego starzenia się społeczeństwa zalicza się między innymi feminizację, singularyzację i długowieczność (Błędowski 2012).

Jak wiadomo, starość czy wiek starszy nie wiążą się jedynie z liczbą lat, które przeżyła osoba uznana za starszą. Wiek człowieka dzieli się bowiem w sposób czterodzielny na wiek kalendarzowy (chronologiczny lub metrykalny), wiek biologiczny (fizjologiczny), psychiczny (psychologiczny) i społeczny. Najczęściej analizuje się wiek metrykalny (kalendarzowy), liczony jako bezpośredni wynik upływu czasu od momentu urodzenia. Wiek ten mimo swej stałości jest jednak najbardziej zawodny.

Wiek biologiczny odgrywa znacznie większą rolę, zwłaszcza w auksologii i gerontologii, ale także budzi wiele wątpliwości dotyczących kryteriów, a także ilości ich stosowania. Jest on wskaźnikiem stanu organizmu w danym momencie ontogenezy, a mierzy się go, opierając się na analizie stanu rozwoju wielu różnych cech morfologicznych, fizjologicznych, a zwłaszcza funkcjonalnych. Natomiast wiek psychologiczny ma najbardziej osobniczy charakter, ale jednocześnie jest najbardziej niezbadany. Interesujące podejście w tym względzie przedstawia „psychologia rozwojowa człowieka” (*life-span development psychology*) (Harwas-Napierała i Trempała 2001), która zakłada, iż rozwój nie kończy się wraz z osiągnięciem dorosłości, lecz jest procesem przekształcania się zachowań i struktury psychicznej człowieka w wymiarze całego życia.

Zważywszy na czwórdzielność wieku człowieka, możliwe jest istnienie znacznych rozbieżności pomiędzy wiekiem metrykalnym a wiekiem biologicznym, psychologicznym i społecznym osoby uznanej za starszą. U podłoża tej rozbieżności leży wiele czynników biologicznych, psychologicznych czy społeczno-demograficznych, np. przebyte lub istniejące choroby, rodzaj i charakter wykonywanej wcześniej pracy zawodowej, styl życia, więzy z najbliższą rodziną, stan cywilny, poziom wykształcenia, miejsce zamieszkania, sytuacja materialna itp. (Grębowski 1992).

Interpretując wyniki samooceny stanu zdrowia, jakości życia i zaradności życiowej uwzględnić należy zespół uwarunkowań społecznych i ekonomicznych – związanych z gospodarką rynkową, które mają silny wpływ na samopoczucie. Czynniki te powodują, że samoocena stanu zdrowia ludzi w podeszłym wieku jest zła (Miller i Gębska-Kuczerawska 1998). Jednocześnie jednak osoby zaradne, a tym samym zwykle niezależne finansowo, cieszą się dobrym stanem zdrowia i po przejściu na emeryturę chcą czerpać korzyści z wcześniejszego życia (Trafiałek 1997).

Przeprowadzone badania wykazały, że płeć nie była czynnikiem istotnie różnicującym samoocenę stanu zdrowia osób starszych, chociaż na ogół mężczyźni wyżej oceniają swój stan zdrowia (Jopkiewicz 2006). Natomiast takim czynnikiem jest wiek, a także pozostałe analizowane tu zmienne. Stanowi to potwierdzenie spostrzeżeń m.in.: Wojszel (1996) i Trafiałek (1997),

że większymi optymistami są ludzie charakteryzujący się wyższym statusem społeczno-ekonomicznym. Stąd wyższy poziom wykształcenia, lepsza sytuacja materialna i zamieszkanie w mieście istotnie różnicowały nie tylko samoocenę stanu zdrowia, ale również jakość życia oraz zaradność życiową osób starszych. Wydaje się to zrozumiałe, gdyż wyższy poziom wykształcenia wiąże się na ogół z lepszą sytuacją materialną, a przede wszystkim z wyższym poziomem wiedzy i świadomości, które rzutują na styl życia i zachowania w ciągu całego życia. Stąd też obserwować można znaczne nierówności w stanie zdrowia Polaków wiążące się zarówno z poziomem wykształcenia (Jopkiewicz 2006), jak i sytuacją materialną.

Dużą rolę w jakości życia odgrywa zdrowie i stąd też jest ono różnie postrzegane, mimo iż w myśl definicji WHO zdrowie to stan pełnego fizycznego, psychicznego i społecznego samopoczucia, a nie tylko brak choroby i inwalidztwa. Dlatego też jakość życia określa się jako całościowy (kompleksowy) sposób oceniania przez jednostkę jej zdrowia fizycznego, stanu emocjonalnego i stopnia niezależności od otoczenia, a także relacji ze środowiskiem w kontekście osobistych wierzeń i przekonań (Skrzypek 2000).

Kaczmarek (2004) stwierdziła na podstawie przeprowadzonych badań istotne zróżnicowanie poczucia jakości życia, w zależności od poziomu wykształcenia, które jest zwłaszcza miarą świadomości. Stąd też osoby o niższym wykształceniu częściej wykazują niezadowolenie niż z wyższym wykształceniem i zjawisko to silniej zaznacza się u kobiet. Jopkiewicz (2006) wykazał ponadto, że do życia na emeryturze lepiej są przygotowane kobiety, a także osoby o wyższym poziomie wykształcenia. Dekompozycja efektywnych hipotez wykazała również, że największe pogorszenie jakości życia ma miejsce u kobiet w przedziale wieku 80+ w przeciwieństwie do mężczyzn (wykres 2).

Także w zakresie zaradności życiowej (Wzż) zaobserwowano istotne zróżnicowanie zarówno ze względu na wiek, jak i płeć, chociaż pogorszenie to było mniej widoczne u kobiet niż u mężczyzn. Dwuczynnikowa analiza wariancji potwierdziła to spostrzeżenie, wykazując, że płeć jest czynnikiem istotnie różnicującym samoocenę zaradności życiowej osób starszych.

Wnioski

1. Osoby starsze cechuje stosunkowo dobra ocena swojego zdrowia i zaradności życiowej, przy czym w starszych grupach wiekowych zarówno kobiety, jak i mężczyźni znacznie gorzej oceniają swój stan zdrowia.
2. Poziom wykształcenia, miejsce zamieszkania i sytuacja materialna są czynnikami różnicującymi samoocenę zdrowia osób starszych. Oso-

- by młodsze z wyższym wykształceniem, zamieszkałe w dużym mieście, mające dobrą sytuację materialną lepiej oceniają swój stan zdrowia niż osoby starsze o niższym poziomie wykształcenia, zamieszkałe w małym mieście lub na wsi, mające gorszą sytuację materialną.
3. Jakość życia ulega wyraźnemu pogorszeniu wraz z wiekiem zarówno u kobiet, jak i mężczyzn po 60. r.ż. Przy czym gorzej oceniają swoją jakość życia kobiety, co może mieć związek z dłuższą ich przeżywalnością, a także samotnością.
 4. Zaradność życiowa, a także zadowolenie z życia znacznie pogarszają się wraz z wiekiem w okresie późnej dorosłości, a czynnikiem wpływającym na pogarszanie zaradności życiowej jest przede wszystkim wiek. U kobiet zmiany te są mniej widoczne, co może się wiązać z „nadumieralnością mężczyzn”, a tym samym singularyzacją kobiet.
 5. Wykorzystane w tej pracy wskaźniki zaradności życiowej i zadowolenia z życia (Wżż) oraz samooceny jakości życia (Wjż) wydają się być przydatne do oceny różnych aspektów sytuacji życiowej osób starszych.

Literatura

- BŁĘDOWSKI P. (2012), Starzenie się jako problem społeczny. Perspektywy demograficznego starzenia się ludności Polski do roku 2035, [w:] Aspekty medyczne, psychologiczne, socjologiczne i ekonomiczne starzenia się ludzi w Polsce, red. M. Mossakowska, A. Więcek, P. Błędowski, Wyd. Medyczne Termedia, Poznań, s. 11-23.
- FERGUSON G. A., TAKANE G. (1999), Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice, Wyd. PWN, Warszawa.
- FILLENBAUM G. G. (1984), The wellbeing of the elderly: approaches to multidimensional assessment. WHO Offset Publication No. 84, Geneva.
- GRĘBOWSKI R. (1992), Promocja zdrowia ludzi starszych w środowisku naturalnym, „Zdrowie Publiczne”, 103(6), s. 335-340.
- GUS (2002), Rocznik Demograficzny Polski 2002, Warszawa.
- GUS (2003), Osoby niepełnosprawne oraz ich gospodarstwa domowe 2002, Część II – Gospodarstwa domowe, Warszawa, s. 1-42.
- GUS (2009), Prognoza ludności na lata 2008-2035, Warszawa.

- HARWAS-NAPIERAŁA B., TREMPAŁA J. (2001), *Psychologia rozwoju człowieka*. t. 2, Wyd. PWN, Warszawa.
- JOPKIEWICZ A. (2006), Samoocena zdrowia, zaradności życiowej i planów na przyszłość osób w wieku przedemerytalnym, *Annales UMCS*, Vol. LX, Supl. XVI, s. 91-94.
- JOPKIEWICZ A. (2011), Próba oceny zmian starczych oraz jakości życia i zaradności życiowej u osób po 60. roku życia, [w:] *Człowiek stary w rodzinie – o trudnym problemie przemocy wobec starszych*, red. B. Matyjas, M. Gościńiewicz, Wyd. UJK, Kielce, s. 39-52.
- KACZMAREK M. (2004), Subiektywne poczucie satysfakcji życiowej u kobiet i mężczyzn w okresie przekwitania, [w:] *Auksologia a promocja zdrowia*, t. 3, red. A. Jopkiewicz, Wyd. KTN, Kielce, s. 307-317.
- LALONDE M. (1974), *A new perspective on the health of Canadians: A working document*. Government of Canada, Ottawa.
- MILLER M., GĘBSKA-KUCZERAWSKA A. (1998), Ocena stanu zdrowia ludzi w starszym wieku w Polsce, „*Gerontologia Polska*”, 6(3-4), s. 18-23.
- PĘDICH W. (1996), Wskazania i przeciwwskazania do aktywności ruchowej osób starszych, [w:] *Aktywność ruchowa osób starszych*, red. A. Jopkiewicz, Wyd. WSP, Kielce, s. 9-13.
- SCHIPPER H., CLINCH J., POWELL V. (1996), *Quality of life studies: definition and conceptual issues*, [in:] *Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials*, Spiker B. (ed.), Philadelphia.
- SKRZYPEK M. (2000), O badaniach nad jakością życia i sposobach rozumienia normy, *Alma Mater AM Lublin*, 34, s. 136-139.
- ŚMIGIEL J. (1997) Poczucie jakości życia a aktywność osób w starszym wieku, „*Gerontologia Polska*”, 5(2), s. 21-29.
- TISSNE T. (1972), Another look at self-rated health among the elderly, *Journal of Gerontology*, 27(1), s. 91-94.
- TRAFIAŁEK E. (1997), Zalety i wady podeszłego wieku, „*Gerontologia Polska*”, 5(3), s. 46-58.
- WOJSZEL B. (1996) Uwarunkowania zdrowotne jakości życia oraz ocena stanu zdrowia ludzi starych, *Gerontologia Polska*, 4(3), s. 28-34.
- WHO (2006), *Constitution of the World Health Organization, Basic documents*. Forty-fifth Edition, WHO, Suppl.

Andrzej Jopkiewicz

Self-evaluation of health, quality of life and resourcefulness of life in elderly people

Keywords: self-assessment of health, quality of life, resourcefulness of life, elderly people.

The aim of the article is the subjective evaluation of health, quality of life and resourcefulness of life by elderly people in respect to age, gender, and education, place of living and material situation. The study was conducted in 2010 on the areas of small and large districts in Świętokrzyskie and Mazowieckie Provinces. It comprised 186 people over the age of 60, including 106 women and 80 men who were divided into three age groups: 60-69 years of age, 70-79 years of age and 80+. The respondents were characterized by a relatively positive evaluation of their health and resourcefulness of life, whereas the quality of life clearly deteriorated with age, both in the women and men over the age of 60. The women assessed the quality of their life worse, what may relate to longer life rate and loneliness. Resourcefulness of life and satisfaction with life also significantly deteriorated with age and the factor which influenced the resourcefulness of life was mainly age.

Alicja Kaiser^{*}
Marek Sokołowski^{**}
Anna Kaiser^{***}

ZACHOWANIA ZDROWOTNE KOBIET W CIĄŻY W KONTEKŚCIE ZDROWIA I ROZWOJU NOWORODKA

Wprowadzenie

Zdrowie rodziny stanowi przedmiot badań i analiz różnych dyscyplin naukowych. Problemem, który wymaga szczególnej współpracy środowisk medycznych, socjologicznych i pedagogicznych są zachowania zdrowotne kobiet w ciąży. W świetle badań medycznych dostrzega się związki pomiędzy stylem życia kobiet ciężarnych a stanem zdrowia noworodka (Hankin 2002, Chazan 2003, Russell i wsp. 2004, Kaiser i Allen 2008, Jackson i wsp. 2011, Andersen i wsp. 2012, Wilkinson i McIntyre 2012). Natomiast z socjologicznego i pedagogicznego punktu widzenia styl życia kobiet w ciąży wiąże się przede wszystkim z pełnieniem roli matki oraz procesem rodzinnej socjalizacji zdrowotnej. Istotne znaczenie ma w tym zakresie osobisty przykład rodzica, bowiem międzypokoleniowa transmisja zachowań i poglądów dotyczących zdrowia zachodzi dzięki takim mechanizmom, jak: naśladownictwo, modelowanie i identyfikacja. Podstaw zdrowia uczymy się w rodzinie, która jest pierwszym środowiskiem nauczania i wychowania, a tym samym środowiskiem niezmiernie istotnym dla rozwoju każdego człowieka (Tishchenko i wsp. 2012).

W niniejszej pracy problem zdrowego stylu życia kobiet w ciąży analizowano w kontekście rozwoju noworodków przedwcześnie urodzonych. Zasadniczo wyróżnia się cztery grupy czynników mogących zwiększać ryzyko występowania porodu przedwczesnego: medyczne, socjalne, środowiskowe i psychologiczne (Helwich 2002). Zauważa się, że zachowania zdrowotne kobiet w czasie trwania ciąży mogą mieć wpływ na występowanie porodów przedwczesnych, a tym samym rozwój noworodka (Callaway i wsp. 2006).

^{*} **Alicja Kaiser** – dr nauk o kulturze fizycznej, mgr socjologii, adiunkt w Zakładzie Dydaktycznym Turystyki i Rekreacji Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu.

^{**} **Marek Sokołowski** – dr nauk o kulturze fizycznej, adiunkt w Zakładzie Metodyki Wychowania Fizycznego Akademii Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu.

^{***} **Anna Kaiser** – mgr położnictwa, Wielkopolskie Centrum Onkologii w Poznaniu.

W związku z powyższym, celem prezentowanej pracy jest ocena wybranych zachowań zdrowotnych kobiet w ciąży, w kontekście stanu zdrowia i rozwoju noworodka przedwcześnie urodzonego oraz rodzinnej socjalizacji w zakresie zdrowia.

Materiał i metoda

Badania przeprowadzono w Ginekologiczno-Położniczym Szpitalu Klinicznym Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. Grupę badawczą stanowiło 65 położnic oraz 65 noworodków urodzonych przedwcześnie. Podstawowe informacje dotyczące cech społecznych badanych matek zostały przedstawione w tabeli 1.

W badanej populacji przeważały kobiety w wieku 26-30 lat, będące mężatkami, pochodzące z miast od 100-500 tys. mieszkańców. Najwięcej położnic legitymowało się wykształceniem wyższym, u których dochód na osobę brutto wynosił więcej niż 2000 zł.

Zachowania zdrowotne badanych kobiet analizowano na podstawie badań sondażowych, z wykorzystaniem techniki ankiety. Narzędziem badawczym był autorski kwestionariusz, zweryfikowany w badaniach pilotażowych. Formularz ankiety służący retrospektywnej ocenie zachowań zdrowotnych wypełniały pacjentki. Natomiast na podstawie dokumentacji medycznej uzyskano następujące informacje: płeć noworodków, masa urodzeniowa, ilość punktów w skali Apgar, czas i sposób zakończenia ciąży. Zebrany materiał empiryczny poddano podstawowej analizie statystycznej, za pomocą programu *STATISTIC*.

Tabela 1

Cechy społeczno-środowiskowe badanych kobiet

Zmienne	N	%
WIEK		
18-20 lat	2	3,06
21-25 lat	15	23,07
26-30 lat	30	46,15
31-35 lat	14	21,53
36-40 lat	4	6,15
WYKSZTAŁCENIE		
Podstawowe	1	1,53
Zawodowe	8	12,30
Średnie	18	27,69
Pomaturalne	4	6,15
Licencjat	7	10,76
Wyższe	27	41,53
MIEJSCE ZAMIESZKANIA		
Miasto do 50 tys.	25	38,46
Miasto od 50-100 tys.	4	6,15
Miasto 100-500 tys.	30	46,15
Miasto powyżej 500 tys.	3	4,61
Wieś	3	4,61
STAN CYWILNY		
Mężatka	50	76,92
Panna	14	21,53
Rozwódka	1	1,53
DOCHÓD BRUTTO		
Mniej niż 1000 zł	9	13,84
1000-1500 zł	6	9,23
1500-2000 zł	12	18,46
Powyżej 2000 zł	37	56,92
Brak odpowiedzi	1	1,53
RODZAJ PRACY ZAWODOWEJ		
Praca umysłowa	16	24,61
Praca fizyczna	6	9,23
Nie pracuję	43	66,15

Źródło: badania własne.

Wyniki

• Charakterystyka dzieci przedwcześnie urodzonych

W pierwszej kolejności analizowano stan fizyczny noworodków urodzonych pomiędzy 23. a 37. tygodniem ciąży. Noworodki z porodu siłami natury stanowiły 43,07%, a urodzone poprzez cięcie cesarskie 56,92%. Wśród badanych wcześniaków 33,84% stanowiły noworodki płci męskiej (n=22) i aż 66,15% płci żeńskiej (n=43). Badanie w skali Apgar w 1. minucie życia wykazało, że najwięcej noworodków – 38,46% otrzymało 4-7 pkt., natomiast w 5. minucie życia prawie połowa dzieci przedwcześnie urodzonych, bo aż 46,15% otrzymało 8-10 pkt. (tab. 2).

Tabela 2

Analiza skali Apgar badanych noworodków w 1. i 5. minucie życia

Liczba punktów w skali Apgar	1. minuta		5. minuta	
	N	%	N	%
0-3	17	26,15	11	16,92
4-7	25	38,46	16	24,61
8-10	23	35,38	30	46,15
Brak punktacji	0	0	8	12,30

U ośmiorga noworodków w dokumentacji medycznej brak danych o liczbie punktów w skali Apgar w 5. minucie życia

Źródło: badania własne.

Następną ocenianą kwestią była masa ciała noworodków, która wahała się od 650 g do 3500 g – średnia masa ciała noworodków wyniosła 2162 g +/- 960, mediana 2350. Najliczniejszą grupę stanowiły noworodki z masą ciała powyżej 2501 g – 29,23% (tab. 3).

Tabela 3

Analiza urodzeniowej masy ciała noworodków

Urodzeniowa masa ciała noworodków	N	%
500-1000 g	10	15,38
1001-1500 g	11	16,92
1501-2000 g	11	16,92
2001-2500 g	14	21,53
powyżej 2501 g	19	29,23

Źródło: badania własne.

• *Charakterystyka zachowań zdrowotnych kobiet w ciąży*

Używki są poważnym zagrożeniem dla ciężarnych i płodu. W świetle badań własnych okazuje się, że papierosy pali 4,61% badanych, w tym 1 kobieta do 5 sztuk dziennie, 2 kobiety od 6 do 10 sztuk dziennie. Przed ciążą paliło 30,76% badanych kobiet, a 64,61% deklaruje, że w ogóle nie paliło papierosów (tab. 4). Jednocześnie biernie palenie dotyczy aż 63% respondentek. Wśród nich ponad połowa wdychała dym tytoniowy codziennie (tab. 4). Z kolei alkohol okazjonalnie spożywało w ciąży 9 kobiet (13,84%), a 56 (86,15%) nie piło wcale napojów alkoholowych. Cztery kobiety wskazały rodzaj spożytych napojów alkoholowych: 1 kobieta wymieniła butelkę piwa, a 3 kobiety lampkę wina.

Tabela 4

Stosunek do używek wśród badanych kobiet

Używki	N	%
Palenie papierosów:		
Palę papierosy	3	4,61
Palłam papierosy przed ciążą	20	30,76
Nigdy nie palłam papierosów	42	64,61
Bierne palenie:		
Nie	24	36,92
Tak	41	63,07
- Codziennie	22	53,65
- 3-4 x w tyg.	8	19,51
- 1-2 x w tyg.	6	14,63
- Rzadziej	5	12,19
Spożycie alkoholu:		
Nie	56	86,15
Tak, okazjonalnie	9	13,84
Tak, regularnie	0	0

Źródło: badania własne.

Kolejną analizowaną kwestią była aktywność fizyczna i odżywianie się kobiet w ciąży. Niecałe 17% badanych kobiet deklaruje, że regularnie były aktywne fizycznie. Najchętniej wybieraną formą ruchu wśród tych kobiet były spacer – 45,45% i jazda rowerem – 27,27%. Natomiast w zakresie żywienia okazuje się, że tylko 3,07% badanych kobiet stosowało specjalną

dietę w okresie ciąży, z czego 1,53% dietę wysokobiałkową i 1,53% wysokobłonnikową (tab. 5).

Tabela 5

Aktywność fizyczna i odżywianie się w badanej grupie

Zmienne	N	%
Aktywność fizyczna:		
Nie	44	67,69
Tak, nieregularnie:	10	15,38
spacer	10	15,38
Tak, regularnie:	11	16,92
spacer	5	45,45
jazda rowerem	3	27,27
pływanie	1	9,09
aerobik	1	9,09
inne	1	9,09
Odżywianie się:		
Dieta wysokobiałkowa	1	1,53
Dieta wysokobłonnikowa	1	1,53
Brak specjalistycznej diety	63	96,92

Źródło: badania własne.

Następnym badanym problemem było narażenie kobiet ciężarnych na czynniki stresowe (tab. 6). Aż 60% badanych kobiet podało chociaż jeden czynnik stresowy, jaki wystąpił w ich życiu podczas ciąży. Najwięcej pacjentek odczuwało lęk z powodu aktualnych objawów klinicznych zagrażających porodem przedwczesnym – 20% oraz sytuacji stresowych związanych z niekorzystnymi warunkami mieszkaniowymi – 13,84%, jak również sytuacji konfliktowych wynikających ze stanu wolnego 12,30%. Nieco mniej respondentek podało za czynnik stresowy obciążony wywiad położniczy – 9,23%.

Tabela 6

Analiza wybranych czynników stresowych

Czynniki stresowe	N	%
Choroby własne i w rodzinie	5	7,69
Śmierć w rodzinie	1	1,53
Sytuacje konfliktowe wynikające ze stanu wolnego	8	12,30
Sytuacje konfliktowe w małżeństwie	3	4,61
Sytuacje konfliktowe z rodzicami	5	7,69
Sytuacje stresowe wynikające z nadmiernego obciążenie pracą zawodową i domową	1	1,53
Sytuacje stresowe wynikające z niekorzystnych warunków mieszkaniowych	9	13,84
Obciążony wywiad położniczy, w którym stwierdza się lęk przed utratą ciąży	6	9,23
Lęk o losy ciąży z powodu aktualnie wynikających objawów klinicznych zagrażającego porodu przedwczesnego	13	20,00
Sytuacje stresowe wynikające z niedostatecznej opieki nad Panią	4	6,15

14 respondentek z grupy badanej podało więcej niż 1 czynnik stresowy

Źródło: badania własne.

Kolejną analizowaną kwestią było narażenie na promieniowanie radioaktywne, promieniowanie termiczne, promieniowanie jonizujące, pole elektromagnetyczne, wibracje, hałas. Aż 64,61% badanych kobiet odpowiedziało, że przebywało w hałasie. Natomiast 35,38% położnic stwierdziło, że nie były narażone na żadne szkodliwe czynniki środowiskowe.

Na zakończenie zapytano respondentki o uczęszczanie na zajęcia w szkole rodzenia. Okazuje się, że z tego rodzaju zajęć korzystało zaledwie 18,46% badanych kobiet w ciąży.

Dyskusja

Podjęwszy problem zachowań zdrowotnych kobiet w ciąży zwrócono uwagę zarówno na proces medykalizacji, jak i na działania współczesnej promocji zdrowia. Problematyka medykalizacji życia społecznego podejmowana jest na gruncie socjologii od lat 70. XX w. (Słońska 2008, Domańska 2005). Analizuje się m.in. wpływ rozwoju medycyny na zmianę obrazu macierzyństwa, które zostało nasyczone medycznymi symbolami, normami i wartościami. Postępująca medykalizacja w coraz większym stopniu wpływa na proces przeżywania ciąży oraz na tworzenie się nowych wzorców postrzegania kobiet ciężarnych w społeczeństwie. W wyniku tego, ciąża często nie jest już

traktowana jako naturalny, choć odmienny stan, ale jak choroba. Zauważa się, że kobiety oczekujące dziecka korzystają ze zwolnienia lekarskiego przez cały okres ciąży, a rezygnując z roli pracownika przyjmują rolę pacjenta, która przewyższa wszystkie inne pełnione przez nie role społeczne (Rothman 2000). Medykalizacja zmniejsza podmiotowość kobiety ciężarnej i jej poczucie kompetencji w tym ważnym okresie życia. Rodzice przyjmując medyczną interpretację macierzyństwa czują się niekompetentni i przekazują odpowiedzialność za ciążę w ręce lekarza. W efekcie przyszłe matki nie zawsze w dostatecznym stopniu uwzględniają rolę swojego stylu życia, który w istotny sposób wpływa na przebieg ciąży i stan zdrowia noworodka.

Z drugiej jednak strony, obecnie dostrzega się trend zwiększania indywidualnej odpowiedzialności za zdrowie. Wiąże się to z rozwojem procesu promocji zdrowia, który jest zadaniem ogólnospołecznym, a nie tylko działalnością służb medycznych. Zgodnie z założeniami promocji zdrowia podkreśla się znacznie stylu życia jednostki w kształtowaniu swojego stanu zdrowia. Ciąża stanowi szczególny okres w życiu każdej kobiety. Wraz z poczęciem się dziecka, przyszła matka staje się odpowiedzialna nie tylko za swoje zdrowie i życie, ale także za to nowe, rozwijające się w jej ciele. Bardzo często to właśnie w okresie ciąży kobiety dokonują oceny swojego postępowania. Nierzadko bilans ten wypada niepomyślnie i przyczynia się do modyfikacji dotychczasowego trybu życia.

Wyniki badań prezentowanych w niniejszej pracy wskazują zarówno na korzystne, jak i niekorzystne elementy stylu życia kobiet w ciąży. Mimo iż niecałe 5% kobiet deklaruje, iż pali papierosy czynnie, to jednak biernymi palaczkami jest ponad 63%, z czego 53,7% codziennie. Podobne wyniki uzyskali Adamek i wsp. (2004), natomiast badania Dymczyk i wsp. (2002) wskazują, że aż 21% kobiet paliło papierosy regularnie, a sporadycznie 4% przyszłych matek. Na podstawie doniesień z piśmiennictwa stwierdza się, że palenie papierosów w czasie ciąży jest jednym z czynników zwiększających odsetek powikłań, jak np. niska masa urodzeniowa, przedwczesny poród i poważne komplikacje zdrowotne dla matki i dziecka (Lumley i wsp. 2004).

W badaniach własnych żadna z kobiet nie stwierdziła, iż pije alkohol regularnie, jednak okazjonalne spożywanie alkoholu zadeklarowało 13,84%. Podobne wyniki uzyskali Dymczyk i wsp. (2002) – 91% kobiet wykazało całkowitą abstynencję. Andersen i wsp. (2012) zwracają uwagę, że płód jest wrażliwy na działanie alkoholu szczególnie we wczesnej ciąży, gdyż nawet niewielkie jego dawki mogą prowadzić do spontanicznego poronienia, a niska dawka alkoholu od 1,66 do 2,41 zażywana podczas ciąży, między 13. a 16. tygodniem powoduje wyraźne ryzyko poronień.

Z prezentowanych badań wynika, że udział w zajęciach w szkole rodze-

nia oraz aktywność fizyczna są mało rozpowszechnione wśród kobiet w ciąży. Potwierdzają to także analizy Gacek (2010) oraz Banaszak-Żak i Dobrzyn (2004). Regularna aktywność fizyczna jako podstawowe zachowanie zdrowotne na każdym etapie ontogenezy człowieka ma istotne znaczenie zarówno dla zdrowia kobiet w ciąży, jak i z punktu widzenia międzypokoleniowej transmisji poglądów i wzorów zachowań zdrowotnych. Wychowanie do aktywnego trybu życia, za które odpowiedzialni są przede wszystkim rodzice, oznacza „system działań pedagogicznych mających na celu wyrobienie pozytywnej otwartej postawy wobec kultury fizycznej, wyposażenie człowieka w odpowiednie wiadomości i umiejętności pozwalające na udział w sporcie, rekreacji ruchowej, turystyce, niezależnie od wieku i w różnych sytuacjach” (Kubica 2004, s. 61). Aby wszystkie dobroczynne wpływy aktywności fizycznej mogły urzeczywistnić się w rodzinie, nie mogą mieć charakteru okazjonalnego. Powinny stanowić nieodłączną część życia rodzinnego i zostać dostosowane przez organizatorów czasu wolnego do wieku, stanu zdrowia czy sprawności fizycznej wszystkich członków rodziny (Kaiser, Sokołowski 2010).

Warto również podkreślić, iż zajęcia w szkole rodzenia mają nie tylko przygotować kobietę do porodu i opieki nad noworodkiem, ale są ważne w budowaniu właściwych relacji rodzinnych. Sprzyjają one zacieśnianiu się więzi emocjonalnych w rodzinie, przygotowują do przeżycia porodu rodzinnego, a także wpływają na poprawę jakości małżeńskiej. Jak pisze Ogryzko-Wiewiórowska: „zarówno dla rozwoju mężczyzny, jak i dziecka jest korzystne, by mogli się jak najwcześniej spotkać, poznać i pokochać. Podobnie jak uczestniczenie w rozwoju dziecka w okresie prenatalnym, tak i towarzyszenie mu w późniejszym okresie życia, jest dla mężczyzny źródłem doznań wzmacniających więź z żoną” (2004, s. 229).

W świetle badań własnych niepokojące jest także to, że aż 60% badanych kobiet podało chociaż jeden czynnik stresowy, na jaki były narażone w trakcie trwania ciąży. Podobne wyniki uzyskali Biernacka i Hanke (2006) oraz Walczak i wsp. (1991). Biernacka i Hanke opierając się na badaniach Hedegaard i wsp. na grupie 8719 kobiet stwierdzają, że jedno lub więcej wydarzeń życiowych oceniane jako stresujące w odczuciu subiektywnym, przed 30 tygodniem ciąży, wiązało się ze zwiększeniem ryzyka względnego porodu przedwczesnego (2006). Walczak i wsp. (1991) w badanej populacji stwierdzili istotną statystycznie korelację między narażeniem ciężarnej na stresy a czasem trwania ciąży.

Podsumowując znaczenie zachowań zdrowotnych kobiet w ciąży należy zwrócić uwagę na proces rodzinnej transmisji międzypokoleniowej. Jest to podstawowy mechanizm socjalizacji prozdrowotnej. Zachowania realizowane

przez rodziców stanowią przykład dla ich dzieci. W pierwszej kolejności dorośli powinni wykazywać się zdrowym stylem życia, by dzięki temu stanowić wzór dla potomstwa. Jak zauważa Łazowski: „promocję zdrowia należy zaczynać w kołysce dziecka, a właściwie od jego rodziców [...]” (2004, s. 152). Warto zatem podjąć działania, aby ustalić specjalny system edukowania kobiet w zakresie zdrowia prokreacyjnego i kształtowania odpowiedzialności za zdrowie nie tylko własne, ale także innych (Wilson 1997, Wilkinson i Tolcher 2010).

Wnioski

Powyższe rozważania pozwalają na wysunięcie następujących wniosków:

1. W stylu życia badanych kobiet dostrzega się zarówno korzystne, jak i niekorzystne zachowania związane ze zdrowiem. Większość badanych kobiet w ciąży unikania używek, natomiast zdecydowanie niepokojąca jest bardzo niska aktywność fizyczna wśród respondentek oraz duże narażenie na czynniki stresowe.
2. Należy w dalszym ciągu rozszerzać działania na rzecz eliminacji czynników ryzyka porodów przedwczesnych oraz uświadamiać przyszłe matki w zakresie planowania rodziny i właściwego podejścia do ciąży. Działania te w szerszym niż dotąd zakresie powinny dotyczyć kształtowania odpowiedzialności kobiet za zdrowie własne i potomstwa oraz przyjmowania aktywnej postawy w tym ważnym okresie życia.
3. Promocja zdrowia prokreacyjnego nie może ograniczać się tylko do aspektów medycznych. Należy również dostrzegać kwestie związane socjalizacją kobiet do roli matki i podjęcia obowiązków rodzicielskich. Styl życia matki wpływa nie tylko na stan zdrowia i rozwój noworodka ale także na kształtowanie u potomstwa poglądów i zachowań w zakresie zdrowia.

Literatura

- ADAMEK R., FLOREK E., BRĘBOROWICZ G. (2004), Świadomość zdrowotna konsekwencji ekspozycji na dym tytoniowy oraz dostęp do informacji dotyczących szkodliwości dymu tytoniowego wśród kobiet ciężarnych, „Przegląd Lekarski”, 61(10), s. 1012-1015.
- ANDERSEN A. M., ANDERSEN P. K., OLSEN J., GRØNBÆK M., STRANDBERG-LARSEN K. (2012), Moderate alcohol intake during pregnancy and risk of fetal death, *Int. J Epidemiol*, 41(2), s. 405-13.

- BANASZAK-ŻAK B., DOBRZYŃ D. (2004), Czynniki warunkujące zdrowie kobiety ciężarnej, *AnnUMCS*, 59(suppl.14), s. 56-60.
- BIERNACKA J., HANKE W. (2006), Wpływ stresu psychospołecznego w pracy zawodowej i pozazawodowej na przebieg i wynik ciąży, *Med. Pr.*, 57(3), s. 281-290.
- CALLAWAY L. K., PRINS J. B., CHANG A. M., MCINTYRE H. D. (2006), The prevalence and impact of overweight and obesity in an Australian obstetric population, *Medical Journal of Australia*, 184(2), s. 56-59.
- CHAZAN B. (2003), Zwiększająca się częstość urodzeń dzieci z małą urodzeniową masą ciała – nowy problem polskiej perinatologii, *PerinatolGinekol*, 2, s. 7-12.
- DOMAŃSKA U. (2005), Medykalizacja i demedykalizacja macierzyństwa, [w:] *Zdrowie i choroba. Perspektywa socjologiczna*, red. W. Piątkowski, W. A. Brodniak, Wyższa Szkoła Społeczno-Gospodarcza w Tyczynie, Tyczyn, s. 311-322.
- DYMCZYK K., CAUS I., LESZCZYŃSKA K., ŚMIEJKOWSKA-JASIŃSKA A. (2002), Przebieg ciąży a stan dzieci po porodzie, *Wiad.Lek.*, 55, s. 655-661.
- GACEK M. (2010), Niektóre zachowania zdrowotne oraz wybrane wskaźniki stanu zdrowia grupy kobiet ciężarnych, *Probl Hig Epidemiol*, 91(1), s. 48-53.
- HANKIN J. R. (2002), Fetal alcohol syndrome prevention research, *Alcohol Res. Health*, 26, s. 58-65.
- HELWICH E. (2002), Przyczyny porodów przedwczesnych i podstawowe czynniki ryzyka wynikające z wcześniactwa, [w:] *Wcześniak*, red. E. Helwich, PZWŁ, Warszawa, s. 11-17.
- JACKSON R., STOTLAND N., CAUGHEY A., GERBERT B. (2011), Improving diet and exercise in pregnancy with Video Doctor counseling: A randomized trial, *Patient Educ Couns*, 83, s. 203-209.
- KAISER A., SOKOŁOWSKI M. (2010), Elementy promocji zdrowia rodziny w turystyce i rekreacji – podstawy teoretyczne, *WWSTiZ*, Poznań.
- KAISER L., ALLEN L. H. (2008), Position of the American Dietetic Association: nutrition and life style for a healthy pregnancy outcome, *JAmDietAssoc*, 108(3), s. 553-561.
- KUBICA J. F. (2004), Wychowanie zdrowotne i promocja zdrowia: wybrane zagadnienia, *WSE*, Warszawa.
- ŁAZOWSKI J. (2004), Psychologiczne aspekty zdrowia, [w:] *Promocja zdrowia*, red. F. Lwow, A. Milewicz, Urban & Partner, Wrocław, s. 152.

- LUMLEY J., OLIVER S. S., CHAMBERLAIN C., OAKLEY L. (2004), Interventions for promoting smoking cessation during pregnancy, *Cochrane Database Syst Rev*, 4(4), s. 1-70.
- OGRYZKO-WIEWIÓROWSKA M. (2004), „My” – o zdrowiu w relacjach rodzinnych, [w:] *Zdrowie, choroba, społeczeństwo. Studia z socjologii medycyny*, red. W. Piątkowski, UMCS, Lublin, s. 229.
- ROTHMAN B. (2000), *Prenatal Diagnosis in Context*, [w:] *Perspectives in Medical Sociology*, red. P. Brown, Waveland Press, Illinois, s. 428.
- RUSSELL T., CRAWFORD M., WOODBY L. (2004), Measurements for active cigarette smoke exposure in prevalence and cessation studies: why simply asking pregnant women isn't enough, *Nicotine Tob. Res Suppl 2*, s. 141-51.
- SŁOŃSKA Z. (2008), Nowe oblicze medykalizacji: redefinicja i marginalizacja promocji zdrowia, [w:] *Socjologia i antropologia medycyny w działaniu*, red. W. Piątkowski, B. Płonka-Syroka, Oficyna Wydawnicza Arboretum, Wrocław, s. 83-94.
- TISHCHENKO E., PANKO S., KOCHETKOVA D., TODRIK V., SYTKO I. (2012), Reproduktywne zdrowie kobiet z dziećmi poniżej pierwszego roku życia, *Człowiek i Zdrowie*, 2(VI), s. 5-10.
- WALCZAK M., WITT C., POLACZEK K. (1991), Społeczno-ekonomiczne uwarunkowania wcześniactwa i hipotrofii wewnątrzmacicznej, *Zdr. Publ*, 102(2), s. 45-50.
- WILKINSON S., MCINTYRE D. (2012), Evaluation of the 'healthy start to pregnancy' early antenatal health promotion workshop: a randomized controlled trial, *BMC Pregnancy and Childbirth*, 12, s. 131.
- WILKINSON S., TOLCHER D. (2010), Nutrition and maternal health: What women want and can we provide it? *Nutr Diet*, 67(1), s. 18-25.
- WILSON S. (1997), Individual versus group education: Is one better? *Patient Education and Counselling*, 32, s.67-75.

Alicja Kaiser
Marek Sokołowski
Anna Kaiser

Pro-health behaviours of pregnant women in the context of newborns' health and development

Keywords: family health, pregnant woman, premature birth, pro-health behaviour, health promotion, ontogenesis.

Introduction. Progressing medicalization of social life more and more influences maternity. As a result, pregnant women are not enough aware of the role of their health-related behaviour which influences the course of pregnancy and the infant's health condition. Mothers' lifestyle is particularly essential in the process of shaping health opinions and behaviour in the offspring.

Objective. The objective of the research was to evaluate selected health-related behaviour in pregnant women in relation to the prematurely born infant's health condition as well as to family upbringing concerning health care.

Material and method. Test group consisted of 65 women in confinement and 65 prematurely born infants. The authors used a questionnaire which concerned retrospective evaluation of health-related behaviour in pregnant women as well as an analysis of medical documentation related to infants' health condition.

Results. In the lifestyle of tested women both advantageous and disadvantageous health-related behaviour was observed. The majority of tested women avoided harmful substances during pregnancy, however, it is highly alarming that they engaged in a very little amount of physical exercise and were exposed to a number of stressful situations. Participation in antenatal classes was not very popular among tested women.

Conclusions. The promotion of procreation health care should be directed at shaping responsibility in future mothers concerning their own and their offspring's health as well as at preparing women to the social role of mothers. Actions should still be taken concerning elimination of risk factors that are responsible for premature birth as well as actions focused on educating future mothers about family planning and proper approach to pregnancy and motherhood.

Tomasz Lisicki*

ZAINTERESOWANIE STUDENTÓW UNIwersYTETU ZIELONOGÓRSKIEGO UZYSKIWANIEM WIEDZY O ZDROWIU

Wprowadzenie

Wyższe wykształcenie, pomimo znacznego wzrostu liczby studiujących, nadal dość rzadkie w naszym społeczeństwie, na rynku pracy staje się jednym z podstawowych warunków udanej kariery zawodowej i lepszej perspektywy warunków życia. Przedstawiciele inteligencji, wyposażeni w wiedzę o zdrowiu, posiadający kompetencje umożliwiające podejmowanie samodzielnych działań ukierunkowanych na utrzymanie i doskonalenie zdrowia, będą mogli, między innymi swoim przykładem¹, ale i poprzez podejmowane decyzje, propagować takie zachowania wśród swoich bliskich oraz w miejscu swojej pracy. Instytucją edukacyjną, która wydaje się być najdogodniejszą do spełnienia tego rodzaju oczekiwań, jest szkoła wyższa². Jednak pojawiają się głosy sugerujące, że działania o takim charakterze i na tym poziomie edukacji, dotychczas podejmowano jedynie sporadycznie³ (Klamut 1995). Przegląd dostępnych publikacji upoważnia do stwierdzenia, że nie powstały opracowania umożliwiające w jednoznaczny sposób zakwestionowanie tej opinii⁴.

***Tomasz Lisicki** – dr hab., prof. nadzw. Uniwersytetu Zielonogórskiego.

¹Dowodzi tego m.in. Narodowy Program Zdrowia na lata 2007-2015, podkreślający znacząco „[...] gorszy stan zdrowia ludności [...] wśród osób niewykształconych” (www.mz.gov.pl, s. 13).

²Według M. Demela i S. Pilicza (1970), w warunkach współczesnej cywilizacji, rola szkoły wyższej nie powinna ograniczać się do zadań dydaktycznych związanych z fachowym przygotowaniem przyszłych specjalistów. Wymogiem staje się wszechstronne wychowanie. Efektywne uczestniczenie w złożonym świecie nowoczesnej kultury „[...] wymaga zdrowia, energii, odporności fizycznej i psychicznej, a także rozbudzonych potrzeb i wykształconych nawyków kulturalnych” (s. 146).

³W 1978 roku projekt „Model szkoły wyższej”, uwzględniający m.in. promocję zdrowia w murach uczelni, opracowali M. Demel i S. Pilicz (Pilicz, Demel 2000). Z kolei środowisko lubelskich naukowców, w pracy przygotowanej pod redakcją Z. Kawczyńskiej-Butrym (1995), przedstawiło szkic do programu „Uczelnia promująca zdrowie”.

⁴W pracach wielu autorów pojawiają się postulaty prowadzenia badań diagnozujących zachowania zdrowotne i ich zmiany w różnych grupach społecznych oraz środowiskach. Młodzież akademicka była uwzględniana w badaniach poświęconych wspomnianym

Ponieważ skala i poziom potrzeb zdrowotnych zależą między innymi od ogólnej kultury środowiska oraz wykształcenia (Demel 1980, Narojek i in. 1981; Sikorska 1976, 1979), celowe będzie poznanie oczekiwań młodzieży podejmującej studia, w zakresie uzyskiwania lub poszerzania wiedzy dotyczącej zdrowia. W oparciu o rezultaty tej diagnozy, łatwiej będzie sprecyzować i popularyzować wśród studentów wiedzę sprzyjającą działaniom podejmowanym w trosce o zdrowie własne oraz publiczne. Uzyskanie takich informacji może ukierunkować działania władz uczelni zdecydowanych uatrakcyjnić programy studiów. Rezultaty tak przeprowadzonej diagnozy będą informować, w pewnej mierze, o efektach edukacji zdrowotnej prowadzonej w szkołach niższych stopni.

W niniejszej pracy analizę zdrowotnych zachowań młodzieży akademickiej rozpoczynającej studia ograniczono do problematyki zainteresowania uzyskiwaniem i pogłębianiem wiedzy o zdrowiu. Wspomniane wyżej opinie oraz przegląd dostępnych badań wskazują na relatywnie małe zainteresowanie badaczy tą problematyką. Zatem i z tego powodu należałoby poznawać oczekiwania młodzieży akademickiej i, w miarę istniejących możliwości, starać się realizować te oczekiwania w zakresie deklarowanym przez młodzież.

Przegląd piśmiennictwa

W szeregu publikacji ich autorzy wielokrotnie wyrażali przekonanie i wskazywali przyczyny uzasadniające wyposażanie młodzieży akademickiej w wiedzę umożliwiającą właściwą troskę o zdrowie w różnych jego aspektach (Bednarski i Witkowski 1984, Demel i Pilicz 1970, Dziubiński 1995, Pilicz 1984, Przewęda 1989, Rutkowska 1995). Jednak sondaże ukierunkowane na zdobywanie informacji o zainteresowaniu studentów pierwszego roku uzyskiwaniem wiedzy o zdrowiu, podejmowane są od niedawna i przez niewielką grupę autorów. Zatem uzyskany materiał, zebrany w dość licznych grupach respondentów, jest – na razie – relatywnie skromny (tab. 1).

problematyce, jednak relatywnie rzadko były to badania realizowane wśród studentów rozpoczynających studia.

Tabela 1

Popularność bloków tematycznych edukacji zdrowotnej wśród studentów

Uczelnie/liczba uczelni, miasto	Rok badań	Bloki tematyczne				Autorzy badań, rok publikacji
		A	B	C	D	
Ogółem						
Akademia Rolniczo-Techniczna, Olsztyn	1997-1999	24,4%	24,8%	23,0%	21,4%	Podstawski 2000
5 uczelni, Trójmiasto*	1999/2000	29%	27%	22%	22%	Lisicki 2002
3 uczelnie, Gdańsk**	2000/2001	27%	27%	24%	22%	Lisicki 2006b
6 uczelni medycznych***	2002/2003	31%	25%	24%	20%	Lisicki 2006a
14 uczelni****	2005/2006	30%	25%	21%	24%	Lisicki, Wróblewska 2012
Kobiety						
5 uczelni, Trójmiasto*	1999/2000	31%	26%	23%	20%	Lisicki 2002
3 uczelnie, Gdańsk**	2000/2001	27%	28%	24%	21%	Lisicki 2006b
6 uczelni medycznych***	2002/2003	32%	25%	24%	19%	Lisicki 2006a
14 uczelni****	2005/2006	31%	24%	21%	24%	Lisicki, Wróblewska 2012
Mężczyźni						
5 uczelni, Trójmiasto*	1999/2000	27%	28%	20%	25%	Lisicki 2002
3 uczelnie, Gdańsk**	2000/2001	28%	25%	24%	23%	Lisicki 2006b
6 uczelni medycznych***	2002/2003	29%	25%	24%	22%	Lisicki 2006a
14 uczelni****	2005/2006	27%	28%	21%	24%	Lisicki, Wróblewska 2012

A – Troska o zdrowie, **B** – Higiena pracy umysłowej i wypoczynku, **C** – Zagrożenia cywilizacyjne, **D** – Przygotowanie do życia w rodzinie.

* Badania przeprowadzono w Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni, Akademii Medycznej w Gdańsku, Akademii Morskiej w Gdyni, Politechnice Gdańskiej, Uniwersytecie Gdańskim.

** Badania przeprowadzono w Akademii Medycznej, Politechnice i Uniwersytecie.

*** Badania przeprowadzono w uczelniach medycznych w: Bydgoszczy, Gdańsku, Lublinie, Poznaniu, Szczecinie i Warszawie.

**** Badania przeprowadzono na politechnikach, uniwersytetach oraz w uczelniach medycznych.

W latach 1997-1999 Robert Podstawski (1998, 2000) prowadził badania przy pomocy zestawu 25 tematów⁵ wśród studentów I roku w Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie⁶. W tym okresie wśród młodzieży studiującej na olsztyńskiej Uczelni największym zainteresowaniem cieszyła się tematyka ujęta w bloku o nazwie: „Higiena pracy umysłowej i wypoczynku” (24,8%), poświęconym zagadnieniom dotyczącym: warunków regeneracji organizmu, dobowego rytmu pracy i wypoczynku, form aktywności ruchowej oraz bloku: „Troska o zdrowie”, poruszającym m.in. zagadnienia: pierwszej pomocy, profilaktyki chorób zakaźnych, a także higieny osobistej, higieny żywienia (24,4% ogółu głosów).

W kolejnych badaniach poświęconych tej problematyce (Lisicki 2002, 2006a, 2006b; Lisicki, Wróblewska 2012), respondenci najpierw odpowiadali na pytanie, które miało stanowić wstępny sondaż zainteresowania młodzieży problematyką prozdrowotną, ale jeszcze nie sugerowało konkretnych treści zajęć fakultatywnych. Na tak sformułowane pytanie każdorazowo twierdząco odpowiadała ponad połowa ankietowanych studentów. Z kolei zaproponowanie konkretnej tematyki zajęć, poświęconej problematyce prozdrowotnej, każdorazowo powodowało znaczący wzrost zainteresowania zarówno respondentek, jak i respondentów.

W roku akademickim 1999/2000 w publicznych szkołach wyższych Trójmiasta badano zainteresowanie studentów I roku uzyskiwaniem bądź poszerzaniem wiedzy dotyczącej zdrowia (Lisicki 2002). Zamiar udziału w zajęciach fakultatywnych dotyczących co najmniej jednego z 25 tematów, ujętych we wspomnianym zestawie, wyraziła zdecydowana większość ankietowanych (93% kobiet i 81% mężczyzn). Wówczas największe zainteresowanie wypełniających kwestionariusz ankiety wzbudziły tematy z bloku poświęconego „Trosce o zdrowie” (29% ogółu głosów).

Także w roku akademickim 2000/2001 badano zainteresowanie studentów pierwszego roku gdańskich uczelni uzyskiwaniem lub rozszerzaniem swojej wiedzy o zdrowiu, stosując wspomniany zestaw 25 tematów (Lisicki 2006b). Zainteresowanie udziałem w zajęciach fakultatywnych poświęconych przynajmniej jednemu z proponowanych tematów wyraziło wówczas 86% ankietowanych kobiet i 82% mężczyzn. Ponownie największym zainteresowaniem ankietowanych cieszyły się tematy ujęte w bloku „Troska o zdrowie” (27%).

Ten sam zestaw tematów wykorzystano w trakcie badań przeprowadzonych na sześciu uczelniach medycznych w roku akademickim 2002/2003

⁵Wykorzystano kwestionariusz ankiety (oraz nazewnictwo bloków tematycznych) opracowany w Zakładzie Organizacji Kultury Fizycznej AWF w Warszawie.

⁶Obecna nazwa Uczelni brzmi: Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie.

(Lisicki 2006a). Zamiar udziału w zajęciach fakultatywnych, dotyczących co najmniej jednego z tematów ujętych we wspomnianym zestawie, deklarowało wówczas 91% ankietowanych kobiet i 84% mężczyzn. Również tym razem największym zainteresowaniem, zarówno wśród studentek i studentów, cieszyły się tematy ujęte w bloku „Troska o zdrowie” (31% ogółu głosów).

Ponownie zestaw 25 tematów został wykorzystany w roku akademickim 2005/2006 podczas badań przeprowadzonych na czternastu uczelniach trzech typów: politechnikach, uniwersytetach i uczelniach medycznych (Lisicki, Wróblewska 2012). Zamiar udziału w zajęciach fakultatywnych, dotyczących co najmniej jednego z tematów ujętych w zestawie, wyraził najmniejszy, ale nadal bardzo wysoki odsetek ogółu badanych – 80%, w tym: 87% kobiet i 71% mężczyzn. Największe zainteresowanie wśród ogółu respondentów wzbudziły tematy ujęte w bloku „Troska o zdrowie” (30% ogółu głosów).

Koncepcja i organizacja badań

Cel badań i przesłanki ich podjęcia

Objęcie badaniami studentów pierwszego roku studiów stacjonarnych Uniwersytetu Zielonogórskiego wynikało w szczególności z następujących przesłanek:

- poznanie zachowań i opinii studentek w zakresie objętym tymi badaniami może być przydatne dla władz poszczególnych wydziałów Uniwersytetu Zielonogórskiego przy modyfikacji programów studiów i ich realizacji, w szczególności w zakresie edukacji zdrowotnej;
- wdrożenie ewentualnych zmian, zgodnych z potrzebami studentów, może uatrakcyjnić warunki studiowania na Uniwersytecie, a w efekcie takich zabiegów Uczelnia może być korzystniej postrzegana przez kolejne roczniki kandydatów na studia.

Celem podjętych badań było dokonanie diagnozy zdrowotnych zachowań studentów pierwszego roku studiów stacjonarnych wylosowanych wydziałów Uniwersytetu Zielonogórskiego wobec wybranych wymogów zdrowego stylu życia, rozpatrywanych w tej pracy w aspekcie zainteresowania uzyskiwaniem i poszerzaniem wiedzy o zdrowiu.

Materiał (uczestnicy badań)

W badaniach zastosowano metodę sondażu diagnostycznego przy wykorzystaniu opracowanego w tym celu kwestionariusza anonimowej ankiety na temat: „Wychowanie fizyczne i edukacja zdrowotna – zachowania, opinie i oczekiwania studentów”.

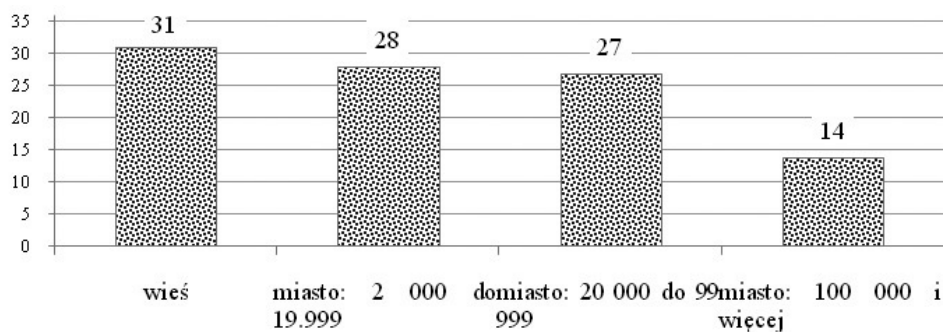
Zebrano kwestionariusze ankiety wypełnione przez 352 studentów (w tym: 250 kobiet – 71% i 102 mężczyzn – 29%) pierwszego roku studiów stacjonarnych Uniwersytetu Zielonogórskiego, którzy podjęli studia w roku akademickim 2012/2013. Badania zostały przeprowadzone od stycznia do marca 2013 roku. Liczba studentów, którzy wypełnili kwestionariusz ankiety, była zależna wyłącznie od ich frekwencji na zajęciach dydaktycznych w dniu przeprowadzania sondażu. Studentów nie informowano wcześniej ani o terminie, ani o tematyce badań. Uczestników badań przedstawia tabela 2.

Tabela 2

Uczestnicy badań – według wydziałów

Płeć \ Wydział	Ekonomii i Zarządzania		Elektrotechniki Informatyki i Telekom.		Humanistyczny		Pedagogiki, Socjologii i Nauk o Zdrowiu		Razem	
Mężczyźni	19	19%	30	29%	30	29%	23	23%	102	29%
Kobiety	107	43%	33	13%	67	27%	43	17%	250	71%

W oparciu o dane przedstawione na wykresie 1 można stwierdzić, że wraz ze wzrostem stopnia urbanizacji miejscowości stałego zamieszkania respondentów, określanego w tej pracy liczbą mieszkańców, maleje ich udział wśród uczestników tych badań. Przedstawiciele stolicy województwa byli, w przybliżeniu, dwukrotnie rzadziej reprezentowani w tych badaniach niż przedstawiciele każdego z trzech pozostałych stopni urbanizacji miejscowości stałego zamieszkania.



Wykres 1. Uczestnicy badań – według stopnia urbanizacji miejscowości ich stałego miejsca zamieszkania (dane w %).

Opracowanie i sposób prezentacji wyników badań

W rozdziale przedstawiającym wyniki badań własnych znajdują się wykresy i tabele, które przedstawiają wyłącznie rezultaty badań autora, dlatego zaniechano wielokrotnego powtarzania tej informacji w podpisach pod nimi, jak i w tytułach tabel.

Ponieważ zarówno w poprzednim, jak i w tym rozdziale, wielokrotnie użyto sformułowania „studenci I roku”, charakteryzującego grupę młodzieży akademickiej uczestniczącą w tym badaniu, a informacja o przeprowadzeniu badań własnych w roku akademickim 2012/2013 została podana w tym rozdziale, zatem zrezygnowano z ich wielokrotnego powtarzania w nagłówkach tabel i w podpisach pod rysunkami.

W pracy nie wyodrębniono rozdziału „Dyskusja”, poświęconego interpretacji wyników badań własnych, jak i innych autorów. Rozważania na ten temat i związane z nimi refleksje zostały uwzględnione przy prezentacji wyników badań własnych oraz w przypisach w tym samym rozdziale.

Wyniki badań i dyskusja

Oczekiwanie badanej młodzieży wobec uczelni starano się poznać poprzez określenie ich zainteresowania uzyskiwaniem bądź poszerzaniem posiadanej wiedzy o zdrowiu w ramach oferty zajęć o charakterze fakultatywnym⁷.

Najpierw ankietowani odpowiadali na pytanie, które jeszcze nie sugerowało konkretnej tematyki, ale stanowiło wstępny sondaż zainteresowania młodzieży Uniwersytetu tą problematyką.

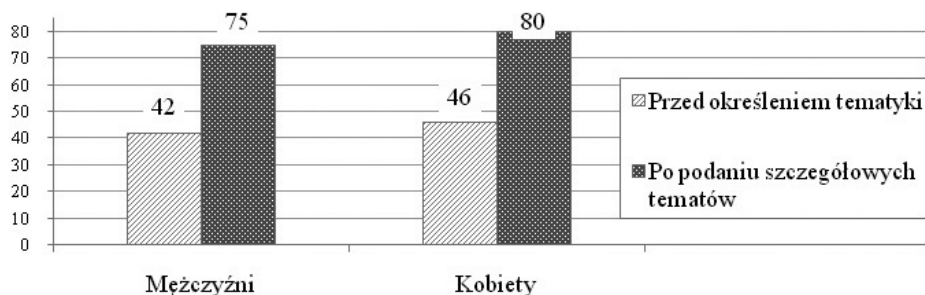
Wówczas prawie co druga ankietowana osoba deklarowała zainteresowanie udziałem w zajęciach fakultatywnych poświęconych tematyce prozdrowotnej (45% ogółu badanych). Nieznacznie większe zainteresowanie oferowaną problematyką wykazywały kobiety. Zestawienie wyników zawiera wykres 3.

Poznanie potrzeb studentów w zakresie pogłębiania bądź uzupełniania wiedzy o zdrowiu, w różnych jego aspektach, umożliwiłoby zorganizowanie na Uniwersytecie zajęć fakultatywnych. Rozszerzona w ten sposób oferta programowa Uczelni służyłaby wzbogacaniu wiedzy studentów w omawianym zakresie, ale zgodnie z ich deklarowanymi oczekiwaniami. W tym celu w ankiecie zawarto zestaw 25 tematów⁸. Kiedy badani studenci otrzymali możliwość wyboru konkretnych tematów poświęconych tej problematyce,

⁷W tym przypadku zajęcia fakultatywne należy rozumieć jako zajęcia, w których udział nie wiąże się z koniecznością uzyskania pozytywnej oceny stanowiącej np. warunek zaliczenia określonego semestru.

⁸Wykorzystano zestaw tematów (oraz umowne nazewnictwo bloków tematycznych) opracowany w Zakładzie Organizacji Kultury Fizycznej AWF w Warszawie.

wówczas wyraźnie wzrósł odsetek respondentów (79%) wyrażających zamiar udziału w zajęciach poświęconych przynajmniej jednemu z oferowanych tematów⁹. Można zatem przyjąć, że propozycja organizowania takich zajęć zyskała aprobatę wśród respondentów – wykres 2.



Wykres 2. Zainteresowanie udziałem w zajęciach fakultatywnych poświęconych problematyce prozdrowotnej (dane w %).

Uzyskane odpowiedzi, dotyczące zestawu 25 tematów, pogrupowano w czterech blokach tematycznych o umownych nazwach:

- „Troska o zdrowie” (tematyka: pierwsza pomoc, profilaktyka chorób zakaźnych, higiena osobista, higiena żywienia),
- „Higiena pracy umysłowej i wypoczynku” (warunki regeneracji organizmu, dobowy rytm pracy i wypoczynku, formy aktywności ruchowej),
- „Zagrożenia cywilizacyjne” (zdrowie psychiczne i społeczne, kontakty międzyludzkie, uzależnienia),
- „Przygotowanie do życia w rodzinie” (macierzyństwo, planowanie rodziny, życie seksualne).

Wzrost zainteresowania, następujący po podaniu konkretnych tematów, cechuje studentów wszystkich wydziałów biorących udział w tych badaniach. Wśród mężczyzn największy wzrost deklaracji odnotowano na Wydziale Pedagogiki, Socjologii i Nauk o Zdrowiu – o 52%. Reakcja kobiet była bardziej stonowana, a największy wzrost odnotowano na tym samym Wydziale – o 37% oraz Wydziale Ekonomii i Zarządzania – o 36%. Wydział Pedagogiki, Socjologii i Nauk o Zdrowiu cechuje największy odsetek

⁹Taka sama reakcja cechowała uczestników pozostałych badań, w których wykorzystano zestaw 25 tematów (Lisicki 2002, 2006a, 2006b; Lisicki, Wróblewska 2012).

respondentek i respondentów zamierzających uczestniczyć w oferowanych zajęciach.

Zróźnicowany jest stopień zainteresowania oferowaną tematyką przedstawicieli poszczególnych wydziałów. Największe zróźnicowanie cechuje reakcje studentów Wydziału Elektroniki, Informatyki i Telekomunikacji. Wśród mężczyzn zaproponowanie szczegółowych tematów prawie podwoiło odsetek zamierzających uczestniczyć w zajęciach – wzrost deklaracji o 42%. Wzrost zainteresowania wśród ich koleżanek wyniósł 15%.

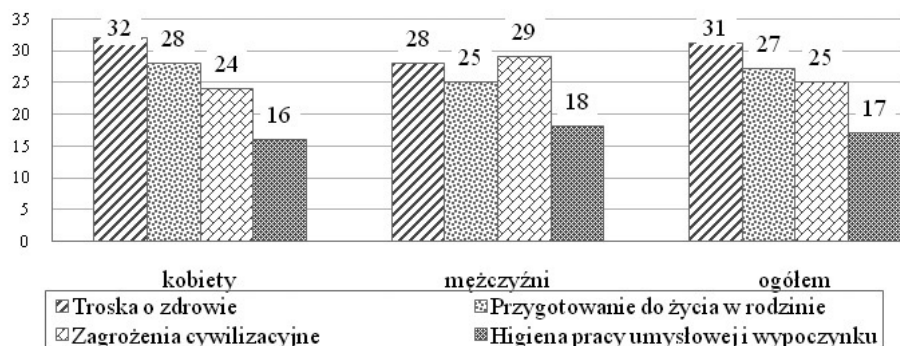
Uwzględnienie w analizie odpowiedzi stopnia urbanizacji miejscowości stałego zamieszkania wskazuje na różnice w odpowiedziach mężczyzn. Studenci z miast o dwóch najwyższych stopniach urbanizacji z największą rezerwą odnosili się do oferty zarówno przed, jak i po podaniu szczegółowych tematów (odpowiednio: miasta od 20 000 do 99 999 mieszkańców – 15% i 28% , miasta od 100 000 – 20% i 47%). Takich reakcji nie odnotowano wśród ankietowanych studentek.

Największym zainteresowaniem wśród ogółu respondentów cieszyły się tematy ujęte w bloku „Troska o zdrowie” (30% ogółu głosów). Na drugim miejscu znalazły się tematy zawarte w bloku „Przygotowanie do życia w rodzinie” (27%)¹⁰. Tematy ujęte w bloku „Zagrożenia cywilizacyjne” uzyskały 25% ogółu głosów. Stosunkowo niewielkie zróźnicowanie odsetka głosów oddanych na trzy bloki tematyczne może dowodzić trafności doboru tematów do zestawu lub, co wydaje się równie prawdopodobne, przekonania respondentów o dużych własnych brakach w wiedzy o zdrowiu.

Płeć respondentów nie wpłynęła znacząco na zróźnicowanie ich wyborów (wykres 3). Wśród studentek i studentów największe zainteresowanie wzbudziła tematyka bloku „Troska o zdrowie” (odpowiednio: 32% i 28% ogółu oddanych głosów). Zbliżony rezultat uzyskał R. Podstawski (2000), prowadząc badania wśród studentów I roku AR-T w Olsztynie. Wtedy największym zainteresowaniem cieszyła się tematyka bloków: „Higiena pracy umysłowej i wypoczynku” (24,8%) oraz „Troska o zdrowie” (24,4%)¹¹.

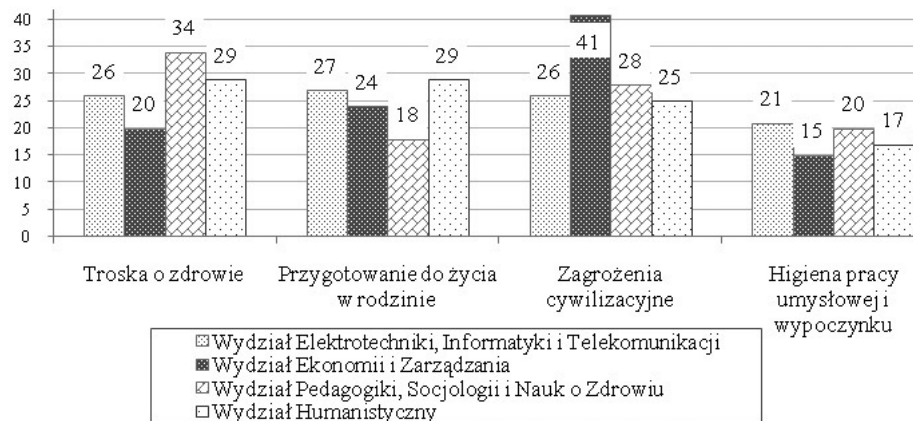
¹⁰ Studenci Uniwersytetu najczęściej wyrażali zainteresowanie tematyką ujętą w tym bloku. Porównanie z dotychczasowymi wynikami badań (Lisicki 2002, 2006a, Lisicki, Wróblewska 2012) wskazuje na nieznaczne, ale stale rosnące zainteresowanie respondentów tą problematyką. Rezultat uzyskany w badaniach na Uniwersytecie Zielonogórskim po raz pierwszy sytuuje ten blok na drugim miejscu.

¹¹ W kolejnych badaniach tematyka tego bloku wzbudzała największe zainteresowanie ogółu studentów, niezależnie od profilu ich studiów (Lisicki 2002, 2006a, 2006b; Lisicki, Wróblewska 2012).

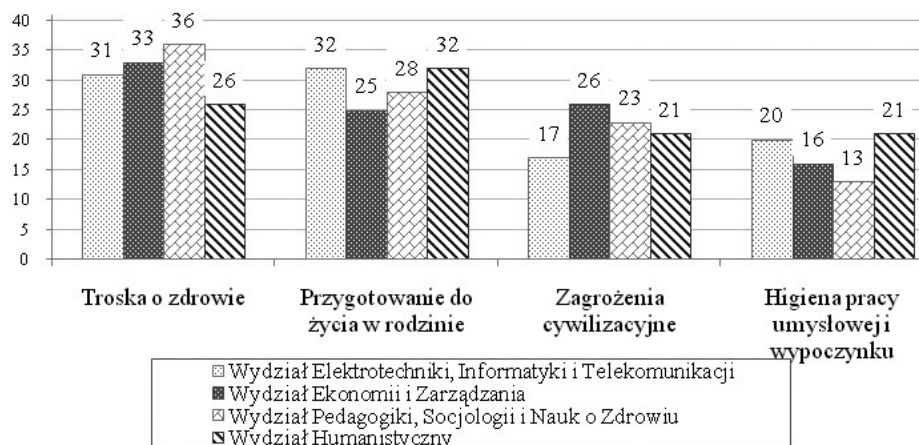


Wykres 3. Zainteresowanie studentów blokami tematycznymi problematyki prozdrowotnej (dane w %).

Uwzględnienie przynależności studentów do wydziałów wskazuje na zróżnicowanie wyborów – wykres 4. Wśród mężczyzn największe zróżnicowanie zainteresowania dotyczyło tematyki zawartej w bloku „Zagrożenia cywilizacyjne” – 16%. Z kolei wśród studentek największe zróżnicowanie zainteresowania oferowaną tematyką dotyczyło bloku „Troska o zdrowie” i wyniosło 10% – wykres 5.



Wykres 4. Zainteresowanie mężczyzn tematyką bloków problematyki prozdrowotnej – według wydziałów (dane w %).



Wykres 5. Zainteresowanie kobiet tematyką bloków problematyki prozdrowotnej – wg wydziałów (dane w %).

Wśród wypełniających kwestionariusz ankiety największym zainteresowaniem, w oferowanym zestawie 25 tematów, cieszyły się trzy: „Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach” (47% ogółu badanych wskazało ten temat), „Higiena żywienia i podstawy diety” (38%) oraz „Sposoby ograniczania i redukowania napięć psychicznych” (33%) – tab. 3. W dotychczasowych badaniach największe zainteresowanie zawsze wzbudzał temat: „Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach”. Ten wynik jest zbliżony do rezultatu osiągniętego w badaniach w trójmiejskich uczelniach¹² (Lisicki 2002). Dwa pozostałe tematy w poprzednich badaniach uzyskały bardzo zbliżony do obecnego odsetek deklaracji i również wzbudzały duże zainteresowanie ankietowanych (Lisicki 2002, 2006a, 2006b; Lisicki, Wróblewska 2012).

Zestawienie tematów w tabeli 3 podkreśla większe zainteresowanie studentek wzbogacaniem swojej wiedzy o zdrowiu, bowiem częściej niż mężczyźni deklarowały one zamiar poszerzenia swojej wiedzy w odniesieniu do siedemnastu z dwudziestu pięciu oferowanych tematów. Mężczyźni złożyli więcej deklaracji wobec siedmiu tematów.

¹² Jednak najkorzystniejszy rezultat uzyskano kilka lat później na uczelniach medycznych. Wówczas chęć udziału w zajęciach poświęconych temu zagadnieniu wyraziło 60% ogółu badanych (Lisicki 2006a).

Tabela 3

Zainteresowanie studentów tematami problematyki prozdrowotnej

Lp.	Tematy	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
1	Pierwsza pomoc (przedlekarska) w nagłych wypadkach	47%	34%	51%
2	Higiena żywienia i podstawy dietetyki	38%	32%	40%
3	Sposoby ograniczania i redukowania napięć psychicznych	33%	23%	36%
4	Macierzyństwo i ojcostwo – planowanie rodziny	26%	26%	25%
5	Seksualność człowieka i jej funkcje	25%	23%	25%
6	Zapobieganie przeziębieniom oraz podstawowe zasady hartowania	25%	21%	26%
7	Samokontrola i samoocena sprawności fizycznej	23%	27%	20%
8	Znużenie i zmęczenie oraz warunki regeneracji organizmu	22%	17%	22%
9	Higiena pracy umysłowej	21%	17%	21%
10	Higiena osobista i trybu życia a uroda	21%	14%	22%
11	Problemy ciąży i jej choroby	21%	9%	25%
12	Dojrzałość małżeńska – poradnictwo przedmałżeńskie	21%	15%	22%
13	Kultura kontaktów międzyludzkich	20%	16%	20%
14	Życie seksualne człowieka dorosłego	19%	17%	19%
15	Etyka i kultura życia płciowego	19%	14%	20%
16	Istota i zagrożenia zdrowia psychicznego i społecznego	18%	15%	18%
17	Alkoholizm i jego następstwa	18%	25%	14%
18	Narkomania i jej następstwa	15%	17%	14%
19	Przenoszenie i profilaktyka chorób zakaźnych	15%	10%	16%
20	Rytm biologiczne u człowieka i ich wpływ na funkcje ustroju	14%	16%	12%
21	Dobowy rytm pracy i wypoczynku	14%	13%	13%
22	Nikotynizm i jego następstwa	14%	21%	12%
23	Program i zasady stosowania indywidualnych form aktywności ruchowej	13%	14%	12%
24	Wypoczynek w cyklu tygodniowym w różnych porach roku	9%	5%	9%
25	Niebezpieczeństwa chorób wenerycznych i sposoby ich unikania	8%	6%	9%

Wyniki podano według frekwencji wskazań ogółu badanych.

Podsumowanie i wnioski

Stosunkowo rzadko podejmowano badania, których celem było poznanie zainteresowania młodzieży akademickiej uzyskiwaniem i poszerzaniem swojej wiedzy o zdrowiu. Sporadyczność podejmowania tej problematyki oraz

brak badań ciągłych utrudnia porównywanie rezultatów badań i nakazuje ostrożność w formułowaniu wniosków. Tym niemniej zebrane w artykule informacje mogą być przydatne dla władz Wydziałów zainteresowanych wzbogacaniem oferty zajęć fakultatywnych.

Oczekiwania badanej młodzieży wobec uczelni w omawianym zakresie starano się poznać poprzez określenie stopnia ich zainteresowania uzyskiwaniem bądź poszerzaniem posiadanej wiedzy o zdrowiu w ramach oferty zajęć o charakterze fakultatywnym¹³.

Najpierw ankietowani odpowiadali na pytanie, które stanowiło wstępny sondaż zainteresowania młodzieży Uniwersytetu tą problematyką. Wówczas 45% ogółu badanych wyraziło zainteresowanie udziałem w zajęciach fakultatywnych poświęconych tematyce prozdrowotnej. Kiedy badani studenci otrzymali możliwość wyboru konkretnych tematów, zamiar udziału w zajęciach, poświęconych przynajmniej jednemu z 25 oferowanych, deklarowało 79% respondentów. Można zatem przyjąć, że propozycja organizowania takich zajęć zyskała aprobatę ankietowanych. Największe zainteresowanie wzbudziły trzy tematy: „Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach”, „Higiena żywienia i podstawy dietetyki” oraz „Sposoby ograniczania i redukowania napięć psychicznych”.

Rezultaty przeprowadzonych badań własnych, dowodzą konieczności podejmowania na Uniwersytecie działań umożliwiających młodzieży uzupełnianie i poszerzanie wiedzy o zdrowiu, ale zgodnie z oczekiwaniami studentów.

Wskazane byłoby powtarzanie takich badań w następnych latach, obejmując nimi również studentów z pozostałych wydziałów, aby uzyskać pewność, że formułowane w ankiecie oczekiwania są powszechne i charakterystyczne dla kolejnych roczników podejmujących studia. Wdrożenie przedstawionych propozycji nie byłoby kosztownym wzbogaceniem oferty zajęć fakultatywnych Uniwersytetu, a mogłoby sprzyjać bardziej przychylnemu postrzeganiu Uczelni przez kolejne roczniki kandydatów na studia.

Literatura

- BEDNARSKI M., WITKOWSKI M. (1984), Studenci Uniwersytetu Warszawskiego a kultura fizyczna w świetle ankiety socjologicznej, „Kultura Fizyczna”, 7/8, s. 14-15.

¹³W tym przypadku zajęcia fakultatywne należy rozumieć jako zajęcia, w których udział nie wiąże się z koniecznością uzyskania pozytywnej oceny stanowiącej np. jeden z warunków zaliczenia semestru.

- DEMEL M. (1980), *Pedagogika zdrowia*, WSiP, Warszawa.
- DEMEL M., PILICZ S. (1970), Wychowanie fizyczne w szkołach wyższych, „Życie Szkoły Wyższej”, 10, s. 45-55.
- DZIUBIŃSKI Z. (1995), System wychowania fizycznego w Chrześcijańskiej Akademii Teologicznej. Studia teoretyczne, [w:] *Kultura fizyczna studentów – jej stan i perspektywy rozwoju*, red. K. Obodyński, WSP, Rzeszów, s. 37-47.
- KAWCZYŃSKA-BUTRYM Z., (RED.) (1995), *Uczelnia promująca zdrowie. Założenia programu*, UMCS, Lublin.
- KLAMUT M. K. (1995), Wstęp, [w:] *Uczelnia promująca zdrowie. Założenia programu*, red. Z. Kawczyńska-Butrym, UMCS, Lublin, s. 11-16.
- LISICKI T. (2002), Ogólna sprawność fizyczna oraz postawy wobec profilaktyki zdrowotnej i aktywności ruchowej studentów I roku studiów. Na przykładzie studentów szkół wyższych Trójmiasta, AWFIS, Gdańsk.
- LISICKI T. (2006a), Studenci I roku akademii medycznych wobec wymogów zdrowego stylu życia, AWFIS, Gdańsk.
- LISICKI T. (2006b), Zainteresowanie studentów szkół wyższych Trójmiasta uzyskiwaniem wiedzy o zdrowiu, [w:] *Wszystkich rzeczy miarą jest człowiek*, red. J. Jerzemowski, M. Grzybiak, J. Piontek, Gdańsk, wyd. na CD, PTA, AWFIS, Gdańsk, s. 214-216.
- LISICKI T., WRÓBLEWSKA A. (2012), Oczekiwania studentów w zakresie profilaktyki zagrożeń zdrowia, [w:] *Zachowania zdrowotne i sprawność fizyczna studentów – studium badawcze*, red. T. Lisicki, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra, s. 113-127.
- NARODOWY Program Zdrowia na lata 2007–2015, www.mz.gov.pl/wwwfiles/ma/_struktura/docs/zal/_urm/_npz/_90/_15052007p.pdf (pobrano: 20.12.2011).
- NAROJEK L., SZEWCZYŃSKI J., KIRSCHNER H., STARZYŃSKA M. (1981), Związki między sposobem żywienia się a poziomem wykształcenia kobiet warszawskich, „Rocznik Państwowego Zakładu Higieny”, 2, s. 145-151.
- PILICZ S., DEMEL M. (2000), Studium Wychowania Fizycznego i Sportu w uczelni promującej zdrowie, [w:] *Kultura fizyczna studentów w okresie transformacji szkolnictwa wyższego w Polsce*, red. Z. Dziubiński, B. Gorski, Politechnika Warszawska, Warszawa.
- PODSTAWSKI R. (1998), Zainteresowanie studentów problematyką zdrowia, wypoczynku i sprawności fizycznej, „Lider”, 11, s. 12-16.

- PODSTAWSKI R. (2000), Zainteresowania studentów Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie wiedzą na temat higieny pracy i wypoczynku, [w:] *Kultura fizyczna studentów w okresie transformacji szkolnictwa wyższego w Polsce*, red. Z. Dziubiński, B. Gorski, Politechnika Warszawska, Warszawa, s. 235-241.
- PRZEWĘDA R. (1989), Wychowanie fizyczne, [w:] *Komitet Nauk o Kulturze Fizycznej Polskiej Akademii Nauk, Raport o kulturze fizycznej w Polsce*, AWF, Warszawa, s. 51-70.
- RUTKOWSKA E. (1995), Założenia i rzeczywistość wychowania fizycznego w akademii medycznej, [w:] *Kultura fizyczna studentów – jej stan i perspektywy rozwoju*, red. K. Obodyński, WSP, Rzeszów, s. 145-152.
- SIKORSKA J. (1976), Wykształcenie jako zmienna różnicująca wzory spożycia, „*Studia Socjologiczne*”, 2, s. 254-261.
- SIKORSKA J. (1979), *Społeczno-ekonomiczne zróżnicowanie wzorów konsumpcji w pracowniczych gospodarstwach domowych*, Ossolineum, Wrocław.

Tomasz Lisicki

University of Zielona Góra students' interest in acquiring knowledge about health

Keywords: first year students, university, health education.

The aim of the research conducted in the academic year 2012/2013 was to diagnose the behaviour of full-time first year students of the University of Zielona Góra in relation to the requirements of a healthy lifestyle considered in this work in terms of the interest in acquiring and widening students' knowledge on health.

The author used a diagnostic survey method and collected questionnaires filled in by 352 students (including: 250 women – 71% and 102 men – 29%). Majority of the respondents (79% of all the respondents, including 80% of women and 75% of men) expressed their wish to participate in optional classes dedicated to at least one of 25 offered topics. There were two topics which were of the greatest interest both among women and men: 'First Aid in Emergency Cases' (47% of respondents chose the topic) and 'Nutrition Hygiene and basics of Nutrition' (38%).

Andrzej Malinowski*

ZDROWIE W PERSPEKTYWIE HISTORYCZNEJ I ANTROPOLOGICZNEJ

Zdrowie i choroba towarzyszą człowiekowi od początku jego gatunkowego zaistnienia i towarzyszą w jego wędrówce w czasie i przestrzeni, a w sensie jednostki od urodzenia do śmierci. Nic zatem dziwnego, że problem zdrowia jest odwieczny, że każdy niemal człowiek chce mieć wiedzę na ten temat. Tak więc w jakimś sensie wszyscy jesteśmy „lekarzami”, tak jak zajmując się fizjonomią i wyglądem ludzi wszyscy jesteśmy „antropologami”. Antropologię ze zdrowiem łączą liczne więzi natury teoretycznej i praktycznej. Antropologia jako nauka o właściwościach gatunkowych człowieka (ludzi) pamięta o tym, że liczne choroby występują wyłącznie u gatunku *Homo sapiens* i że medycyna w związku z tym faktem nie może uciec od antropologii. Nasze odrębności gatunkowe mają naturę biologiczną, psychiczną oraz społeczną i kulturową, a między nimi istnieje sieć sprzężeń zwrotnych, odnoszących się do zdrowia. Czynniki biologiczne stoją często u podstaw naszej pozycji czy możliwości zajmowania miejsca w hierarchii społecznej czy kulturowej, a te ostatnie wpływają na naszą biologię, w tym na nasze zdrowie. Antropologia jest nauką biospołeczną, dającą syntezę jego strony biologicznej i społeczno-kulturowej. Bada ona czasowo-przestrzenną zmienność norm biologicznych, społeczno-kulturowych, przyczyny owej zmienności i ich skutki. W historii gatunkowej, w ewolucji biokulturowej człowieka wąskie granice norm stale się poszerzały, stąd to, co kiedyś było poza normą w naturze człowieka, staje się dziś często normą. Jest to problem trudny, bowiem w pewnym sensie służąca nam statystyka traci znaczenie jako narzędzie mówiące o normie w biologii człowieka. Sądzę, że każdy niemal człowiek w zakresie swych cech biologicznych wybiega poza granicę norm statystycznych, stąd lepiej mówić, że normą biologiczną człowieka jest jego funkcjonalne optimum w danym środowisku. To funkcjonalne optimum można też uznać jako jego zdrowie.

W początkach naszego gatunku, w paleolicie, jak mówią wierzenia religijne, ludzie cieszyli się dobrym zdrowiem, efektem czego była ich długowieczność. Fakty te potwierdzają badania paleopatologiczne szkieletów. Równowaga ze środowiskiem grup zbieracko-łowieckich zapewniała dobry

* **Andrzej Malinowski** – prof. zw., dr hab., Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

poziom właściwości biologicznych i zdrowotnych. Można sądzić, że biblijne „wypędzenie człowieka z raju” ze wszelkimi konsekwencjami moralnymi, zdrowotnymi miało miejsce z przejściem ludzi w neolicie (15-10 tys. lat p.n.e.) na gospodarkę rolniczą. Wtedy pojawiają się substytuty mleka matczyne, mąka, kasza, mięso zwierząt hodowlanych, ale i choroby odzwierzęce, robaczyce, brak higieny, epidemie. W życiu grup ludzkich niezbędna była hierarchia zawodów i władzy, częste stają się antagonizmy, wojny. Duża rozrodczość kobiet powoduje ich znaczną śmiertelność, tak jak i śmiertelność noworodków. Przeciętna trwania życia kobiet drastycznie obniża się do około 32 lat, a często do 28 lat, gdy mężczyźni do około 36 lat. Gorszą tężyznę fizyczną i zdrowotną ilustruje też spadek wysokości ciała o około 10 cm w stosunku do paleolitu. Magia, czary, szamanizm towarzyszyły tamtejszemu leczeniu. Ale rozwój cywilizacji świata antycznego wniósł wzrost zainteresowań problemami zdrowia i choroby. W Chinach starożytnych stosowano akupunkturę, masaż i gimnastykę, w Indiach w III w. p.n.e. łaźnie, ubikacje, prysznice, kąpiele zdrowotne, leki roślinne. Do zszywania ran używano mrówek. Prozdrowotny system jogi drogą ćwiczeń ciała usprawniał właściwości oddechowe, powodował odprężenie, sprzyjał koncentracji. System ten do dziś budzi fascynację. W Egipcie w „Domach Życia” uczono medycyny, a zdrowie zapewniały m.in. cebula, czosnek, rzepa.

Grecja. Opiekunem lekarzy był Asklepios, bóg, którego córką, opiekunką zdrowia była Hygieja. W świątyniach asklepionach leczono chorych. Na wyspie Kos, Hipokrates (460-377 p.n.e.) wprowadził zasady naukowe (ekologiczne) równowagi zdrowia z otoczeniem termicznym, wiatrami, jakością wód i gleb, których jakość, tak jak tryb życia i odżywiania wpływały na zdrowie, podobnie jak rytm pracy i odpoczynku, czuwania i snu. Równowagę wewnętrzną organizmu miał zapewniać stosunek krwi, flegmy, żółci czarnej i żółtej. Jako pierwszy wyróżnił dwa typy: konstytucjonalnie-suchotniczy(szczupły) i apoplektyczny (tęgi) o różnej podatności na choroby. Zadaniem medycyny miało być prognozowanie zdrowia i troska o nie. Lekarz grecki, Galen z Pergamonu (129-199 n.e.), pracujący na dworze Marka Aureliusza ujął poglądy Hipokratesa w dziele *Korpus Hipocratium*. Pisał, że zdrowie zależy od powietrza, światła, jedzenia i picia, ruchu i odpoczynku, snu i czuwania, wydzielania i wydalania oraz od emocji. Funkcjonowanie organizmu zależy od nas samych. Przeciwnie naturze są odchylenie patologiczne. Częścią higieny jest Gimnastyka, która też ma związek fizjologią i dietetyką. Również Platon (427-347 p.n.e.) był zdania, że dieta ma wpływ na zdrowie. Tak Platon, jak i Arystoteles twierdzili, że gimnastyka jest sztuką wspólną z medycyną. Dietę i gimnastykę dla zachowania zdrowia głosili Euryfot, Herodillos z Knidos (z Tracji), Ikkos z Tarentu. Propagowali

również masaże. Asklepiades z Prusy był prekursorem fizykoterapii, zalecał spacerować, masaże, gimnastykę, zimne kąpiele, gdyż ciepłe miały być szkodliwe. Propagowali leczenie snem niektórych psychoz i być może stosowali hipnozę.

Rzym. Prozdrowotnie propagowano codzienne mycie, a raz w tygodniu kąpiele. W Termach były baseny, boiska, sale do wypoczynku, prysznice. Stosowano kąpiele parowe, namaszczenie ciała olejkami. W Rzymie patronem medycyny był bóg Eskulap, a zdrowia Solus. Rzym znał osiągnięcia galena, a do znieczuleń chorych stosowano opium. Kryzys starożytnego Rzymu i upadek państwa przyczynił się do upadku medycyny.

Warto dodać, że starożytni Słowianie mieli swoje bóstwo zdrowia i długowieczności – Życie. Nasi przodkowie pijąc alkohol mówili zatem Życieli – na zdrowie. W Średniowieczu nauczanie medycyny przeniosło się do klasztorów, w których produkowano eliksiry życia, stworzono ziołolecznictwo, a miejsce Eskulapa i Asklepiosa zajął św. Łukasz oraz Kosma i Damian. Rozgłos w Europie uzyskała szkoła medyczna w Salerno koło Neapolu, której dziełem było *Compendium Saleznitanium, Regimen Saleznitanum* – podręcznik higieny z zaleceniami szkoły (*Schola Saleznitanea*), wydana po raz pierwszy we Frankfurcie w 1480 r., następnie w Paryżu w 1625r. Krzewiciel oświaty i kultury w Polsce, biskup kijowski Józef Załuski, niezbyt dosłownie przetłumaczył to wierszowane dzieło wydane w Krakowie w 1634r. i w latach 1640, 1645, 1648, 1684, a nawet jeszcze w 1750 roku pod tytułem *Apteka dla tych co jej ani lekarza nie znają*. Dzieło zawiera przepisy konieczne dla utrzymania zdrowia. Biskup widział rozkład i postępującą degenerację społeczeństwa polskiego i poszukiwał dróg do podźwignięcia narodu z ciemnoty i oskurantyzmu. Ubolewał nadal nad zanikiem w Polsce wiedzy i sztuki lekarskiej, nad szerzącym się znachorstwem, zaniedbywaniami higieny, zdrowia fizycznego i moralnego. Przekładu dokonał „z miłości ubogim chorym po wsiach mieszkającym”. Współcześnie nauką o zdrowiu jednostek i populacji jest sanologia i w swej istocie waleologia. Wyrosła ona na gruncie promocji zdrowia i pedagogiki. Waleologia zajmuje się wyjaśnianiem istoty i czynnikami zdrowia. Analizuje strategie zdrowotne i metody działań. Jest to nauka, której nazwę zaproponował badacz rosyjski I. I. Brechman w 1987 roku. Nazwa pochodzi od słów łacińskich *valeo* – zdrowie, zdrów, a patronką (dobrego zdrowia) była bogini Valetudo. Interdyscyplinarność waleologii, zaangażowanie się nauk spoza wiedzy o zdrowiu stwarza problemy metodologiczne nauki.

Ale wróćmy do nauki o zdrowiu podkreślając zasługi nauki arabskiej, które do Europy dotarły w XII wieku, mając swój wpływ na zasady zdrowotne społeczeństw do czasów ery nowożytnej. Głoszono, że styl życia człowie-

ka odpowiada za moment jego śmierci, którego Bóg nie wyznacza. Oprócz części praktycznej medycyny arabskiej, zagadnienia dietetyki, farmacji, chirurgii, w części teoretycznej rozłożono w dziale „rzeczy naturalne”, „rzeczy nienaturalne” i „rzeczy przeciw naturze”. W dzieje nowożytnie w problemy zdrowia wprowadziła działalność lekarza i filozofa niemieckiego Filipa Aureliusza Teofrasta Bombasta von Hohenheima (1493-1541) – Paracelsusa, który był też przyrodnikiem i teologiem, a do medycyny wprowadził leki chemiczne. W swej doktrynie makro- i mikrokosmosu głosił, że zdrowie nie jest dawane przez naturę, lecz musi być stale zdobywane. Włoch Marsilio Ficino w 1489 roku w swej książce *De vita* opublikował swe badania nad wpływem warunków bytowych na długość życia. Stopniowo pojawia się medycyna społeczna, studia teoretyczne w zakresie zdrowia. Pisarz francuski późnego Odrodzenia Michel Eyquem Montaigne (1533-1592) jako moralista twierdzący, że zdrowie łączy się z powodzeniem osobistym – łącznie co do duszy i ciała. Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716), filozof i matematyk niemiecki proponował tworzenie publicznej opieki zdrowotnej. Propozycje polityki zdrowotnej pojawiają się w XVIII wieku. Jean J. Rousseau (1712-1788), filozof i pedagog, krytyk społeczny, w rozprawie *O źródłach nierówności między ludźmi* czy *Umowa społeczna* – w krytyce feudalizmu i rodzącego się kapitalizmu, co do zdrowia na pierwszym miejscu w jego utrzymaniu rolę odgrywają siły natury. Zalecał dla zdrowia dbałość o rozwój fizyczny. Można wyliczać wielu autorów obcych z przełomu XVII i XIX wieku, zajmujących się zdrowiem populacji robotniczej czy chłopskiej. Tak np. Max Pettenkofer (1818-1901), Niemiec – współtwórca higieny eksperymentalnej, pierwszy w tym czasie podniósł rolę środowiska życia ludzi dla zdrowia (badania powietrza, wody i gleby dla celów zdrowotnych). Rudolf Virchow (1821-1902) wyrażał pogląd, że choroba wiąże się z nienormalnymi warunkami, które stoją u podstaw niewydolności regulacyjnych organizmu. Virchow wprowadził badania populacji Niemiec w zakresie wielu właściwości fizycznych, np. ostrość wzroku, cechy barwnikowe ciała. W stosunku do złego stanu fizycznego i zdrowia ludności Górnego Śląska obciążył za ten fakt czynniki socjalne, które powodują nędzę oraz zacofanie ludzi. Przed Virchowem, Johann Peter Frank (1745-1821), dziekan szkoły lekarskiej w Padwie ogłosił w 1790 roku 6-cio tomowe dzieło z zakresu ochrony zdrowia i bywa on uważany za twórcę medycyny społecznej. Zaczęto obserwować choroby zawodowe górników, tkaczy itd., a pierwsze dzieło o patologii i terapii tych chorób napisał w 1700 roku Bernard Ramazzini. W Niemczech działała w tych czasach Szkoła Higieny Społecznej, zajmująca się zależnością stanu zdrowia ludności od warunków socjalnych. Jej wybitnym przedstawicielem na przełomie XIX i XX w. był lekarz z Berlina Grothian. Moda na higienę

dotarła w XVIII w. do Rosji, ukazując zaniedbania cywilizacyjne, zwłaszcza wsi i miasteczek, czego wymownym dowodem była praca A. J. Szługazewa pt. *Wymierające wioski* (1901). Jan Czekanowski, analizując te zjawiska przewidywał, że ich następstwem muszą być niepokoje społeczne.

Wracając do Polski należy stwierdzić, że w średniowieczu higiena była w miarę rozpowszechniona. Stosowano łaźnie męskie i żeńskie, różgi, stawiano bańki, puszczano krew, usuwano zęby i strzyżono. Tak na przykład rzemieślnicy Krakowa mieli obowiązek kąpieli raz na dwa tygodnie. Zakonnicy musieli często myć ręce. Rozwijała się medycyna ludowa, ziołolecznictwo. Zwłaszcza z praktyką leczniczą związani byli benedyktyni, później cystersi i jezuici. Pomijając licznych medyków tego okresu, głównie z Krakowa, praktyki ich wywodziły się ze szkoły salernitańskiej. Wcześniej jednak Sebastian Petrycy z Pilzna (1550-1626), lekarz dworów magnackich i profesor Akademii Krakowskiej, m.in. propagował gry i zabawy dla chłopców, dla młodzieży jazdę konną i szermierkę. Znaczenie gimnastyki ujął w punktach: 1. względ medyczny – dla zdrowia; 2. względ praktyczny – dla usprawnienia ciała; 3. względ polityczny – dla służby wojskowej; 4. względ estetyczny – dla urody ciała. Higienę propagował Mikołaj Rej, a Wojciech Oczko (1537-1599), ojciec polskiej balneologii, oprócz wodolecznictwa zalecał gimnastykę i sport. Mercurialis (1530-1606) w książce *O sztuce gimnastycznej słynnej w starożytności, ale dziś już nieznannej*, książkę sześć propagował ćwiczenia cielesne. Za nim to samo czynili Jan Chrościejewski i Wojciech Szeliga. Ten ostatni pisał: „ciała ludzi, którzy uprawiali ćwiczenia, dzięki swej ciepłocie i mocy żywotnej, są bardziej odporne na choroby i z większym powodzeniem wychodziły z nich”. Twierdził, że skłonność do ruchu jest naturalna i zalecał różne ćwiczenia stosowne do wieku, tak dla ludzi zdrowych, jak i chorych. Pionierem wiedzy o człowieku, o jego biologii był niewątpliwie Jędrzej Śniadecki (1768-1838). Można go uważać za ojca polskiej antropologii fizycznej, ekologii człowieka, której zagadnienia zawarł w *Teorii jestestw organicznych* (1804) oraz w *O fizycznym wychowaniu dzieci* (1805). Jak napisał Maciej Demel (1997), książka ta była pierwowzorem „kliniki zdrowego dziecka”, a w niej Śniadecki pisał: „Ja o ukształtowaniu tylko zdrowego człowieka mówić zamyślam”. Pisał też: „Ten jest wychowany najlepiej, kto najlepiej umie znosić losy pomyślne i przeciwnie, a dokonać tego potrafi ten, kto ma mocne zdrowie”. Uczniem Śniadeckiego był Karol Kaczkowski (1797-1867) – pierwszy polski lekarz zajmujący się medycyną szkolną. W Krakowie działał Ludwik Bierkowski (1801-1860), twórca gimnastyki leczniczej i Henryk Jordan (1842-1907), propagator badań dzieci w szkołach, wprowadzenia do szkół zajęć wychowania fizycznego i lekarzy, tworzenia ogródków (parków) jordanowskich. Tytus Chałbiński (1820-1889) miał wkład do bio-

klimatologii. Bolesław Prus, współzałożyciel Warszawskiego Towarzystwa Higienicznego w 1898 roku, propagował ogólnorozwojowe badania stanu biologicznego Polaków, którzy pod względem fizycznym gorsi są od swych sąsiadów, co wiązało z niedożywieniem, zwłaszcza ludności wiejskiej. Zasługi na polu higieny szkolnej mieli Stanisław Markiewicz (1839-1911), Tadeusz Żuliński (1838-1885), który we Lwowie opublikował pierwszy polski podręcznik higieny szkolnej, redagował pierwsze polskie czasopismo z zakresu wychowania fizycznego *Przewodnik gimnastyczny* i był działaczem „Sokoła”, Józef Polak (1857-1928), działający na polu higieny z Prusem, założył miesięcznik „Zdrowie” – 1885. Wpływ głodu na rozwój biologiczny badał Kazimierz Chełchowski (1858-1917), propagując zdrowe żywienie. Z dokonanego wyżej krótkiego przeglądu historycznego wynika, że – jak pisał Jerzy B. Karski (1999) – historia pojęcia zdrowia jest przede wszystkim historią idei, łączących się zawsze z praktyką medyczną i rzeczywistością społeczno-kulturową. Historia pojęcia zdrowia stawiała się stopniowo edukacją zdrowego życia, w której sprzężone są ze sobą teorie, praktyka i rzeczywistość. Pod koniec lat 70. ukształtował się termin „promocja zdrowia”, stając się kierunkiem działania Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) w ramach Europejskiej Strategii Zdrowia (1981), mającej opracować i wcielić w życie strategię zdrowia. Pisząc o zdrowiu nie można pominąć eugeniki – nauki czy pewnej ideologii naukowej, która zrodziła się w Anglii za sprawą Francis Galtona (1822-1911) w 1883 roku i Karla Pearsona (1857-1936). Eugenika rozwinęła się w Niemczech jako higiena ras, w państwach nordyckich, gdzie jej zasady przetrwały najdłużej, i w Polsce. Już Platon sądził, że państwo powinno nadzorować dobór małżeński, a w Sparcie „rada starszych” klasyfikowała noworodki oceniając ich przydatność. Nazwa eugenika pochodzi od greckiego eugenēs – dobrze urodzonego człowieka. Eugenika to nauka zajmująca się wszelkimi wpływami, które mogą poprawić oraz rozwinąć w kierunku dla społeczeństwa najkorzystniejszym wrodzone właściwości. Program eugeniki popierał prokreację wszystkiego, co piękne, dobre, zdolne, silne, zdolne umysłowo, odważne. Brzydacy, strachliwi, nieuleczalnie chorzy i słabi mieli podlegać eliminacji. Sporządzono rządowe plany sterylizacji kobiet i eutanazji czy aborcji. Nawet niski iloraz inteligencji predestynował do tych zabiegów, co miało być elementem poprawy ilorazu inteligencji w społeczeństwie. W Ameryce powstały towarzystwa badań nad biologią społeczną i współcześnie oferują kobietom, które mają niepłodnych mężów materiał genetyczny pochodzący od osób wybitnych. W Polsce powołano w 1922 roku Polskie Towarzystwo Eugeniczne, któremu prezesował dr Leon Wernic. Wywodziło się ono z Polskiego Towarzystwa do Walki z Nierządem i Chorobami Wenerycznymi. W ramach towarzy-

stwa działała sekcja biologiczna, wychowawcza, prawno-społeczna i walki z czynnikami zwyrodniającymi. Do sterylizacji mieli być dobierani obłożnie chorzy, zboczeńcy, przestępcy, gruźlicy, alkoholicy, prostytutki, włóczędzy, osoby będące ciężarem dla społeczeństwa. Państwowa Rada Zdrowia miała tu znaczenie decyzyjne. Do ruchu tego w Polsce przystąpili czołowi antropolodzy. Karol Stojanowski (1895-1947) głosił, że procesem polepszenia narodu może być tylko państwo wprowadzające politykę społeczną opartą na eugenicie. Wychodząc z Konstytucjonalizmu, wiążano choroby ludzi z typem budowy ciała. Eugenika miała na celu dobro całego narodu, jego rozwój w kierunku potęgi i szczęścia, ale nie wystarczy mieć dwoje dzieci, aby naród stał się silny. Głoszono, że naród, który przestaje się rozmnażać traci nie tylko na ilości, ale też na jakości. Dla rodzin wielodzietnych należy wprowadzać zasiłek i ulgi. Wojny eliminują silne i społecznie wartościowe jednostki, których miejsce zajmują elementy społecznie szkodliwe. Mimo oficjalnego wycofania się nauk o zdrowiu, to jej idee są nadal popularne. Poznanie ludzkiego genomu, dążące do określenia do określenia i umiejscowienia każdego genu, daje eugenicie nowe możliwości zastosowań praktycznych w zakresie np. rozrodu, leczenia chorób dziedzicznych. Idee eugeniki propagował w Anglii George Bernard Shaw w utworze *Człowiek i nadczłowiek* (1948). Odejście od nazwy eugenika po II wojnie wynikało z jej silnym powiązaniem z nazizmem. Z punktu widzenia nauk o zdrowiu, podstawowym pojęciem jest homeostaza. Zostało ono wprowadzone przez Waltera Cannona w 1929 r. Homeostaza jest to tendencja układu żywego do utrzymania równowagi dynamicznej w ramach wewnętrznych zależności. Przypadki naruszenia tych zależności powodują uruchomienie własnych mechanizmów autoregulacyjnych. W 1909 roku Woltereck wprowadził do nauki pojęcie normy reakcji osobnika oraz normy adaptacyjnej dla populacji, które określają zdeterminowaną genetycznie możliwość reakcji fenotypowych w odpowiedzi na wpływy modyfikujące środowiska. Norma reakcji stała się podstawowym pojęciem nauki o rozwoju – auksologii. Do tych pojęć wpisuje się pojęcie normy biologicznej, która jest dla osobnika czy dla populacji funkcjonalnym optimum, które czy w zdrowiu, czy w rozwoju mieści się w obszarze zmienności normy reakcji osobniczej, czy w obszarze normy adaptacyjnej populacji. Ze zbliżonymi do tego opisu stanowiskami występowali liczni badacze, m.in. Theodosius Dobzhansky, A. Korolkov i W. Petlenko (1977), Vacha Juri (1980), piszący o problemie norm w biologii i medycynie, I. Schmalhausen (1975) opisując rozwój osobniczy, który podlega samoregulacji poprzez korygowanie odchyłań i odtwarzanie normalnych reakcji w przypadku zakłóceń. Pojęcie przystosowania do środowiska populacji czy konkretnego osobnika (fenotypu) oraz normy reakcji czy adaptacji (zdro-

wia) trudne są do sprecyzowania. Indywidualne normy fenotypu określamy przez porównanie jego właściwości z populacją macierzystą. Zwykle dla licznych właściwości czynimy to przy pomocy statystyki, jednak w zasadzie prawie każdy fenotyp jakąś swą właściwością odbiega od normy. To też Wulff Henrik R. i współ. (1993) mówili, że zdrowa osoba może posiadać wyniki znacznie odbiegające od norm. R. Williams (1988) głosił, że praktycznie każdy człowiek w takim czy innym względzie wykonuje odchylenia od norm. Podobny pogląd na normy w biologii i medycynie miał E.A. Murphy (1976). Rene Dubos (1962) pisał, że zdrowie i choroba nie mogą być zdefiniowane wyłącznie w kategorii stanu anatomicznego, fizjologicznego i psychicznego. Empiryczne normy populacyjne mają swój sens diagnostyczny i prognostyczny, jednak ich relacja do norm fenotypowych osobników nie jest prosta i łatwa do ustalenia. Zazwyczaj fakt zdrowia łączymy ze stanem dobrego samopoczucia, wigorem życiowym, kondycją, mówiąc o pełni zdrowia, równowadze zdrowotnej, o potencjale zdrowia czy vitalności. Choroby mając symptomy dają się stopniować, ale wyraźnych symptomów zdrowia nie ma, stąd trudne jest ono do stopniowania i kategoryzacji. Mierniki zdrowia służą zwykle do oceny zdrowia populacji. Wykorzystuje się tu wskaźniki zachorowalności czy demograficzne jako negatywne oraz mierniki (normy) rozwoju fizycznego – pozytywne mierniki zdrowia. Można stwierdzić, że zdrowie nie ma swego ideału. Pojęcie idealne zdrowia jest abstrakcją, nie istnieje zdrowie obiektywne. Zdrowia są różne dla dzieci, dorosłych, ludzi starych, dla mężczyzn i kobiet, dla żyjących w wielkim mieście, na wsi czy w afrykańskim buszu lub syberyjskiej tajdze, bowiem wymienione czynniki różnicują normy adaptacyjne. Pozytywne mierniki zdrowia różne są dla ludzi w różnym wieku w grupach danej płci. W momencie urodzenia takim miernikiem są skale dojrzałości noworodka, jak m.in. skala Virginia Apgar. W okresie dzieciństwa miernikiem jest wiek biologiczny, np. kostny, zębowy, morfologiczny, czy w okresie dojrzewania ocena stadiów rozwojów drugorzędnych cech płciowych. W wieku dorosłym i dojrzałym pozytywnymi miernikami zdrowia są np. wskaźniki fizjologiczne, m.in. spirometryczne, oceny sprawności układu krążenia czy mierniki sprawności fizycznej. Wskaźniki te i niektóre biochemiczne, np. poziom hemoglobiny, przydatne są do oceny stanu zdrowia w starości. Do pozytywnych mierników zdrowia zalicza się sprawność fizyczną. Sprawność mówi o kondycji osobnika, o jego funkcjonalnym, motorycznym przystosowaniu do warunków życia. Stanowi ona sprawność zdrowotną. U sportowców mamy do czynienia z drugim typem, którym jest sprawność wyczynowa osiągana przez trening. Sprawność fizyczna, zaradność ruchowa wykazuje zmienność ontogenetyczną i dymorficzną. Ocenia się ją stosując testy sprawności fizycznej. Oprócz mierników poszczególnych

zdolności motorycznych bardzo ważna jest wydolność fizyczna, świadcząca o tolerancji wysiłkowej organizmu, o zdolności do wykonywania dużych wysiłków bez szybko narastającego zmęczenia i bez zaburzeń homeostazy. Zdaniem Henryka Kuńskiego „pojęcie to obejmuje tolerancję zmian zmęczeniowych i zdolność do szybkiej ich likwidacji po zakończeniu wysiłku”. Jest to dobry miernik zdrowia, ale jego międzypokoleniowe zmiany wykazują spadek wydolności, tak jak wytrzymałości fizycznej społeczeństwa polskiego w różnym wieku. Pozytywne mierniki zdrowia ukazują fakt dużego zróżnicowania w populacji. Jak pisał K.Saker (1990), nie ma idealnej normy biologicznej czy statystycznej, idealnego zdrowia. Jeśli funkcjonalne optimum bliskie jest pojęciu zdrowia czy normy biologicznej organizmu, to owe optimum ma pewne granice, które w statystycznej ocenie budzą wątpliwości. Jednak różne są poziomy zdrowia. B.A.Nikitiuk (1995) wyróżnił typy zdrowia, a mianowicie: A – zrównoważone zdrowie, w którym drobne odchylenia struktur i funkcji nie powodują zakłóceń życia. Jest to poziom normalny; B – umiarkowane rozchwianie zdrowia (rozregulowane), gdy czasowo pojawiają się dysfunkcje niemające wyraźnego wpływu na czynności życiowe i zdolność do pracy. Mogą to być stany przedchorobowe, przedpatologiczne; C – rozchwiane zdrowie, które cechuje narastanie dysfunkcji, zaburzeń, stanów chronicznych, obniżających i ograniczających zdolności życiowe; D – choroba, stan patologiczny mogący prowadzić przez terapie do powrotu do zdrowia, ale przy jej niepowodzeniu do śmierci. Współczesne zagrożenia stanu zdrowia różnią się od tych z przeszłości z wielu powodów. Głównymi z nich są zanieczyszczenia chemiczne atmosfery, wód, gleb, żywności, związane z chemizacją życia. Z czynników fizycznych ważne są hałas, wibracje, promieniowanie, temperatura i wilgotność. Nowe zagrożenia natury biologicznej są często związane z wirusami, bakteriami, a nawet pasożytami, a nowe czynniki biologiczne to alergenry i mikrotoksyny. Choroby cywilizacyjne związane z uprzemysłowieniem, urbanizacją, komunikacją, informatyką, sprzyjając dobrobytowi powodują małą aktywność fizyczną, hipokinezę, naruszają rytmy biologiczne, powodują nieprawidłowości żywieniowe, lekomanię, narkomanię, nadużycia używek, zatrucie, choroby niedokrwienne serca, mózgu, wrzody układu pokarmowego, cukrzycę. Groźne są nowe substancje rakotwórcze, choroby układu nerwowego (nerwice). Najpoważniejsze choroby dziedziczne, jak: oligofrenia, psychopatie, choroba Huntingtona, niektóre epilepsje, dziedziczna głuchota czy ślepotą, hemofilia, cukrzyca I typu, wykazują pewną stałość występowania w skali międzypokoleniowej. Nie wiem, czy zasadne jest preferowanie określonych nauk biologicznych, medycznych, pedagogicznych, społecznych, kulturowych do brania na siebie roli nauki wiodącej w sanologii i waleologii. Warto pamiętać o tym,

że W. W. Kałbanow (1999) zauważył, że rozwój myśli o zdrowiu zachodził w kierunkach: 1 – naprawczym i diagnostycznym; 2 – rehabilitacyjnym; 3 – sanogenetycznym, opartym na badaniach homeostazy i jej naruszeń; 4 – kierunek promocji zdrowia jednostkowego i populacyjnego. W obu ostatnich kierunkach duże teoretyczne znaczenie posiada antropologia fizyczna, której możliwości w tym zakresie widzieli w drugiej dekadzie XX wieku Adam Wrzosek i w piątej dekadzie Michał Ćwirko-Godycki. Mówili oni, że dla medycyny antropologia jest „kliniką zdrowego człowieka”. Eugeniusz Piasecki rozciągnął to niebawem na wychowanie fizyczne, co trwa do dziś. Antropologia daje podstawy wiedzy o zmienności międzypopulacyjnej, wewnątrzgatunkowej, wewnątrzpopulacyjnej, dymorficznej, ontogenetycznej, o zmienności międzypokoleniowej. Medykom, wuefistom, waleologom, praktykom promocji zdrowia, niezbędna jest wiedza o takich pojęciach, jak np. norma reakcji, norma adaptacyjna, pojęcia adaptacji, adaptabilności, adjustacji (w tym kondycji, wigoru życiowego, ekosensytywności) czy pojęcia homeostazy i homeorezy. Bez komentarza pozostawiam wypowiedź znanego angielskiego pisarza G.K.Chestertona (1871-1936): „Mogę zaakceptować lekarza, który utrzymuje, że wie prawie wszystko o chorobach, ale nigdy lekarza, któremu się wydaje, że wie dużo o zdrowiu. Nie można być specjalistą od wszystkiego... Nie jest możliwy lekarz – zdrowotny doradca społeczeństwa, albowiem nie można być specjalistą od kosmosu. Kto twierdzi, że wie, kto jest zdrowy człowiek, tego nazwę najgorszym fanatykiem, albowiem twierdzi on, że zrozumiał misterium stworzenia”. Tym, którzy lansują szkoły promujące zdrowie dedykuję wypowiedź Jana Henryka Pestalozziego (1746-1827), według którego przy tradycyjnym książkowym systemie kształcenia zachodzi niepojęte „zdławienie” rozwoju dzieci – zabijanie ich zdrowia. Już prawie współcześnie Stanisław Trębicki (1925) pisał, że w niektórych krajach przeciążenie nauką szkolną młodzieży powoduje to, że wielu z nich idąc na wakacje robi wrażenie, jakby opuszczali szpital, a nie szkołę. Ze szkoły wynosi się zapas recept na wszystko, stając się umysłowym farmaceutą kręcącym pigułki podług przepisów szkolnych. Pytał, czy uczą nas jak ustrzec się tej czy innej choroby, gdyż większość chorób powstaje z braku elementarnych wiadomości. Gdy ktoś się dławi czy topi, jesteśmy bezradni, bezradni wobec oparzonego dziecka czy zemdlonej kobiety. Gdy zdarzy się wypadek, widzimy dookoła zbiorowisko ludzi prawdziwie ciemnych. Trębicki postulował to, by szkoła przekazywała wiedzę niezbędną w życiu, by wdrażała wiedzę o zdrowiu, a zwłaszcza, by kształtowała ciało przez preferencje zajęć z wychowania fizycznego. Postulował też szkolne święta zdrowia i sportu. Polski lekarz i antropolog działający w Paryżu, Włodzimierz Bugiel był tłumaczem monografii Heliodora Świącieckiego *O estetyce w medycynie* (1912).

Pisał on: „Człowiek chory nie jest estetycznie piękny, gdyż jest w nim rozdźwięk i rozstrój. Zdrowy jest arcydziełem, a lekarz jest artystą opiekującym się ciałem przez higienę i profilaktykę. Leczenie jest przywracaniem egzystencji ludzkiego piękna i harmonii”. Nie komentuje też trzech ostatnich wypowiedzi. Mogę na zakończenie swych refleksji stwierdzić, że przebija przeze mnie historia i antropologia związana z naukami o zdrowiu.

Literatura

- ALEKSANDROWICZ J., DUDA H. (1988), U progu medycyny jutra, PZWL, Warszawa.
- ANTONOWSKI A. (1987), Unraveling the mystery of health, San Francisco, Jossey Bass Publ.
- ANASENKO G. L. (2007), Kniga o zdrowiu, Moskwa, Medkniga.
- BACH H. (1987), Normvarianten aus anthropologischer und humangenetischer Sicht, Biologische Gesellschaft der DDR.
- BERNARD C. (1878) leçons sur les phénomènes de la vie, Paris.
- BRECHMAN I. I. (1987), Vviedienie v valeologiu – nauku o zdrowie, Nauka, Leningrad.
- BULIĆ E. G., MURAVOV I. B. (2011), Na puti poznaniya susnosti zdrovia: dostizheniya i opasnosti, Enviromental and Health, Radom.
- BULIĆ E. G., MURAVOV I. B. (1997), Wychowanie zdrowotne. Teoretyczne podstawy waleologii, Wyd. Politechn. Rad., Radom.
- BULIĆ E. G., MURAVOV I. B. (2002), Zdrowie człowieka i jego diagnostyka, efekty zdrowotne aktywności ruchowej, Wyd. Politechn. Rad., Radom.
- CANNON W. B. (1928), Organisation for physiological homeostasis, *Physiol. Rev* 9.
- CIEŚLIK J. (2008), Genetyczne i kulturowe kształtowanie zdrowia człowieka, [w:] Kulturowe uwarunkowania zdrowia, red. J. B. Karski, Warszawa.
- DEMEL M. (1968), O wychowaniu zdrowotnym, PZWS, Warszawa.
- DEMEL M. (1980), Pedagogika zdrowia, Wyd. Sz. i Ped., Warszawa.
- DEMEL M. (1997), Sto lat promocji zdrowia w Polsce, „Wych. Fiz. i Sport.”, 1-2.
- DEMEL M. (2000), Ojczyście źródła promocji zdrowia, „Wych. Fiz. i Zdrow.”, 4.

- GODYCKI M. (1961), Antropologia jako podstawa kliniki zdrowego człowieka. Człowiek w czasie i przestrzeni 16(4).
- GUNTER H. (1922), Grundlagen der biologischen Konstitutionslehre, Tieme, Leipzig.
- IMIELIŃSKI K., (RED.) (1992), Uniwersalizm a medycyna, Uniwersytet Warszawski.
- JETHON Z., (RED.) (1995), Medycyna zapobiegawcza i środowiskowa, PZWL, Warszawa.
- KARSKI J. B., (RED.) (1999), Promocja zdrowia, Wyd. Ignis, Warszawa.
- KARSKI J. B. (1999), Rozwój idei promocji zdrowia, Lider 6(100).
- KAZNAČEEV V. P. (1973), Biosistema i adaptacja, Nowosybirsk.
- KAZNAČEEV V. P. (1983), Ocenki teorii i praktiki ekologii čeloveka, Nauka, Moskwa.
- KNEUR O. W. (1950), Die philozophischen Grundlage das Normalen in der Medizin, Schw. Med. Wochenschrift.
- KOLBANOV V. V. (1999), Miesto valeologii v zdrovovedenii, Sostożenie zdorovia v usloviach ekologičeskogo krizisa i voprosy valeologii, Mińsk.
- KOROLKOV A., PETLENKO V. P. (1977), Filozofskie problemy teorii normy v biologii i medicinie, Medicina, Moskwa.
- KRAWAŃSKI A. (2003), Ciało i zdrowie człowieka w nowoczesnym systemie wychowania fizycznego, AWF, Poznań.
- KRASUCKI P. (2000), Czemu służyć ma pomiar zdrowia, „Zdrowie Publiczne”, 100, Supl. 1.
- KRETSCHMER E. (1926), Körperbau und Charakter, Berlin.
- KUŃSKI H. (2000), Promowanie zdrowia, Wyd. Uniw. Łódzkiego.
- LOTH E. (1924), Teoria konstytucjonalizmu a współczesne poglądy na normalną budowę człowieka, „Med. Dośw. i Społ.”, 2, s. 1-2.
- MALINOWSKI A. (1986), Conceptions of norm and normality in the biology of Men and in Medicine, Stud. Hum. Ecol. 7.
- MALINOWSKI A., JANISZEWSKA R. (2011), Biomedyczne podstawy rozwoju i zdrowia człowieka, Monog. Politechn. Radomskiej, 151, Radom.
- MURPHY E. A. (1976), The logic of medicine, The John Hopkins Univ. Press., Baltimore.

- NIKITIUK B. A. (1995), *Ocenki integralnoj antropologii*, Moskwa.
- PETLENKOFER M. (1873), *The Value of Health to a City*.
- SALLER K. (1930), *Die grundlagen und die Ordnung der menschlichen Konstitutionen*, *Endokrinol.* 6,4.
- SCHMALHAUSEN I. I. (1975), *Czynniki ewolucji. Teoria doboru stabilizacyjnego*, PWN, Warszawa.
- SCHMALHAUSEN I. I. (1983), *Puti i zakonomieznosti ewolucyjnego procesa*, Nauka, Moskwa.
- SIEGERIST H. (1941), *Civilization and disease*, Itaca Cornel Univ. Press.
- SCHWARZ O. (1929), *Medicinische Anthropologie. Ein wissenschaftstheoretische Grundagung der Medizin*, Herzen, Leipzig.
- ŚCIEDRINA A. G. (1998), *Ontogeneza i teoria zdrowia. Metodologiczne aspekty*, Nowosybirsk.
- ŚCIEDRINA A. G. (1991), *Aktualnyje problemy medicinskoj antropologii*, Tomsk.
- ŚCIEDRINA A. G. (1999), *Ponijatie undividualnogo zdrowia – centralnaja problema valeologii; Sostajenie zdrowia v usloviach ekologiczeskogo krizisa i voprosy valeologii*, Mińsk.
- SZCZERBIN J. (1997), *Międzysektoralne badania zdrowia, współczesne potrzeby i możliwości pomiaru zdrowia*, Warszawa.
- VACHA J. (1980), *Problem normalnosti v biologii a lekarstvi*, Avicenum, Praha.
- WILLIAMS R. J. (1988), *Biochemical individuality in the basis for the geneotrophic concept*, Kates Publ.
- WOLAŃSKI N., SINIARSKA A. (2011), *Zdrowie jako odzwierciedlenie wigoru życiowego i współdziałania ze środowiskiem*, [w:] *Zdrowie, istota, diagnostyka i strategie zdrowotne*, Radom.
- WOLTEREK R. (1971), *Norma reakcji osobnika*, [w:] *Słownik terminów genetycznych*, PWRiL, Warszawa.
- WOYNAROWSKA B. (2012), *Edukacja zdrowotna*, PWN, Warszawa.
- WULFF H. R., PEDERSEN S. A., ROSENBERG R. (1993), *Filozofia medycyny*, Warszawa.

Andrzej Malinowski

Health from historical and anthropological perspective

Keywords: health and illness, connections of anthropology with health, valeology, overview of research.

Anthropology as a science provides basic knowledge on interpopulation, interspecies, intrapopulation, dimorphic and ontogenetic variability. The paper presents the notion of health and illness from the historical perspective (from the Palaeolithic through Ancient Greece and Rome to contemporary times). The author describes mutual theoretical and practical relations of anthropology with health, and indicates health measures used to evaluate the health status of a population (both positive and negative). In promoting health by doctors, PE teachers and valeologists, he emphasizes indispensable knowledge regarding such notions as a norm of reaction, adaptive norm, adaptability, adjustment (including health, vigour of life, extensivity) or homeostasis and homeorhesis.

Ewa Szczepanowska^{*}

Tomasz Sarzała^{**}

Katarzyna Zamaro^{***}

UDZIAŁ DIETY I AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ W ŻYCIU Kobiet PRACUJĄCYCH UMYSŁOWO

Rozwój cywilizacji jest zjawiskiem postrzeganym pozytywnie, ponieważ zapewnia ludzkości poprawę warunków życia oraz oferuje szereg udogodnień. Wzrost urbanizacji, uprzemysłowienie, postęp w technice i nauce oraz zmiany w sposobie żywienia otaczają człowieka z każdej strony. Jednak często człowiek przypłaca własnym zdrowiem to, co oferuje postęp cywilizacyjny. Wpływa on bowiem na otoczenie. Szeroko postrzegana degradacja środowiska, zanieczyszczenie powietrza, gleb czy wód wpływa ujemnie na stan zdrowia. Alkohol spożywany w nadmiernych ilościach, używki, leki mają traumatyczny wpływ na ludzi. Współczesne wynalazki techniki i szeroko definiowany rozwój cywilizacyjny zwiększa dystans między tym, czego wymaga się od człowieka a możliwościami, jakie może osiągnąć organizm ludzki. Obecność coraz większej liczby urządzeń w życiu człowieka powoduje obniżenie aktywności fizycznej. Skutkiem tego powstają tzw. choroby cywilizacyjne, czyli takie schorzenia, do których rozwoju przyczyniły się ujemne skutki życia w wysoko rozwiniętym społeczeństwie. Często za niekorzystny stan zdrowia odpowiedzialne jest środowisko. Istotny wpływ na ludzki stan zdrowia ma również styl życia, czyli charakterystyczne zachowania danej jednostki, zależne od jej temperamentu, wiedzy, systemu wartości, przekonań na temat otaczającego świata, a także indywidualne doświadczenia i wiedza na temat zdrowia (Sęk 2000, s. 543). Według Sicińskiego (1988, s. 6) jest to zachowanie specyficzne dla danej osoby, które odróżnia ją od innych. Przez własne zaniedbanie człowiek może nabawić się schorzeń, których eliminacja wymaga sporo czasu i wyrzeczeń. Bywa też tak, iż pozostają one już do końca życia. Zapobieganie chorobom cywilizacyjnym wymaga samodzielnego dbania o zdrowie poprzez stosowanie odpowiedniej diety i kształtowania tężyzny fizycznej. Aktywność fizyczna rozumiana jest jako dowolna

^{*}Ewa Szczepanowska – kierownik Katedry Rekreacji, Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Szczecińskiego.

^{**}Tomasz Sarzała – magister turystyki i rekreacji na Wydziale Nauk o Ziemi Uniwersytetu Szczecińskiego, doktorant Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Szczecińskiego, Katedra Rekreacji.

^{***}Katarzyna Zamaro – mgr turystyki i rekreacji.

czynność, przy której występuje wysiłek fizyczny (Kłossowski 1999, s. 7). Znaczącymi bezpośrednimi korzyściami płynącymi z uprawiania aktywności fizycznej są: wzmocnienie kości, poprawa układu krwionośnego, zmniejszenie ryzyka zawału serca, wzrost kondycji i wydolności organizmu, ułatwienie zasypiania, łagodzenie napięcia i podatności zachorowania na depresję, kontrola masy ciała (Marciszewska 1999, s. 90). Stan zdrowia człowieka, jego rozwój oraz samopoczucie oprócz aktywności fizycznej, uwarunkowany jest także przez prawidłowe odżywianie. Wszystko to, co człowiek spożywa w ciągu dnia, w nawet najmniejszych ilościach, przekłada się później na całkowitą podaż składników pokarmowych w dłuższym okresie czasu. Dieta uważana jest za specjalistyczny sposób odżywiania. Według Rodrigueza (Rodriguez 2008, s. 183), dieta (terapia dietetyczna) to dostosowanie odpowiedniego schematu żywienia do indywidualnych potrzeb jednostki. Można stosować dietę w celach odchudzających, co jest elementem ogólnie pojętego programu prozdrowotnego. Głównym powodem, dla którego ludzie decydują się przejść na dietę jest coraz powszechniejsze występowanie problemu nadwagi i otyłości. Komfortowy, mało aktywny tryb życia spowodował narastający problem powiększającej się masy ciała, a co za tym idzie, zwiększonego ryzyka wystąpienia chorób cywilizacyjnych (Kucharska 2010, s. 29).

Według raportu Ministerstwa Sportu (*Strategia...* 2007), społeczeństwo polskie uważane jest za mało aktywne fizycznie. Przyczyn tego upatruje się m.in. w różnorodnym stopniu dostępności do infrastruktury turystycznej, a także zbyt częstym wykorzystywaniu zdobyczy cywilizacyjnych w codziennym życiu. Konsekwencje pozostawania bez ruchu i prowadzenia siedzącego trybu życia, w tym wykonywania pracy umysłowej, są opisywane w bardzo wielu pozycjach literaturowych (np.: Fijałkowski i Karpińska 1981; Jurczak 1997; Plewa i Markiewicz 2006; Skłodowska 2013).

W artykule przedstawiono wybrane wyniki badań analizy trybu życia kobiet, ich zwyczajów żywieniowych, a także aktywności fizycznej w trakcie i po pracy. W celu zebrania danych wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego, a narzędziem badawczym był kwestionariusz ankiety. Kwestionariusz ankiety wypełniło 100 respondentek pracujących umysłowo. Przedział wiekowy respondentek mieścił się w przedziale od 19-60 lat. Najwięcej ankietowanych mieszkało w Szczecinie – 84 kobiety. Pozostałe zamieszkiwały pobliskie miejscowości (Przeclaw, Suchań, Stargard Szczeciński, Dziwnów, Police, Bezrzecze, Rurzyca, Świnoujście), a także kilka większych miast spoza województwa zachodniopomorskiego (Toruń, Berlin, Gdynia) oraz jedną małą miejscowość w województwie kujawsko-pomorskim, Borkowo Wielkie. Większość stanowiły kobiety będące w związku – 70% badanych. Pozostałe były stanu wolnego. W ankiecie 80% kobiet zaznaczyło, że posiada wy-

kształcenie wyższe, natomiast pozostałe 20 kobiet – wykształcenie średnie. Ankietę badawczą przeprowadzono wśród pacjentek oraz lekarek przychodni NZOZ „Medycy” w Szczecinie, pracownic biurowych na Wydziale Zarządzania i Ekonomiki Usług Uniwersytetu Szczecińskiego, studentek Uniwersytetu Szczecińskiego – kierunek Turystyka i Rekreacja oraz nauczycielek Szkoły Podstawowej nr 68 w Szczecinie.

Zebrane wyniki badań miały wykazać odpowiedzi na postawione pytania badawcze:

1. Czy ilość czasu wolnego po pracy oraz liczba godzin przepracowanych w ciągu dnia przekłada się na częstość wykonywania ćwiczeń oraz na czynności związane z dbałością o swoje zdrowie?
2. Czy codzienna aktywność fizyczna warunkuje dobre zdrowie?
3. Czy nawyki żywieniowe i stosowana dieta dla badanej grupy wpływają na rozwój chorób cywilizacyjnych?

Wyniki badań

Prawie połowa ankietowanych kobiet pracuje 6-8 godzin tygodniowo i jest to standardowy przedział czasowy dla pracy umysłowej (wykres 1).

Na wykresie 2 pokazano staż pracy umysłowej ankietowanych kobiet. Ponad 60% ankietowanych pracuje umysłowo ponad 10 lat i jest to najliczniejsza grupa. Poniżej roku pracują zaledwie 2 osoby. Są to kobiety, które dopiero zaczęły pracę biurową (wykres 2).

Długość czasu spędzonego w pracy ma wpływ na stan zdrowia respondentek. Wśród kobiet pracujących umysłowo powyżej 8 godzin dziennie połowa nie wykazuje aktywności fizycznej, wskutek czego 1/3 z nich skarży się na przewlekłe choroby, z którymi borykają się na co dzień. Natomiast pozostałe kobiety aktywne fizycznie charakteryzują się lepszym stanem zdrowia (tabela 1). Wśród nich tylko 2 osoby cierpią na nadwagę.

Analizując odpowiedzi kobiet pracujących 4-6 godzin dziennie, 10 z nich dba o to, by być aktywną i prawie wszystkie cieszą się dobrym stanem zdrowia. Wśród 9 kobiet, deklarujących brak aktywności fizycznej, 5 choruje (tabela 1).

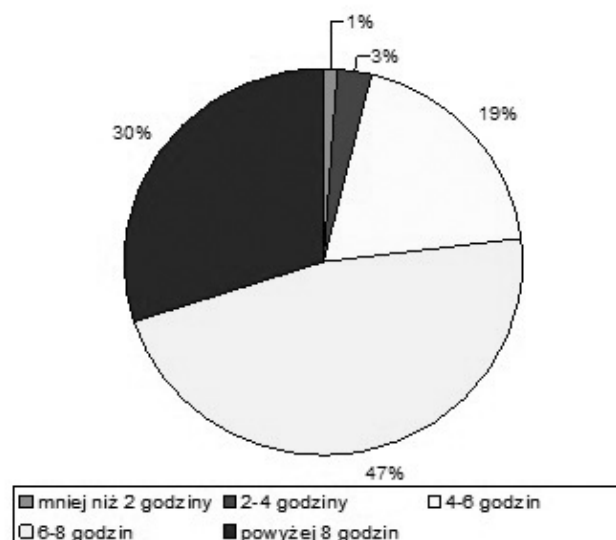
Analizując przedstawione wyniki można zauważyć pewne zależności. Ankietowane pracujące umysłowo powyżej 10 lat wykonywały więcej działań profilaktycznych niż kobiety pracujące 1-3 lata. Jeśli chodzi o sposób spędzania czasu wolnego, grupa kobiet pracujących powyżej 10 lat przejawiała w trakcie i po pracy znacznie większą aktywność fizyczną (66,1%

Tabela 1

Zestawienie aktywności fizycznej oraz stanu zdrowia kobiet pracujących umysłowo 8 oraz 4-6 godzin dziennie

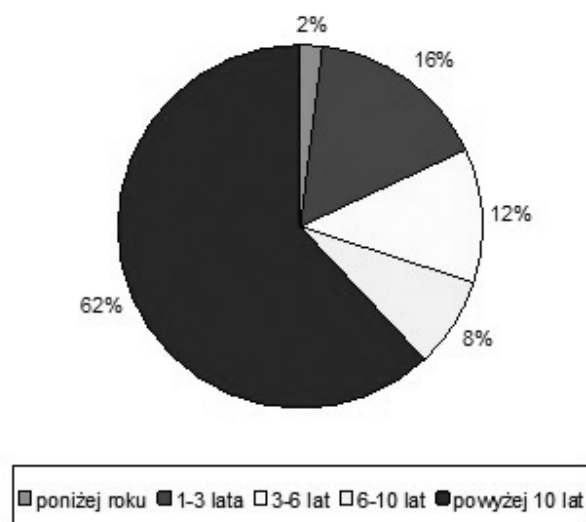
	Liczba osób aktywnych fizycznie w trakcie i po pracy	Liczba osób nieaktywnych fizycznie w trakcie i po pracy	Liczba osób zdrowych		Liczba osób chorujących	
			aktywne	nieaktywne	aktywne	nieaktywne
Kobiety pracujące 8 godzin dziennie	15	15	13	10	2	5
Kobiety pracujące 4-6 godzin dziennie	10	9	8	4	2	5

Źródło: opracowanie własne.



Wykres 1. Rozkład godzinowy pracy umysłowej ankietowanych.

Źródło: opracowanie własne.



Wykres 2. Okres pracy umysłowej ankietowanych.

Źródło: opracowanie własne.

z nich zadeklarowało aktywny tryb życia). Natomiast wśród kobiet pracujących umysłowo przez okres 1-3 lat tylko nieco ponad 30% z nich wykonywało ćwiczenia fizyczne po pracy. Pozostałe nie wyrażały chęci do podejmowania aktywności fizycznej. Prawdopodobnie było to spowodowane ich dobrym stanem zdrowia, a co za tym idzie, zmniejszoną potrzebą bycia aktywną (tabela 2).

Tabela 2

Porównanie respondentek pracujących 1-3 lata w pracy umysłowej do grupy kobiet pracujących powyżej 10 lat w zakresie działań profilaktycznych i sposobu spędzania czasu wolnego

	Kobiety pracujące 1-3 lat (16 osób)		Kobiety pracujące powyżej 10 lat (62 osoby)	
	Liczba osób	% ogółem	Liczba osób	% ogółem
<u>Działania profilaktyczne:</u> (często zaznaczona więcej niż jedna odpowiedź)				
- pomiary ciśnienia krwi	4	25,0	35	56,5
- sprawdzanie stężenia cukru we krwi,	3	18,8	21	35,3
- badania stężenia cholesterolu we krwi,	1	6,3	11	17,7
- ograniczenie picia alkoholu,	3	37,5	20	32,3
- ograniczenie spożycia soli,	4	25,0	20	32,3
- ograniczenie spożycia słodczy i słodkich płynów,	5	31,3	25	40,3
- zrezygnowanie z palenia tytoniu,	2	12,5	5	8,1
- ograniczenie spożycia kawy,	3	18,8	13	21,0
- unikanie stresu,	1	6,3	1	1,6
- żadne z powyższych	4	25,0	3	4,8
<u>Sposób spędzania czasu wolnego po pracy:</u>				
- aktywnie	5	31,3	41	66,1
- biernie	11	68,7	21	33,9

Źródło: opracowanie własne.

Aż 2/3 kobiet niebędących w związku deklaruje aktywne spędzanie czasu wolnego. Z kolei 38 na 70 kobiet będących w związku również spędza

aktywnie swój czas wolny. Porównując obydwie grupy można zauważyć, że ankietowane stanu wolnego częściej dbają o swoją aktywność ruchową po pracy (wykres 3).

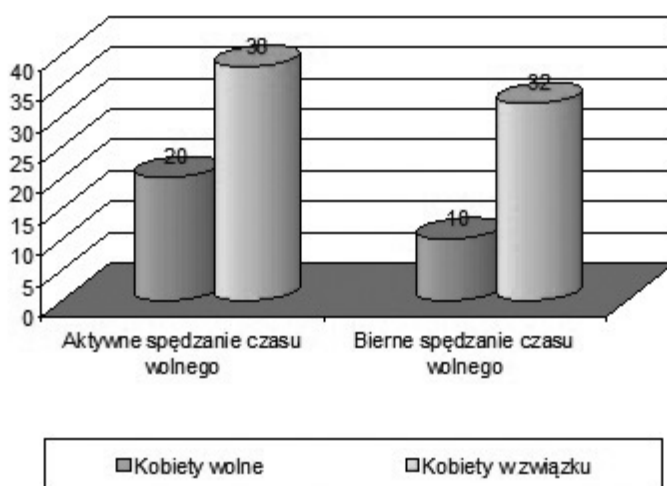
Tabela 2

Porównanie respondentek pracujących 1-3 lata w pracy umysłowej do grupy kobiet pracujących powyżej 10 lat pod kątem chorób cywilizacyjnych

	Kobiety pracujące 1-3 lat (16 osób)		Kobiety pracujące powyżej 10 lat (62 osoby)	
	Liczba osób	% ogółem	Liczba osób	% ogółem
<u>Choroby, na które chorują bądź chorowały ankietowane:</u>				
- otyłość/nadwaga,	1	6,25	4	6,45
- cukrzyca typu 1,	1	6,25	1	1,6
- cukrzyca typu 2,	1	6,25	1	1,6
- nadciśnienie tętnicze,	1	6,25	6	8,06
- osteoporoza,	0	0	0	0
- choroba niedokrwienna serca,	0	0	0	0
- żadna z powyższych chorób	14	87,5	38	61,9
	1	6,25	9	14,52

Źródło: opracowanie własne.

Porównano także obydwie grupy kobiet pod względem aktualnych bądź przebytych chorób. Kobiety pracujące krótki okres czasu (87,5%) deklarują, że nie chorują na przypadłości wymienione w pytaniu w ankiecie. W grupie badanych pracujących umysłowo powyżej 10 lat również większa część z nich cieszy się w miarę dobrym zdrowiem. Stanowi to 61,29% powyższej grupy. Około 15% kobiet pracujących umysłowo ponad 10 lat, zmaga się z takimi dolegliwościami, jak: astma, migrena, podwyższony poziom cholesterolu, bóle kręgosłupa, choroby tarczycy. Natomiast w drugiej grupie tego nie zanotowano. Można to tłumaczyć krótszym czasem ekspozycji na zagrożenia, jakie niesie praca umysłowa. Kobiety pracujące dłuższy okres czasu częściej skażą się na ból kręgosłupa czy kłopoty z prawidłowym poziomem cholesterolu. Związane jest to m.in. z siedzącym trybem pracy, w którym badane spędzają więcej czasu w porównaniu do ankietowanych pracujących 1-3 lata (tabela 3).

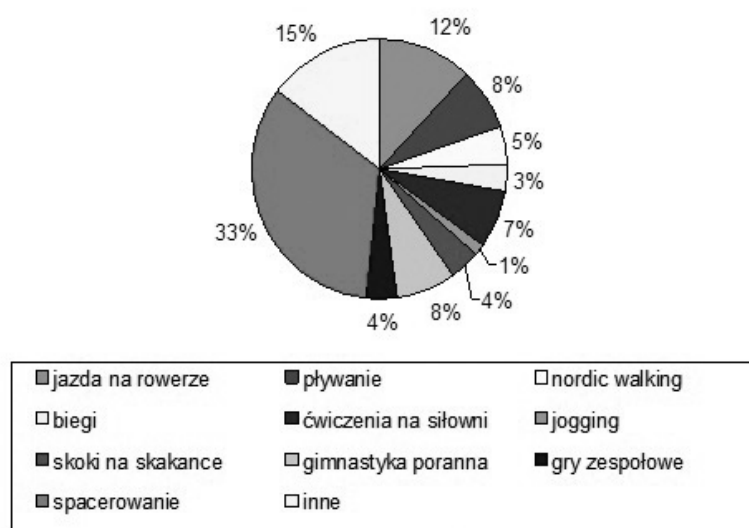


Wykres 3. Porównanie sposobu spędzania czasu wolnego po pracy kobiet wolnych i będących w związku.

Źródło: opracowanie własne.

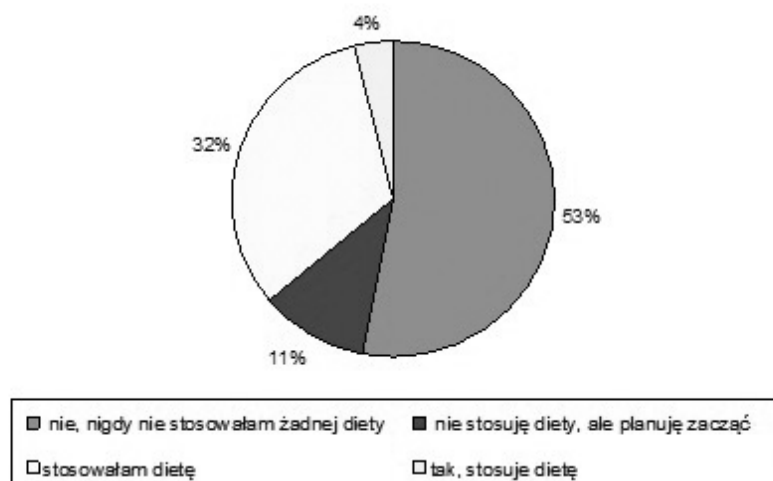
W ankiecie odpowiadano również na temat form rekreacji podejmowanych minimum raz w tygodniu. Najpopularniejszy okazał się spacer, natomiast najmniej popularną formą aktywności wśród ankietowanych kobiet okazały się biegi i jogging (wykres 4).

Ponad połowa badanej populacji kobiet nie stosowała nigdy żadnej diety, natomiast 1/3 badanych zadeklarowała stosowanie diety w przeszłości. Wśród odpowiedzi przeważała dieta białkowa, kopenhaska oraz optymalna. Po jednym głosie przypadło m.in. dla diety kapuścianej, diety 1000 kcal, śródziemnomorskiej, a także diety polegającej na obliczaniu indeksu glikemicznego oraz głodówki. Ponad 1/10 kobiet miała zamiar rozpocząć dietę w przyszłości. Wśród aktualnie stosowanych diet u badanych (4%) wyróżniała się m.in. dieta niskokaloryczna, białkowa oraz śródziemnomorska (wykres 5).



Wykres 4. Formy rekreacji wykonywane minimum raz w tygodniu.

Źródło: opracowanie własne.



Wykres 5. Zróżnicowanie stosowanych diet u respondentek.

Źródło: opracowanie własne.

Spostrzeżenia

Założeniem przedstawionej pracy było wskazanie, czy stosowana dieta i aktywność fizyczna mają udział w profilaktyce rozwoju chorób cywilizacyjnych w badanej grupie kobiet. Uzyskano wyniki częściowo potwierdzające przyjęte założenie:

1. Wykazano istnienie zależności między czasem wolnym a podejmowaniem aktywności ruchowej – im więcej czasu wolnego po pracy, tym większe prawdopodobieństwo wykonywania aktywności ruchowej, a co za tym idzie, poprawy swojego stanu zdrowia i samopoczucia. Zauważono także, że stan cywilny odgrywa znaczącą rolę w podejmowaniu aktywności fizycznej. Kobiety niebędące w związku częściej są aktywne po godzinach pracy, a także poświęcają więcej czasu na rekreację ruchową, natomiast kobiety będące w związku deklarują mniejszą ilość czasu na ćwiczenia i po zakończeniu pracy prowadzą w większości bierny tryb życia.
2. Najpopularniejszą formą aktywności ruchowej wśród ankietowanych było spacerowanie, jazda na rowerze, a także fitness i prace w ogrodzie na świeżym powietrzu. Aktywność fizyczna jest traktowana w niektórych przypadkach jako czynnik redukujący problemy z nadwagą i otyłością, a są to najczęstsze przypadłości badanych. Część z nich mimo że ma nadwagę, prowadzi aktywny tryb życia oraz odżywia się prawidłowo. U pozostałej części kobiet z nadwagą i otyłością zauważono brak aktywności fizycznej oraz stosowanie używek.
3. Nie wykazano istotnych różnic w zakresie nawyków żywieniowych respondentek. Proporcje między spożywanymi składnikami pokarmowymi były zachowane. Ankietowane dbały o częste jedzenie warzyw, ciemnego pieczywa oraz ryb. Spożycie soli przez respondentki było na poziomie umiarkowanym, jedynie 2 osoby używające soli w dużych ilościach skarżyły się na nadwagę i otyłość. Ulubionym napojem kobiet, spożywanym w godzinach pracy była kawa, a tuż za nią herbata. U kobiet pijących kawę nie stwierdzono ani jednego przypadku zachorowania na osteoporozę i tylko jedna osoba zmagająca się z przewlekłymi bólami kręgosłupa, ale prawdopodobnie ma to związek z siedzącym trybem pracy, jaką prowadziła.

Podsumowując, niniejsza praca wskazała na związki głównie między aktywnością fizyczną a dobrym samopoczuciem badanych. Na poziomie analizy codziennych nawyków żywieniowych badanych kobiet wskazano, że nie mają one wpływu na ogólne przyczyny rozwoju chorób cywilizacyjnych.

Literatura

- FIJAŁKOWSKI W., KARPIŃSKA B. (1981), Ruch a zdrowie kobiety, PZWL, Warszawa.
- JURCZAK M. E. (1997), Choroby cywilizacji, PWN Warszawa.
- KŁOSSOWSKI M. (1999), Komitet Antropologii Polskiej Akademii Nauk. Zakład Antropologii Akademii Wychowania Fizycznego w Warszawie, Aktywność fizyczna. Drugie Warsztaty Antropologiczne, AWF, Warszawa.
- KUCHARSKA A., JEZNACH-STEINHAGEN A., SIŃSKA B. (2010), Znaczenie diety w leczeniu nadciśnienia tętniczego, „Kardiologia na co Dzień”, 5, s. 29-32.
- MARCISZEWSKA B. (1999), Konsumpcja usług rekreacyjno-sportowych, Wydawnictwo Uczelniane AWF, Gdańsk.
- PLEWA M., MARKIEWICZ A. (2006), Aktywność fizyczna w profilaktyce i leczeniu otyłości, Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii, tom 2, nr 1, s. 30-37.
- RODRIGUEZ J. (2008), Najśłynniejsze diety, Imprint, Warszawa.
- SĘK H. (2000), Psychologia Zdrowia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- SICIŃSKI A. (1988), Style życia w miastach polskich (u progu kryzysu), Warszawa – Wrocław – Kraków.
- SKŁODOWSKA Z. (2013), Zdrowotne uwarunkowania turystyki, czyli o konsekwencjach pozostawania w bezruchu, Studia i Materiały CEPL w Rogowie R. 15, z. 34(1).
- STRATEGIA rozwoju sportu w Polsce do roku 2015 (2007), Ministerstwo Sportu i Turystyki, Warszawa.

Ewa Szczepanowska
Tomasz Sarzała
Katarzyna Zamaro

**Influence of a diet and physical activity on the prevention of selected
civilization diseases on the basis of research conducted on the group
of female white collar workers**

Keywords: women, mental work, physical activity, diet.

The article presents the problem of civilization diseases among female white collar workers. The aim was to prove the relationship between the applied diet and practiced physical activity, and civilization diseases.

The research conducted for the needs of the article was to illustrate trends in female white collar workers' behaviours in terms of the prevention of civilization diseases. The paper demonstrates several important issues regarding respondents' work and spending their leisure time actively. They also provided the information about the diet they applied and its impact on the prevention of ill-health.

The research indicated the relations mainly between a physical activity and well-being of respondents. Analysing everyday eating habits of the respondents it was shown that they do not influence the general causes of development of civilization diseases.