

Występowanie wybranych wad postawy u dzieci w wieku 10 – 12 lat

The incidence of selected postural disorders in children aged 10 – 12 years

Andrzej Słoń

Wyższa Szkoła Kultury Fizycznej i Turystyki, Pruszków

Streszczenie

Cel pracy: Ocena częstości występowania skolioz, wad ustawienia miednicy i asymetrii długości kończyn dolnych u dzieci w wieku 10 – 12 lat.

Materiał i metody: W badaniu wzięło udział 80 dziewcząt i 82 chłopców w wieku 10 – 12 lat. Przeprowadzono subiektywne, palpacyjno-wzrokowe badanie ustawienia kręgosłupa, miednicy, talerza biodrowego i asymetrii długości nóg.

Wyniki: U ok. ⅓ badanych dzieci stwierdzono wady w obrębie miednicy. Asymetria długości kończyn dolnych była silnie skorelowana z rotacją talerza biodrowego ($r = 0,757$; $p < 0,001$) i miała znaczny udział (33%) w nasileniu skolioz.

Wnioski: Terapia manualna prowadząca do prawidłowego ustawienia miednicy może znacznie ograniczyć występowanie wad postawy.

Słowa kluczowe: wady postawy, dystorsja miednicy, skoliozy, asymetria

Summary

Study aim: To assess the frequencies of scolioses, pelvic distortions and lower limb length asymmetry in children aged 10 – 12 years.

Material and methods: A group of 82 boys and 80 girls aged 10 – 12 years were examined by employing subjective, palpable and visual assessment of spine position, pelvic distortion and leg length asymmetry.

Results: In about ⅓ of examined children pelvic abnormalities were detected. Leg length asymmetry was markedly correlated with iliac ala distortion ($r = 0.757$; $p < 0.001$) and its contribution to scoliotic changes was as high as 33% ($p < 0,001$).

Conclusions: Manual therapy aimed at correcting the pelvic position may markedly reduce the rate of postural disorders.

Key words: Postural disorders; Pelvic distortion; Scolioses; Asymmetry

Wprowadzenie

U dzieci często obserwuje się nierówną długość kończyn dolnych (kkd). Nieznaczna asymetria długości kończyn dolnych może być objawem wady postawy, lecz nie koniecznie wadą rozwojową. Duże znaczenie mogą mieć tu zmiany ustawienia kości w obrębie miednicy, na stawach krzyżowo-biodrowych, co ma istotne znaczenie w biomechanice ruchu. W pierwszych 10 latach życia powierzchnie stawowe są płaskie, natomiast bardzo silne więzadła międzykostne stawiają znaczny opór podczas ruchów biernych. Chrząstka stawowa nie zmienia się w porównaniu z okresem prenatalnym. Najpóźniej ok. 30. roku życia na powierzchni stawowej kości biodrowej przez całą jej długość pojawia się uwypuklenie, natomiast na powierzchni stawowej kości krzyżowej odpowiednia bruzda dopasowana do wypuklenia. Chrząstka włóknista na powierzchni stawowej kości biodrowej staje się nierówna, bardziej mętna i gdzieś niedzie pokrywa się włóknistym nalotem, tymczasem głęboka warstwa pozostaje niezmienną [2].

Według tych autorów, w czwartej i piątej dekadzie życia zmiany, które spotykamy na powierzchniach stawu krzyżowo-biodrowego, są efektem procesu zwyrodnieniowego. Do zmian tych wcześniej dochodzi u mężczyzn (czwarta dekada) niż u kobiet (piąta dekada). Vleeming i wsp. [12] natomiast uważali, że zmiany, które zostały wytworzone na tych powierzchniach są efektem czynnościowego przystosowania się do wzrostu ciężaru ciała w okresie pokwitania, a nie zmian zwyrodnieniowych. Z wiekiem zwiększają się nierówności powierzchni stawowych, co zwiększa współczynnik tarcia. Skutkiem tego jest zwiększona stabilność stawu krzyżowo-biodrowego, niemniej jednak utrzymuje się minimalna ruchomość bierno-kątowa oraz ruchy ślizgowe [13].

Talerze kości biodrowej względem kości krzyżowej powinny być ustawione symetrycznie w celu zachowania prawidłowego podparcia dla kręgosłupa. Niestety, dość często pojawia się tzw. dystorsja miednicy. Dzieci od najmłodszych lat, ze względu na dużą aktywność fizyczną oraz słabo rozwinięty układ mięśniowo-więzadłowy, narażone są na duże przeciążenia. Na skutek np. upadków, uderzeń, niewłaściwego obciążenia, jedna z kości miednicznych może zmienić swoje ustawienie względem kości krzyżowej. Zdarza się również, że do niewielkiego skręcenia (przesunięcia) dochodzi już w trakcie akcji porodowej, głównie wtedy, gdy u kobiety rodzącej również występuje skręcenie talerza biodrowego. Podczas badania palpacyjnego najbardziej wystających kostnych powierzchni miednicy, dość często stwierdza się występowanie różnic we wzajemnym ułożeniu talerzy biodrowych. Jeden kolec biodrowy znajduje się wyżej niż drugi, grzebień kości biodrowej z jednej strony jest wyżej niż po przeciwnej stronie.

W dystorsji miednicy kość krzyżowa wykonuje jednostronną nutację z jednoczesną rotacją względem talerzy biodrowych. W konsekwencji, ruch kości krzyżowej prowadzi do rotacji jednej kości biodrowej wzdłuż osi poziomej, a drugiej wzdłuż osi pionowej. W następstwie tego cała miednica ulega stopniowej dystorsji z pozornym skróceniem jednej z kończyn dolnych, co może mieć wpływ na powstawanie skoliozy wtórnej. Osoba z dystorsją miednicy, niezależnie od tego czy stoi, chodzi, czy siedzi, przyjmuje krzywą pozycję na skutek różnej wysokości punktów podparcia: powierzchni stawów biodrowych, guzów kulszowych czy też grzebieni talerzy biodrowych.

Występowanie wad postawy jest dość powszechnym zjawiskiem. Nie jest jednak prostą sprawą określenie przyczynowych zależności między skoliozą a rotacją talerza biodrowego. Na kościach miednicy opiera się górna połowa ciała, dlatego ważne jest określenie wpływu zmian zachodzących w samej miednicy (przemieszczeń) na jej ustawienie, a także na czynnościową długość kończyn dolnych i na części ciała powyżej miednicy. Wykazano, że u zdecydowanej większości ludzi kości miednicy są nieprawidłowo ustawione [1,4,8,14].

W medycynie wschodniej już dawno uznano, że przemieszczenia kości w obrębie miednicy mają ujemne skutki dla zdrowia. To właśnie stamtąd wywodzi się japońska terapia manualna Yumeiho [6], która coraz bardziej rozpowszechnia się na świecie. Propagatorem tej terapii w Europie jest Maciej Dłuski; wykazał on [3,14], że u ponad 95% osób, które zgłaszają się do jego gabinetu ma nieprawidłowe ustawienie miednicy, czemu towarzyszą zmiany w długości kończyn dolnych, występowanie zmian w ustawieniu kręgosłupa i inne wady postawy ciała.

Celem niniejszej pracy była ocena częstości występowania skolioz i wad ustawienia miednicy u dzieci w wieku 10 – 12 lat.

Materiał i metody

Badane osoby

Przebadano 80 uczennic i 82 uczniów klas IV - VI szkoły podstawowej nr 340 w Warszawie. Wszystkie badania przeprowadziła jedna osoba w maju 2015 r.

Metody badań

Wykonano palpacyjną i wzrokową ocenę asymetrii miednicy w płaszczyźnie czołowej i rotacji talerza biodrowego oraz skrócenie kończyn dolnych. Oceniano również wzrokowo i palpacyjnie obecność skolioz jedno- lub dwułukowych. Badanie wykonywane było w pozycji stojącej nawykowej oraz w pozycji leżenia przodem.

Badane dziecko układano na twardym materacu w pozycji leżąc przodem z rękoma przy tułowiu (jak na baczność) z głową opartą na brodzie. Lekkie naciągnięcie nóg wzdłuż i przyłożenie stóp do siebie pozwalało na ocenę długości kończyn dolnych. Nie zmieniając pozycji badanego, przenoszono dłonie na grzebień talerza biodrowego w równych odległościach od kręgosłupa (5 – 6 cm), co pozwalało na wykrycie rotacji talerza biodrowego (Ryc. 1). Pozycja leżenia przodem stabilizuje badanego, którego miednica podparta jest na kolcach biodrowych przednich górnych. Oceny nierównego ustawienia punktów dokonano wizualnie z dokładnością ok. 0,5 cm.



Ryc. 1. Ilustracja manualnej oceny rotacji talerza biodrowego (źródło: [3])

Tak przeprowadzone badanie jest najprostszym sposobem sprawdzenia, czy występuje realne zagrożenie wystąpienia wad postawy nawet we wczesnym wieku, kiedy nie ma jeszcze widocznych objawów. Po stwierdzeniu ewentualnych przemieszczeń w obrębie miednicy oraz różnicy w długości nóg można pokierować takie dziecko na dokładniejszą diagnostykę do ortopedy lub fizjoterapeuty.

Z analizy zależności między badanymi wadami wyłączono dzieci, u których nie stwierdzono żadnych wad postawy. Obliczono współczynniki korelacji między nasileniem zmian w obrębie miednicy i długości kończyn dolnych oraz określono udziały badanych cech w nasileniu skolioz [10]. Częstości występowania poszczególnych obserwacji analizowano za pomocą funkcji chi-kwadrat w postaci logarytmicznej [9]. Poziom $p \leq 0,05$ przyjęto za znamiennej.

Wyniki

Na 162 zbadanych dzieci tylko u 20 (12,3%) nie stwierdzono żadnych wad postawy, zaś u 33 pozostałych (23,2% od 142) nie stwierdzono wad w obrębie miednicy. Nie stwierdzono znaczących różnic między dziewczętami i chłopcami w częstościach badanych cech, zatem analizę przeprowadzono dla wszystkich dzieci, wykazujących jakiegokolwiek wady, łącznie. Częstości występowania wad postawy przedstawiono w tabeli 1.

Asymetria kończyn dolnych była znamiennej ($p < 0,05$) silniej skorelowana z rotacją talerza biodrowego ($r = 0,757$; $p < 0,001$) niż z asymetrią ustawienia miednicy w pionie ($r = 0,497$; $p < 0,001$), jak pokazano w tabeli 2. Jest to widoczne również w tabeli 1 – odsetki nasilonej asymetrii kończyn dolnych i nasilonej rotacji talerza biodrowego („b”) są znamiennej ($p < 0,01$) wyższe niż nasilonej asymetrii ustawienia miednicy w pionie.

Tab. 1. Częstości (%) występowania wad postawy u dzieci w wieku 10 – 12 lat (n = 162)

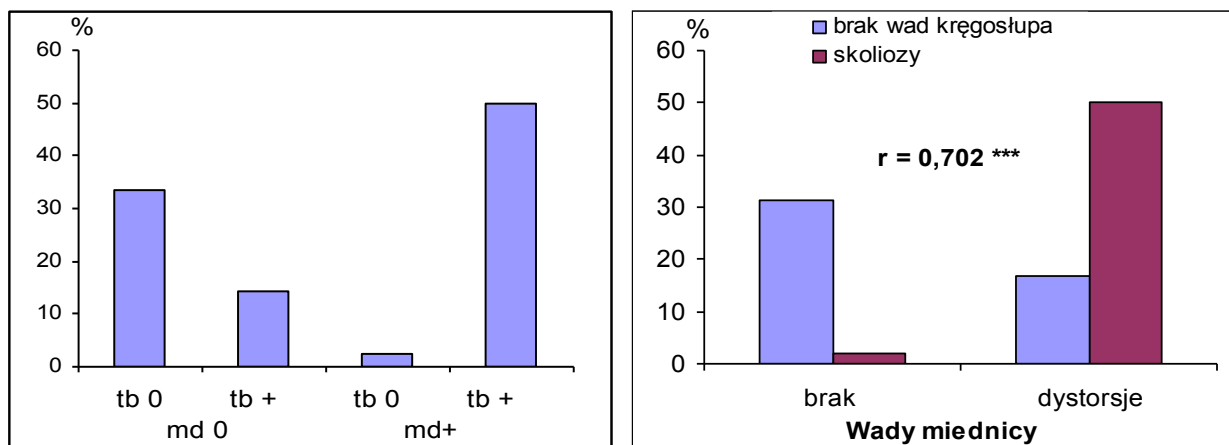
	Kręgosłup	Ustawienie miednicy	Rotacja talerza biodrowego	Asymetria kończyn dolnych
0	47.8	47.2	35.4	35.4
a	29.8	34.2	29.2	15.5
b	22.4	17.4	35.4	49.1

Legenda: 0 – brak wady; kręgosłup: a – skolioza jednołukowa; b – skolioza dwułukowa; wady miednicy: a – do 1 cm; b – >1 cm; różnica długości kończyn dolnych: a – 0,5 cm; b – >0,5 cm

Tab. 2. Współczynniki korelacji dla zmian w obrębie miednicy i długości kończyn dolnych u dzieci w wieku 10 – 12 lat wykazujących jakiegokolwiek wady postawy (n = 142)

	Rotacja talerza biodrowego	Asymetria kończyn dolnych
Ustawienie miednicy	0,542*	0,497*
Rotacja talerza biodrowego		0,757*

* $p < 0,001$

**Ryc. 2.** Odsetkowe częstości wad ustawienia miednicy skojarzone z dystorsją talerza biodrowego lub ze skoliozycznymi wadami kręgosłupa u dzieci w wieku 10 – 12 lat (n = 162)

Wykazano silną zależność między częstościami występowania wad kręgosłupa i wad miednicy wśród dzieci (Ryc. 2); współczynnik korelacji wyznaczony z funkcji chi-kwadrat wyniósł 0,702 ($p < 0,001$).

Kwadrat współczynnika korelacji wielokrotnej między nasileniem skoliozy (brak – 0; jednołukowa – 1; dwułukowa – 2) a nasileniem wad ustawienia miednicy (łącznie z dystorsją talerza biodrowego) i asymetrią długości kończyn dolnych wyniósł $R^2 = 0,508$, czyli około 51% całkowitej wariancji nasilenia skolioz zależało od pozostałych cech. Udział nierównej długości nóg wyniósł 33% ($p < 0,001$) i był znacznie ($p < 0,05$) większy niż udział dystorsji miednicy (18%).

Dyskusja

Jak wykazano w przeprowadzonej analizie przedstawionej na ryc. 2, ustawienie miednicy jest silnie skorelowane z dystorsją miednicy. Niemniej jednak, przy prawidłowo ustawionej miednicy zdarzało się, że występowała rotacja talerza biodrowego. Przyczyny równego jej ustawienia można upatrywać w tym, że mogło nastąpić przeciążenie nogi po przeciwnej stronie niż dystorsja, co wpłynęło na powstanie przykurczu w kończynie. Innymi przyczynami wystąpienia takiego zjawiska mogły być również złamania z przemieszczeniem, przebyte kontuzji lub zaburzenia wzrostu kości długich. Rozpatrując zaburzenia w ustawieniu miednicy, w zdecydowanej większości mamy do czynienia z występowaniem rotacji talerza biodrowego. W nielicznych przypadkach (u 4 osób) obserwowano pochylenie miednicy w płaszczyźnie czołowej bez rotacji talerza biodrowego; można tam podejrzewać faktyczne skrócenie kończyny dolnej po stronie pochylenia miednicy, przykurczu mięśni w danej kończynie, bądź przebyciu urazu.

Występowanie skolioz było znacząco skorelowane z wadami miednicy. Odsetek występowania skolioz przy prawidłowym ustawionej miednicy był bardzo mały; skoliozy te były prawdopodobnie związane z przybieraniem nieprawidłowej pozycji w trakcie siedzenia (skolioza nawykowa) i są to prawdopodobnie postawy skoliotyczne. Częstość występowania skolioz przy dystorsji miednicy jest znacząca, co może wskazywać na to, jak wielka jest zależność pomiędzy miednicą i kręgosłupem.

W niniejszej pracy nieprawidłowo ustawioną miednicę stwierdzono u prawie 77% osób, a więc znacznie mniej niż podaje Dłuski [14]; możliwe jednak, że autor ten badał osoby, u których już wcześniej stwierdzono jakąś wadę postawy. Pierwszym objawem zrotowanej miednicy ze skróceniem nogi jest wysokość ustawienia barków i dolnego kąta łopatki, ale nie znalazło to odbicia w analizie udziałów cech w niniejszej pracy. Zaobserwowano natomiast wyraźną korelację między występowaniem wad kręgosłupa i wad miednicy, co jest zgodne z doniesieniami innych autorów [14,17]. Dłuski proponuje, aby określenie medyczne *Pelvis scoliotica*, oznaczające miednicę zniekształconą wskutek bocznego skrzywienia kręgosłupa, zamienić na *Scoliosis pelvica*, która odwraca zależność przyczyny i skutków [14].

Według Kasprzaka [17], asymetria może mieć wpływ na pozorne skrócenie kończyny dolnej, co jest zgodne również z badaniami, które zostały wykonane na potrzeby tej pracy. Zeyland-Malawka i Prętkiewicz-Abacjew [18] przedstawili częstość występowania różnych objawów asymetrii uwidaczniających się w postawie ciała; autorki zaobserwowały, że boczne skrzywienie kręgosłupa było częstym następstwem nierówności kończyn dolnych, skutkującym zaburzeniem prawidłowego przestrzennego usytuowania, budowie i funkcji miednicy, co wpływa na ustawienie, budowę i funkcję kręgosłupa. Autorki te przytaczają wyniki badań Standery [8], w których stwierdzał on skośne ustawienie miednicy u 74,6% badanych, natomiast rzeczywiste skrócenie jednej z nóg tylko w 30% przypadkach badanych dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym. Kramer [5] twierdzi, że skrócenie jednej kończyny dolnej z wyrównawczym pochyleniem miednicy i bocznym skrzywieniem kręgosłupa trzeba wyrównać jak najszybciej, aby nie doszło do utrwalenia i powstania zmian strukturalnych. Zaznacza jednak, cytując za Saulicz i wsp. [7], że wyrównanie długości kończyn dolnych musi być przeprowadzone z dużą rozważą, ponieważ nie zawsze przynosi ono spodziewaną korektę w trójpłaszczyznowym zniekształceniu kręgosłupa, a ponadto nierówność kończyn dolnych może być pozorna, wynikająca z asymetrycznych zmian

w obrębie samej miednicy. Tylman [11] podaje przyczyny objawów skolioz; na przykład, idiopatyczne skrzywienie kręgosłupa powstaje i rozwija się tylko w okresie wzrostu. Objawy te są następstwem wielopłaszczyznowych zniekształceń obejmujących kręgosłup i bezpośrednio z nim związanych elementów, tzn. kości, mięśni i więzadeł. Tylman podkreśla, że najważniejszą przyczyną objawów są nieprawidłowości obejmujące miednicę oraz że tzw. skoliozy idiopatyczne nie są, jak dawniej myślano, wadą genetyczną, skutkiem zaburzeń czynności hormonów czy zaburzeń czynności nerwów. Twierdzi on, że takie skoliozy są wtórną deformacją, związaną z asymetrią sił obciążenia wskutek asymetrii ruchów bioder, miednicy i kręgosłupa. W interesującym doniesieniu p.t. „Wpływ technik terapii manualnej na stawy miednicy, w walce z pozornym skróceniem kończyn dolnych u dzieci w wieku 7-13 lat, z różnymi zaburzeniami statyki” [16] wykazano zależności występujące między rotacją kości miednicy a pracą stawów krzyżowo-biodrowych i pozornym skróceniem kończyny dolnej. Uzyskane wyniki były bardzo zbliżone do przedstawionych w niniejszej pracy. Stosując techniki manualne autorowi udało się usunąć problemy z ustawieniem miednicy, pozornym skróceniem kończyny dolnej oraz z towarzyszącymi wadami postawy u 23 na 28 pacjentów. Można więc wnioskować, że bardzo duży wpływ na symetrię długości nóg oraz na inne wady postawy ma prawidłowo ustawiona miednica.

Przedstawione wyniki badań oraz cytowane doniesienia innych autorów skłaniają do refleksji nad przyczynami wad postawy poddawanych terapii. Fakt bardzo częstego współwystępowania dystorsji miednicy i pozornego skrócenia kończyny dolnej sugeruje, że dystorsje miednicy mogą być główną przyczyną powstawania skolioz idiopatycznych i innych wad postawy. Terapia prowadząca do prawidłowego ustawienia miednicy, która jest zarówno podstawą dla kręgosłupa, jak i połączeniem kończyn dolnych z górną częścią tułowia, może znacznie ograniczyć występowanie wad postawy.

Piśmiennictwo

1. Badii M., Shin S., Torreggiani W.C. (2003) Pelvic bone asymmetry in 323 study participants receiving abdominal CT scans. *Spine* 28:1335-1339.
2. Bowen V., Cassidy J. D. (1981) Macroscopic and microscopic anatomy of the sacroiliac joint from embryonic life until the eighth decade. *Spine* 6:620.
3. Dębska B., Dłuski M. (2013) Próba oceny zależności pomiędzy asymetrią miednicy a kształtem skoliozy. *The Journal of Orthopaedics Trauma Surgery and Related Research* 2(32):25-35.
4. Juhl J.H., Cremin T.M., Russell G. (2004) Prevalence of frontal plane pelvic postural asymmetry – Part 1. *Journal of the American Osteopathic Association* 104:411-421.
5. Kramer J. (1997) *Ortopedia*. Springer PWN, Warszawa.
6. Masayuki S. (1990) *Hipbone Yumeiho Therapy*. International Institute of Practical Preventive Medicine. Tokio, s. 35-56.
7. Saulicz M., Saulicz E., Nowotny J., Bacik B. (2001) The impact of lower limb compensation on the quality of posture in children and youth with scoliosis. *Fizjoterapia Polska* 1(4):376-380.
8. Stander J. (1999) Analiza zaburzeń statycznych w obrębie miednicy oraz ich wpływ na powstawanie skolioz. *Medycyna Manualna* 3(1-2):28-34.
9. Stupnicki R. (2015) *Podstawy biostatystyki*. Wyd. AWF w Warszawie.
<https://platforma.awf.edu.pl/Materials/Details/NTU5YTM2N2RjZWQyNWYyYzcyMzU3NTEy>
10. Stupnicki R., P.Tomaszewski, K.Milde (2007) Contributions of age, body height and body mass to the total variance of an example physical fitness variable. *Papers on Anthropology* 16:266-272.
11. Tylman D. (1972) *Patomechanika bocznych skrzywień kręgosłupa*. PZWL, Warszawa.
12. Vleeming A., Stoeckart R., Volkens A.C.W., Snijders C.J. (1990) Relation between form and function in the sacroiliac joint. 1. Clinical anatomical aspects. *Spine* 15(2):130-132.
13. Vleeming A., Volkens A.C.W., Snijders C.J., Stoeckart R. 1990 Relation between form and function in the sacroiliac joint. 2. Biomechanical aspects. *Spine* 15(2):133-136
14. www.artmed.pl/skolioza.html Teoria metody terapeutycznej Yumeiho a patogeneza skoliozy idiopatycznej.

15. www.artmed.pl/yumeiho.html
 16. www.gkk.pl/indeks.php/artykuly/76-referat-z-konferencji-naukowej-awf-2005.
 17. www.kasprzak-kregoslup.pl/artikul.pdf Kręgosłup to fundament. 2015.
 18. Zeyland-Malawka E., E.Prętkiewicz-Abacjew (2006) Objawy asymetrii w postawie ciała dzieci i młodzieży – potencjalne zagrożenie pełnosprawności układu ruchu i zdrowia. *Nowiny Lekarskie* 75(4): 394-398.
-

Otrzymano: 19.10.2015

Przyjęto: 29.11.2015

© Wyższa Szkoła Kultury Fizycznej i Turystyki im. Haliny Konopackiej, Pruszków

ISSN 2391-8640

Adres autora: andrzejslon@interia.pl

W niniejszym artykule wykorzystano dane z pracy licencjackiej autora wykonanej pod kierunkiem dr Ewy Strupińskiej-Thor

Podziękowania: Autor dziękuje prof. Romualdowi Stupnickiemu za pomoc w statystycznej analizie zebranych danych.