

Zróźnicowanie postawy ciała dzieci zamieszkujących środowisko zagrożone ekologicznie

Variability of posture types in children from polluted environment

Jakub Pokrywka, Jarosław Fugiel, Paweł Postuszny

Akademia Wychowania Fizycznego, Wrocław

Katedra Biostruktury. Kierownik Katedry: Prof. zw. dr hab. Z. Ignasiak

Streszczenie

Problem wad postawy ciała dotyczy dużego odsetka populacji dzieci i młodzieży, a młodszy wiek szkolny jest okresem, w którym częstość powstających wad postawy ciała jest największa. Środowisko zagrożone ekologicznie może niekorzystnie wpływać na kształtowanie się postawy ciała dzieci w okresie przedpokwitaniowym.

Celem pracy jest ocena postawy ciała w płaszczyźnie strzałkowej oraz ocena częstości występowania poszczególnych typów sylwetki ciała chłopców i dziewcząt zamieszkujących środowisko zagrożone ekologicznie na terenie Legnicko-Głogowskiego Zagłębia Miedziowego.

Badania przeprowadzono w 2002 roku we wszystkich szkołach podstawowych w Polkowicach. Grupa badanych obejmowała 1311 dzieci, w tym 620 chłopców i 691 dziewcząt w wieku od 7 do 11 lat. Zmierzono wysokość i masę ciała oraz u każdego dziecka przeprowadzono ocenę postawy ciała w płaszczyźnie strzałkowej, z użyciem metody fotogrametrycznej wykorzystującej zjawisko Moiré'a. Określone zostały kategorie typów postawy ciała w ujęciu Wolańskiego w modyfikacji Zeyland-Malawki. Do postaw prawidłowych zaliczono postawy równoważne – R typu I i II, kifotyczną – K typu I, lordotyczną – L typu I. Do postaw nieprawidłowych zaliczono postawy: równoważne – R typu III, kifotyczną – K typu II i III, lordotyczną – L typu II i III.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że liczba postaw prawidłowych u dzieci z Polkowic pomiędzy 7 a 11 rokiem życia zmniejsza się wraz z wiekiem badanych. Postawy nieprawidłowe u dzieci z Polkowic w tym okresie występują częściej u dziewcząt (44–57%) niż u chłopców (38,5–52%). Dominującym typem sylwetki

w grupach chłopców są postawy równoważne i kifotyczne, a między 7 a 10 rokiem życia obserwuje się większą liczbę postaw prawidłowych – od 51-61,5%. Dominującym typem sylwetki u dziewcząt są postawy równoważne i lordotyczne, między 8 a 11 rokiem życia obserwuje się większą liczbę postaw nieprawidłowych – od 50-57%.

Słowa kluczowe: postawa ciała, wady postawy w płaszczyźnie strzałkowej, środowisko zagrożone ekologicznie

Abstract

Introduction: Problems of posture concern large number of children population and adolescents. Early school age is a period in which the increasing number of faulty posture is most frequent. Polluted environment can affect development of posture during prepubertal growth. The aim of the study was to assess the posture in the sagittal plane and incidence of different types of body posture in boys and girls living in polluted environment.

Material and methods. The study was conducted in 2002 in all primary schools in Polkowice. 1311 children were evaluated: 620 boys and 691 girls aged 7 to 11. The measurement included basic somatic features such as height and body weight and for the posture in the sagittal plane photogrametric analysis was used. The body posture types were identified according to Wolański typology modified by Zeyland-Malawka. The correct posture types included RI, RII – balanced types, KI – kyphotic and LI – lordotic type. In the faulty group there was RIII – balanced types, KII, KIII – kyphotic, LII and LIII – lordotic posture types.

Nadestano: 12.08.2010

Zatwierdzono do druku: 29.09.2010

Results. Based on the study it was observed that number of regular body posture types in children from Polkowice between 7 and 11 decreases with age. At the same time it was observed that the faulty body posture types are more common in groups of girls (from 44% to 57%) than boys (from 38,5% to 52%). The dominant type of body posture in boys are balanced and kiphotic. In boys between

age 7 and 10 there are more regular body posture types – from 51% to 61,5%. The dominant type of body posture in girl groups are balanced and lordotic types. In girls between 8 and 11 there are more faulty body posture types – from 50% to 57%.

Key words: body posture faults, posture types, younger school age, polluted environment,

Wstęp

Wady postawy ciała są jednym z poważniejszych zagrożeń dla prawidłowego funkcjonowania młodego organizmu. Dotyczą one dużego odsetka, około 32 do 69 procent populacji dzieci i młodzieży, są na tyle powszechne, że stały się zjawiskiem społecznym [1, 2, 3, 4]. Równocześnie młodszy wiek szkolny jest okresem, w którym nasilenie liczby powstających wad postawy ciała jest największe [5, 6, 7].

Wśród czynników wpływających niekorzystnie na kształtowanie się postawy ciała duże znaczenie przypisuje się niedbałej postawie, niesymetrycznemu noszeniu ciężarów, jednostronnym, asymetrycznym zajęciom, niewłaściwej sylwetce wynikającej np. z wad wzroku czy słuchu [8, 9, 10, 11]. Jednak największym zagrożeniem wydaje się być siedzący tryb życia i jedностajność pozycji [12, 13]. Dzieci i młodzież w ciągu dnia większość czasu spędzają w pozycji siedzącej – przebywając w szkole, odrabiając lekcje, siedząc przed komputerem i telewizorem czy spożywając posiłki. Dla prawidłowego rozwoju fizycznego zagrożeniem może być również zamieszkiwanie w środowisku zagrożonym ekologicznie [14, 15, 16, 17].

Cel pracy

Celem pracy jest ocena postawy ciała w płaszczyźnie strzałkowej oraz częstości występowania poszczególnych typów sylwetki ciała chłopców i dziewcząt zamieszkujących środowisko zagrożone ekologicznie. Wielokrotnie udowodniono występowanie związków między stanem środowiska bytowego a poziomem zdrowia dzieci i młodzieży. Badane w pracy osoby mieszkają w Polkowicach, mieście znajdującym się na terenie Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego. Obszar ten przez wiele lat należał do najbardziej zanieczyszczonych terenów w Polsce.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w 2002 roku we wszystkich szkołach podstawowych w Polkowicach. Grupa badanych obejmowała 1311 dzieci, w tym 620 chłopców i 691 dziewcząt w wieku od 7 do 11 lat (tabela I). Do grupy 7-latków zaliczono dzieci, które w momencie przeprowadzania badania mieściły się w przedziale wiekowym od 6,50 do 7,49 lat. Dla kolejnych roczników przedziały wiekowe przyjęto analogicznie.

Tabela I. Liczebność badanych w poszczególnych grupach wiekowych z uwzględnieniem płci.
Table I. Quantity in age groups by gender.

Wiek [lata]	Chłopcy	Dziewczęta	Razem
7	98	104	202
8	122	143	265
9	122	149	271
10	138	137	275
11	140	158	298
Razem	620	691	1311

U badanych dzieci zmierzono wysokość i masę ciała oraz u każdego dziecka przeprowadzono ocenę postawy ciała w płaszczyźnie strzałkowej.

Badanie postawy ciała obejmujące pomiar krzywizn kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej wykonano z użyciem metody fotogrametrycznej wyko-

rzystującej zjawisko Moire'a. Zestaw do badania składał się ze specjalnej kamery projekcyjno-odbiorczej i komputera wyposażonego w odpowiednią kartę do odbioru sygnału oraz program do analizy postawy ciała [8, 18].

Przed pomiarem na skórze badanego zaznaczano odpowiednie punkty kostne:

- wyrostki kolczyste od siódmego kręgu szyjnego aż do odcinka krzyżowego (C₇-S₁),
- kąty dolne łopatek (Łl, Łp),
- kolce biodrowe tylne górne (Ml, Mp),
- wyrostki barkowe (Bl, Bp).

Osoba badana stała tyłem w pozycji swobodnej, nawykowej w stałej odległości od zestawu pomiarowego (2,6 m). Na czas wykonania badania w pomieszczeniu wymagane było zaciemnienie. W trakcie rejestracji zwrócono uwagę na równomierne obciążenie kończyn dolnych oraz ustawienie w pozycji frankfurckiej.

Na podstawie badania uzyskano informacje o wielkości kątów nachylenia poszczególnych odcinków kręgosłupa:

- kąt alfa (α) – nachylenie kręgosłupa w odcinku piersiowym górnym,
- kąt beta (β) – nachylenie kręgosłupa w odcinku piersiowo-lędźwiowym,

- kąt gamma (γ) – nachylenie kręgosłupa w odcinku lędźwiowo-krzyżowym.

Oznaczenie nachylenia poszczególnych odcinków przyjęto za Zeyland-Malawka [9] uwzględniając także jej modyfikacje do obliczeń Wolańskiego [10].

Wymienione cechy katowe posłużyły do obliczenia:

- kąta kifozy (χ), $\chi = \alpha + \beta$,
- kąta lordozy (λ), $\lambda = \beta + \gamma$,
- sumy kątów w poszczególnych odcinkach (σ), $\sigma = \alpha + \beta + \gamma$,
- wskaźnika kompensacji (μ), $\mu = \chi + \lambda$.

Wielkość wskaźnika kompensacji (μ) posłużyła do określenia postawy jako, kifotycznej (K), równoważnej (R) lub lordotycznej (L). Typy postawy (I, II, III) zostały określone na podstawie wielkości kifozy piersiowej (χ) dla typu kifotycznego, sumy kątów (σ) w poszczególnych odcinkach (α , β , γ) dla postawy równoważnej oraz wielkości lordozy lędźwiowej (λ) dla typu lordotycznego. Uzyskane wyniki dla chłopców i dziewcząt zawarto w tabeli II.

Tabela II. Wartości kątów i wskaźnika kompensacji w grupach dziewcząt i chłopców oraz porównanie grup płci testem t-Studenta.

Table II. Angles and compensation rate values in the groups of girls and boys, with a comparison of gender groups by t-student.

Wiek [lata]	Chłopcy				Dziewczęta				Test t-Studenta					
	kąt α	kąt β	kąt γ	wsk. komp. μ	kąt α	kąt β	kąt γ	wsk. komp. μ	kąt α	kąt β	kąt γ	wsk. komp. μ		
7	\bar{x}	11,03	8,28	13,70	2,68	13,62	8,72	13,45	-0,07	t	-3,87	-0,95	0,58	3,51
	s	4,40	2,99	2,99	4,93	5,08	3,55	3,08	6,13	p	0,0001	0,3440	0,5659	0,0006
8	\bar{x}	11,87	8,55	13,30	1,43	14,49	8,26	13,36	-1,12	t	-4,67	0,69	-0,15	3,81
	s	4,38	3,31	3,19	5,29	4,70	3,40	3,24	5,57	p	0,0000	0,4894	0,8838	0,0002
9	\bar{x}	12,70	9,03	13,52	0,83	15,07	8,99	13,28	-1,79	t	-4,03	0,10	0,63	3,66
	s	4,40	3,25	2,93	5,66	5,14	3,24	3,35	6,02	p	0,0001	0,9229	0,5271	0,0003
10	\bar{x}	12,70	8,72	14,00	1,31	14,64	8,68	13,15	-1,49	t	-3,45	0,09	2,25	3,90
	s	4,42	3,21	3,03	5,56	4,93	3,82	3,25	6,31	p	0,0007	0,9292	0,0256	0,0001
11	\bar{x}	13,49	8,82	14,22	0,73	14,23	8,33	13,43	-0,74	t	-1,42	1,30	2,03	2,14
	s	4,37	3,19	2,93	5,40	4,55	3,32	3,70	6,35	p	0,1565	0,1945	0,0431	0,0331

Przyjęty poziom istotności wyniósł $p \leq 0,05$

Kryteria według których zakwalifikowano badanych do poszczególnych grup:

- Postawy kifotyczne, gdy $\mu > 3^\circ$
 $\chi < 29^\circ$ – KI, $29^\circ \leq \chi \leq 31^\circ$ – KII, $\chi > 31^\circ$ – KIII
- Postawy równoważne, gdy $-3^\circ \leq \mu \leq 3^\circ$
 $\sigma < 33^\circ$ – RI, $33^\circ \leq \sigma \leq 41^\circ$ – RII, $\sigma > 41^\circ$ – RIII
- Postawy lordotyczne, gdy $\mu < 3^\circ$
 $\lambda < 25^\circ$ – LI, $25^\circ \leq \lambda \leq 29^\circ$ – LII, $\lambda > 29^\circ$ – LIII

Do postaw prawidłowych zaliczono postawy równoważne – R typu I i II, kifotyczną – K typu I, lordotyczną – L typu I. Do postaw nieprawidłowych zaliczono postawy: równoważne – R typu III, kifotyczną – K typu II i III, lordotyczną – L typu II i III.

Omówienie wyników

Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdzono, że najczęściej u chłopców występuje typ postawy ciała KII – 131 badanych, co stanowi 21% wszystkich chłopców. Drugim co do częstości występowania był typ RII – 115 badanych, co stanowi 18,5% wszystkich chłopców. Typy postawy KI oraz RI występowały odpowiednio u 101 i 93 chłopców,

czyli u 16,3% oraz 15% wszystkich badanych. Pozostałe typy postawy występują rzadziej, typ RIII, wystąpił u 57 chłopców, co stanowi 9,1% tej grupy, typ LIII u 48 badanych, co stanowi 7,7% wszystkich chłopców, typ LII i LI odpowiednio u 43 i 26 badanych chłopców, co stanowi 6,9% i 4,1% wszystkich chłopców. Najrzadziej występowała postawa typu KIII u 6 chłopców, czyli ok 1% badanych (tabela III).

Tabela III. Liczebność chłopców w poszczególnych typach postawy ciała.

Table III. The number of boys in specific types of body posture.

Wiek [lata]	Typ sylwetki																			
	KI		KII		KIII		RI		RII		RIII		LI		LII		LIII		Razem	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
7	24	24,49	22	22,45	0	0	16	16,33	16	16,33	8	8,16	4	4,08	3	3,06	5	5,1	98	15,81
8	26	21,31	21	17,21	2	1,64	19	15,57	22	18,03	7	5,74	8	6,56	8	6,56	9	7,38	122	19,68
9	17	13,93	27	22,13	1	0,82	20	16,39	22	18,03	9	7,38	3	2,46	11	9,02	12	9,84	122	19,68
10	19	13,77	31	22,46	2	1,45	17	12,32	28	20,29	15	10,87	7	5,07	11	7,97	8	5,80	138	22,26
11	15	10,71	30	21,43	1	0,71	21	15	27	19,29	18	12,86	4	2,86	10	7,14	14	10	140	22,58
Suma	101	16,29	131	21,13	6	0,97	93	15	115	18,55	57	9,19	26	4,19	43	6,94	48	7,74	620	100

Chłopcy z prawidłowymi typami postawy w liczbie 335 stanowią 54% badanej grupy. Pozostała część 285 chłopców, czyli 46% posiada typy zaliczane do nieprawidłowych.

U dziewcząt stwierdzono, że najczęściej występującym typem sylwetki ciała był typ RII. Wystąpił on u 117 dziewcząt, co stanowi ok 17% badanej grupy. Drugim często występującym typem postawy był typ LIII, który zanotowano u 111 dziewcząt, czyli

16% badanych. Typy postawy KII oraz RI występowały odpowiednio u 98 i 90 badanych, co stanowi 14% i 13% badanej grupy. Typy postawy LII, KI, RIII oraz LI występowały u 83, 73, 59, 55 badanych dziewcząt, co stanowi odpowiednio 12%, 10,5%, 8,5% oraz 8% badanej grupy. Wśród dziewcząt podobnie jak u chłopców najrzadziej występował typ postawy KIII, stwierdzony u 5 badanych, co stanowi 0,7% badanej grupy dziewcząt (tabela IV).

Tabela IV. Liczebność dziewcząt w poszczególnych typach postawy ciała.

Table IV. The number of girls in specific types of body posture.

Wiek [lata]	Typ sylwetki																			
	KI		KII		KIII		RI		RII		RIII		LI		LII		LIII		Razem	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
7	14	13,46	13	12,5	1	0,96	17	16,35	21	20,19	10	9,62	6	5,77	9	8,65	13	12,5	104	15,05
8	13	9,09	17	11,89	2	1,4	19	13,29	23	16,08	16	11,19	16	11,19	16	11,19	21	14,69	143	20,69
9	18	12,08	18	12,08	0	0	15	10,07	26	17,45		6,71	9	6,04	20	13,42	33	22,15	149	21,56
10	13	9,49	21	15,33	0	0	18	13,14	27	19,71	7	5,11	11	8,03	16	11,68	24	17,52	137	19,83
11	5	9,49	29	18,35	2	1,27	21	13,29	20	12,66	16	10,13	13	8,23	22	13,92	20	12,66	158	22,87
Suma	73	10,56	98	14,18	5	0,72	90	13,02	117	16,93	59	8,54	55	8	83	12	111	16	691	100

Dziewczeta z prawidłowymi typami postawy w liczbie 335 stanowią 48,5% badanej grupy. Pozostała część 356 dziewcząt, czyli 51,5% posiada typy zaliczane do nieprawidłowych.

Wśród postaw prawidłowych u chłopców w młodszym wieku szkolnym najczęściej spotykane są postawy z kategorii KI i RII (tabela III). U dziewcząt najczęściej występującym rodzajem prawidłowej postawy były typy RII i RI (tabela IV). Zarówno u chłopców jak i u dziewcząt wśród postaw prawidłowych najrzadziej występował typ LI. Wśród postaw nieprawidłowych u chłopców dominuje typ KII i RIII zaś najrzadziej notowano sylwetki z kategorii KIII (tabela III). Typy postaw nieprawidłowych u dziewcząt to najczęściej KII oraz LII. Podobnie jak u chłopców wśród postaw nieprawidłowych najrzadziej występuje typ KIII (tabela IV). Ponadto stwierdzono większą częstość występowania typów równoważnych i kifotycznych wśród chłopców, a u dziewcząt postawy ciała typu równoważnego i lordotycznego. Podobna tendencja występuje we wszystkich grupach wiekowych.

W tabeli V przedstawiono częstości występowania prawidłowych i nieprawidłowych typów postawy ciała w grupach chłopców. Stwierdzono, że w kolejnych przedziałach wieku występuje tendencja do zmniejszania liczby osób charakteryzujących

się prawidłową postawą ciała. W grupach dziewcząt stwierdzono podobną sytuację, liczba osób z nieprawidłową sylwetką ciała zwiększa się wraz z wiekiem badanych (tabela VI, VII). Równocześnie postawy nieprawidłowe występują częściej w grupach dziewcząt.

Dyskusja

Liczba wad postawy wśród dzieci i młodzieży budzi duży niepokój rodziców oraz lekarzy, fizjoterapeutów i nauczycieli. Pomimo stale prowadzonych badań, zwiększania liczby i jakości aparatury pomiarowej, wyjaśniania przyczyn i prób zapobiegania powstawaniu i rozwojowi wad postawy ciała, są one nadal poważnym problemem zarówno medycznym, jak i społecznym [4, 19, 20, 21].

W badanych grupach chłopców i dziewcząt z Polkowic stwierdzono niepokojącą tendencję do zwiększania się liczby dzieci z nieprawidłową sylwetką ciała. Pomiędzy 7 a 11 rokiem życia odsetek chłopców z prawidłową postawą ciała w płaszczyźnie strzałkowej zmniejsza się z 61 do 48%. U dziewcząt sytuacja jest jeszcze gorsza. Większą liczbę postaw prawidłowych zanotowano tylko w 7 roku życia badanych, a odsetek postaw nieprawidłowych zwiększa się z 44 do 56% w 11 roku życia. Wyniki te

Tabela V. Częstość występowania kategorii postawy ciała w grupie chłopców.

Table V. The occurrence of categories of body posture in boys.

Wiek [lata]	Postawy prawidłowe		Postawy nieprawidłowe %		Razem n
	n	%	n	%	
7	60	61,2	38	38,8	98
8	75	61,5	47	38,5	122
9	62	50,8	60	49,2	122
10	71	51,5	67	48,5	138
11	67	47,9	73	52,1	140

Tabela VI. Częstość występowania kategorii postawy ciała w grupie dziewcząt.

Table VI. The occurrence of categories of body posture in girls.

Wiek [lata]	Postawy prawidłowe		Postawy nieprawidłowe %		Razem n
	n	%	n	%	
7	58	55,8	46	44,2	104
8	71	49,7	72	50,3	143
9	68	45,6	81	54,4	149
10	69	50,4	68	49,6	137
11	69	43,7	89	56,3	158

Tabela VII. Różnice międzyroczne wielkości kątów i wskaźnika kompensacji u chłopców i dziewcząt.
Table VII. Interannual differences in the angles and the compensation rate for boys and girls.

Wiek [lata]	Chłopcy				Dziewczęta			
	kąt α	kąt β	kąt γ	wsk. komp. μ	kąt α	kąt β	kąt γ	wsk. komp. μ
7-8	0,1596	0,5301	0,3283	0,0881	0,1682	0,3093	0,8246	0,1794
7-9	0,0051	0,0829	0,6681	0,0114	0,0200	0,5330	0,6849	0,0274
7-10	0,0042	0,2918	0,4471	0,0540	0,1075	0,9439	0,4899	0,0727
7-11	0,0000	0,1959	0,1889	0,0063	0,3247	0,3771	0,9546	0,3860
8-9	0,1382	0,2406	0,5608	0,3804	0,3047	0,0722	0,8422	0,3507
8-10	0,1299	0,6631	0,0611	0,8517	0,7902	0,3080	0,6084	0,6127
8-11	0,0030	0,4912	0,0138	0,2970	0,6442	0,8659	0,8531	0,5815
9-10	0,9899	0,4390	0,2021	0,4734	0,4552	0,4531	0,7485	0,6805
9-11	0,1478	0,5995	0,0622	0,8916	0,1290	0,0943	0,6956	0,1303
10-11	0,1317	0,7952	0,5445	0,3771	0,4660	0,3805	0,4792	0,2877

Przyjęty poziom istotności wynosił $p \leq 0,05$

są zgodne z obserwacjami innych autorów i świadczą o pogarszaniu jakości postawy ciała w okresie przedpokwitaniowym w obu grupach płci, niezależnie od środowiska bytowego [2, 5, 19, 22]. Zwiększanie się wielkości kątów kifozy i lordozy zanotowali również Uetake i wsp., Wojtys i wsp. [23, 24]. Chromik i wsp. w badaniach ponad 16.000 dzieci ze środowisk miejskich i wiejskich stwierdzili, że u chłopców między 7 a 10 rokiem życia liczba postaw prawidłowych zmniejsza się z około 74 do 62%. U dziewcząt w tym wieku liczba postaw prawidłowych zmniejsza się od około 69 do 61% [21]. Porównanie liczby postaw nieprawidłowych dzieci zamieszkujących środowisko zagrożone ekologicznie do rówieśników z innych regionów kraju wskazuje na występowanie większej liczby wad postawy u chłopców i dziewcząt z Polkowic. Podobne wyniki u dzieci z województwa śląskiego, uzyskała Grabara wykazując u dzieci od 8 do 13 roku życia około 70% postaw nieprawidłowych [25].

Ocena typów sylwetki ciała dzieci z Polkowic wskazała na zróżnicowanie płciowe. W grupach chłopców częściej występują postawy równoważne i kifotyczne, a u dziewcząt postawy równoważne i lordotyczne. Taka sytuacja jest typowa w tym okresie ontogenezy. Podobne wyniki w innych populacjach uzyskali również Chromik i wsp., Adamczak, Górniak [21, 20, 26] oraz Barczyk i wsp., Fugiel, Sławińska, Saulicz i wsp. u chłopców i dziewcząt od 11 do 15 roku życia [27, 28, 29]. Równocześnie w każdej grupie wiekowej występuje więcej postaw nieprawidłowych u dziewcząt niż u chłopców, wynosząc średnio w badanym okresie 5,6% (tabela V, VI). Taka zależność wystąpiła również w bada-

niach Chromik i wsp., jednak różnice między grupami rówieśników były mniejsze wynosząc średnio 2,7% [21]. Natomiast Grabara stwierdziła w badaniach dzieci województwa śląskiego występowanie wad postawy w płaszczyźnie strzałkowej u 68,5% dziewcząt i 69,1% chłopców [25]. Inną sytuację ukazały badania Kasperczyka, który stwierdził występowanie wad postawy u 40% chłopców i 28% dziewcząt. Analiza dotyczyła jednak wszystkich wad postawy, a w badaniach własnych oceniano kształt kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej [30].

W badaniach chłopców i dziewcząt z Polkowic wykazano znaczną liczbę wad postawy w płaszczyźnie strzałkowej, większą niż u rówieśników z innych regionów kraju. Może to świadczyć o niekorzystnym wpływie zamieszkiwania w środowisku zagrożonym ekologicznie. Należy również pamiętać, że do oceny postawy ciała wykorzystywane są różne metody i urządzenia pomiarowe, co w pewnym stopniu utrudnia porównywanie wyników badań.

Wyniki i wnioski

1. Liczba postaw prawidłowych u dzieci z Polkowic w młodszym wieku szkolnym zmniejsza się wraz z wiekiem badanych.
2. Liczba postaw nieprawidłowych w płaszczyźnie strzałkowej jest większa u dzieci z Polkowic niż u rówieśników z innych regionów kraju.
3. Dominującym typem sylwetki u chłopców są postawy równoważne i kifotyczne, u dziewcząt dominującym typem sylwetki są postawy równoważne i lordotyczne.

4. U chłopców między 7 a 10 rokiem życia obserwuje się większą liczbę postaw prawidłowych niż postaw nieprawidłowych.
5. U dziewcząt między 8 a 11 rokiem życia obserwuje się większą liczbę postaw nieprawidłowych niż postaw prawidłowych.
6. Postawy nieprawidłowe u dzieci z Polkowic w młodszym wieku szkolnym występują częściej w grupach dziewcząt niż chłopców.

Piśmiennictwo

1. Barczyk K., Skolimowski T., Ostrowska B.; Rozwój fizyczny dzieci a wady postawy; Fizjoterapia 2003; AWF Wrocław; 11; 2; supl. 1; 42.
2. Garbara M.; Wady postawy ciała u dzieci w wieku szkolnym; Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne 2004; 12; 14-17.
3. Kasperczyk T.; Diagnostyka wad postawy [w:] J. Ślężyński (red.) Postawa ciała człowieka i metody jej oceny 1992; AWF Katowice.
4. Zeyland-Malawka E.; Drogi, rozdroża i drogowskazy w kierunku prawidłowej postawy ciała, Advances in Clinical and Experimental Medicine 2002; 11(1); 91-96.
5. Kutner-Kozińska M.; Proces korygowania wad postawy; 2001; AWF Warszawa.
6. Kasperczyk T.; Wady postawy ciała – diagnostyka i leczenie; Firma HandlowoUsługowa „Kasper” 1998; Kraków.
7. Wolański N.; Rozwój biologiczny człowieka; PWN 1986; Warszawa.
8. Tokarczyk R., Mazur T.; Fotogrametria, zasady działania i zastosowanie w rehabilitacji; Rehabilitacja Medyczna 2006; 4; 31–38.
9. Zeyland-Malawka E.; Klasyfikacja i ocena postawy ciała w modyfikacjach metody Wolańskiego i Nowojorskiego Testu Klasyfikacyjnego 1999; Fizjoterapia; t. 7, nr 4.
10. Wolański N.; Typy postawy ciała i ich określanie; Kultura Fizyczna 1957; 7.
11. Black K. M., McClure P., Polansky M.; The influence of different sitting positions on cervical and lumbar posture; Spine 1996; 1; 21; (1); 65-70.
12. Muszkieta R.; Styl życia i aktywność fizyczna dzieci i młodzieży; Kultura Fizyczna 1999; 9-10; 9-11.
13. Sławińska T.; Uwarunkowania środowiskowe w rozwoju motoryczności dzieci wiejskich; Prace habilitacyjne 2000; AWF Wrocław.
14. Baghurst PA., McMichael AJ., Wigg NR., Vimpani GV., Robertson EF., Roberts RJ., Tong SL.; Environmental exposure to lead and children's intelligence at the age of seven years. The Port Pirie Cohort Study; N Engl J Med; 1992; 327(18); 1279-84.
15. Wigle DT., Arbuckle TE., Turner MC., Bérubé A., Yang Q., Liu S., Krewski D.; Epidemiologic evidence of relationships between reproductive and child health outcomes and environmental chemical contaminants; J Toxicol Environ Health B; 2008; 11(5-6); 373-517.
16. Andrzejak R., Smolik R.; Współczesne problemy ekspozycji na ołów ze szczególnym uwzględnieniem sytuacji w Polsce; 1996; 50(6); 581-595
17. Dudek B.; Efekty toksyczne ołowiu u dzieci; Medycyna Pracy; 1993,6; supl. 1; 101-114.
18. Adair I. V., Van Wijk M. C., Armstrong G. W.; Moire topography in scoliosis screening; Clin. Orthop. Relat. Res. 1977, 129; 165-171.
19. Suder A., Kościsk T., Połosz J.; Częstość występowania wad postawy ciała chłopców krakowskich w wieku od 4 do 18 – stan aktualny i zmiany w ostatnim trzydziestoleciu; PEDIATRIA POLSKA 2003; 78(2); 123-130.
20. Adamczak I.; Analiza częstości występowania wad postawy ciała dzieci i młodzieży w wieku 7–15 lat wybranych miejscowościach w województwie kujawsko-pomorskim. Scripta Periodica 2000; III (2); supl. 1; 185–191.
21. Chromik K., Rohan-Fugiel A., Śliwa D., Fugiel J.; Częstość występowania typów postawy ciała chłopców i dziewcząt w młodszym wieku szkolnym. Acta Bio-Optica et Informati-ca Medica 2009; 15; 4; 346-347.
22. Lichota M.; Zmiany w postawie ciała 6 – 7 letnich dzieci; Annales Universitatis Mariae Curie – Skłodowska 2003; Vol. 18; Suppl. 13; 148; 241-245.
23. Uetake T., Ohtsuki F.; Sagittal configuration of spinal curvature line in sportsmen using Moire technique. Okajimas Folia Anat. Jpn 1993; 70(2-3); 91-103.
24. Wojtys E. M., Ashton-Miller J. A., Huston L. J., Moga P. J.; The association between athletic training time and the sagittal curvature of the immature spine. Am. J. Sports Med.; 2000; 28(4); 490-498.
25. Grabara M.; Zróżnicowanie postawy ciała dziewcząt i chłopców w wieku 8-13 lat w ocenie metodą fotogrametryczną. Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin 2005; 60; supl. 16; 129; 87-91.
26. Górniak K.; Postawa ciała dziewcząt chłopców wiejskich. [w:] M. Skład (red.) Wybrane wskaźniki rozwoju biologicznego dziewcząt i chłopców wiejskich z Podlasia 2000; IWFIS; Białka Podlaska; 303–336.
27. Barczyk K., Demczuk-Włodarczyk E., Bieć E.; Kształtowanie się krzywizn przednio-tylnych kręgosłupa u 12-15-letnich dzieci. Fizjoterapia 1997; 1; 15-18.
28. Fugiel J., Sławińska T.; Postawa ciała dzieci wczesnej specjalizacji sportowej. Materiały z Międzynarodowej Konferencji Naukowej "Sport szkolny w teorii i praktyce"; AWF Wrocław; 2009, 11. 12. 2009.
29. Saulicz E. i wsp.; Dymorficzne zróżnicowanie postawy ciała w płaszczyźnie strzałkowej w okresie pokwitania. Zeszyty Metodyczno-Naukowe AWF Katowice 1996; 8; 15-26.
30. Kasperczyk T. i wsp.; Ocena częstości występowania wad postawy u dzieci i młodzieży; w: Postępowanie korekcyjne i rekreacja ruchowa w rozwoju fizycznym dzieci i młodzieży. AWF, Warszawa 1986; 226-240.

Adres do korespondencji:

Jakub Pokrywka
Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu
Katedra Biostruktury
Al. J.I. Paderewskiego 35, 51-612 Wrocław,
tel: 0 71 347 33 61
email: jakub.pokrywka@awf.wroc.pl