

Ewa Puszczałowska-Lizis¹, Paweł Lizis²

Ocena postawy ciała młodzieży szkolnej ze środowiska miejskiego

¹Z Instytutu Fizjoterapii Uniwersytetu Rzeszowskiego

Dyrektor: prof. UR dr hab. n. med. A. Kwolek

²Z Zakładu Fizjoterapii Beskidzkiej Wyższej Szkoły Turystyki w Żywcu

Kierownik: prof. BWST, dr hab. T. Kasperczyk

Badaniami postawy ciała metodą punktowania wg Kasperczyka objęto 197 dzieci w wieku 14 lat. Celem badań była charakterystyka i porównanie wartości średnich arytmetycznych stwierdzonych wad postawy oraz określenie częstości występowania i stopnia zaawansowania poszczególnych deformacji. Próbowano wykazać, czy istnieją różnice statystycznie istotne w zakresie postawy ciała i wybranych cech morfofunkcjonalnych między dziewczętami i chłopcami w badanym okresie wieku. Procentowa analiza stopnia nasilenia wad postawy ciała wykazała, że najczęściej występują deformacje określone za 1 pkt. karny i dotyczą u dziewcząt asymetrii barków i ustawienia głowy, zaś u chłopców asymetrycznych łopatek. Nieznaczną przewagę pod względem siły mięśni posturalnych uzyskali chłopcy, jednak nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic wartości średnich arytmetycznych postawy ciała i cech morfofunkcjonalnych między badanymi grupami.

Słowa kluczowe: częstość występowania wad postawy ciała, metoda punktowania wg Kasperczyka, punkt karny, test Lovetta..

Assessment of body posture of school adolescents from city environment

This research covered 197 children aged 14 years. The Kasperczyk's pointing method was applied. The aim of reaserch was to describe and compare of the mean arithmetical values of the examined of posture disorders. The purpouse of this reaserch was to describe the frequency of bad posture and the intensity of particular posture faults. Moreover the research was supposed to demonstrate relationship between body posture and choosen morphofunctional attributes in the examined girls and boys. The percentage analysis of the intensification's degree of bad postures proved that deformations defined too one penal point was the most often. Asymmetry of the shoulders and bad head position was the most frequent abnormality in girls. Asymmetry of the scapulas was the most frequent abnormality in boys. Boys had insignificant superiority in range postural muscle power, but not said statistically significant differences of body posture and morphofunctional attributes between researched groups.

Key words: gonarthrosis, functional status, total knee replacement, improvement.

1. WSTĘP

W piśmiennictwie polskim występuje wiele określeń i definicji postawy ciała człowieka. Według Kasperczyka [1] postawą ciała nazywamy taki układ ciała, jaki przyjmuje człowiek w niewymuszonej, naturalnej, nawykowej pozycji spionizowanej.

Postawa prawidłowa to taka, która występuje dostatecznie często, aby można było ją uznać za charakterystyczną dla danej populacji. Jest ona atrybutem osobników zdrowych o prawidłowym rozwoju fizycznym i psychicznym.

Dokonując oceny postawy ciała dzieci i młodzieży, bardzo często za główne kryterium

bierze się częstość występowania wad postawy. Podawane przez różnych autorów liczby i oceny wielkości tego zjawiska są rozbieżne, gdyż wahają się od 36,5% do 76,3% [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]. Panuje jednak powszechna zgoda co do tego, że jest to zagrożenie o znacznym destrukcyjnym wpływie na stan zdrowia, samopoczucie, a w konsekwencji na jakość i długość życia.

Na częstość występowania wad postawy ciała w dużej mierze wpływa postęp cywilizacyjny, który coraz bardziej ogranicza potrzebę ruchu i zmusza do pozostawania w pozycji ustabilizowanej, a dominujący, sedenteryjny tryb życia przyczynia się do szybszej utraty ruchomości w stawach, niż zakłada to ewolucyjny proces starzenia się organizmu.

W licznym piśmiennictwie dotyczącym zagadnienia oceny postawy ciała prezentowanych jest szereg metod oceny postawy ciała, począwszy od metod sylwetkowych (typologia Browna [11], podział Staffela [1], metoda Wolańskiego [12]), poprzez metody punktowe (metoda Chrzanowskiej i Chojnackiego [13], metoda Kasperczyka [1]) i opisowe (metoda Klappa [14]), metody oparte na wykorzystaniu fotografii (Yale [1], postawomierz Motta [15]), metody oparte na cieniografii i konturowości (metoda Christensena i Korba [16]), metody z zastosowaniem aparatury pomiarowej i rysunkowej (sferodorsiometr Wolańskiego [17], liniometr Howlanda [16], antropometr Jachowicza [18], torakometr Demennego [1]), metody oparte na kryterium linii pionowych, linii symetrycznych i kątów (metoda Stafforda [1], metoda Goldhwaita [1]), aż po nowoczesne techniki oceny postawy ciała (metoda ISIS [19], metoda Moire'a [20]). Mnogość i różnorodność metod oceny postawy ciała świadczy o tym, że dotychczas nie znaleziono metody doskonałej.

2. CEL PRACY

1. Charakterystyka i porównanie wartości średnich arytmetycznych stwierdzonych wad postawy u dziewcząt i chłopców w wieku 14 lat.
2. Charakterystyka częstości występowania poszczególnych rodzajów deformacji pod względem ich nasilenia u dziewcząt i chłopców w wieku 14 lat.
3. Charakterystyka i porównanie wartości średnich arytmetycznych wybranych cech morfofunkcjonalnych u dziewcząt i chłopców w wieku 14 lat.

4. Próba wykazania, czy istnieją różnice statystycznie istotne między dziewczętami i chłopcami w zakresie postawy ciała i wybranych cech morfofunkcjonalnych w badanym okresie wieku.

3. MATERIAŁ I METODA BADAŃ

3.1 Materiał badań

Badania przeprowadzono w Gimnazjum nr 51 w Krakowie. Badaniami objęto 197 dzieci w wieku 14 lat, w tym 107 dziewcząt i 90 chłopców, dobranych losowo spośród uczniów klas II ww. gimnazjum. Badania przeprowadzono za zgodą dyrekcji szkoły i rodziców dzieci zakwalifikowanych do eksperymentu, po udzieleniu szczegółowych informacji w zakresie celu i metody badań.

3.2. Metoda badań

3.2.1. Ocena wybranych elementów budowy i postawy ciała metodą punktowania wg Kasperczyka [1].

W badaniu zwrócono uwagę na następujące elementy:

- a) w płaszczyźnie strzałkowej: głowa, barki, łopatki, klatka piersiowa, brzuch, plecy,
- b) w płaszczyźnie czołowej (w ustawieniu przodem): barki, klatka piersiowa, kolana,
- c) w płaszczyźnie czołowej (w ustawieniu tyłem): barki, łopatki, kręgosłup.

Za każdy element została przyznana ilość punktów karnych wg następującej skali:

- 0 – prawidłowy układ ocenianego elementu,
- 1 – niewielkie odchylenie od stanu prawidłowego,
- 2 – znaczne odchylenie od stanu prawidłowego,
- 3 – zmiany o charakterze strukturalnym – stan patologiczny [1].

O jakości postawy ciała decydowała suma uzyskanych punktów karnych. Im większa suma punktów karnych, tym gorsza postawa ciała.

3.2.2. Badanie siły mięśniowej wybranych mięśni posturalnych testem Lovetta [21]

Badano siłę następujących mięśni: m. czworoboczny, m. równoległoboczny, m. prostownik grzbietu, m. prosty brzucha, m. skośny brzucha wewnętrzny i zewnętrzny, m. pośladkowy wielki.

3.2.3. Pomiar wysokości ciała

Pomiaru wysokości ciała dokonano przy użyciu antropometru według techniki Martina, z dokładnością do 1 mm.

3.2.4 Pomiar masy ciała

Pomiaru masy ciała dokonano za pomocą wagi elektronicznej, z dokładnością do 100 g. Waga zarówno przed, jak i po badaniach została poddana próbie, gdzie nie stwierdzono zmiany w wyskalowaniu, co daje podstawę do stwierdzenia, że wyniki pomiarów były wiarygodne i pozbawione istotnego błędu.

3.2.5. Zastosowane metody statystyczne

Analizę materiału przeprowadzono w oparciu o podstawowe miary statystyki opisowej. Obliczono w tym celu wartości średnich arytmetycznych ($\bar{x}$), odchylenie standardowe (s), współczynnik zmienności (V) dla każdego badanego parametru. W celu oceny stopnia zaawansowania poszczególnych deformacji obliczono procentowe nasilenie wad postawy, (0, 1, 2, 3, pkt. karne dla każdego badanego elementu postawy ciała, osobno dla dziewcząt i chłopców). W celu wykazania, czy istnieją różnice statystycznie istotne między postawą ciała i wybranymi cechami morfofunkcjonalnymi u dziewcząt i chłopców w badanym okresie wieku, obliczono wartość współczynnika testu t-Studenta.

4. ANALIZA WYNIKÓW

W tab. 1 i na ryc. 1 zamieszczono wartości średnich arytmetycznych stwierdzonych deformacji w postawie ciała u badanych dziewcząt i chłopców w wieku 14 lat. Z danych tych wynika, że dziewczęta posiadają gorsze ustawienie głowy, barków oraz gorszy kształt brzucha, bardziej zaawansowaną, zwiększoną kifozę piersiową niż chłopcy. I tak w przypadku ustawienia głowy dziewczęta uzyskały około 0,6 pkt karnego, a chłopcy około 0,5 pkt karnego, w przypadku ustawienia barków dziewczęta uzyskały około 0,8 pkt, a chłopcy około 0,7 pkt karnego. Kształt brzucha dziewcząt oceniono na około 0,3 pkt, natomiast kształt brzucha chłopców na około 0,2 pkt karnego. Kifoza piersiowa zwiększona została oceniona przeciętnie na 0,4 pkt u dziewcząt i 0,3 pkt. u chłopców (tab. 1, ryc. 1). Wysklepienie stopy w obu grupach oceniono na około 0,6 pkt karnego. Pod względem pozostałych elementów, przewagę uzyskali chłopcy nad dziewczętami. Tendencja ta dotyczyła ustawienia łopatek, deformacji klatki piersiowej, pleców płaskich i pogłębionej lordozy lędźwiowej, skoliozy oraz deformacji kolan. Wyniki w przypadku ustawienia łopatek u badanych dziewcząt i chłopców wyniosły odpowiednio: 0,5 pkt i 0,8 pkt, klatki

piersiowej lejkowatej około 0,2 pkt, i 0,6 pkt, klatki piersiowej kurzej około 0,1 pkt i 0,3 pkt, pleców płaskich około 0,1 pkt i 0,2 pkt, lordozy lędźwiowej około 0,3 pkt i 0,4 pkt, skoliozy około 0,3 pkt, i 0,4 pkt, deformacji kolan około 0,2 pkt, i 0,4 pkt (tab. 1, ryc. 1).

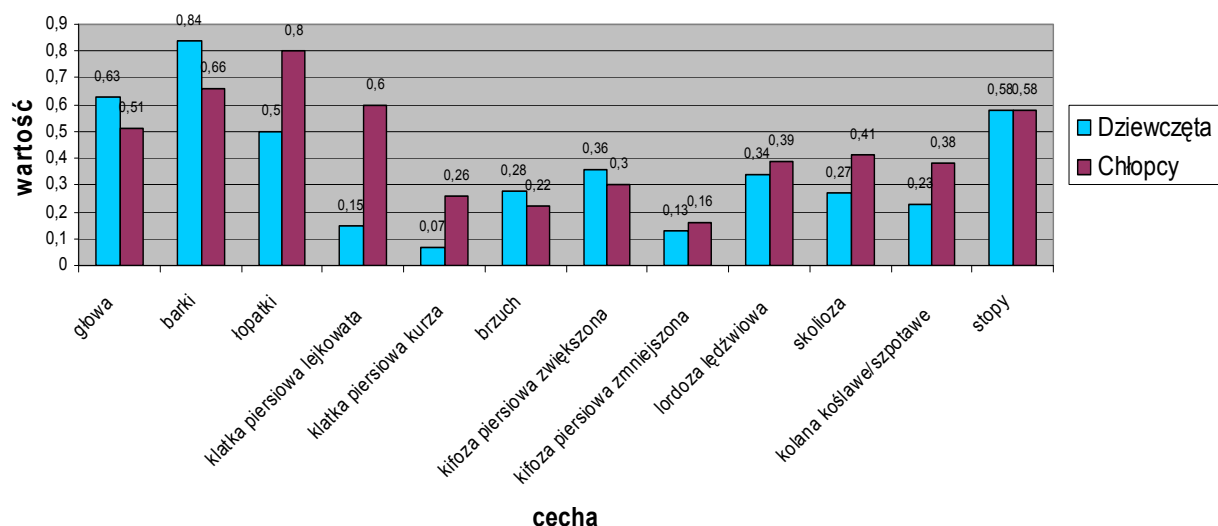
Należy podkreślić, że wartości średnich arytmetycznych stwierdzonych deformacji nie osiągnęły 1 pkt. karnego i są raczej do niego zbliżone. Dotyczy to np. ułożenia barków u dziewcząt (około 0,8 pkt), czy asymetrycznego ustawienia łopatek u chłopców (gdzie również zanotowano około 0,8 pkt karnego).

Charakterystyka i porównanie wartości średnich arytmetycznych sumy punktów karnych pozwoliła stwierdzić, że deformacje postawy ciała są bardziej zaawansowane u chłopców. I tak średnia arytmetyczna sumy uzyskanych punktów karnych za postawę ciała chłopców wynosi około 5,2 pkt karnego, a dziewcząt około 4,4 pkt karnego (tab. 1).

W celu pełniejszej charakterystyki oceny postawy ciała badanych dzieci, w tab. 2 przedstawiono procentowe nasilenie poszczególnych deformacji. Z danych tych wynika, że w badanych grupach najczęściej występują deformacje o nieznacznym zaawansowaniu, określone za 1 pkt karny, poddające się korekcji. I tak u dziewcząt 1 pkt karny przyznawano najczęściej w przypadku asymetrii barków i złego ustawienia głowy, a wartości wyniosły odpowiednio: 57,9% i 53,3%. Pozostałe elementy nie przekroczyły 40% (tab.2). U chłopców najczęściej, bo aż w 60% stwierdzono asymetryczne ustawienie łopatek w płaszczyźnie strzałkowej i czołowej. Pozostałe elementy ocenione za 1 pkt karny nie przekroczyły 50% (tab. 2).

Zmiany ocenione za 2 pkt karne w obu badanych grupach występowały rzadziej i nie przekroczyły 15%. U dziewcząt częściej niż u chłopców zauważono asymetryczne barki (13,1%) oraz wady stóp (10,2%), natomiast u chłopców stwierdzono częstsze występowanie asymetrycznych łopatek w zakresie 10%, kifozę piersiową zwiększoną (8,9%), klatkę piersiową lejkowatą (6,7%), pogłębioną lordozę lędźwiową (5,5%), klatkę piersiową kurzą (3,3%). Stwierdzono śladowe występowanie deformacji strukturalnie utrwalonych w obu badanych grupach. Dotyczą one u dziewcząt brzucha, lordozy lędźwiowej i skoliozy (po 0,9%), a u chłopców klatki piersiowej lejkowatej (6,7%), (tab. 2).

Zauważono również, że oceny za 1 pkt karny wahają się w przypadku dziewcząt od 7,4%



cecha
RYC. 1. Porównanie wartości średnich arytmetycznych punktów karnych za postawę ciała badanych dziewcząt i chłopców w wieku 14 lat
FIG. 1. Comparison of the mean arithmetical values of the conceded penal points for body posture in examined girls and boys aged 14 years

TABELA 1. Wartości średnich arytmetycznych punktów karnych, sumy punktów karnych za postawę ciała oraz wartości współczynników testu t-Studenta dla postawy ciała u badanych dziewcząt i chłopców w wieku 14 lat
TABLE 1. The mean arithmetic values penal points, amounts of penal points and the t-coefficient values of the body posture in examined girls and boys aged 14 years

Cecha	Dziewczęta			Chłopcy			Wartość t (chłopcy-dziewczęta)
	$\bar{X}$	s	V	$\bar{X}$	s	V	
głowa	0,63	0,57	91,4	0,51	0,58	113,2	0,17
barki	0,84	0,63	74,8	0,66	0,63	96,4	0,04
łopatki	0,50	0,62	122,3	0,80	0,60	74,6	0,09
klatka piersiowa lejkowata	0,15	0,38	255,4	0,60	0,88	151,7	0,02
klatka piersiowa kurza	0,07	0,26	351,8	0,26	0,50	197,2	0,03
brzuch	0,28	0,53	187,6	0,22	0,44	197,7	0,40
kifoza piersiowa zwiększona	0,36	0,52	145,3	0,30	0,62	206,4	0,51
kifoza piersiowa zmniejszona	0,13	0,41	314,9	0,16	0,42	268,1	0,68
lordoza lędźwiowa	0,34	0,56	167,3	0,39	0,59	151,0	0,53
skolioza	0,27	0,52	192,5	0,41	0,50	119,0	0,06
kolana koślawe/szpotałe	0,23	0,42	181,1	0,38	0,50	133,5	0,03
stopy	0,58	0,67	113,6	0,58	0,65	111,8	0,91
suma punktów za postawę	4,35	2,00	45,92	5,22	1,94	37,21	0,02

TABELA 2. Procentowe nasilenie wad postawy u badanych dzieci
TABLE 2. The percentage increasing of bad posture in examined children's

Cecha	Dziewczęta				Chłopcy			
	0	1	2	3	0	1	2	3
głowa	42,1	53,3	4,6		53,3	42,2	4,5	
barki	29,0	57,9	13,1		43,3	47,8	8,9	
łopatki	56,1	37,4	6,5		30,0	60,0	10,0	
klatka piersiowa lejkowata	86,0	13,1	0,9		62,2	24,4	6,7	6,7
klatka piersiowa kurza	92,6	7,4			77,8	18,9	3,3	
brzuch	74,8	23,4	0,9	0,9	78,9	20,0	1,1	
kifoza piersiowa zwiększona	65,5	31,7	1,8		78,9	12,2	8,9	
kifoza piersiowa zmniejszona	89,8	7,4	2,8		86,7	11,1	2,2	
lordoza lędźwiowa	71,2	26,1	1,8	0,9	67,8	26,7	5,5	
skolioza	75,8	22,4	0,9	0,9	58,9	41,1		
kolana koślawe/szpotałe	76,7	23,3			63,3	35,6	1,1	
stopy	51,5	38,3	10,2		51,1	40,0	8,9	

TABELA 3. Charakterystyka wartości średnich arytmetycznych wybranych cech morfofunkcjonalnych oraz wartości współczynników testu t-Studenta wybranych cech morfofunkcjonalnych u badanych dziewcząt i chłopców w wieku 14 lat
TABLE 3. Characteristics of the mean arithmetical choosen morphofunctional attributes and characteristics of the t-coefficient values of the choosen morphofunctional attributes in the examined girls and boys aged 14 years

Cecha	Dziewczęta			Chłopcy			Wartość t (chłopcy- dziewczęta)
	$\bar{X}$	s	V	$\bar{X}$	s	V	
m. czworoboczny	4,70	0,52	10,97	4,91	0,28	5,79	0,04
m. równoległoboczny	4,72	0,47	9,95	4,79	0,49	8,52	0,27
m. prostownik grzbietu	4,70	0,55	11,80	4,70	0,57	12,01	0,92
m. prosty brzucha	4,58	0,67	14,64	4,77	0,45	9,41	0,02
mm. skośne brzucha	4,59	0,66	14,27	4,78	0,44	9,24	0,02
m. pośladkowy wielki	4,78	0,50	10,36	4,81	0,39	8,14	0,66
suma punktów za mm.							0,02
masa ciała	47,66	7,99	16,77	47,53	13,09	27,54	0,94
wysokość ciała	158,4	8,50	5,36	156,37	12,81	8,19	0,20

w przypadku zmniejszonej kifozy piersiowej i klatki piersiowej kurzej, do 57,9% w przypadku asymetrii barków. Natomiast w przypadku chłopców, wspomniane wartości procentowe wahają się od około 11,1% w przypadku kifozy piersiowej zmniejszonej, do 60% w przypadku asymetrii łopatek. Deformacje ocenione za 2 pkt karne, u dziewcząt wahają się od 0,9% (skolioza, zmieniony kształt brzucha, klatka piersiowa lejkowata), do 13,1% (asymetryczne barki). Natomiast u chłopców: od 1,1% (deformacje kolan, zmieniony kształt brzucha), do 10% (asymetryczne łopatki). W obu grupach stwierdzono niewielkie ilości deformacji ocenianych za 3 pkt karne, które odpowiednio wynoszą u dziewcząt po 0,9% w przypadku zmienionego kształtu brzucha, pogłębionej lordozy lędźwiowej i bocznych skrzywień kręgosłupa. Z kolei u chłopców 3 pkt karne zaobserwowano w przypadku klatki piersiowej lejkowej na poziomie 6,7% (tab. 2)

W tab. 3 zamieszczono wartości średnich arytmetycznych siły badanych mięśni posturalnych, masy i wysokości ciała u badanych dzieci w wieku 14 lat. Z danych zawartych w tab. 3 wynika, że dziewczęta na ogół posiadają słabsze mięśnie posturalne niż chłopcy, chociaż wartości te są zbliżone do siebie. Świadczą o tym wartości średnich arytmetycznych siły mięśniowej badanych mięśni posturalnych. Średnia arytmetyczna siły mięśniowej m. czworobocznego u dziewcząt kształtuje się na poziomie około 4,7, natomiast średnia arytmetyczna siły tego samego mięśnia u chłopców: na poziomie około 4,9. Podobną tendencję zauważa się w przypadku innych testowanych mięśni posturalnych. I tak, wartość średniej arytmetycznej siły m. równoległobo-

cznego u dziewcząt wynosi około 4,7, a u chłopców około 4,8, z kolei wartość średniej arytmetycznej siły m. prostego brzucha u dziewcząt wynosi 4,6 zaś w przypadku chłopców osiąga wartość 4,8. Wartość średniej arytmetycznej siły mm. skośnych brzucha u dziewcząt wynosi około 4,6 a u chłopców zanotowano wynik około 4,8. Jednocześnie należy zauważyć, że stwierdzono jednakową siłę mięśnia prostownika grzbietu w obu badanych grupach, która kształtuje się na poziomie około 4,7 oraz jednakową siłę m. pośladkowego wielkiego około 4,8 (tab. 3).

Biorąc pod uwagę zestawienie wszystkich wyników wartości średnich arytmetycznych badanych mięśni posturalnych należy powiedzieć, że dziewczęta w sumie uzyskały niższe wartości średnich arytmetycznych niż chłopcy, bowiem wahają się one od około 4,6 w przypadku mięśnia prostego brzucha i mm. skośnych brzucha do około 4,8 w przypadku mięśnia pośladkowego wielkiego. Natomiast u chłopców zmieniają się od około 4,7 w przypadku prostownika grzbietu do około 4,9 w przypadku mięśnia czworobocznego (tab. 3).

Uzyskane wartości średnich arytmetycznych sił mięśniowych w obu grupach wykazują, że sprawność funkcjonalna ocenianych zespołów mięśniowych praktycznie odpowiada wartości maksymalnej, czyli 100% siły mięśniowej, a minimalne osłabienie zespołów mięśniowych może być podyktowane subiektywną oceną testem Lovetta (tab. 3).

Przechodząc do porównania wartości średnich arytmetycznych masy i wysokości ciała należy powiedzieć, że parametry te są zbliżone do siebie, z nieznaczną przewagą wyników dziewcząt. Wartość średnich arytmetycznych masy ciała

wynosi odpowiednio u dziewcząt około 47,7 a u chłopców 47,5. Jeżeli chodzi o wysokość ciała, analogiczne wartości wynoszą około 158,4 u dziewcząt i 156,4 u chłopców. Na tej podstawie można powiedzieć, że pod względem ocenianych cech somatycznych: masy i wysokości ciała, badane grupy są podobne do siebie, aczkolwiek różnice będą prawdopodobnie zaznaczać się w miarę zaawansowania skoku pokwitaniowego (tab. 3).

W celu wykazania, czy istnieją różnice statystycznie istotne w zakresie badanych cech postawy ciała między dziewczętami i chłopcami zastosowano test t-Studenta. Dane zawarte w tab. 1 wskazują na brak różnic statystycznie istotnych pomiędzy badanymi elementami postawy ciała u badanych dzieci w wieku 14 lat, ponieważ współczynniki t-Studenta wahają się od 0,02 do 0,91, co świadczy o tym, że badane grupy są pod tym względem podobne do siebie. Spostrzeżenie to potwierdza wcześniejsze wyniki badań dotyczących stopnia zaawansowania wad postawy ciała u badanych dzieci (tab. 1).

W tab. 3 przedstawiono wartości współczynników testu t-Studenta badanych cech morfofunkcjonalnych między chłopcami i dziewczętami. Podobnie jak w przypadku postawy ciała, nie stwierdzono różnic statystycznie istotnych, bowiem współczynniki testu t-Studenta są niskie i nie osiągają najniższego zakładanego poziomu istotności statystycznej $\alpha = 0,05$, gdyż wahają się one od 0,02 do 0,94. Uzyskane wyniki badań wskazują, że również pod względem cech morfofunkcjonalnych badane dzieci są podobne do siebie (tab. 3).

5. DYSKUSJA

Rozwój cywilizacji, postęp techniczny w coraz większym stopniu wkraczają w życie człowieka. Istnieje nawet pewien społeczny przymus do pełniejszego korzystania z jej osiągnięć. Konsekwencją tego jest przewaga sedenteryjnego stylu życia, który odbija się negatywnie na stanie zdrowia populacji dzieci i młodzieży w wieku rozwojowym. Pozycja siedząca związana jest na ogół z pochyleniem głowy i tułowia do przodu, co powoduje uciśnięcie narządów jamy brzusznej, utrudniając pracę układu trawiennego, unieruchomienie i spłaszczenie klatki piersiowej. Brak ruchu, niewłaściwe nawyki higieniczne, nieprawidłowe odżywianie, złe warunki mieszkaniowe, to niektóre czynniki, które nakładając się na siebie mogą zagrażać prawidłowemu rozwojowi dzieci i młodzieży

i prowadzić do nieprawidłowości w postawie ciała. W odniesieniu do postawy ciała, niewielkie, pojedyncze symptomy, tj.: asymetria barków lub łopatek, nieprawidłowe krzywizny kręgosłupa, jeżeli nie poddane zostaną wczesnej korekcji, mogą stać się przyczyną wad postawy. Jest to tym bardziej istotne, że powstają one w okresie dużej plastyczności rozwojowej i w przyszłości mogą stać się zmianami nieodwracalnymi, prowadząc nie tylko do niewydolności aparatu narządu ruchu, ale również do niewydolności ogólnoustrojowej.

W literaturze znajdujemy liczne doniesienia dotyczące częstości występowania wad postawy u dzieci i młodzieży.

I tak Kasperczyk [6], badając metodą punktowania dzieci w wieku 8–15 lat z terenu Krakowa podaje, że najczęstszymi deformacjami są: wadliwe ustawienie łopatek (71,6%), Asymetryczne barki (70,4%) i nieprawidłowe ustawienie głowy (43,3 %).

Z kolei Kania-Gudzio i wsp. [22] prowadziła badania 137 dzieci w wieku 13–15 lat z terenu Poznania. Na podstawie badań przeprowadzonych punktową metodą oceny postawy ciała wg Kasperczyka [1] autorzy wykazali, że najczęstsze deformacje w badanym okresie wieku dotyczyły asymetrii barków (aż 92%), asymetrii łopatek (74%), ustawienia głowy (68,6%), zniekształconego brzucha (43,8%). Postawę skoliozytyczną autorzy odnotowali u 79,6% badanych. Wady w obrębie kolan dotyczyły 67,9% w przypadku kolan szpotawych oraz 9,5% w przypadku kolan koślawych, natomiast deformacje stóp osiągnęły wynik 82,5%. W badaniach klatki piersiowej autorzy stwierdzili niewielką ilość odchylen od ukształtowań prawidłowych. Analiza porównawcza częstości występowania wyżej wymienionych deformacji między dziewczętami i chłopcami wykazała, że u dziewcząt częściej wystąpiło nieprawidłowe ustawienie głowy, gorszy kształt brzucha, postawa skoliozytyczna oraz kolana szpotawe i gorsze wysklepienie stopy. Z kolei chłopcy częściej posiadają asymetryczne barki, asymetryczne łopatki i kolana koślawe.

Badania nad postawą ciała dzieci w wieku 10 lat z terenu Rzeszowa prowadziła Ćwirlej i wsp. [23]. Metodą analizy wzrokowej poszczególnych elementów postawy ciała autorzy przebadali łącznie 114 dzieci. Najczęstsze deformacje w badanej grupie dotyczyły asymetrii łopatek (53,5%), asymetrii barków (51,8%) oraz zniekształceń stóp (51,7%). Nieco mniejszy odsetek wad autorzy odnotowali w obrębie kręgosłupa. I tak nieprawidłowe ukształtowanie

lordozy lędźwiowej stwierdzono u 33,3% badanych, nieprawidłowe ukształtowanie kifozy piersiowej u 23,6% badanych, natomiast postawę skoliotyczną u 30,7% badanych. Wady w obrębie kolan dotyczyły również 30,7% badanych. Pozostałe deformacje w opinii autorów nie przekroczyły 30%.

Częstość występowania wad postawy ciała oraz prawidłowości i tendencje zmian postawy ciała na poszczególnych etapach rozwoju ontogenetycznego oceniali Suder i wsp. [24]. Autorzy metodą punktowania prowadzili badania na reprezentatywnej populacji chłopców w wieku 4–18 lat z terenu Krakowa. Największą częstość występowania wad stwierdzili u chłopców między 11 a 13 r.ż., przy czym wady te występowały w większości w 1 stopniu nasilenia. Najczęściej występującymi deformacjami były: odstawanie łopatek, deformacje wysklepienia stóp oraz postawa skoliotyczna. Autorzy dokonali porównania wyników badań własnych z badaniami z roku 1971 prowadzonymi przez Stobiecką i Chrzanowską [25], co pozwoliło wysnuć wnioski, że w ostatnim trzydziestoleciu nastąpiło zmniejszenie częstości występowania wad postawy ciała chłopców w zakresie: asymetrii barków, pogłębionej lordozy lędźwiowej, deformacji klatki piersiowej oraz w mniejszym stopniu odstających łopatek, szpotawości kolan i postawy skoliotycznej. Większą częstość występowania wad postawy stwierdzono w zakresie wysklepienia stopy, przodowysunięcia głowy i wypuklenia powłok brzusznych.

Prętkiewicz-Abacjew i wsp. [26], badając dzieci i młodzież szkół gdańskich do najczęściej występujących nieprawidłowości zaliczyła: asymetrię łopatek (54%), asymetrię barków (50%), skoliozę (30%), w tym wielołukową skoliozę (2,5%), pogłębioną lordozę lędźwiową (28%) oraz pogłębioną kifozę piersiową (16%).

Uzyskane wyniki badań własnych, dotyczące postawy ciała dziewcząt i chłopców w wieku 14 lat wskazują, że pod względem stopnia zaawansowania deformacji postawy ciała, u dziewcząt występuje częściej zwiększona kifoza piersiowa, gorsze ustawienie głowy, barków oraz gorszy kształt brzucha niż u chłopców. Zdecydowanie najgorsze wyniki w obu badanych grupach występują w przypadku ustawienia barków. W przypadku pozostałych cech przewagę uzyskali chłopcy nad dziewczętami, a wspomniana tendencja dotyczyła: ustawienia łopatek, klatki piersiowej lejkowatej i kurzej, pleców płaskich, pogłębionej lordozy lędźwiowej, skoliozy oraz

deformacji kolan. Porównanie wartości średnich arytmetycznych punktów karnych za postawę ciała wskazuje, że stwierdzone odchylenia przeciętnie nie uzyskują 1 pkt karnego, a więc są czynnościowo odwracalne, co prowadzi do wniosku, że upowszechnianie działań profilaktyczno-korekcyjnych może wpłynąć na poprawę postawy ciała dzieci i młodzieży w badanym wieku. Jednocześnie należy podkreślić, że gorszą postawę ciała prezentują chłopcy, którzy w sumarycznym zestawieniu wartości średnich arytmetycznych punktów karnych uzyskali gorszy wynik.

Procentowa analiza stopnia nasilenia wad postawy ciała wskazuje, że najczęściej występują deformacje określane za 1 pkt karny i dotyczą w skrajnych przypadkach u dziewcząt ustawienia barków i głowy, natomiast u chłopców asymetrycznych łopatek. Są to najważniejsze cechy różnicujące postawę ciała dziewcząt i chłopców w wieku 14 lat. Wspomniane różnice wydają się stanowić najważniejszą charakterystykę deformacji postawy ciała dziewcząt i chłopców, co zdaje się wynikać z dymorfizmu płciowego. Śladowe występowanie deformacji określonych za 3 pkt karne, szczególnie u dziewcząt, może wynikać z subiektywnej oceny postawy ciała, ponieważ istnieje możliwość popełnienia błędu pomiarowego i w zasadzie dla dokładniejszej analizy stopnia deformacji postawy ciała należałoby zastosować nowoczesną, bardziej obiektywną aparaturę pomiarową, jak np. topografia Moire'a, posturometr S-Śliwy.

Uzyskane wartości siły mięśni posturalnych wskazują, że nieznacznie silniejsze badane mięśnie posturalne posiadają chłopcy niż dziewczęta, aczkolwiek różnice te są niewielkie i w obu grupach praktycznie sięgają 5 stopnia, który wg Lovetta odpowiada maksymalnej wartości siły. Być może fakt ten wynika właśnie z zastosowania testu Lovetta, który jest sposobem subiektywnym, szczególnie jeżeli chodzi o ocenę na 4 i 5. W rezultacie wydaje się, że dokładniejszą ocenę siły mięśniowej należy prowadzić bardziej wymiernymi technikami pomiarowymi, jak dynamometria czy tensometria. Takie postępowanie mogłoby najprawdopodobniej dać większe różnice ocenianych mięśni posturalnych.

Uzyskane współczynniki testu t-Studenta, zarówno w zakresie postawy ciała jak i badanych cech morfofunkcyjnych, nie są istotne statystycznie, bowiem nie osiągają najniższego zakładanego poziomu istotności statystycznej. Brak różnic statystycznie istotnych świadczy o tym, że

badane dzieci są podobne do siebie zarówno pod względem postawy ciała (stopnia nasilenia stwierdzonych nieprawidłowości), jak również pod względem badanych cech morfofunkcyjnych. Dotyczy to masy ciała, wysokości ciała oraz siły mięśni posturalnych. Wydaje się jednak, że tendencja ta również może wynikać z subiektywnego sposobu oceny, a co za tym idzie z możliwości popełnienia subiektywnego błędu pomiarowego.

Uzyskane wyniki badań i ich analiza wskazują na potrzebę upowszechniania działań profilaktyczno-korekcyjnych, ponieważ stwierdzone deformacje najczęściej osiągają 1 pkt karny i są czynnościowo odwracalne. Reasumując należy podkreślić, że zapobieganie wadom postawy i co za tym idzie: zawężenie pola korekcji do stanów typowej patologii będzie możliwe, jeżeli ów proces terapii będzie charakteryzował się ciągłością oraz obustronną współpracą między terapeutami a środowiskiem opiekuńczo-wychowawczym. Zwłaszcza rodzice powinni kontynuować proces korekcji w środowisku rodzinnym, w którym dzieci przebywają, rozwijają się i dorastają. Stąd ważne jest uświadamianie, przekonywanie o potrzebie korekcji, zwłaszcza w okresie znacznej plastyczności rozwojowej dzieci i młodzieży. Wydaje się, że właśnie taki sposób postępowania może stać się skutecznym elementem poprawiającym stan zdrowia dzieci i młodzieży w wieku rozwojowym.

6. WNIOSKI

1. Charakterystyka i porównanie wartości średnich arytmetycznych postawy ciała wskazuje, że pod względem niektórych elementów wyższe wartości średnich arytmetycznych uzyskują dziewczęta, a innych chłopcy, przy czym gorszą postawę ciała prezentują chłopcy, którzy w sumie uzyskali około 5,2 pkt karnego, a dziewczęta około 4,3 pkt karnego.

2. Procentowa analiza stopnia nasilenia wad postawy ciała wskazuje, że najczęściej występują deformacje określone za 1 pkt karny i dotyczą w skrajnych przypadkach u dziewcząt ustawienia głowy i barków, natomiast u chłopców asymetrycznych łopatek. Są to najważniejsze cechy różnicujące postawę ciała badanych dziewcząt i chłopców w wieku 14 lat.

3. Charakterystyka i porównanie wartości średnich arytmetycznych badanych cech morfofunkcyjnych, szczególnie jeżeli chodzi o mięśnie posturalne wskazuje, że nieznaczną przewagę

pod względem siły mięśni posturalnych uzyskali chłopcy.

4. Nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic wartości średnich arytmetycznych postawy ciała i cech morfofunkcyjnych między badanymi grupami, co wskazuje na fakt, że dzieci pod tym względem są podobne do siebie.

PIŚMIENNICTWO

1. Kasperczyk T.: *Postawa ciała. Diagnostyka i leczenie*, Kraków 2001, 9, 98.
2. Dobosiewicz K., Łączyński P.: *Analiza badań wad postawy dzieci i młodzieży na terenie województwa katowickiego*, PTWK Katowice 1969.
3. Cywińska-Wasilewska G.: *Występowanie wad postawy u dzieci*, Kultura Fizyczna 1977, 7, 313.
4. Zieliński J.: *Wady postawy ciała i płaskostopie a rozwój fizyczny i sprawność motoryczna dzieci i młodzieży*, Kultura Fizyczna 1980, 5, 12.
5. Grabczyńska W., Gudzio T., Jaruga M.: *Ocena postawy ciała u dzieci w wieku przedszkolnym. Postępowanie korekcyjne i rekreacja ruchowa w rozwoju fizycznym dzieci i młodzieży*, AWF Warszawa 1986, 141.
6. Kasperczyk T.: *Postawa ciała a wybrane cechy morfologiczne i funkcjonalne u dzieci w wieku 8–15 lat*, Wyd. monograficzne, AWF Kraków 1998, 32, 131.
7. Wilińska K., Kasperczyk T.: *Czucie równowagi dynamicznej a postawa ciała dzieci i młodzieży z dysfunkcją narządu wzroku i słuchu. Postawa ciała, jej wady i sposoby korekcji*, AWF Warszawa 1990, 61.
8. Graff K., Lebedowski M., Kaźmierska J., Zieniewicz M.: *Częstość występowania wad postawy ciała u dzieci i młodzieży. Postawa ciała człowieka i metody jej oceny*, AWF Katowice 1992, 109.
9. Zeyland-Malawka E.: *Korygować, czy kreować postawę ciała. Postawa ciała i metody jej oceny*, AWF Katowice 1992, 167.
10. Lizis P., Szmigiel Cz., Kasperczyk T., Całka-Lizis T., Emmerich W., Szczygieł P.: *Postawa ciała i jej związki z cechami morfologicznymi dzieci otyłych. Postawa ciała człowieka i metody jej oceny*, AWF Katowice 1992, 99.
11. Goldthwait J.E.: *Essentials of Body Mechanics Heath und Disease*, Philadelphia-London-Montreal 1945.
12. Wolański N.: *Metody kontroli i normy rozwoju dzieci i młodzieży*, Warszawa 1975.
13. Chrzanowska M., Chojnacki K.: *Z badań nad stanem postawy ciała i sprawności fizycznej studentów*, Kultura Fizyczna 1976, 2, 61.
14. Klapp B.: *Das Klapp'sche Kriechverfahren*, GTV Stuttgart 1973.
15. Trześniowski R.: *Postawa ciała i metody jej badania*, Kultura Fizyczna 1951, 9.
16. Mathers D.K.: *Measurement In Physical Education*, Philadelphia-London.
17. Wolański N.: *Sferodorsimetr - własnego pomysłu przyrząd do pomiarów krzywizn kręgosłupa*, Kultura Fizyczna 1957, 12.
18. Jachowicz R.: *Własna metoda określenia postawy ciała*, Roczniki PZH 1959, 3.

19. Kudasiewicz M., Kasperczyk T., Kmak S., *Diagnostyka kręgosłupa metodą ISIS. Postawa ciała człowieka i metody jej oceny*, AWF Katowice 1992.
20. Van Wijk M.C., *Moire contourgraph-an accuracy analysis*, J. Biomech. 1980, 13.
21. Kilar J.Z., Lizis P., *Leczenie ruchem. Badanie narządu ruchu w rehabilitacji*, Kraków 1996, 92.
22. Kania-Gudzio T., Wiercicka M., *Ocena postawy ciała dzieci w wieku 7–15 lat na podstawie wybranej losowo szkoły podstawowej miasta Poznania*, Nowiny Lekarskie 2002, 71, 2, 151.
23. Ćwirlej A., Domka-Jopek E., Walicka-Cupryś K., Kwolek A., Brzozowska A., Wolińska O.: *Postawa ciała u dzieci 10-letnich w szkołach biorących i nie biorących udziału w Programie Szkół Promujących Zdrowie*, Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego 2004, 2, 1.
24. Suder A., Kościuk T., Pałosz J.: *Częstość występowania wad postawy ciała chłopców krakowskich w wieku od 4 do 18 lat – stan aktualny i zmiany w ostatnim trzydziestolecu*, *Pediatrics Polska* 2003, LXXVIII, 2, 123.
25. Chrzanowska M., *Postawa ciała oraz jej związek z typem budowy i poziomem rozwoju biologicznego dzieci i młodzieży*, *Mat. i Prace Androp.* 1976, 92.
26. Prętkiewicz-Abacjew E., Zeyland-Malawka E., Wróblewska A., *Nieprawidłowości postawy ciała u dzieci i młodzieży szkół gdańskich*, *Pediatrics Polska* 1997, 72, 12, 1121.

Ewa Puszczałowska-Lizis
 Uniwersytet Rzeszowski
 Instytut Fizjoterapii
 ul. Warszawska 26 A
 35-205 Rzeszów
 Tel. 0608-70-03-69
 e-mail: ewalizis@poczta.onet.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 10 maja 2007
 Zaakceptowano do druku: 5 lipca 2007