

Short communication

SOMATIC AND MOTOR DEVELOPMENT OF JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS FROM WARMIA AND MAZURY AGAINST THE BACKGROUND OF NATIONWIDE RESEARCH

Somatic and motor development of youth

MARZENA JURGIELEWICZ-URNIAŻ, JERZY URNIAŻ

The Józef Rusiecki College in Olsztyn

Mailing address: Marzena Jurgielewicz-Urniaż, The Józef Rusiecki College in Olsztyn, 6 Poznańskiego Street, 10-767 Olsztyn, tel.: +48 505020876, fax: +48 89 5260400, e-mail: murniaz@wp.pl

Abstract: Introduction. The aim of the study was to assess somatic and motor development of young people beginning junior high school in Warmia-Mazury and comparing with the results obtained from nationwide studies. **Material and methods.** Research covered 3103 students aged 13-14. Somatic development was evaluated based on measurements of height and weight, and the level of motor development with the help of the International Physical Fitness Test. **Results.** It was found that in terms of height and weight, the tested teenagers surpassed their peers in nationwide study ($p = 0.01$). Respondents also showed higher level of motoric development in the majority of trials in relation to young people of nationwide study. **Conclusions.** The results obtained represent a contribution to the study of biological potential of young people in the region considered, and can provide important information in the selection of young people to competitive sport.

Keywords: young people, somatic and motor development

Introduction

Poland has a rich tradition and a significant record in research on somatic development and motor skills of children and adolescents. These tests have been conducted for many years and comprise a large group of young people from different regions of the country. This enables reliable assessment of the level of developmental changes over the years. The foundations of these studies involve the concern of a comprehensive psycho-physical shape of children and adolescents with a view to the future health of society. The fact of rapid development of civilization, accompanied by adverse events, including elimination of movement and physical labor from daily life, and environmental devastation adversely affect the human health and development. Thus, understanding the biological potential of children and adolescents is becoming a basic necessity and is essential to assess their health and fitness and, consequently, may affect their life in the adult age.

Problems of somatic and motor development in children and young people in Poland are based on extensive references. Studies started by Mydlarski in 1932 [cited per 1] in this field were continued after 1945 [2, 3, 4, 5, 6]. This enabled the perception of regional disparities and environmental fitness of Polish youth. For example, the measurement results of nationwide surveys in 1999 were used to develop terms of reference to facilitate the assessment of positive health of young people [5, 6]. The study of Przewęda and Dobosz [1] are worth mentioning, which deals with the physical condition of young people in Poland in the 80s and 90s of the twentieth century.

The aim of this study was to assess the development of somatic and motor development in young people in junior high

school in the Warmia-Mazury and comparing the results obtained with the nationwide studies.

Material and methods

The study was conducted during the first semester of the school year 2005/2006. It covered 3103 students (boys – 1566, girls – 1537) born in 1992. Respondents were recruited from the first junior high school classes in Olsztyn, and randomly selected junior high schools, mainly from the urban district in the western part of the voivodeship. Young people from Olsztyn were selected using purposeful selection. In the poviats a random selection of villages and secondary schools was made, i.e. one village from each district in the western part of the voivodeship. The next step uses the technique of layer selection. It was important for the sample selection to take into account opportunities for tests performance in school work conditions.

The tests of somatic development were based on measurements of height and weight. The studies included the motor development tests used in the practice of physical education and sport, interpreted as an expression of motor skills in terms of the speed, power, endurance, strength (hands, arms, abdominal muscles), agility, and flexibility. Tests of motor skills were based on the International Physical Fitness Test [5].

The results were analyzed statistically using Statistica PL software package, version 7.0, applying significance tests for two independent averages for large size [7, 8].

Table 1. The value of selected somatic and motor characteristics in the girls and boys from the Warmia and Mazury in comparison to the nationwide average

Sex	Variables	Tests in Warmia and Mazury				General Polish tests				Difference	U	p(U)
		N	x	SD	V _(x)	N	x	SD	V _(x)			
Girls	Body height (cm)	1566	161.91	6.38	3.94	3586	160.04	6.56	4.09	+ 1.87**	9.594	0.000
	Body weight (kg)		50.70	8.59	16.95		49.57	8.69	17.53	+ 1.13**	4.328	0.000
	Run 50 m (s)		8.91	0.84	9.47		8.92	0.78	8.74	0.01	-0.402	0.656
	Long jump off the spot (cm)		162.38	23.34	14.38		161.29	21.26	13.18	+ 1.09	1.583	0.057
	Run 800 m (s)		237.07	43.36	18.29		242.08	37.13	15.34	+ 5.01**	3.979	0.000
	Palm power (kG)		25.56	8.32	32.54		23.11	5.58	24.14	+ 2.45**	10.654	0.000
	Hanging from a horizontal bar (s)		16.28	14.36	88.21		11.86	11.60	97.81	+ 4.42**	10.745	0.000
	Shuttle run 4x10 m (s)		12.36	1.39	11.31		12.71	1.14	8.97	+ 0.35**	8.760	0.000
	Sitting up from the lying down position w 30 s (l)		22.89	4.55	19.87		21.82	4.57	20.94	+ 1.07**	7.753	0.000
	Bend forward (cm)		5.38	6.73	125.17		6.70	6.90	102.98	- 1.32**	6.426	0.000
Boys	Body height (cm)	1537	164.84	8.45	5.13	3607	162.14	8.81	5.43	+ 2.70**	10.356**	0.000
	Body weight (kg)		53.10	9.81	18.48		50.54	10.23	20.24	+ 2.56**	8.457**	0.000
	Run 50 m (s)		8.41	0.88	10.48		8.92	0.78	8.74	+ 0.51	-1.897	0.971
	Long jump off the spot (cm)		184.80	23.45	12.69		177.72	23.37	13.14	+ 7.08	9.922**	0.000
	Run 1000 m (s)		257.18	41.85	16.27		268.64	38.71	14.41	+ 11.46**	3.331	0.000
	Palm power (kG)		30.99	10.58	34.12		28.12	7.60	27.03	+ 2.87**	9.629	0.000
	Pull up on a horizontal bar (l)		3.44	3.17	92.17		2.89	3.11	107.61	+ 0.55**	5.728	0.000
	Shuttle run 4x10 m (s)		11.68	1.18	10.13		11.96	1.15	9.61	+ 0.28**	7.849	0.000
	Sitting up from the lying down position w 30 s (l)		25.81	4.54	17.61		24.83	4.54	18.28	+ 0.98**	7.086	0.000
	Bend forward (cm)		1.25	6.36	509.88		2.31	6.93	300.00	- 1.06**	5.325	0.000

explanation:

X – arithmetic average, SD – standard deviation, V_x – variation factor, U – statistics value calculated,

p(U) – probability of exceeding the calculated value,

* – statistical differences significant for importance level p = 0.05, ** – statistical differences significant for importance level p = 0.01.

Results and comments

The detailed results have been presented in Table 1.

The average scores for body height and weight obtained by the studied children were higher than the results obtained in the nationwide studies [1]. Differences in the both features were significant at p = 0.01. In the case of motor features, the investigated girls and boys showed higher fitness in the majority of tests in relation to their peers in the nationwide study. The largest differences in favor of the girls occurred in the endurance test of hanging on the bar, in the case of boys in the following tests: running endurance, explosive strength of lower limbs, and the strength of the static hand crush. Only in the agility test boys and girls obtained worse results compared to a nationwide sample. It should be noted that except for the following tests: men’s 50 meters and long jump from the spot, all other differences were significant at p = 0.01.

Summing up, it can be concluded that the results obtained are an important contribution to the study of biological potential of young people from the Warmia and Mazury in comparison to other regions of the country. They can also provide important information for the physical education teachers or coaches in the selection of young people to competitive sport.

Literature

1. Przewęda R., Dobosz J. (2006) Physical Fitness of Polish Youth. *Studia i Monografie* no. 98, AWF Warszawa. [in Polish]
2. Trzeźniowski R. (1990) Physical Development and Physical Fitness of School Students in Poland. *Z Warsztatów Badawczych*, AWF Warszawa. [in Polish]

3. Przewęda R. (1985) Determinants of Physical Fitness Level of Polish School Students. *Z Warsztatów Badawczych*, AWF Warszawa. [in Polish]
4. Przewęda R., Trzeźniowski R. (1996) Physical Fitness of Polish Youth in the Light of the 1989 Study. *Studia i Monografie*, AWF Warszawa. [in Polish]
5. Pilicz S., Przewęda R., Dobosz J., Nowacka-Dobosz S. (2003) Scoring of Physical Fitness of Polish Youth – according to the International Physical Fitness Test. *Studia i Monografie* no. 94, AWF Warszawa. [in Polish]
6. Stupnicki R., Przewęda R., Milde K. (2003) Percentile Grid of Physical Fitness of Polish Youth according to EUROFIT. *Studia i Monografie* no. 91, AWF Warszawa. [in Polish]
7. Stanisz A. (1998) Accessible course of Statistics Based on the STATISTICA PL Program according to the Examples in Medicine. *StatSoft Polska Sp. z. o. o., Kraków*. [in Polish]
8. Stanisz A. (2000) Accessible Course of Statistics Based on the STATISTICA PL Program according to the Examples in Medicine. *Volume II. StatSoft Polska Sp. z. o. o., Kraków*. STATISTICA PL dla Windows – dokumentacja pakietu, t. I-V, *StatSoft Polska Sp. z. o. o., Kraków* 1997. [in Polish]

Submitted: September 25, 2009

Accepted: December 10, 2009

ROZWÓJ SOMATYCZNY I MOTORYCZNY MŁODZIEŻY GIMNAZJALNEJ Z WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO NA TLE BADAŃ OGÓLNOPOLSKICH

Rozwój somatyczny i motoryczny młodzieży

MARZENA JURGIELEWICZ-URNIAŻ, JERZY URNIAŻ

Olsztyńska Szkoła Wyższa im. Józefa Rusieckiego w Olsztynie

Adres do korespondencji: Marzena Jurgielewicz-Urniaż, Olsztyńska Szkoła Wyższa im. J. Rusieckiego,
ul. Poznańskiego 6, 10-767 Olsztyn, tel.: 505020876, fax: 89 5260400, e-mail: murniaz@wp.pl

Streszczenie: Wprowadzenie. Celem badań była ocena rozwoju somatycznego i motorycznego młodzieży pierwszych klas gimnazjalnych w województwie warmińsko-mazurskim oraz porównanie uzyskanych wyników z badaniami ogólnopolskimi. **Material i metody.** Badaniami objęto 3103 uczennic i uczniów w wieku 13-14 lat. Rozwój somatyczny określano na podstawie pomiarów wysokości i masy ciała, a poziom rozwoju motorycznego przy pomocy Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej. **Wyniki.** Stwierdzono, że pod względem wysokości i masy ciała, badana młodzież przewyższała swych rówieśników z badań ogólnopolskich ($p = 0,01$). Badani wykazali się również wyższym poziomem rozwoju motorycznego w większości prób w stosunku do młodzieży z badań ogólnopolskich. **Wnioski.** Uzyskane wyniki stanowią przyczynek do badań potencjału biologicznego młodzieży badanego regionu oraz mogą stanowić ważną informację w selekcji młodych ludzi do sportu wyczynowego.

Słowa kluczowe: młodzież, rozwój somatyczny i motoryczny

Wstęp

Polska ma bogatą tradycję i znaczący dorobek w badaniach dotyczących rozwoju somatycznego i zdolności motorycznych dzieci i młodzieży. Badania te prowadzone są od lat i obejmują duże grupy młodzieży z różnych regionów kraju. Daje to możliwość rzetelnej oceny poziomu zmian rozwojowych na przestrzeni lat. U podstaw tych badań leży troska o wszechstronne psychofizyczne ukształtowanie dzieci i młodzieży z myślą o przyszłym zdrowiu społeczeństwa. Tymczasem fakt gwałtownego rozwoju cywilizacyjnego, któremu towarzyszą niekorzystne zjawiska, m.in. eliminowanie z codziennego życia ruchu i pracy fizycznej, a także dewastacja środowiska naturalnego ujemnie wpływają na zdrowie i rozwój człowieka. Zatem znajomość potencjału biologicznego dzieci i młodzieży staje się podstawową koniecznością i ma istotne znaczenie dla oceny ich zdrowia i sprawności fizycznej, które w rezultacie mogą mieć wpływ na życie w dorosłym wieku.

Zagadnienia rozwoju somatycznego i motorycznego dzieci i młodzieży w Polsce mają obszerne piśmiennictwo. Rozpoczęte przez Mydlarskiego w 1932 roku [cyt. za 1] badania z tego zakresu były kontynuowane po 1945 r. [2, 3, 4, 5, 6]. Umożliwiły one dostrzeganie regionalnych i środowiskowych zróżnicowań kondycji fizycznej młodzieży polskiej. Przykładowo, wyniki pomiarów z badań ogólnopolskich w 1999 r. zostały wykorzystane do opracowania układów odniesienia ułatwiających ocenę zdrowia pozytywnego młodzieży [5, 6]. Na uwagę zasługuje opracowanie Przewędy i Dobosza [1], które mówi o kondycji fizycznej młodzieży w Polsce w latach 80. i 90. XX wieku.

Celem przeprowadzonych badań była próba oceny rozwoju somatycznego i motorycznego młodzieży pierwszych klas gimnazjalnych w województwie warmińsko-mazurskim oraz porównanie uzyskanych wyników z badaniami ogólnopolskimi.

Material i metody

Badania prowadzono w I semestrze roku szkolnego 2005/2006. Objęto nimi 3103 uczniów (chłopcy – 1566, dziewczęta – 1537) urodzonych w 1992 r. Badani rekrutowali się z pierwszych klas gimnazjalnych w Olsztynie oraz wybranych losowo gimnazjów, głównie z miast powiatowych w zachodniej części województwa. Młodzież z Olsztyna dobierano metodą doboru celowego. W powiatach zastosowano dobór losowy miejscowości i gimnazjów tj. po jednej miejscowości z każdego powiatu z zachodniej części województwa. W następnej kolejności posłużono się techniką doboru warstwowego. Istotne znaczenie dla doboru prób miało uwzględnienie szans przeprowadzenia badań w warunkach pracy szkolnej.

W badaniach dotyczących rozwoju somatycznego mierzono wysokość i masę ciała. W badaniach rozwoju motorycznego uwzględniono próby stosowane w praktyce wychowania fizycznego i sportu interpretowane jako wyraz zdolności motorycznych w obrębie szybkości, mocy, wytrzymałości, siły (dłoni, ramion, mięśni brzucha), zwinności i gibkości. Próby cech motorycznych przeprowadzono na podstawie Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej [5].

Wyniki opracowano statystycznie przy wykorzystaniu pakietu programów Statistica PL, Wersja 7.0, stosując testy istotności dla dwóch średnich niezależnych dla dużych liczebności [7, 8].

Wyniki i ich omówienie

Szczegółowe wyniki badań przedstawiono w Tabeli 1.

Średnie wyniki dla wysokości i masy ciała uzyskane przez badane dzieci były wyższe od wyników uzyskanych w badaniach ogólnopolskich [1]. Różnice w wielkości obydwu cech były istotne przy $p = 0,01$. W przypadku cech motorycznych badane dziewczęta i chłopcy wykazały się wyższą sprawnością

Tabela 1. Wielkość wybranych cech somatycznych i motorycznych u badanych dziewcząt i chłopców z województwa warmińsko-mazurskiego w porównaniu do średnich ogólnopolskich

Płeć	Zmienne	Badania warmińsko-mazurskie				Badania ogólnopolskie				Różnica	U	p(U)
		N	x	SD	V _(x)	N	x	SD	V _(x)			
Dziewczeta	Wysokość ciała (cm)	1566	161,91	6,38	3,94	3586	160,04	6,56	4,09	+ 1,87**	9,594	0,000
	Masa ciała (kg)		50,70	8,59	16,95		49,57	8,69	17,53	+ 1,13**	4,328	0,000
	Bieg na 50 m (s)		8,91	0,84	9,47		8,92	0,78	8,74	0,01	-0,402	0,656
	Skok w dal z miejsca (cm)		162,38	23,34	14,38		161,29	21,26	13,18	+ 1,09	1,583	0,057
	Bieg na 800 m (s)		237,07	43,36	18,29		242,08	37,13	15,34	+ 5,01**	3,979	0,000
	Siła dłoni (kG)		25,56	8,32	32,54		23,11	5,58	24,14	+ 2,45**	10,654	0,000
	Zwis na drążku (s)		16,28	14,36	88,21		11,86	11,60	97,81	+ 4,42**	10,745	0,000
	Bieg wahadłowy 4x10 m (s)		12,36	1,39	11,31		12,71	1,14	8,97	+ 0,35**	8,760	0,000
	Siady z leżenia w 30 s (l)		22,89	4,55	19,87		21,82	4,57	20,94	+ 1,07**	7,753	0,000
	Głębokość skłonu w przód (cm)		5,38	6,73	125,17		6,70	6,90	102,98	- 1,32**	6,426	0,000
Chłopcy	Wysokość ciała (cm)	1537	164,84	8,45	5,13	3607	162,14	8,81	5,43	+ 2,70**	10,356**	0,000
	Masa ciała (kg)		53,10	9,81	18,48		50,54	10,23	20,24	+ 2,56**	8,457**	0,000
	Bieg na 50 m (s)		8,41	0,88	10,48		8,92	0,78	8,74	+ 0,51	-1,897	0,971
	Skok w dal z miejsca (cm)		184,80	23,45	12,69		177,72	23,37	13,14	+ 7,08	9,922**	0,000
	Bieg na 1000 m (s)		257,18	41,85	16,27		268,64	38,71	14,41	+ 11,46**	3,331	0,000
	Siła dłoni (kG)		30,99	10,58	34,12		28,12	7,60	27,03	+ 2,87**	9,629	0,000
	Podciągania na drążku (l)		3,44	3,17	92,17		2,89	3,11	107,61	+ 0,55**	5,728	0,000
	Bieg wahadłowy 4x10 m (s)		11,68	118	10,13		11,96	1,15	9,61	+ 0,28**	7,849	0,000
	Siady z leżenia w 30 s (l)		25,81	4,54	17,61		24,83	4,54	18,28	+ 0,98**	7,086	0,000
	Głębokość skłonu w przód (cm)		1,25	6,36	509,88		2,31	6,93	300,00	- 1,06**	5,325	0,000

Objaśnienie:

X – średnia arytmetyczna, SD – odchylenie standardowe, V_(x) – współczynnik zmienności, U – obliczona wartość statystyki,

p(U) – prawdopodobieństwo przekroczenia obliczonej wartości,

* – różnice statystycznie istotne przy poziomie istotności p = 0,05, ** – różnice statystycznie istotne przy poziomie istotności p = 0,01.

fizyczną w większości badanych prób w stosunku do swoich rówieśników z badań ogólnopolskich. Największe różnice na korzyść badanych dziewcząt wystąpiły w próbie siłowej wytrzymałości w zwisie na drążku, a w przypadku chłopców w próbach: wytrzymałości biegowej, siły eksplozywnej kończyn dolnych oraz siły statycznej ściśnięcia ręki. Jedynie w próbie gibkości badane dziewczęta i chłopcy uzyskali gorsze wyniki w porównaniu do próby ogólnopolskiej. Należy zaznaczyć, że z wyjątkiem prób: bieg na 50 m i skok w dal z miejsca, wszystkie inne różnice były istotne przy p = 0,01.

W podsumowaniu można stwierdzić, że uzyskane wyniki stanowią ważny przyczynek do badań potencjału biologicznego młodzieży z województwa warmińsko-mazurskiego na tle innych regionów kraju. Mogą one stanowić również ważną informację dla nauczyciela wychowania fizycznego lub trenera w selekcji młodych ludzi do sportu wyczynowego.

Piśmiennictwo

- Przewęda R., Dobosz J. (2006) Kondycja fizyczna polskiej młodzieży. Studia i Monografie nr 98, AWF Warszawa.
- Trzeźniowski R. (1990) Rozwój fizyczny i sprawność fizyczna młodzieży szkolnej w Polsce. Z Warsztatów Badawczych, AWF Warszawa.
- Przewęda R. (1985) Uwarunkowania poziomu sprawności fizycznej polskiej młodzieży szkolnej. Z Warsztatów Badawczych, AWF Warszawa.

- Przewęda R., Trzeźniowski R. (1996) Sprawność fizyczna polskiej młodzieży w świetle badań z roku 1989. Studia i Monografie, AWF Warszawa.
- Pilicz S., Przewęda R., Dobosz J., Nowacka-Dobosz S. (2003) Punktacja sprawności fizycznej młodzieży polskiej – wg Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej. Studia i Monografie nr 94, AWF Warszawa.
- Stupnicki R., Przewęda R., Milde K. (2003) Centylowe siatki sprawności fizycznej polskiej młodzieży wg testów EUROFIT. Studia i Monografie nr 91, AWF Warszawa.
- Stanisz A. (1998) Przystępny kurs statystyki w oparciu o program STATISTICA PL na przykładach z medycyny. StatSoft Polska Sp. z o. o., Kraków.
- Stanisz A. (2000) Przystępny kurs statystyki z wykorzystaniem programu STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom II. StatSoft Polska Sp. z o. o., Kraków. STATISTICA PL dla Windows – dokumentacja pakietu, t. I-V, StatSoft Polska Sp. z o. o., Kraków 1997.

Otrzymano: 25.09.2009

Przyjęto: 10.12.2009