

Katarzyna Barczyk, Tadeusz Skolimowski
Zakład Kinezyterapii AWF we Wrocławiu

Postawa ciała osób niedowidzących

Przedstawiono wyniki oceny postawy ciała osób niedowidzących w wieku 17 lat. Oceny tej dokonano metodą fotogrametryczną z zestawem do automatycznej analizy prążków mory. Badania wykazały znaczny odsetek postaw nieprawidłowych: najczęściej obserwowano typ lordotyczny III.

Słowa kluczowe: postawa ciała, metoda fotogrametryczna, osoba niedowidząca.

Kształtowanie postawy ciała odbywa się na podłożu fizjologicznego rozwoju przy wpływie wielu czynników wewnątrzpochodnych i zewnątrzpochodnych, na które rozwijający się organizm nie reaguje obojętnie. Czynniki wewnątrzpochodnymi mogą być wrodzone wady rozwojowe układów i narządów (np. narządu wzroku), mające niewątpliwie znaczący wpływ na jakość przyjmowanej postawy ciała. Wielu autorów podkreśla ogromne znaczenie analizatora zmysłu wzroku, który stanowi jedną z podstawowych funkcji koordynacyjnych w sferze ruchowej, koryguje mechanizmy utrzymujące równowagę ciała [1, 3]. Utrata lub znaczne zaburzenie telereceptorów wpływa niekorzystnie na motorykę ludzką, orientację w przestrzeni, psychikę i samą postawę ciała.

Celem pracy było pokazanie, jak zaburzenie narządu wzroku wpływa na stan postawy ciała oraz scharakteryzowanie krzywizn przednio-tylnych kręgosłupa młodzieży niedowidzącej w wieku 17 lat, określenie typów postaw, jak również porównanie tych postaw z typologią opisaną przez Wolańskiego [5].

Material badawczy

Badania przeprowadzono w Ośrodku Szkolno-Wychowawczym dla osób niewidomych i niedowidzących we Wrocławiu. Przebadano 26 dziewcząt (41,3%) i 37 chłopców (58,7%) w wieku 17 lat.

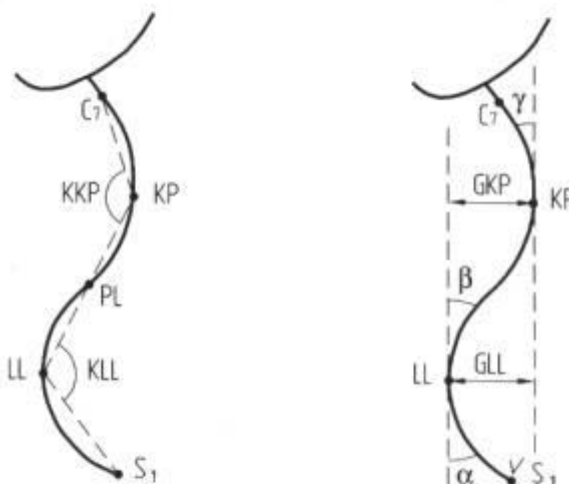
Metoda badań

Do oceny postawy ciała wykorzystano metodę fotogrametryczną z zestawem do automatycznej analizy prążków mory. Na podstawie uzyskanego obrazu szczegółowej analizie poddano kształtowanie się u każdego badanego następujących parametrów:

- α (nachylenie odcinka lędźwiowo-krzyżowego),
- β (nachylenie odcinka piersiowo-lędźwiowego),
- γ (nachylenie odcinka piersiowego górnego),
- KKP – kąt kifozy piersiowej ($180 - (\alpha + \gamma)$),

- KLL – kąt lordozy lędźwiowej ($180 - (\alpha + \beta)$),
- GLL – głębokość kifozy piersiowej (głębokość KP – PL),
- MI – wskaźnik kompensacji (KKP – KLL) (rys. 1) [2,4].

Parametry te umożliwiły scharakteryzowanie krzywizn przednio-tylnych kręgosłupa badanej grupy młodzieży oraz zakwalifikowanie badanych osób do poszczególnych typów postaw na podstawie typologii Wolańskiego [5, 6]. Wyniki przedstawiono na rycinach i w tabelach.



Ryc. 1. Kluczowe punkty i parametry niezbędne do obliczeń

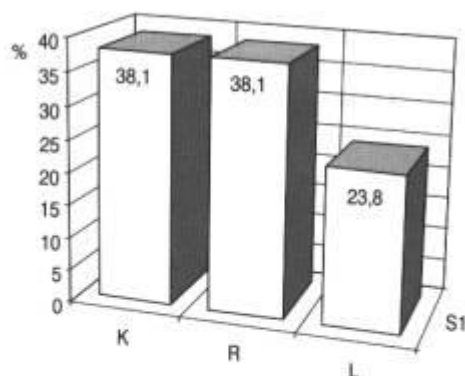
Wyniki badań

Wyliczone średnie wartości katowe krzywizn przednio-tylnych kręgosłupa wykazały, że zwiększoną kifozą piersiową charakteryzowało się 38,1%, lordozą lędźwiową 23,8% badanych, u pozostałego odsetka (38,1%) badanej grupy wielkości obu krzywizn były zbliżone (ryc. 2).

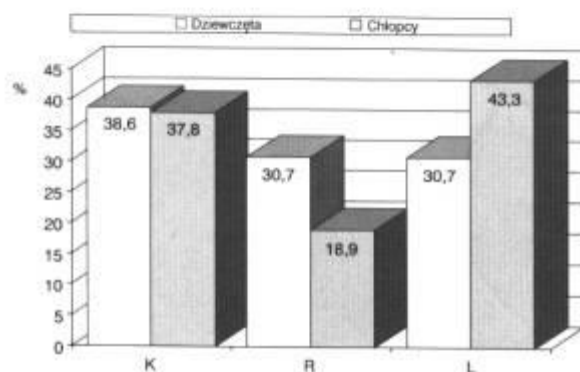
Zwiększoną kifożą piersiową stwierdzano również często u chłopców i dziewcząt, pogłębioną lordozę lędźwiową częściej u chłopców. Natomiast zbliżone wielkości obu krzywizn przednio-tylnych częściej obserwowano u dziewcząt (ryc. 3).

Dalsza analiza zebranego materiału polegała na zakwalifikowaniu każdego badanego do jednego z typów i podtypów postaw wyodrębnionych przez Wolańskiego. Określono także procent postaw prawidłowych i nieprawidłowych. Najczęściej spotykana postawa u dziewcząt to postawa równoważna I (R I), nieco rzadziej kifotyczna I (K I) oraz lordotyczna III

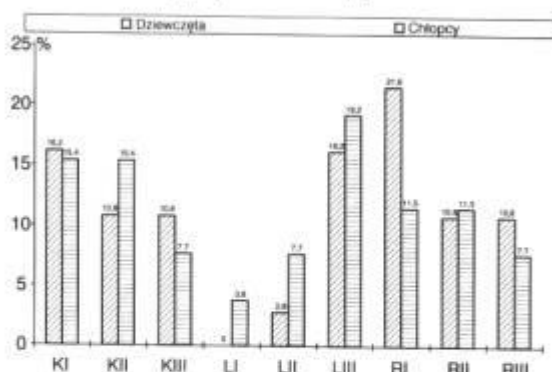
(L III). Natomiast u chłopców najczęściej stwierdzano postawę lordotyczną III (L III) oraz nieznacznie rzadziej kifotyczną I i II (K I i K II) (ryc. 4).



Ryc. 2. Procentowa charakterystyka krzywizn przednio-tylnych kręgosłupa w badanej grupie niedowidzących

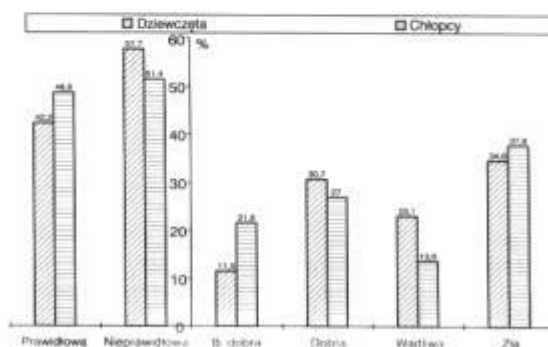


Ryc. 3. Procentowa charakterystyka typów postaw ciała w badanej grupie niedowidzących



Ryc. 4. Procentowa charakterystyka poszczególnych podtypów postaw u dziewcząt i chłopców

Analiza, której celem było wyodrębnienie osób z postawą prawidłową i nieprawidłową, wskazała, że tylko około połowa badanych charakteryzowała się postawą prawidłową, częściej stwierdzano ją u chłopców. Łącznie postawę bardzo dobrą i dobrą odnotowano u 48,6% badanych chłopców oraz u 42,2% badanych dziewcząt. U ponad 50% badanych stwierdzono postawę nieprawidłową, częściej spotykaną u dziewcząt. Niepokojący jest znaczny odsetek postaw złych (37,8% u chłopców i 34,6% u dziewcząt) (ryc. 5).



Ryc. 5. Procentowa charakterystyka występowania postaw prawidłowych i nieprawidłowych u dziewcząt i chłopców

Porównując uzyskane wyniki badań własnych z typologią opracowaną przez Wolańskiego stwierdzono częste występowanie podtypów postaw uznanych za wadliwe, szczególnie często wystąpił podtyp lordotyczny III (L III). Jest to o tyle zaskakujące, że w typologii Wolańskiego dla tego wieku podtyp ten w ogóle nie występuje [5, 6].

Dla dokładniejszego scharakteryzowania krzywizn przednio-tylnych kręgosłupa w badanej grupie młodzieży niedowidzącej posłużono się kilkoma parametrami opisującymi kręgosłup w płaszczyźnie strzałkowej. Należą do nich, między innymi, kąty nachylenia poszczególnych odcinków kręgosłupa oraz kąty i głębokości kifozy piersiowej i lordozy lędźwiowej (tab. 1).

Uzyskane w badaniach własnych średnie wartości katowe α , β , γ mieszczą się w granicach norm wyliczonych dla poszczególnych typów i podtypów postaw ciała podanych przez Wolańskiego.

Wyliczona średnia wartość wskaźnika kompensacji MI (7,25) w porównaniu z typologią Wolańskiego wskazuje na nieznaczną przewagę wielkości katowej kifozy piersiowej nad pozostałymi krzywiznami kręgosłupa (średnia wielkość kąta γ jest nieco wyższa niż

Tabela 1. Charakterystyka krzywizn przednio-tylnych kręgosłupa u wszystkich badanych

	Wskaźniki							
	α	β	γ	MI	KLL	GLL	KKP	GKP
x	10,48	13,35	11,77	7,25	157,24	57,78	154,96	29,13
SD	7,43	3,25	4,66	7,1	8,26	6,08	5,76	10,11
V%	70,8	24,3	39,5	98,8	5,2	27,8	3,7	34,7

kąta α) w badanej grupie młodzieży niedowidzącej. Nie oznacza to jednak, że przewaga tej krzywizny wystąpiła u wszystkich w jednakowym stopniu. Najczęściej występowała u osób z kifotycznym typem postawy oraz częściowo z równoważnym, łącznie u 37 dziewcząt i chłopców, co stanowi 54,9% badanych osób.

Uzyskany w badaniach własnych wysoki współczynnik zmienności (V%) niektórych parametrów świadczy o dużym zróżnicowaniu indywidualnym w ukształtowaniu krzywizn przednio-tylnych kręgosłupa. Największe zróżnicowanie obserwowano w obrębie wskaźnika kompensacji MI (98,9%). Może to być spowodowane dużym przedziałem liczbowym tego wskaźnika, który kwalifikuje daną sylwetkę do odpowiedniego typu postawy ciała.

Zmiany kształtu kręgosłupa w rozwoju ontogenetycznym nie przebiegają u wszystkich jednakowo. Celowe więc staje się dokonanie dokładniejszej charakterystyki krzywizn przednio-tylnych kręgosłupa, dzieląc ponownie materiał badawczy na poszczególne typy, z uwzględnieniem płci (tab. 2).

2. Wskaźniki opisujące krzywizny kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej dziewcząt i chłopców nie różnią się istotnie statystycznie.

3. Uzyskany w badaniach własnych wysoki współczynnik zmienności niektórych parametrów świadczy o dużym indywidualnym zróżnicowaniu w ukształtowaniu kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej.

Piśmiennictwo

- [1] Kasperczyk T. (1985) *Sport osób niepełnosprawnych w różnych grupach wiekowych*. AWF, Warszawa.
- [2] Kasperczyk T. (1994) *Wady postawy ciała – diagnostyka i leczenie*. Kraków.
- [3] Maszczak T. (1994) *Wychowanie fizyczne i sport dzieci specjalnej troski*. AWF, Warszawa.
- [4] Nowotny J. i in. (1992) *Fototopografia z wykorzystaniem rastra optycznego i komputera jako sposób oceny postawy ciała*. *Postępy Rehabilitacji*, 1.
- [5] Wolański N. (1957) *Typy postawy ciała człowieka i ich określenie*. *Kultura Fizyczna*, 7.
- [6] Zeyland-Malawka E. (1994) *Ćwiczenia korekcyjne*. AWF, Gdańsk.

Tabela 2. Porównanie wskaźników charakteryzujących krzywizny przednio-tylne kręgosłupa poszczególnych typów postawy ciała dziewcząt i chłopców oraz istotność różnic

	Dziewczęta						Chłopcy						Test t-Studenta		
	K		L		R		K		L		R				
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	$K_K - K_M$	$R_K - R_M$	$L_K - L_M$
α	7,02	6,07	20,03	8,62	12,39	5,48	4,46	4,29	23,80	10,34	12,05	4,62	1,095	0,152	0,717
β	11,68	6,09	11,83	4,91	11,90	5,36	13,56	2,51	9,84	5,26	11,34	4,05	0,882	0,275	0,702
γ	15,81	5,45	10,13	6,07	12,39	5,48	13,64	4,83	12,59	8,89	12,19	3,99	0,967	0,094	0,588
MI	9,16	4,52	9,88	7,54	0,96	0,75	12,36	7,95	12,06	9,44	1,21	1,05	1,198	0,576	0,463
KLL	161,68	4,69	148,53	9,04	155,75	4,90	165,12	5,71	150,36	8,31	156,59	5,50	1,548	0,351	0,378
GLL	48,76	26,14	49,75	24,40	48,61	21,92	58,61	13,59	42,13	25,13	48,16	22,36	1,045	0,045	0,554
KKP	152,52	5,42	158,43	4,19	137,66	49,05	152,74	6,86	161,66	5,63	156,50	5,31	0,082	1,454	1,182
GKP	24,89	13,56	25,01	10,95	24,85	11,07	29,00	9,14	17,60	11,99	26,09	13,10	0,797	0,221	1,165

Wskaźniki opisujące krzywizny kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej dziewcząt i chłopców nie różnią się statystycznie między sobą. Oznacza to, że w badanej grupie 17-letniej młodzieży nie ma znaczących różnic w kształcie kręgosłupa, wynikających z odrębności płci. Można zatem sądzić, że badana grupa młodzieży niedowidzącej zakończyła okres pokwitaniowy oraz posiada już w pełni i ostatecznie ukształtowaną postawę ciała w płaszczyźnie strzałkowej.

Wnioski

1. Na podstawie uzyskanych wyników badań oceny postawy ciała młodzieży niedowidzącej stwierdzono znaczny odsetek postaw nieprawidłowych, najczęściej obserwowano typ lordotyczny III.

The posture of body in weak-sighted persons

The aim of this report is estimate body's posture of weak-sighted persons aged 17 years. 26 girls and 37 boys were subjected to the study. The shape of spine in sagittal plan was analysed by the Moire's method. Results of the study indicate existing notable interest of irregular postures.

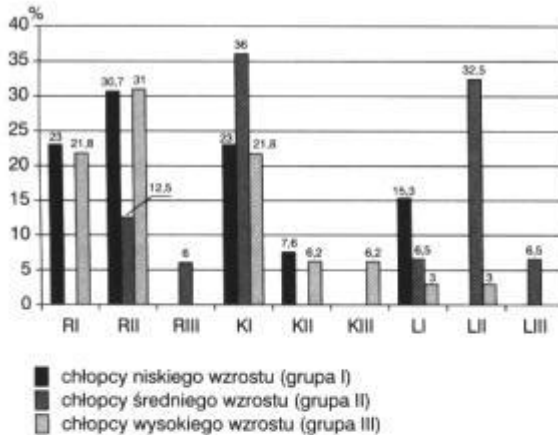
Adres autora:
Katarzyna Barczyk
Zakład Kinezyterapii AWF
ul. Reźbiarska 4
51-629 Wrocław

W tak wyodrębnionych grupach na podstawie wielkości kątowych krzywizn przednio-tylnych kręgosłupa każdego z badanych kwalifikowano do odpowiedniego typu postawy ciała według Wolańskiego w modyfikacji Zeyland-Malawki. Ponadto określono nasilenie i częstość występowania asymetrii w płaszczyźnie czołowej na podstawie położenia wybranych punktów kostnych [11].

Omówienie wyników badań

Analiza zebranego materiału wykazała znaczny odsetek osób z postawą nieprawidłową w płaszczyźnie strzałkowej oraz występowanie asymetrii w obrębie tułowia w płaszczyźnie czołowej we wszystkich grupach. Dominował równoważny typ postawy z nieznaczną przewagą kifozy piersiowej nad lordozą lędźwiową. Przewaga wielkości kątowej kifozy najbardziej widoczna była w grupie chłopców średniego wzrostu.

W grupie I przeważał podtyp równoważny II (30,7%), natomiast nie występowały podtypy R III, K III, L II, L III. W grupie II najczęstszy był podtyp kifotyczny I (36%), natomiast nie stwierdzono R I, K II i K III. W grupie III jednakowo często spotykany był podtyp równoważny I i II (po 22%), natomiast nie zaobserwowano R III i L III (ryc. 2). Analiza

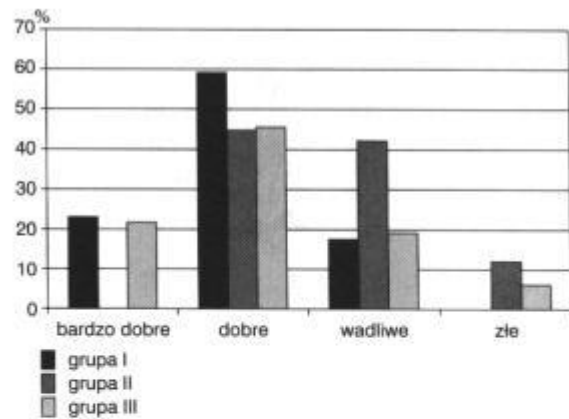


Ryc. 2. Poszczególne podtypy postawy ciała w badanych grupach chłopców wyrażone w procentach

umożliwiła określenie w procentach występowania postawy prawidłowej i nieprawidłowej w każdej z ocenianych grup. Najwięcej postaw bardzo dobrych prezentowali chłopcy niskiego wzrostu (23%), natomiast złych – średniego wzrostu (12,2%) (ryc. 3).

We wszystkich badanych grupach stwierdzono wysoki współczynnik zmienności wskaźnika kompensacji. Największe różnice międzyosobnicze wystąpiły u chłopców średniego wzrostu.

W płaszczyźnie czołowej we wszystkich grupach obserwowano często asymetrię w obrębie tułowia. Najczęściej występowała ona u chłopców średniego wzrostu, najrzadziej niskiego (tab. 1).



Ryc. 3. Postawy prawidłowe i nieprawidłowe w badanych grupach chłopców wyrażone w procentach

Tabela 1. Częstość występowania asymetrii

Grupa	Badany parametr							
	KLB*		UL*		TT*		UK*	
	T	N	T	N	T	N	T	N
I	24%	76%	69,3%	30,7%	77%	23%	46,2%	53%
II	50%	50%	56,3%	43,7%	68,8%	31,2%	62,8%	37,5%
III	25%	75%	50%	50%	78,2%	21,8%	62,5%	37,5%

T – asymetria, N brak asymetrii

☐ – asymetria u ponad 50% badanych w danej grupie badawczej

* Rozwinięcie skrótów s. 3.

Największe asymetrie zaobserwowano w obrębie różnicy wysokości trójkątów talii we wszystkich badanych grupach oraz w różnicy wysokości dolnych kątów łopatek w grupie III, natomiast najmniejsze dotyczyły kąta nachylenia linii barków (grupa II i III) oraz odchylenia linii wyrostków kolczystych kręgosłupa w odniesieniu do linii C₇–S₁ (grupa I) (tab. 2).

Wszystkie analizowane parametry w płaszczyźnie czołowej, z wyjątkiem odchylenia linii wyrostków kolczystych kręgosłupa w odniesieniu do linii C₇–S₁, charakteryzowały się wysokim współczynnikiem zmienności (w grupach 75–85%), co świadczy o dużym zróżnicowaniu międzyosobniczym wszystkich ocenianych asymetrii.

Uzyskane wyniki badań zaprzeczają spostrzeżeniom innych autorów dotyczącym częstszego występowania wad postawy u osobników wysokich [4]. W przeprowadzonych badaniach najgorszą postawą charakteryzowała się grupa chłopców średniego wzrostu, natomiast osoby wysokie i niskie miały stosunkowo dobrą postawę ciała. Różnice w postawie mogą być związane z rozwojem ontogenetycznym i mechanizmami adaptacyjnymi [6]. Prawidłowa postawa osób wysokich wynika prawdopodobnie z zakończonego już przystosowania się układu mięśniowo-nerwowego do przesuniętego środka ciężkości

Tabela 2. Asymetria w badanych grupach chłopców

Parametr	Grupa I			Grupa II			Grupa III		
	B	U	Z	B	U	Z	B	U	Z
KLB	76 %	15,3%	7,7%	50 %	50 %	0 %	75 %	18,7%	6,3%
UL	30,7%	30,7%	38,4%	43,7%	18,7%	37,5%	50 %	9,3%	40,7%
TT	23 %	30,7%	46,3%	31,2%	18,7%	50,1%	21,8%	18,7%	59,5%
UK	53,8%	46,2%	0 %	37,5%	50 %	12,5%	37,5%	37,5%	25 %

B – brak asymetrii

U – asymetria umiarkowana

Z – asymetria znaczna

☐ – asymetria znaczna występująca u ponad 40% badanych

ciała. U chłopców niskich być może nie doszło jeszcze do gwałtownego przyrostu długości kośćca, natomiast u osób średniego wzrostu proces adaptacyjny rozpoczął się, ale nie jest jeszcze zakończony. Stąd mogą wynikać tak liczne nieprawidłowości postawy w tej grupie osób.

Wnioski

1. Wysoki wzrost nie świadczy o prawdopodobieństwie wystąpienia nieprawidłowości w postawie ciała.

2. Najgorsza postawa wystąpiła u chłopców średniego wzrostu, najlepsza u chłopców niskich.

3. Częstość występowania nieprawidłowości w postawie ciała w wieku 14–15 lat wskazuje na celowość prowadzenia badań przeglądowych oraz konieczność prowadzenia postępowania profilaktyczno-korekcyjnego w tej grupie wiekowej.

Piśmiennictwo

[1] Bibrowicz K. (1995) *Asymetria postawy w płaszczyźnie czołowej u dzieci 6–9-letnich w świetle badań fotograficznych. Praca doktorska. AWF, Wrocław.*

[2] Kasperczyk T. (1983) *Metody oceny postawy ciała. AWF, Kraków.*

[3] Kutzner-Kozińska M. (1986) *Korekcja wad postawy. WSiP, Warszawa.*

[4] Wolański N. (1958) *Krytyczny wiek w kształtowaniu postawy ciała. Chir. Narz. Ruchu, 23, 2.*

[5] Wolański N. (1975) *Metody kontroli i normy rozwoju dzieci i młodzieży. PZWL, Warszawa.*

[6] Wolański N. (1983) *Rozwój biologiczny człowieka. PWN, Warszawa.*

[7] Zeyland-Malawka E. (1994) *Ćwiczenia korekcyjne. AWF, Gdańsk.*

Hight and body's posture in boys age 14–15 year old

Goal of my research was to describe frontal and lateral position of a human body in a group of 114 boys, 14 to 15 year old. Results of my research indicate that poor body posture is not related to increase of hight.

Adres autorów:
Katarzyna Barczyk
Wydział Fizjoterapii AWF
ul. Rzeźbiarska 4
51-629 Wrocław