

Postawa ciała dzieci dziewięcioletnich

– oceniana metodą Moire'a

Jednym z warunków prawidłowego rozwoju i zdrowia człowieka jest jego prawidłowa postawa. Postawą prawidłową nazywamy swobodny układ ciała ludzkiego w pozycji stojącej. Postawa swobodna jest postawą nawykową, zmieniającą się pod wpływem zmian napięcia mięśni. Jest ona rzeczywistą postawą człowieka i dlatego jest przedmiotem badania lekarskiego.

Postawa ciała jest pojęciem dynamicznym, zmieniającym się w życiu osobniczym człowieka¹. Na co dzień rzadko zwracamy uwagę na to, jak kształtuje się organizm dziecka, robimy to dopiero gdy wady są już widoczne i często utrwalone. Od lat obserwuje się częste występowanie wad postawy wśród dzieci i młodzieży². Częstość występowania waha się od 3 do 15% w różnych populacjach³. Wczesne wykrywanie i tym samym zapobieganie progresji wad postawy ma znaczącą rolę. Rozważa się czynniki mające negatywny wpływ na prawidłowy harmonijny rozwój młodego organizmu⁴. W znacznym stopniu wpływ na kształtowanie postawy ma środowisko, w którym najistotniejszą rolę odgrywa dom i szkoła. Wady postawy są różnie definiowane przez autorów. Według Wilczyńskiego wady postawy to zmiany w wyprostnej swobodnej pozycji ciała, które zdecydowanie różnią się od postaw typowych dla wyprostnej, swobodnej pozycji ciała, które zdecydowanie różnią się od postaw typowych dla danej płci, wieku, budowy konstytucjonalnej

i rasy. Wady postawy są wynikiem zmian patologicznych i mogą występować we wszystkich płaszczyznach ciała, przejawiają się głównie zmianami kształtu kręgosłupa oraz odcinków ciała bezpośrednio z nim związanych⁵. Według Wolańskiego wady postawy to zmiany utrwalone w układzie kostnym, błędy trzymywania się, to także zaburzenia przestrzennego ukształtowania ciała⁶, a według Borkowskiej i Gallety-Mac wadą postawy nazywamy każde odchylenie od cech uznanych za postawę prawidłową⁷. Jakkolwiek definiować wady postawy zawsze będą to odchylenia od ogólnie przyjętych norm, które należy jak najwcześniej wykrywać, kontrolować progresję i leczyć, do czego służą badania przesiewowe.

Materiał i metoda

Badaniami objęto 124 dzieci klasy trzeciej szkół podstawowych z Rzeszowa. W badaniu uczestniczyło 70 dziewczynek, co stanowi 56,5% oraz 54 chłopców, co stanowi 43,5% badanych. Metodą wykorzystaną w badaniach

¹ I. Kowalski, L. Huryło, *Zaburzenia postawy ciała w wieku rozwojowym*, Olsztyn 2001.

² U. Kaźmierczak, W. Hagner, *Częstość występowania wad postawy i sposób spędzania wolnego czasu przez uczniów Zespołu Szkół nr 8 w Bydgoszczy*, Fizjoterapia, 2003, 11, 4.

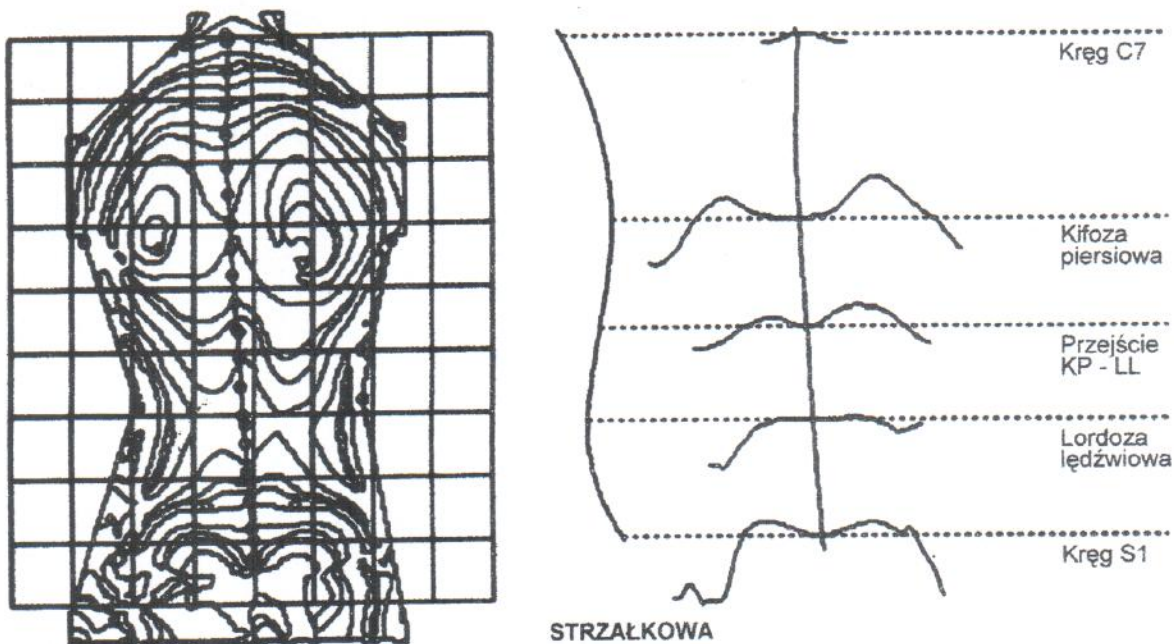
³ A. Dyszkiewicz, *Posturometria w diagnostyce dzieci z wadami postawy*, Rehabilitacja w praktyce, 2006, 4.

⁴ H. D. Kempf, *Szkoła pleców. Pełny program profilaktyki i rehabilitacji kręgosłupa*, Warszawa 1994; B. Wojnarowska, *Edukacja dla zdrowia*, Lider, 2000, 109.

⁵ J. Wilczyński, *Korekcja wad postawy człowieka*, Starachowice 2001.

⁶ N. Wolański, *Rozwój biologiczny człowieka*, Warszawa 1979.

⁷ M. Borkowska, I. Galleta-Mac, *Wady postawy i stóp u dzieci*, Warszawa 2004.



Ryc. 1. Obraz ciała z warstwicami oraz przekrój ciała w płaszczyźnie strzałkowej i poprzecznej

jest komputerowa metoda fotogrametryczna (metoda Moire'a), w której dzięki odpowiedniej karcie i programowi komputer dokonuje właściwej analizy postawy⁸.

Metoda polega na wykorzystaniu załamania się wiązki światła, do czego służy raster. Uzyskany obraz pleców osoby badanej z tzw. prążkami moiry odbierany jest przez specjalny układ optyczny z kamerą, a następnie przekazany na monitor analogowy i do komputera. Mora (moiré) to zniekształcony obraz spowodowany interferencją fal świetlnych. Metoda ta polega na wykonaniu kamerą wideo komputerowej „fotografii”. Dzięki specjalnemu systemowi optycznemu komputer wyznacza trójwymiarowy obraz pleców i dokładnie analizuje ponad 50 parametrów w płaszczyźnie czołowej i strzałkowej. Końcowym wynikiem tego programu jest zbiór współrzędnych przestrzennych powierzchni ciała i jej mapa warstwowa (ryc. 1)⁹. Po opracowaniu badania możemy wykonać jego wydruk.

Przebieg badania:

1. Na ciele osoby badanej zaznacza się wszystkie punkty charakterystyczne (C7,

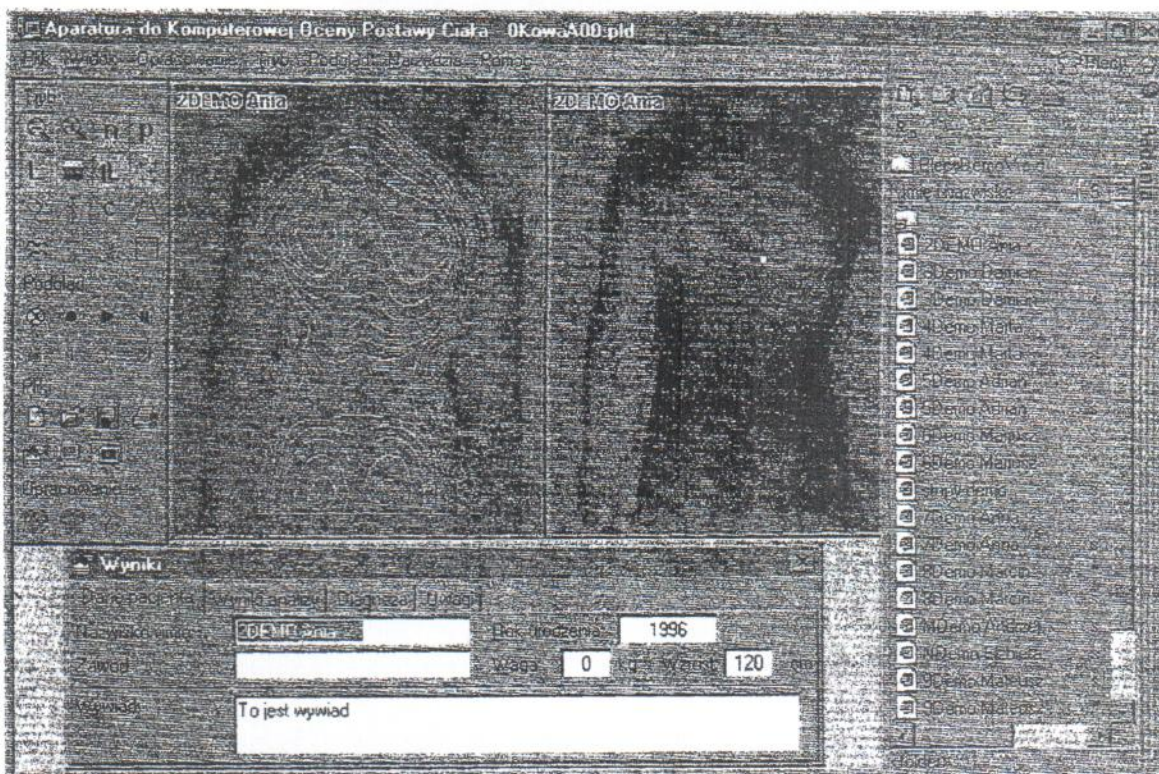
szczyt kifozy i lordozy, przejście kifozy w lordozę, kątów dolnych łopatek, kolców biodrowych tylnych górnych).

2. Osoba badana staje w wyznaczonym miejscu, tak aby znaleźć się w polu widzenia kamery, a jej obraz jest bezpośrednio widoczny na ekranie komputera.
3. Z kilkudziesięciu kolejnych zdjęć rejestrowanych automatycznie w pamięci wybiera się ujęcie odpowiadające prawidłowemu ustawieniu pacjenta.
4. Na podstawie zapamiętanego obrazu i wprowadzonych danych pacjenta komputer umożliwia uzyskanie trójwymiarowych współrzędnych badanej powierzchni i jednocześnie oblicza parametry określające postawę ciała w płaszczyźnie czołowej, strzałkowej i poprzecznej wraz z graficznym przedstawieniem wyników.
5. Komputer drukuje wyznaczone parametry i rysunki (ryc. 2).

Badanie fotogrametryczne jest badaniem nieinwazyjnym wobec czego może być ono powtarzane bez ograniczeń i wykonywane w przypadkach gdzie nie ma jeszcze wskazań

⁸ J. Wilczyński, *Postawa ciała a stopień upośledzenia intelektualnego*, Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne, 2005, 1.

⁹ Tamże.



Ryc. 2. Obraz ciała z warstwicami i naniesionymi punktami antropometrycznymi

do badania radiologicznego. Dokładność fotogrametrii oceniana jest na 94%¹⁰. Istotną wartością badania fotogrametrycznego – zwłaszcza w odniesieniu do bocznych skrzywień kręgosłupa – jest to, że od razu ukazuje ono zmiany w trzech płaszczyznach. Badanie fotogrametryczne wykonuje się w projekcji tylnoprzodniej, a obraz obejmuje tułów wraz z głową¹¹. Niewielkie wymiary aparatury umożliwiają dokonywanie badań przesiewowych w szkołach i przedszkolach.

Wyniki badań

Wyniki badań pokazują, że około 1/3 badanych uczniów ma postawę w normie, co oznacza że u ponad 70% uczniów klas trzecich zauważono odchylenia od normy. W pracy zastosowano normy wg dr. Mirosława Mrozkowiaka. Wadą najczęściej występującą w badanej populacji były plecy płaskie (25%), najrzadziej występowały plecy wklęsłe (2,5%).

U niektórych dzieci wykryto jednocześnie dwie, współistniejące wady np. postawa skoliozyczna oraz plecy płaskie lub kifoskolioza. Dokładny rozkład występujących wad postawy przedstawia tab. 1 i 2.

Tabela 1. Rozkład występujących wad postawy

Postawa ciała	Liczba	Procent
Norma	34	27,4
Skolioza	21	16,9
Plecy okrągłe	21	16,9
Plecy płaskie	31	25,0
Plecy wklęsłe	3	2,5
Kifoskolioza	1	0,8
Skolioza + plecy płaskie	10	8,1

¹⁰ H. Rogala, *Metody wczesnego wykrywania skolioz.*, w: pod red. W. Degi, *Wczesne wykrywanie i zapobieganie progresji bocznych skrzywień kręgosłupa*, Warszawa 1983.

¹¹ J. Nowotny, T. Gaździk, D. Zawieska, P. Podlasiak, *Fotogrametria – mity i rzeczywistość*, Ortopedia, Traumatologia, Rehabilitacja, 2002, Vol. 4, 4.

Tabela 2. Asymetria barków i łopatek

Rodzaj asymetrii	Liczba	Procent
Asymetria barków	9	7,2
Asymetria łopatek	19	15,3
Asymetria barków i łopatek	11	8,9
Norma	35	68,6

Omówienie wyników i dyskusja

Powyższe wyniki pokazują jak dużym problemem są wady postawy u dzieci. Tak duże występowanie błędów „trzymania się” jest przesłanką do wykonywania badań przesiewowych w szkołach, co pomoże wcześniej wykryć wady postawy lub tendencje do ich występowania oraz kontrolować ich progresję. Po dokładnych badaniach łatwiej zakwalifikować dzieci do odpowiedniej grupy zajęć z gimnastyki korekcyjnej lub w razie potrzeby, skierować do lekarza ortopedy oraz na rehabilitację w ośrodkach zajmujących się wadami postawy.

Sylwetka przeciętnego 9-lątka jest szczupła. Górna część ciała proporcjonalnie słabiej rozwinięta (klatka piersiowa często zapadnięta, wąskie ramiona, odstające łopatki). Mięśnie stanowią zaledwie 27% masy ciała (u dorosłego ok. 44%). Okres ten charakteryzuje tzw. mała stabilizacja. Przyrosty roczne wysokości i ciężaru ciała są powolne, lecz systematyczne. Kościoc wzmacnia się (mineralizuje) dając stabilniejszą podstawę przyczepom mięśniowym. Nauka w szkole (przy charakterystycznej miękkości i elastyczności kośćca, oraz słabym wykształceniu układu mięśniowego) stwarza sytuację zagrożenia. Istnieje podatność na występowanie wad postawy¹², co jest kolejnym powodem do prowadzenia badań przesiewowych w kierunku wad postawy u dzieci w wieku szkolnym młodszym.

Problem wad postawy podejmowało już wielu autorów, w badanych grupach, u różnych autorów występują niewielkie różnice w występowaniu wad postawy i różnice w liczbie dzieci przynależnych do danej grupy, jednak we wszystkich badanych grupach odsetek dzieci z wadami postawy przekracza połowę badanych.

Badania realizowane w latach 2005-2006 na populacji 1121 dzieci w wieku szkoły podstawowej i gimnazjalnej, z różnych środowisk i regionów Polski, wykazały: 10% pleców okrągłych, 2% pleców wklęsło-okrągłych, 12% pleców płaskich, postaw skoliozycznych o znamionach skoliozy prawostronnej 6% i lewostronnej 33%. Ogółem stwierdzono 65% różnych wad i błędów postawy. Dzieci o postawie ciała w granicach normy (wg Mrozkowiaka) było 35%. Podobne wyniki uzyskano z przeprowadzonych badań na populacji 18000 dzieci z terenu Łódź-Widzew, które wykazały zaledwie prawidłową sylwetkę u 7,3% – w 1993, 22,9% – w 1996 i 28,2 – w 1999 roku¹³. Autorzy wykazują 70% różnych wad postawy w badanej populacji dzieci. W badaniach z lat 1994-1995 obejmujących 920 dzieci stwierdzono wśród badanych: plecy prawidłowe w 89%, plecy okrągłe w 4,7% i plecy płaskie w 3,3%. Najczęściej występującymi wadami w obrębie łopatek i obręczy barkowej były: jednoczesne odstające i asymetryczne ułożenie łopatek – 40,9%, oraz obniżenie jednego z barków, częściej prawego – 44,5%¹⁴. Badania przedstawione w powyższym artykule bazują na grupie dzieci miejskich, czym spowodowany jest tak duży odsetek wad postawy; u dzieci wiejskich ten odsetek, jak pokazują badania, jest znacznie mniejszy. Dzieci na wsi, z racji dodatkowych obowiązków związanych z gospodarstwem rolnym rodziców, częściej są w ruchu. Nie zaobserwowano u dzieci objawów przeciążeniowych kośćca, co mogłoby świadczyć o negatywnym wpływie pracy w gospodarstwie rolnym na rozwijający się organizm dziecka¹⁵.

¹² W. Gniewkowski, W. Włażnik, *Proces wychowania fizycznego w klasach początkowych*, Warszawa 1991.

¹³ B. Grudziecka, W. J. Raczkowski, J. Włodarczyk, *Wstępna analiza wpływ zaburzeń statyczno-dynamicznych na powstawanie wad postawy*, *Kwartalnik Ortopedyczny*, 2004, 1.

¹⁴ I. Adamczak, *Analiza częstości występowania wad postawy ciała dzieci i młodzieży w wieku 7-15 lat wybranych miejscowości w województwie kujawsko-pomorskim*, *Scripta Periodica*, 2000, Vol. III, 2.

¹⁵ M. Kluszczyński, *Częstość występowania wad postawy i asymetrii grzbietu w populacji dzieci wiejskich*, *Fizjoterapia Polska*, 2007, Vol 7.

Powyższy artykuł i przytoczone wyniki badań innych autorów są wskazówką dla nauczycieli wychowania fizycznego, iż należy zwrócić uwagę na występujące wady postawy podczas lekcji wychowania fizycznego w szkole oraz pokazują, iż należy stwarzać możliwości organizowania badań przesiewowych w szkole. Jeżeli takie badania organizowane są w szkole – dzieci i rodzice mają do nich większą dostępność i niższe są koszty badań. Z badań w szkole korzysta około 30% dzieci, jeżeli możliwości brakuje, to zaledwie kilka procent dzieci jest przebadanych specjalistycznie w kierunku wad postawy. Jest więc oczywiste, iż takie badania pomagają ukierunkować i zorganizować zajęcia z gimnastyki korekcyjnej.

Wnioski

1. W badanej populacji dzieci 9-letnich u 72,6% dzieci wykryto wady postawy.
2. Najczęściej występującą wadą postawy w badanej populacją były plecy płaskie – 25%.
3. Prace badawcze pokazują, iż należy organizować badania wad postawy w szkołach – aby obniżyć ich koszty, wcześniej zdiagnozować i szybciej rozpocząć postępowanie korekcyjne.

mgr Justyna Drzał-Grabiec,
dr hab. Sławomir Snela
Instytut Fizjoterapii Uniwersytetu
Rzeszowskiego
dr Mirosław Mrozkowiak
„Magmar”