

Justyna Drzał-Grabiec<sup>1</sup>, Sławomir Snela<sup>1</sup>, Karol Bibrowicz<sup>2</sup>

## Postawa ciała w płaszczyźnie strzałkowej u dzieci z trzech pierwszych klas szkoły podstawowej

<sup>1</sup>Z Instytutu Fizjoterapii Uniwersytetu Rzeszowskiego

<sup>2</sup>Z Wyższej Szkoły Zarządzania w Gdańsku

*Celem pracy była ocena postawy ciała w płaszczyźnie strzałkowej 159 dzieci uczęszczających do trzech pierwszych klas szkół podstawowych w Kolbuszowej.*

*Oceny postawy ciała w płaszczyźnie strzałkowej dokonano metodą fotogrametryczną z wykorzystaniem zjawiska moiry projekcyjnej.*

*Charakterystykę postawy w płaszczyźnie strzałkowej przeprowadzono na podstawie analizy wielkości kątów krzywizn przednio-tylnych kręgosłupa w odniesieniu do typologii Wolańskiego w modyfikacji Zeyland-Malawki.*

*Najczęstszym typem postawy był typ lordotyczny (47%), następnie kifotyczny (39%) oraz równoważny (15%).*

*Słowa kluczowe: Metoda fotogrametryczna, typy postawy*

### **Body position in peroneal plane in children from I<sup>st</sup> to III<sup>d</sup> grades of elementary school**

*The aim of the study was to determine characteristic types of posture in group 159 children attending aged 7-9 years from in Elementary Schools in Kolbuszowa.*

*The assessment of the shape of trunk in sagittal planes was carried out using photogrametric method based on the projection moiré effect.*

*Characteristics of the trunk shape in sagittal plane was conducted basing on the analysis of the values of anterior-posterior spinal curvatures angles in reference to Wolański's typology modified by Zeyland-Malawka.*

*The most common posture type was the lordotic type (47%). Kyphotic and equiponderant occurred in 39% and 15% of the examined respectively.*

*Key words: Photogrammetric method, posture types*

### **WSTĘP**

Wady postawy są różnie definiowane przez autorów. Według Wilczyńskiego są to zmiany w wyprostnej, swobodnej pozycji ciała, które zdecydowanie różnią się od postaw typowych dla danej płci, wieku, budowy konstytucjonalnej i rasy, są wynikiem zmian patologicznych i mogą występować we wszystkich płaszczyznach ciała. Przejawiają się głównie zmianami kształtu kręgosłupa oraz odcinków ciała bezpośrednio z nim związa-

nych [1]. Według Nowotnego wady postawy odnoszą się do niewłaściwego sposobu trzymania się osobnika w pozycji stojącej, a więc do zmian czynnościowych [2]. Według Borkowskiej i Galetamac wadą postawy nazywamy każde odchylenie od cech uznanych za postawę prawidłową [3].

Oczywiste jest, że wady postawy należy jak najwcześniej wykrywać, kontrolować progresję i leczyć. Stosowane w badaniach przesiewowych techniki fotogrametryczne znacznie ułatwiają diagnostykę [4, 5]. Szczególnie ważne są pomiary

krzywizn kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej, gdyż w zgodnej opinii wielu autorów [6, 7, 8] najbardziej charakterystyczną cechą postawy jest kształt krzywizn przednio-tylnych [9, 10, 11, 12, 13, 14, 15]. Zakłada się, że krzywizny kręgosłupa powinny być niezbyt duże i względnie zrównoważone [16].

Celem badań była ocena postawy ciała w płaszczyźnie strzałkowej dzieci trzech pierwszych klas szkoły podstawowej oraz zaklasyfikowanie ich postaw do wyodrębnionych przez Wolańskiego i Zeyland-Malawkę typów i podtypów postawy ciała.

### MATERIAŁ I METODA

Badaniem objęto 159 dzieci pierwszych trzech klas szkoły podstawowej ze środowiska wiejskiego, tj. z klasy I – 29 chłopców i 31 dziewczynek, z klasy II – 30 chłopców i 33 dziewczynki, z klasy III- 15 chłopców i 20 dziewczynki.

Oceny postawy ciała dokonano metodą fotogrametryczną, opartą na zjawisku mory projekcyjnej polegającym na wyświetlaniu na plecach pacjenta wiązki światła o ściśle określonych parametrach. Linie, padając pod określonym kątem na okolicę grzbietu pacjenta, ulegają zniekształceniu zależnie od tego czy dany punkt znajduje się bliżej, czy dalej od urządzenia. Zniekształcenia obrazu linii rejestrowane są przez komputer, który dzięki algorytmom numerycznym przetwarza je na mapę warstwicową badanej powierzchni. Wygląd linii topograficznych zależy od kształtu oświetlanej powierzchni oraz odległości pacjenta od ekranu.

Badanie wykonano w postawie swobodnej, następnie wyznaczono parametry opisujące postawę ciała w płaszczyźnie strzałkowej:

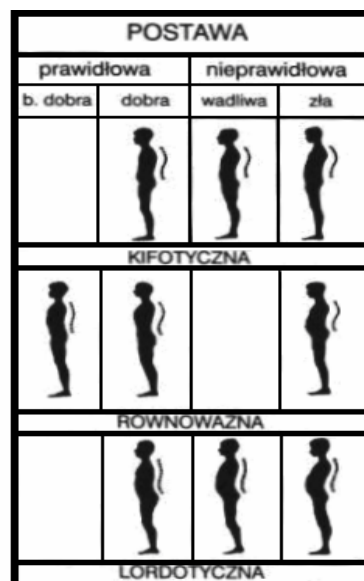
- kąt nachylenia górnego odcinka piersiowego;
- kąt nachylenia odcinka piersiowo-lędźwiowego kręgosłupa;
- kąt nachylenia odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa;
- łączną wielkość krzywizn kręgosłupa.

Uzyskane wartości pozwoliły na zakwalifikowanie postawy ciała każdego z badanych dzieci do typów Wolańskiego w modyfikacji Zeyland-Malawki [17], gdzie postawa prawidłowa to:

- postawa bardzo dobra RI,
- postawa dobra K I, R II, L I.

Postawy nieprawidłowe to:

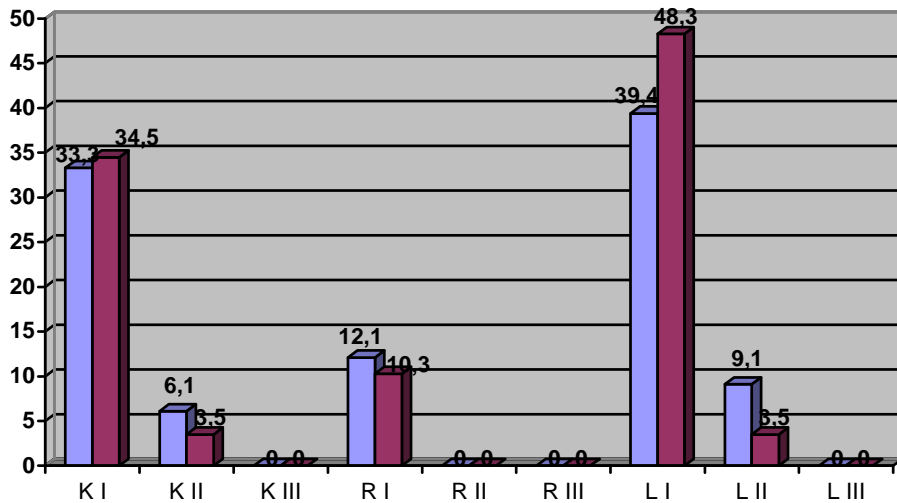
- postawa wadliwa K II, L II,
- postawa zła K III, L III, R III (ryc. 1).



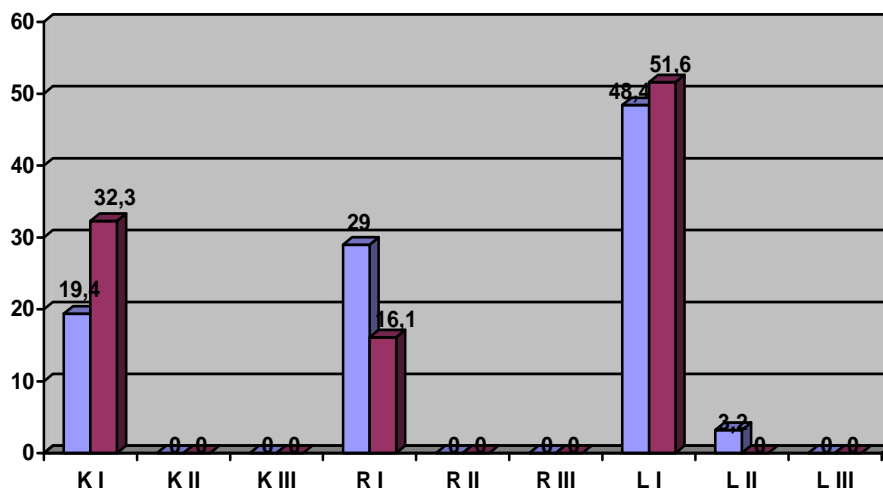
RYC. 1 Typologia Wolańskiego z uwzględnieniem podtypów Zeyland-Malawki

### WYNIKI

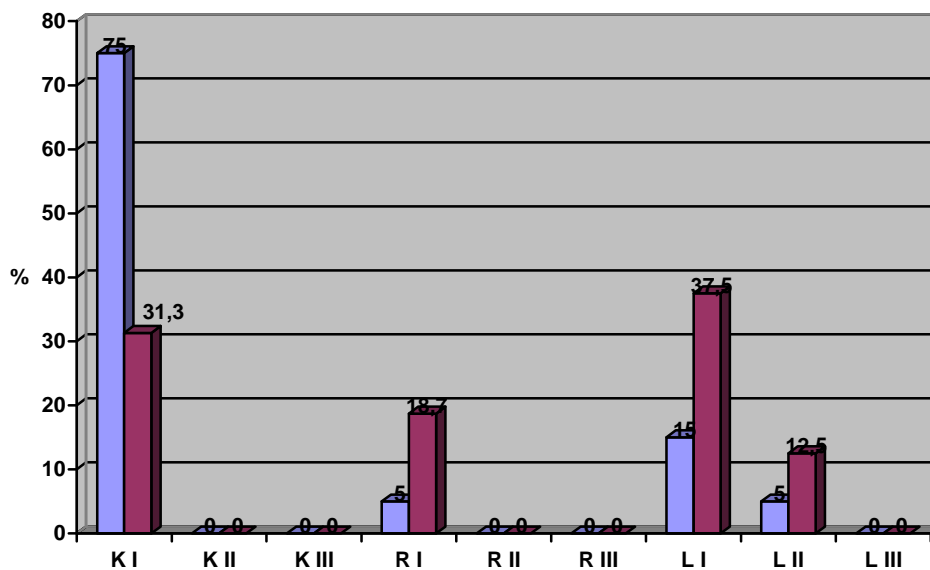
W badanych grupach dzieci z klasy I (39%), z klasy II (39%) oraz z klasy III (22%) najczęściej stwierdzonym typem postawy był typ lordotyczny (47% wszystkich badanych), rzadziej postawa kifotyczna (39%), a najrzadziej występującym typem postawy był typ równoważny (15%). Analizując podział na podtypy, największą grupę stanowiły dzieci zakwalifikowane do podtypu L I (42%) oraz K I (36%). Dokładny podział na podtypy przedstawiają ryciny 2, 3, 4. Wynika z nich, że postawę bardzo dobrą stwierdzono u 24 (15%) dzieci, postawę dobrą u 124 (78%), a postawę wadliwą u 11 (7%) badanych. W żadnym przypadku nie stwierdzono postawy złej. Nie stwierdzono postaw typu kifotycznego III, równoważnego II, równoważnego III, oraz lordotycznego III. U chłopców częściej występował typ lordotyczny (52%), natomiast u dziewcząt w podobnym odsetku typ lordotyczny (43%) i kifotyczny (40,5%). U dziewcząt wykryto więcej postaw należących do grupy wadliwych niż u chłopców (dziewczęta 4,5% wszystkich badanych, chłopcy 2,5% badanych). Biorąc pod uwagę kryterium wieku w grupie chłopców z klasy I stwierdzono 3% postaw bardzo dobrych, 82,7% postaw dobrych oraz 7% postaw wadliwych, nie stwierdzono postaw złych. W grupie chłopców z klasy II stwierdzono 13,3% postaw bardzo dobrych, 86,7% postaw dobrych, nie stwierdzono postaw wadliwych ani złych. W grupie chłopców z klasy III stwierdzono 18,75% postaw bardzo dobrych, 68,75% postaw dobrych oraz 12,5% postaw wadliwych, nie stwierdzono postaw złych. W grupie dziewcząt z klasy I stwierdzono



RYC. 2. Charakterystyka procentowa podtypów postaw u dziewcząt i chłopców z klasy I



RYC. 3. Charakterystyka procentowa podtypów postaw u dziewcząt i chłopców z klasy II



RYC. 4. Charakterystyka procentowa podtypów postaw u dziewcząt i chłopców z klasy III

12,1% postaw bardzo dobrych, 72,7% postaw dobrych oraz 15,2% postaw wadliwych, nie stwierdzono postaw złych. W grupie dziewcząt z klasy II postawa bardzo dobra występuje u 29% badanych, postawa dobra u 67,7%, natomiast postawa wadliwa u 3% badanych, nie stwierdzono postaw złych. W grupie dziewcząt z klasy III stwierdzono 5% postaw bardzo dobrych, 90% postaw dobrych oraz 5% postaw wadliwych, nie stwierdzono, podobnie jak w powyższych grupach, postaw złych.

### OMÓWIENIE WYNIKÓW

Wady postawy są istotnym problemem społecznym, ponieważ poza względami estetycznymi, mogą powodować gorsze funkcjonowanie organizmu, ograniczenie wydolności i możliwości ruchowych, a nawet złe samopoczucie psychiczne. W przyszłości mogą prowadzić do zmian przeciążeniowych układu ruchu.

W badaniach brały udział dzieci z klas I-III szkoły podstawowej znajdujące się w wieku szkolnym młodszym. Nie odznacza się on znacznymi zmianami biologicznymi, a przyrosty roczne wysokości i ciężaru ciała są powolne i systematyczne, kośćce wzmacnia się i mineralizuje, dając stabilniejszą podstawę przyczepom mięśniowym. Nauka (przy charakterystycznej dla wieku elastyczności kośćca oraz słabym wykształceniu układu mięśniowego) stwarza sytuacje zagrożenia wystąpienia wad postawy. W tym okresie powstaje ich najwięcej [18], co uzasadnia prowadzenie badań postawy ciała w omawianej grupie wiekowej.

Pozytywnym wynikiem przeprowadzonych badań jest brak występowania postaw złych u badanych dzieci i wystąpienie tylko u 7% dzieci postaw wadliwych.

W badaniach stwierdzono najwięcej postaw typu dobrego (podtyp K1 oraz L1). Najwięcej postaw bardzo dobrych stwierdzono u dziewcząt z klasy II, natomiast najmniej u dziewcząt z klasy III. Najwięcej postaw wadliwych stwierdzono u dziewcząt z klasy I, a nie stwierdzono u żadnego z chłopców i dziewcząt z klasy II. Porównując liczbę postaw bardzo dobrych, dobrych i wadliwych w każdej grupie najkorzystniej wypada grupa chłopców i dziewcząt z klasy II.

### WNIOSKI

1. W badanej grupie stwierdzono niewielki odsetek postaw wadliwych (7%), nie stwierdzono postaw złych.
2. Dominującym typem postawy był typ lordotyczny (47% wszystkich badanych), rzadziej kifotyczny (39%), a najrzadziej występującym typem postawy był typ równoważny (15%).

3. Dominującymi podtypami był kifotyczny I i lordotyczny I.

### PIŚMIENNICTWO

1. Wilczyński J., *Boczne skrzywienia kręgosłupa. Rozpoznanie i korekcja* cz.I. wyd. uczelniane Wszechnica Świętokrzyska, Kielce 2000., 20–23.
2. Nowotny J., Nowotny-Czupryna O., Czupryna K., *Reedukacja posturalna w systemie stacyjnym*, Bielsko-Biała 2008: 11.
3. Borkowska M., Galleta-Mac I., *Wady postawy i stóp u dzieci*, PZWL Warszawa 2004.
4. Tokarczyk R., Mazur T., *Fotogrametria, zasady działania i zastosowanie w rehabilitacji*, Rehabilitacja Medyczna, 2006, 4:31–38.
5. Nowotny J., Gaździk T., Zawieska D., Podlasiak P. *Fotogrametria – mity i rzeczywistość*, Ortopedia, traumatologia, rehabilitacja, 2002, 4/4:498-502.
6. Domosławska D., Demczuk-Włodarczyk E. *Kształtowanie się kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej u dziewcząt*, Fizjoterapia 2008, 16, 4:17–34.
7. Tylman D., *Patomechanika bocznych skrzywień kręgosłupa*, PZWL Warszawa, 1972:103–117.
8. Mrozkowiak M. *Postawa ciała w płaszczyźnie strzałkowej dzieci w wieku 3, 4, 5 lat*, Fizjoterapia 2008, 16, 2:29–37.
9. Iwanowski W., *Kształtowanie się fizjologicznych krzywizn kręgosłupa człowieka*. Studia i Monografie AWF we Wrocławiu 1982.
10. Przybylski J., *Typy krzywizn przednio-tylnych kręgosłupa*. Przegląd Antropologiczny 1965.
11. Śliwa W. i in. *Badania posturometryczne uczestników mistrzostw świata w akrobatyce sportowej*, Biologia of Sport 1997, Supl.
12. Wielki Cz., *Współczesny stan badań krzywizn kręgosłupa sferosomatografem elektronicznym*, Roczniki naukowe AWF w Poznaniu 1987.
13. Wolański N., *Sterodorsimetr – własnego pomysłu przyrząd do dokonywania przestrzennych pomiarów kręgosłupa*, Zeszyty naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego 1987.
14. Lichota M., *Zmiany kształtu przednio-tylnych krzywizn kręgosłupa u dzieci w wieku 6–7 lat*, 2008, 52, 1 :13-16.
15. Wójcik M., Skolimowski T., *Metody badania postawy ciała w płaszczyźnie strzałkowej*. Wychowanie Fizyczne i Sport, 1985, 3:51–58.
16. Zeyland-Malawka E., *Wyniki pomiarów krzywizn kręgosłupa jako układ odniesienia w badaniu postawy ciała*. Fizjoterapia, 2003, 2 supl. 1:15.
17. Zeyland-Malawka E., *Klasyfikacja i ocena postawy ciała w modyfikacjach metody Wolańskiego i Nowojorskiego Testu Klasyfikacyjnego*, 1999, 7/4:52–55.
18. Barczyk K., Skolimowski T., *Postawa ciała w płaszczyźnie strzałkowej u dzieci 7-letnich*, 1998, 6, 1-2:48–50.

Justyna Drzał-Grabiec  
Instytut Fizjoterapii  
ul. Warszawska 26 A,  
35-205 Rzeszów  
tel: 691-588-185  
e-mail: justyna.drzal.grabiec@wp.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 3 września 2009  
Zaakceptowano do druku: 8 grudnia 2009