

# Postawa ciała w płaszczyźnie strzałkowej dzieci w wieku przedszkolnym

## Body posture in sagittal plane of preschool children

EDYTA MIKOŁAJCZYK<sup>1/</sup>, AGNIESZKA JANKOWICZ-SZYMAŃSKA<sup>2/</sup>, WIESŁAW WOJTANOWSKI<sup>2/</sup>,  
MARIUSZ JANUSZ<sup>1/</sup>

<sup>1/</sup> Katedra Fizjoterapii, Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie

<sup>2/</sup> Instytut Ochrony Zdrowia, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie

**Wprowadzenie.** W dzisiejszych czasach coraz częściej obserwuje się wśród dzieci i młodzieży preferowanie biernego sposobu spędzania wolnego czasu. Zmniejszenie aktywności fizycznej przyczynia się do rozwoju nieprawidłowości w budowie postawy ciała dzieci.

**Cel pracy.** Ocena postawy ciała w płaszczyźnie strzałkowej u dzieci w wieku przedszkolnym oraz oszacowanie zależności pomiędzy wiekiem i BMI badanych dzieci, a występowaniem nieprawidłowości w postawie ciała.

**Materiał i metody.** Przebadanych zostało 1194 dzieci w wieku od 3 do 6 lat z tarnowskich przedszkoli. Ocenę postawy ciała dokonano metodą oglądową według Kasperczyka. Oceniono: wysklepienie klatki piersiowej, ustawienie barków i łopatek oraz ukształtowanie krzywizn kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej.

**Wyniki.** W grupie 3-letnich dzieci zaobserwowano barki lekko wysunięte do przodu i odstające łopatki. Wady te dominowały wśród dzieci 5- i 6-letnich. Najmniejszy odsetek wad dotyczył wysklepienia klatki piersiowej. Częstość występowania wad w ukształtowaniu kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej zwiększała się z wiekiem. Stwierdzono istotnie statystyczną korelację ( $p < 0,05$ ) pomiędzy wiekiem a nasileniem wad w obrębie łopatek, ustawieniem kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej, wysklepieniem klatki piersiowej u obu płci oraz ustawieniem barków u chłopców. Wady w obrębie klatki piersiowej, barków i łopatek występowały częściej u dzieci ze zwiększoną wartością wskaźnika BMI i były rozpoznawane częściej u chłopców.

**Wnioski.** Dzieci w wieku przedszkolnym powinny być obligatoryjnie poddawane systematycznym badaniom przesiewowym. Ze względu na zwiększającą się częstotliwość występowania odchyłań od wzorca postawy prawidłowej wraz z wiekiem badanych dzieci powinno się wprowadzić w przedszkolach obowiązkowe zajęcia korekcyjne.

**Słowa kluczowe:** dzieci w wieku przedszkolnym, postawa ciała, metoda oglądowa

**Introduction.** Nowadays, an increasing preference for passive leisure activities is observed among children and young people. The decrease of physical activity contributes to the development of abnormalities of in the posture of children.

**Aim.** The assessment of body posture in the sagittal plane in children of preschool age, the estimation of the relationship between age and BMI in children, and the prevalence of abnormalities in body posture.

**Material & Methods.** A total of 1194 children (aged 3-6 years) of Tarnow kindergartens participated in our tests. The posture assessment was made by the observational assessment method according to Kasperczyk. The chest shape, position of shoulders and shoulder blades, and spinal curvatures in the sagittal plane were assessed in the tests.

**Results.** In the group of 3-year-old children were observed slightly protruding shoulders and winged shoulder blades. These defects predominated among 5- and 6-year-old children. The smallest percentage of defects concerned chest deformities. The incidence of spinal defects in the sagittal plane increased with age. There was a significantly statistical correlation ( $p < 0,05$ ) between age and severity of defects in shoulder blades, position of the spine in the sagittal plane, chest shape in both genders and position of the shoulders in boys. The defects of the chest, shoulders and shoulder blades were more common in children with increased BMI and were more often diagnosed in boys.

**Conclusions.** Preschool children should compulsorily undergo systematic screenings. Due to an increasing frequency of deviations from the standard body posture with age, mandatory corrective activities should be introduced in kindergartens.

**Key words:** preschool children, body posture, observational assessment method

© Hygeia Public Health 2015, 50(1): 26-30

www.h-ph.pl

Nadesłano: 08.01.2015

Zakwalifikowano do druku: 09.01.2015

Adres do korespondencji / Address for correspondence

dr n. o kult. fiz. Edyta Miłojajczyk  
Zakład Kinezyterapii, Akademia Wychowania Fizycznego  
Al. Jana Pawła II 78, 31-571 Kraków  
e-mail: edytamiko@gmail.com

## Wprowadzenie

Ruch jest naturalną potrzebą każdego dziecka, a właściwie dawkowana aktywność fizyczna przyczynia się do jego prawidłowego rozwoju fizycznego, psychicznego oraz społecznego. Przyjmuje się, że każ-

de dziecko powinno co najmniej 60 minut dziennie przeznaczyć na zabawy ruchowe i wysiłek o umiarkowanej intensywności, prowadzone przez większość dni w tygodniu [1].

Pójście do przedszkola, jest to okres w życiu każdego dziecka, kiedy w pewnym stopniu zostaje ograniczona jego spontaniczna aktywność. Mimo, że niektóre przedszkola oferują dzieciom możliwości udziału w zajęciach ruchowych (np.: taniec, rytmika) to i tak ze względu na ograniczenia czasowe lub lokalowe nie zaspakajają one wszystkich potrzeb dziecka. Większość dzieci spędza w przedszkolu nawet do 8-9 godzin dziennie, z czego około 2 godziny lub więcej przebywa w pozycji siedzącej [2]. Często jest to pozycja niewłaściwa niedbała, która początkowo może powodować dolegliwości bólowe pleców, a regularnie utrwalana przyczyni się do powstawania wad postawy.

Autorzy zwracają szczególną uwagę w rozwoju dziecka na dwa krytyczne okresy posturogenezy, które uznaje się za najbardziej sprzyjające powstawaniu nieprawidłowości w postawie [2-4]. Pierwszy, wiek 6-7 lat, jest to okres wczesnoszkolny, związany z podjęciem obowiązków szkolnych i zmianą trybu życia. Drugi to okres skoku pokwitaniowego, występujący u dziewcząt w wieku 11-13 lat, u chłopców 13-14 lat. Kasperczyk i wsp. [2] uznaje również wiek 4-6 lat za okres krytyczny, w którym obserwuje się tendencje postawy do zwiększania przodopochylenia miednicy i spłaszczenia brzucha. Okres ten często nazywany jest „złotym okresem dla rozwoju motoryczności”, ponieważ charakteryzuje się dużą dynamiką rozwoju zdolności motorycznych, takich jak: zręczność, szybkość, zwinność i wytrzymałość [5]. Z uwagi na wprowadzenie dla dzieci 5-letnich obowiązku rocznego przygotowania pedagogicznego, a jest to niewątpliwie związane ze zmianą trybu życia, to właśnie przedszkolom przypisuje się ważną rolę w procesie propagowania aktywności fizycznej wśród dzieci i profilaktyki wad postawy.

Biorąc pod uwagę wszystkie te aspekty, czyli zarówno ilość czasu spędzania w pozycjach statycznych w przedszkolu, jak i niedogodności z tym związane (niewygodne krzesła, meble niedostosowane do wzrostu dzieci), sprzyjające do powstawania przeciążeń mięśniowo-szkieletowych, należałoby zastanowić się, czy także wiek przedszkolny jest okresem predysponującym do powstawania nieprawidłowości w postawie ciała i czy celowym byłoby monitorowanie postawy ciała w tym wieku?

## Cel badań

Określenie częstości występowania nieprawidłowości postawy ciała w płaszczyźnie strzałkowej u dzieci w wieku przedszkolnym oraz oszacowanie zależności pomiędzy wiekiem i BMI badanych dzieci, a występowaniem nieprawidłowości w postawie ciała.

## Materiał i metody

Badania stanowią wycinek obszernego projektu realizowanego w tarnowskich przedszkolach. Przebadanych zostało 1194 dzieci, w tym 581 dziewcząt (49%) i 613 chłopców (51%) w wieku od 3 do 6 lat. Dokładną liczebność badanej populacji zawarto w tabeli I. W badaniach uczestniczyły dzieci bez udokumentowanych schorzeń narządu ruchu oraz nie uczęszczające na zorganizowane zajęcia gimnastyki korekcyjnej. Uzyskano pisemną zgodę dyrekcji przedszkoli oraz rodziców dzieci na przeprowadzenie badań.

Wykonano podstawowe pomiary antropometryczne. Zmierzono wysokość i masę ciała a na ich podstawie obliczono wskaźnik BMI. Do pomiaru wysokości ciała używano wskaźnika wysokości (antropometr) typu Martina. Wynik pomiaru odczytywano z dokładnością do 0,1 cm. Masę ciała oceniano wagą Tanita TBF-538. Wynik odczytywano z dokładnością do 0,1 kg.

Ocenę wybranych elementów postawy ciała dokonano metodą wzrokową, zgodnie z metodologią Kasperczyka [6]. W płaszczyźnie strzałkowej oceniono: ustawienie kręgosłupa, łopatek, barków oraz wysklepienie klatki piersiowej.

Wyniki badania postawy ciała przedstawiono w postaci tabel licznosci uzupełnionych o wartości procentowe. Zmienne ilościowe (masa i wysokość ciała oraz BMI) analizowano w programie Statistica v 9 wykorzystując podstawowe miary statystyki opisowej. Obliczono wartości średnich arytmetycznych ( $\bar{x}$ )

Tabela I. Porównanie cech somatycznych badanych dziewcząt i chłopców w poszczególnych grupach wiekowych  
Table I. Comparison of somatic features of studied girls and boys in individual age groups

Wiek (lata)	Masa ciała (kg)		Wysokość ciała (cm)	BMI	
	N	Płeć	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$	
3	24 (4,1%)	♀	14,81 ± 1,54	96,22 ± 4,42	15,97 ± 1,06
	22 (3,6%)	♂	16,05 ± 2,03	98,62 ± 4,31	16,47 ± 1,62
	p		0,0243	0,0697	0,2204
4	142 (24,4%)	♀	17,23 ± 2,62	104,27 ± 4,51	15,78 ± 1,59
	123 (20,1%)	♂	17,77 ± 2,23	105,54 ± 3,93	15,91 ± 1,43
	p		0,0101*	0,016*	0,184
5	196 (33,7%)	♀	19,36 ± 3,22	110,58 ± 5,34	15,76 ± 1,84
	194 (31,6%)	♂	19,51 ± 3,11	110,82 ± 5,11	15,39 ± 1,81
	p		0,600	0,5306	0,6107
6	219 (37,7%)	♀	21,25 ± 4,2	115,07 ± 6,59	15,93 ± 2,05
	274 (31,6%)	♂	22,31 ± 4,05	117,97 ± 5,68	15,95 ± 2,02
	p		0,001*	0,0000*	0,637

♀ – dziewczęta

♂ – chłopcy

\* – różnica statystycznie istotna

i odchylenie standardowe (SD). Normalność rozkładu zbadano testem Shapiro-Wilka a istotność różnic pomiędzy grupami testem t dla prób niezależnych, testem U Manna-Whitneya lub Kruskala-Wallisa. Zależności pomiędzy badanymi zmiennymi szacowano na podstawie korelacji porządku rang Spearmana. Przyjęto poziom istotności  $\alpha=0,05$ .

## Wyniki

Wyniki podstawowych cech somatycznych ogółu badanej populacji zawarto w tabeli I. Porównanie masy i wysokości ciała wykazało różnice istotne statystycznie pomiędzy dziewczynkami i chłopcami czteroletnimi i sześciolletnimi ( $p<0,05$ ). Badani chłopcy byli istotnie ciężsi i wyżsi od dziewcząt. Analiza wyników wskaźnika BMI nie wykazała różnic statystycznie istotnych pomiędzy dziewczynkami i chłopcami w żadnej z grup wieku. Nie stwierdzono istotnej zależności pomiędzy wskaźnikiem BMI i wiekiem oraz BMI i płcią badanych dzieci,  $p>0,05$  (tab. IV).

Wyniki badania postawy ciała w płaszczyźnie strzałkowej przedstawiono w tabelach II i III. Wszystkie dzieci trzyletnie charakteryzowały się prawidłowo ukształtowaną klatką piersiową. Nieprawidłowości

w tej grupie wieku zanotowano w ocenie ustawienia barków. Trzy dziewczynki i dziewięciu chłopców miało barki lekko wysunięte do przodu a jedna dziewczynka mocno wysunięte. Nieprawidłowości w ustawieniu łopatek i ukształtowania kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej dotyczyły niewielkiego odsetka wśród dzieci 3-letnich. W grupach dzieci 4-, 5- i 6-letnich ponad 90% miało prawidłowo ukształtowaną klatkę piersiową. Asymetryczną klatkę piersiową stwierdzono częściej u chłopców w wieku pięciu i sześciu lat. Nie zaobserwowano istotnej korelacji pomiędzy wiekiem a nasileniem wad klatki piersiowej,  $p>0,05$  (tab. IV). Na podstawie oceny ustawienia barków można zaobserwować częste wystąpienie barków lekko wysuniętych do przodu w każdej z grup wieku u obojga płci, a tylko jeden przypadek u chłopca w wieku czterech lat. Barki mocno wysunięte stwierdzono u 40% badanych 4-letnich chłopców. Zaobserwowano statystycznie istotną ( $p<0,05$ ) korelację pomiędzy wiekiem a nasileniem wad w obrębie barków tylko wśród chłopców (tab. IV).

W zakresie oceny ustawienia łopatek w każdej z grup wieku u obojga płci zanotowano najczęściej występujące łopatki lekko odstające. Pogłębienie tej

Tabela II. Częstość występowania wad klatki piersiowej i nieprawidłowego ustawienia barków w płaszczyźnie strzałkowej  
Table II. Frequency of chest deformities and incorrect position of shoulders in saggital plane

Wiek (lata)	Płeć	Klatka piersiowa					Barki		
		prawidłowo wysklepiona	splaszczona	asymetryczna	kurza	lejkowata	prawidłowo ustawione	lekko wysunięte do przodu	mocno wysunięte do przodu
3	♀	24 (100%)	0	0	0	0	20 (84%)	3 (12%)	1 (4%)
	♂	22 (100%)	0	0	0	0	13 (60%)	9 (40%)	0
4	♀	136 (97%)	2 (1%)	2 (1%)	0	2 (1%)	91 (64%)	48 (34%)	3 (2%)
	♂	114 (92%)	0	7 (6%)	1 (1%)	1 (1%)	70 (58%)	1 (2%)	48 (40%)
5	♀	189 (96%)	0	5 (3%)	0	2 (1%)	96 (49%)	88 (45%)	12 (6%)
	♂	181 (93%)	2 (1%)	9 (5%)	0	2 (1%)	105 (54%)	76 (39%)	13 (7%)
6	♀	212 (96%)	1 (1%)	5 (2%)	0	1 (1%)	120 (55%)	82 (37%)	17 (8%)
	♂	258 (94%)	2 (1%)	11 (4%)	2 (1%)	1 (1%)	132 (48%)	116 (42%)	26 (10%)

Tabela III. Częstość występowania nieprawidłowego ustawienia łopatek i wad kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej  
Table III. Frequency of incorrect position of shoulder blades and spinal defects in saggital plane

Wiek (lata)	Płeć	Łopatki			Kręgosłup					
		prawidłowo ustawione	lekko odstające	mocno odstające	ustawienie prawidłowe	plecy zaokrąglone	plecy okrągłe	plecy wklęsłe	plecy okrągło-wklęsłe	plecy płaskie
3	♀	17 (71%)	6 (25%)	1 (4%)	21 (88%)	2 (8%)	1 (4%)	0	0	0
	♂	10 (46%)	11 (50%)	1 (4%)	18 (82%)	2 (10%)	1 (4%)	1 (4%)	0	0
4	♀	71 (50%)	62 (44%)	9 (6%)	108 (76%)	18 (13%)	5 (3%)	8 (5%)	1 (1%)	2 (2%)
	♂	43 (36%)	67 (54%)	13 (10%)	106 (86%)	10 (9%)	3 (2%)	3 (2%)	0	1 (1%)
5	♀	57 (30%)	99 (50%)	40 (20%)	136 (69%)	25 (13%)	8 (8%)	21 (2%)	3 (2%)	3 (2%)
	♂	67 (35%)	88 (45%)	39 (20%)	155 (80%)	23 (12%)	4 (2%)	9 (5%)	2 (1%)	1 (1%)
6	♀	65 (30%)	113 (51%)	41 (19%)	146 (67%)	27 (13%)	13 (6%)	23 (10%)	7 (3%)	3 (1%)
	♂	82 (30%)	119 (43%)	73 (27%)	198 (72%)	50 (18%)	7 (3%)	14 (5%)	3 (1%)	2 (1%)

Tabela IV. Zależności pomiędzy badanymi zmiennymi  
Table IV. Correlations between studied variables

Korelowane zmienne	Płeć	n	R (Spearman)	p
Wiek & BMI	♀	581	-0,01	0,71
	♂	613	-0,02	0,61
Wiek & wysklepienie klatki piersiowej	♀	581	-0,00	0,93
	♂	613	-0,00	0,81
Wiek & ustawienie barków	♀	581	0,07	0,08
	♂	613	0,08	0,041402*
Wiek & ustawienie łopatek	♀	581	0,18	0,000012*
	♂	613	0,11	0,002962*
Wiek & ustawienie kręgosłupa	♀	581	0,12	0,003459*
	♂	613	0,10	0,013023*
BMI & wysklepienie klatki piersiowej	♀	581	-0,14	0,000411*
	♂	613	-0,09	0,023590*
BMI & ustawienie barków	♀	581	-0,17	0,000029*
	♂	613	-0,19	0,000002*
BMI & ustawienie łopatek	♀	581	-0,25	0,000000*
	♂	613	-0,28	0,000000*
BMI & ustawienie kręgosłupa	♀	581	0,06	0,13
	♂	613	0,06	0,09
BMI & płeć	3-latki	46	0,15	0,31
	4-latki	265	0,08	0,18
	5-latki	390	0,02	0,61
	6-latki	493	0,02	0,63

\* – korelacja statystycznie istotna

wady wystąpiło podobnie często w każdej z grup wieku zarówno u chłopców, jak i dziewcząt (tab. III). Stwierdzono istotnie statystyczną korelację ( $p < 0,05$ ) pomiędzy wiekiem a nasileniem wad w obrębie łopatek u obu płci (tab. IV).

Ocena ukształtowania kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej wykazała najczęściej występujące plecy zaokrąglone wśród dzieci 4-, 5- i 6-letnich obojga płci. Mniej, ale podobnie często zaobserwowano plecy okrągłe i wklęsłe w tych grupach wieku (tab. III). Zanotowano istotną zależność pomiędzy wiekiem a nasileniem się nieprawidłowości w ustawieniu kręgosłupa,  $p < 0,05$  (tab. IV).

Wykazano statystycznie istotną korelację pomiędzy wskaźnikiem BMI a wysklepieniem klatki piersiowej, ustawieniem barków i łopatek u dzieci obu płci (tab. IV).

## Dyskusja

W ostatnich latach obserwuje się znaczny wzrost częstości występowania wad postawy a w wieku rozwojowym dotyczą one aż 70% tej populacji. Zjawisko to można uznać w Polsce za problem społeczno-ekonomiczny [7]. Powodem takich niepokojących danych

może być nadmierna skłonność dzieci i młodzieży do korzystania z dóbr cywilizacji (komputery, TV) i preferowanie sedenteryjnego trybu życia od podejmowania regularnej aktywności ruchowej. Wykazano, że już dzieci 2-letnie spędzają przed telewizorem, bądź komputerem, średnio 1,6 godz., a 5-letnie aż 2,8 godz. dziennie. Szacuje się, że 36,3% ogółu dzieci przeznaczają 2 godziny dziennie na oglądanie TV, bądź granie na komputerze, 22,7% – 3 godz. dziennie, a 4 godziny – 12,1% [8]. Dodatkowym czynnikiem sprawczym występowania tak dużego odsetka wad jest niski poziom diagnostyki, profilaktyki i korekcji wad postawy [7]. Również niedostateczna wiedza rodziców na temat problematyki wad postawy i ich profilaktyki wskazuje na konieczność ściślejszej współpracy środowiska medycznego z placówkami oświaty w celu zapewnienia fachowej konsultacji i podjęcia działań profilaktycznych już w wieku przedszkolnym. Badania obejmujące dzieci w tym wieku wykazują, iż co czwarte dziecko ma nieprawidłową postawę i wymaga na tym etapie rozwoju podjęcia działań profilaktyczno-leczniczych [8]. Wyniki prezentowanych badań potwierdzają występowanie odchyłeń od wzorca postawy prawidłowej dzieci w wieku 3-6 lat. Wśród przebadanych 1194 tarnowskich dzieci najwięcej nieprawidłowości zaobserwowano w ustawieniu łopatek. Łopatki lekko i mocno odstające miało 65% ogółu badanych a największy odsetek występowania tych odchyłeń stwierdzono wśród dzieci w wieku 5 i 6 lat obojga płci. W tej samej grupie wieku, ale częściej u chłopców zaobserwowano również największy odsetek nieprawidłowego ustawienia barków. Wadliwie ustawione barki miało 45% ogółu badanych. Podobne wyniki uzyskała Maciałyżczyk-Paprocka [9] w badaniu postawy poznańskich dzieci w wieku przedszkolnym. Największy odsetek nieprawidłowego ustawienia barków stwierdzono u 37,2% ogółu badanych dzieci i istotnie częściej u chłopców. W badaniach własnych wykazano zwiększanie się częstości występowania wad wraz z wiekiem badanych a najwięcej odchyłeń od postawy prawidłowej zaobserwowano w grupie dzieci 6-letnich. Wśród przebadanych dzieci w wieku 6 lat z Warszawy, wady postawy stwierdzono u 56% badanych dziewcząt i u 65% badanych chłopców [10]. Najwięcej nieprawidłowości dotyczyło ustawienia łopatek i kolan i podobnie, jak w badaniach własnych, częściej wystąpiły u chłopców. Autorzy nie zaobserwowali zależności pomiędzy wskaźnikiem BMI a wadą postawy, ani też płcią badanych. Obserwacje własne, podobnie, nie wykazały istotnej korelacji pomiędzy wskaźnikiem BMI a płcią. Natomiast istotną zależność stwierdzono pomiędzy wskaźnikiem BMI a wadami w obrębie barków, łopatek i klatki piersiowej.

W badaniach własnych 74% ogółu badanych charakteryzuje się prawidłowo ukształtowanym krę-

gospodem w płaszczyźnie strzałkowej. Największy odsetek wad zanotowano w grupie 6-letnich chłopców. Warto zauważyć, że spośród 274 chłopców, w tej grupie wieku, 50 (18%) miało plecy zaokrąglone. Odmienne wyniki uzyskali autorzy, badający dzieci wrocławskie w wieku 6-7 lat, którzy w grupie 6-latków nie znaleźli ani jednej osoby z prawidłową postawą ciała [11]. Postawy nieprawidłowe w płaszczyźnie strzałkowej miało 50% sześciolatków i 30% dzieci siedmioletnich. Podobnie, jak w badaniach własnych, największy odsetek nieprawidłowości w płaszczyźnie strzałkowej wykazali wśród 6. letnich chłopców.

Wady postawy są tematem wciąż aktualnym i poruszonym na łamach literatury przez wielu autorów. Chociaż większość opublikowanych prac dotyczy dzieci i młodzieży w wieku szkolnym [4, 12-15]. Niepokojące statystyki dotyczą dzieci 7-letnich, rozpoczynających naukę szkolną. Wśród przebadanych 1176 dzieci w wieku 7-12 lat z Poznania najwięcej błędów w postawie ciała miało 84,2% chłopców i 82,8%

dziewcząt w wieku 7 lat. W całej badanej populacji 30% dzieci miało nieprawidłowo ustawione barki [14]. Najczęstsze błędy w ustawieniu barków zaobserwowano podobnie w innej grupie dzieci w wieku 7-8 lat. Asymetryczne ustawienie barków miało 83% chłopców i 80% dziewcząt [4].

Na podstawie przeprowadzonych badań oraz dokonanej analizy wyników można sformułować poniższe wnioski.

## Wnioski

1. Dzieci w wieku przedszkolnym powinny być obowiązkowo poddawane systematycznym badaniom przesiewowym.
2. Ze względu na zwiększającą się częstotliwość występowania odchyleń od wzorca postawy prawidłowej wraz z wiekiem badanych dzieci powinno się wprowadzić w przedszkolach obowiązkowe zajęcia korekcyjne.

## Piśmiennictwo / References

1. Chabros E, Charzewska J. Poziom aktywności fizycznej i jej formy wśród współczesnej populacji dzieci i młodzieży. [w:] Zasady prawidłowego żywienia dzieci i młodzieży oraz wskazówki dotyczące zdrowego stylu życia. Jarosz M (red). Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa 2008.
2. Kasperczyk J, Olczyk K, Joško J, Tyrpień M. Ergonomiczna ocena stanowiska pracy dzieci w przedszkolu i szkole. *Probl Hig Epidemiol* 2007, 88(3): 365-369.
3. Prętkiewicz-Abacjew E, Opanowska M. Prawidłowe i zaburzone ukształtowanie kolan, stóp i wysklepienia podłużnego stóp u chłopców i dziewcząt. *Probl Hig Epidemiol* 2013, 94(1): 92-96.
4. Szczepanik M, Walak J, Stępień E, Woszczak M. Ocena wad postawy jako test przesiewowy dla dzieci zagrożonych skoliozą. *Studia Med* 2012, 26(2): 31-37.
5. Chabros E, Charzewska J. Aktywność fizyczna dzieci w wieku przedszkolnym. [w:] Rekomendacje dla realizatorów żywienia z zakresu zasad prawidłowego żywienia dzieci w przedszkolach. Charzewska J (red). Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa 2011: 53-61.
6. Kasperczyk T. Wady postawy ciała. Diagnostyka i leczenie. Wydawnictwo Kasper, Kraków 2004.
7. Chudak B, Permoda A. Profilaktyka wad postawy i kształtowanie zachowań prozdrowotnych, poprzez realizację programów terapeutycznych wśród dzieci, szansą na ich prawidłowy rozwój i życie bez bólu. [w:] Wybrane zagadnienia z pediatrii i opieki nad dzieckiem niepełnosprawnym. Kędra E (red). Materiały Pokonferencyjne, 2011: 15-31.
8. Charzewska J, Chabros E. Rola aktywności fizycznej i jej wpływ na prawidłowy rozwój fizyczny i stan zdrowia. Ile powinna wynosić optymalna aktywność ruchowa ucznia dziennie i dlaczego? [w:] Zasady prawidłowego żywienia dzieci i młodzieży oraz wskazówki dotyczące zdrowego stylu życia. Jarosz M (red). Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa 2008.
9. Maciałyzyk-Paprocka K, Krzyżaniak A, Kotwicki T, Kałużny Ł, Przybylski J. Postawa ciała dzieci w wieku przedszkolnym. *Probl Hig Epidemiol* 2011, 92(2): 286-290.
10. Makarczuk A, Kaźmierczak A, Kijo P. Zaburzenia rozwoju fizycznego u dzieci sześciolatków z terenu Warszawy. *Ann UMCS Sect D* 2005, LX(16): 342-345.
11. Wojna D, Anwajler J, Hawrylak A, Barczyk K. Ocena postawy ciała dzieci w młodszym wieku szkolnym. *Fizjoterapia* 2010, 18(4): 27-39.
12. Puszczalkowska-Lizis E, Lizis P. Ocena postawy ciała młodzieży szkolnej ze środowiska miejskiego. *Prz Med Uniw Rzesz* 2007, 2: 147-155.
13. Chromik K, Rohan-Fugiel A, Śliwa D, Fugiel J. Częstość występowania typów postawy ciała chłopców i dziewcząt w młodszym wieku szkolnym. *Acta Bio-Opt Inf Med Biomed Eng* 2009, 15(4): 346-357.
14. Maciałyzyk-Paprocka K, Krzyżaniak A, Kotwicki T, Sowińska A, Stawińska-Witoszyńska B, Krzywińska-Wiewiórowska M, Przybylski J. Występowanie błędów w postawie ciała u uczniów poznańskich szkół podstawowych. *Probl Hig Epidemiol* 2012, 93(2): 309-314.