

Mrozkowiak Mirosław, Żukowska Hanna. Znaczenie Dobrego Krzesła, jako elementu szkolnego i domowego środowiska ucznia, w profilaktyce zaburzeń statyki postawy ciała = The significance of Good Chair as part of children's school and home environment in the preventive treatment of body statistics distortions. Journal of Education, Health and Sport. 2015;5(7):179-215. ISSN 2391-8306. DOI 10.5281/zenodo.19832

<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/2015%3B5%287%29%3A179-215>

<https://pbn.nauka.gov.pl/works/582700>

<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.19832>

Formerly Journal of Health Sciences. ISSN 1429-9623 / 2300-665X. Archives 2011 – 2014
<http://journal.rsw.edu.pl/index.php/JHS/issue/archive>

Deklaracja.

Specyfika i zawartość merytoryczna czasopisma nie ulega zmianie.
Zgodnie z informacją MNiSW z dnia 2 czerwca 2014 r., że w roku 2014 nie będzie przeprowadzana ocena czasopism naukowych; czasopismo o zmienionym tytule otrzymuje tyle samo punktów co na wykazie czasopism naukowych z dnia 31 grudnia 2014 r.

The journal has had 5 points in Ministry of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Part B item 1089. (31.12.2014).

© The Author (s) 2015;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland and Radom University in Radom, Poland
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 21.04.2015. Revised: 28.05.2015. Accepted: 30.06.2015.

Znaczenie Dobrego Krzesła, jako elementu szkolnego i domowego środowiska ucznia, w profilaktyce zaburzeń statyki postawy ciała **The significance of Good Chair as part of children's school and home environment in the preventive treatment of body statistics distortions**

¹Mirosław Mrozkowiak, ¹Hanna Żukowska

¹Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, Instytut Kultury Fizycznej

¹Kazimierz Wielki University, Physical Culture Institute

Słowa kluczowe: Dobre Krzesło, przestrzenne asymetrie postawy ciała.

Key words: Good Chair, spatial asymmetries of body posture.

Streszczenie

Wstęp

W wieku od 7 do 12 lat występuje zdecydowanie największy odsetek postaw o zaburzonej symetrii przestrzennej, a ósmy rok życia jest okresem, w którym występuje szczególne zagrożenie prawidłowej postawy ciała. Analiza zebranych wyników pod kątem częstości występowania różnych zaburzeń postawy wykazała, że najczęstszy błąd postawy ciała wśród dzieci i młodzieży polskiej jest postawa o asymetrycznym przebiegu linii wyrostków kołczystych kręgosłupa wypukłością skierowaną w lewo 23,81% i cechach pleców okrągłych 17,34%. Środowisko szkolne i domowe ucznia to między innymi meble, które nie tylko powinny harmonizować z otaczającą przestrzenią, być estetyczne i praktyczne, adekwatne do masy i wysokości ciała, ale również komfortowe dla dziecka. Oznacza to, że kryteria ich doboru muszą brać pod uwagę wymogi ergonomii: dostosowanie do długości i rodzaju wykonywanej aktywności, jego proporcje uwzględniające masę i wysokość ciała, aktywność fizyczną podczas lekcji i przerw międzylekcyjnych.

Celem badań było określenie w jakim stopniu Dobre Krzesło, jako element środowiska szkolnego i domowego ucznia, oddziałuje na zaburzenia statyki postawy ciała w wieku od 7 do 10 lat.

Materiał i metoda

Materiał badawczy stanowiło w 1 edycji: 194, drugiej: 194 i 3 edycji 142 dzieci Szkół Podstawowych, w których trzykrotnie przestrzennie zdiagnozowano postawę ciała, stosując zestaw komputerowy wykorzystujący zjawisko mory projekcyjnej. Dzieci podzielono na trzy grupy, te które korzystały z Dobrego Krzesła w szkole i w domu, które korzystały z Dobrego Krzesła tylko w szkole i te które korzystały z krzeseł tradycyjnych w szkole i domu.

Wnioski

1. Dobre Krzesło w procesie korekcji zaburzeń statyki ciała pełni istotną i uzupełniającą rolę w stosunku do wysiłków fizycznych stosowanych w ramach zajęć korekcyjnych postawy ciała. Jest rodzajem orczy, spełniającej zadania pomocniczego sprzętu ortopedycznego w profilaktyce dzieci w wieku 7-10 lat.

2. Podjęty problem wymaga szeroko zakrojonych badań środowiska szkolnego i jego oddziaływania na postawę ciała ucznia. Program diagnozujący znaczenie różnych zagrożeń somatyki należy wdrożyć niezwłocznie, bowiem planowana reforma edukacji wprowadza do szkoły dzieci sześciolatek.

Summary

Introduction

In children and teenagers at the ages from 7 to 12 one observes the highest percentage of distorted body posture symmetry, and the children at the age of 8 are especially prone to possible body posture distortions. Research on the frequency of incidence of various body posture distortions indicates that the most common reason of poor body posture among Polish children and adolescents is asymmetrical

spinous process protruding left, in 23,81% of the individuals, and hyperkyphosis (round back), in 17,34% of the individuals. Children's school and home environment comprises inter alia of the furniture, which should not only harmonize with surrounding space but also be aesthetically pleasing and practical, proportional to children's body mass and height as well as comfortable. Therefore the criteria of furniture choice need to remain in agreement with some ergonomic requirements, namely they should be adjusted to the duration and kind of performed activity, proportional to children's body mass and height as well as children's physical activity during lessons and interclass breaks. The aim of the study was to determine to what extent Good Chair as part of school and home environments affects body statistics distortions at the ages from 7 to 10.

Materials and methods

Research material in first edition of the study was collected from 194 primary school children, in second edition from 194 primary school children and in the third edition from 142 primary school children, whose body posture was analyzed three times with the use of a computer set with projection moiré. The children were divided into three groups, those who used Good Chair at school and at home, those who used Good Chair only at school and those who used traditional chairs at school and at home.

Conclusions

1. Good Chair plays a significant role, and complementary to physical effort performed during corrective classes, in the correction of body statistics distortions. It is a kind of orthotics, being a supplementary orthopedic equipment in the preventive treatment of children at the ages from 7 to 10.
2. The problem undertaken in the study requires broad research on the school environment and its effects on children's body posture. Diagnostic research into various threats to body somatics should be implemented immediately, especially because the planned education reform introduces the six-year-olds to schools.

1. Wstęp

Z analizy literatury przedmiotu wynika, że powszechność zaburzeń statyki postawy ciała sięga często 80-90%. Badania Kasperczyka [1986] wykazały je u 40% chłopców i 28% dziewcząt 8-15-letnich. Podobne badania wśród dzieci warszawskich w wieku 5-17 lat wykazały odchylenia od prawidłowej postawy u 45% dziewcząt i 28% chłopców [Graff 1992]. Stwierdzono również znaczne występowanie wad postawy u dzieci bydgoskich w wieku 7-15 lat, u których najczęściej spotykano asymetrie łopatek (52%) i nieprawidłowe wielkości kąta kifozy piersiowej (47%) [Łukowicz i wsp. 2001]. Badania Bibrowicza i Skolimowskiego [1995] wykazały częste występowanie asymetrii w płaszczyźnie czołowej w obrębie tułowia u dzieci w wieku 6-9 lat, zwykle w obrębie trójkątów talii, łopatek i barków, a odchylenie wyrostków kolczystych od linii C₇-S₁ zaobserwowano u 58% badanych. Badania Prętkiewicz-Abajcew i wsp. [1997] również wykazały duży odsetek wad postawy wśród dzieci gdańskich, u których przeważały asymetrie barków i łopatek (82,9%) oraz trójkątów talii (51%), rzadziej kolców biodrowych tylnych i przednich górnych. Autorki dowiodły także występowania jednołukowych skrzywień bocznych u ponad 1/3 dziewcząt i chłopców, najczęściej lewostronnych w odcinku piersiowo-lędźwiowym (76% u dziewcząt i 61% u chłopców). Badania własne wykazały [Mrozkowiak 2007a], że w wieku od 7 do 12 lat występuje zdecydowanie największy odsetek postaw o zaburzonej symetrii przestrzennej, a ósmy rok życia jest okresem, w którym występuje szczególne zagrożenie prawidłowej postawy ciała. Analiza zebranych wyników pod kątem częstości występowania różnych

zaburzeń postawy wykazała, że najczęstszy błędem postawy ciała wśród dzieci i młodzieży polskiej jest postawa o asymetrycznym przebiegu linii wyrostków kolczystych kręgosłupa wypukłością skierowaną w lewo 23,81% i cechach pleców okrągłych 17,34%. W obrębie kończyn dolnych najczęściej spotyka się tendencję do koślawości kolan 3,87% i pięt 12,61% oraz stóp płaskich 3,52%. Odsetek zaburzeń postawy ciała wśród badanej populacji obojga płci z 13 różnych województw Polski jest bardzo wysoki i wynosi 89,05%. Odsetek postaw uznanych za prawidłowe wynosi 20,01%. Największy odsetek zaburzeń statyki postawy i asymetrycznego przebiegu linii wyrostków kolczystych kręgosłupa stwierdzono w dużym mieście: 81,83%, mniejszy w średnim: 75,83% i małym miasteczku: 74,75, najniższy na wsi: 71,74% [Mrozkowiak 2007b; 2009].

Środowisko szkolne i domowe ucznia to między innymi meble, które nie tylko powinny harmonizować z otaczającą przestrzenią, być estetyczne i praktyczne, adekwatne do masy i wysokości ciała, ale również komfortowe dla dziecka. Oznacza to, że kryteria ich doboru muszą brać pod uwagę wymogi ergonomii: dostosowanie do długości i rodzaju wykonywanej aktywności, jego proporcje uwzględniające masę i wysokość ciała, aktywność fizyczną podczas lekcji i przerw międzylekcyjnych. Wybór właściwego krzesła może mieć wpływ nie tylko na postawę ciała i zdrowie ucznia, ale także na jakość pracy podczas lekcji. Krzesło nie powinno oddziaływać negatywnie na sprawności kręgosłupa i układu mięśniowo-szkieletowego. Każda aktywność podczas siedzenia sprawia, że zamiast pozycji statycznej, będącą główną przyczyną zaburzeń wieloukładowych, przyjmujemy pozycję ustabilizowaną-dynamiczną. Programem wychodzącym naprzeciw zagrożeniom zdrowia fizycznego i spełniającym wszelkie wymagania metodyki wysiłku fizycznego ukierunkowanego na zaburzenia postawy ciała wydają się być prezentowane we wcześniejszych publikacjach tez Akademii Zdrowych Pleców [Mrozkowiak 2007c] oraz opracowanej strategii BIOERGONSPORT-u i Instytutu Kultury Fizycznej Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy. Koncepcja zawiera ofertę edukacyjną, stosowanie wysiłku fizycznego w ramach metody Hoppe, modyfikację diety, środowiska szkolnego i domowego ucznia, w ramach którego opracowano nowy model biurka, krzesła (Dobre Krzesło) i plecaka [Mrozkowiak 2006]. Dobre Krzesło w założeniu producenta jest produktem wspomagającym profilaktykę postawy ciała. Może być użytkowane także przez dorosłych z zespołami bólowymi kręgosłupa. Gwarantuje maksymalny komfort, łagodząc skutki długotrwałego siedzenia. Powstaje pytanie: co różnicuje proponowane krzesło od tradycyjnego, aby oddziaływało korygująco na postawę ciała dziecka w obrębie zespołu kręgosłupa-miednicy. Wg producenta:

- Wklęsło-wypukła forma oparcia – wspomaga prawidłowe ułożenie kręgosłupa z zachowaniem jego fizjologicznych krzywizn
- Optymalne wartości krzywizn oparcia – ich kąt zgodny z normą PN-EN 1729-1:2007 – mobilizuje pracę mięśni przykręgosłupowych
- Odpowiednio wyprofilowane siedzisko, wykonane zgodnie z zasadami ergonomii – zapewnia użytkownikowi maksimum komfortu. Stymuluje tułów do prawidłowego ułożenia.
- Struktura krzesła – zmniejsza efekt odbicia sztucznego oświetlenia
- Komfort termiczny – innowacyjna technologia wytwarzania umożliwiła powstanie płaszcza termicznego pomiędzy dwoma płaszczyznami krzesła, zapewniając komfort dla pleców i pośladków
- Elastyczność – powoduje „dynamiczny” siad. Wymóg współczesnej ergonomii. Brak ostrych krawędzi.
- Czystość – łatwość utrzymania powierzchni siedzenia i oparcia w czystości, nie elektryzuje się
- Duża wytrzymałość na odchylenia od stanu pierwotnego, zapewnia wielokrotnie dłuższy czas użytkowania.
- Wysoka stabilność uzyskana z połączenia doświadczeń specjalistów z zakresu ergonomii i rehabilitacji ruchowej
- Przyjazne środowisko – pozwala na recykling zużytych elementów

Celem badań było określenie w jakim stopniu Dobre Krzesło, jako element środowiska szkolnego i domowego ucznia, oddziałuje na zaburzenia statyki postawy ciała w wieku od 7 do 10 lat.

2. Materiał badawczy

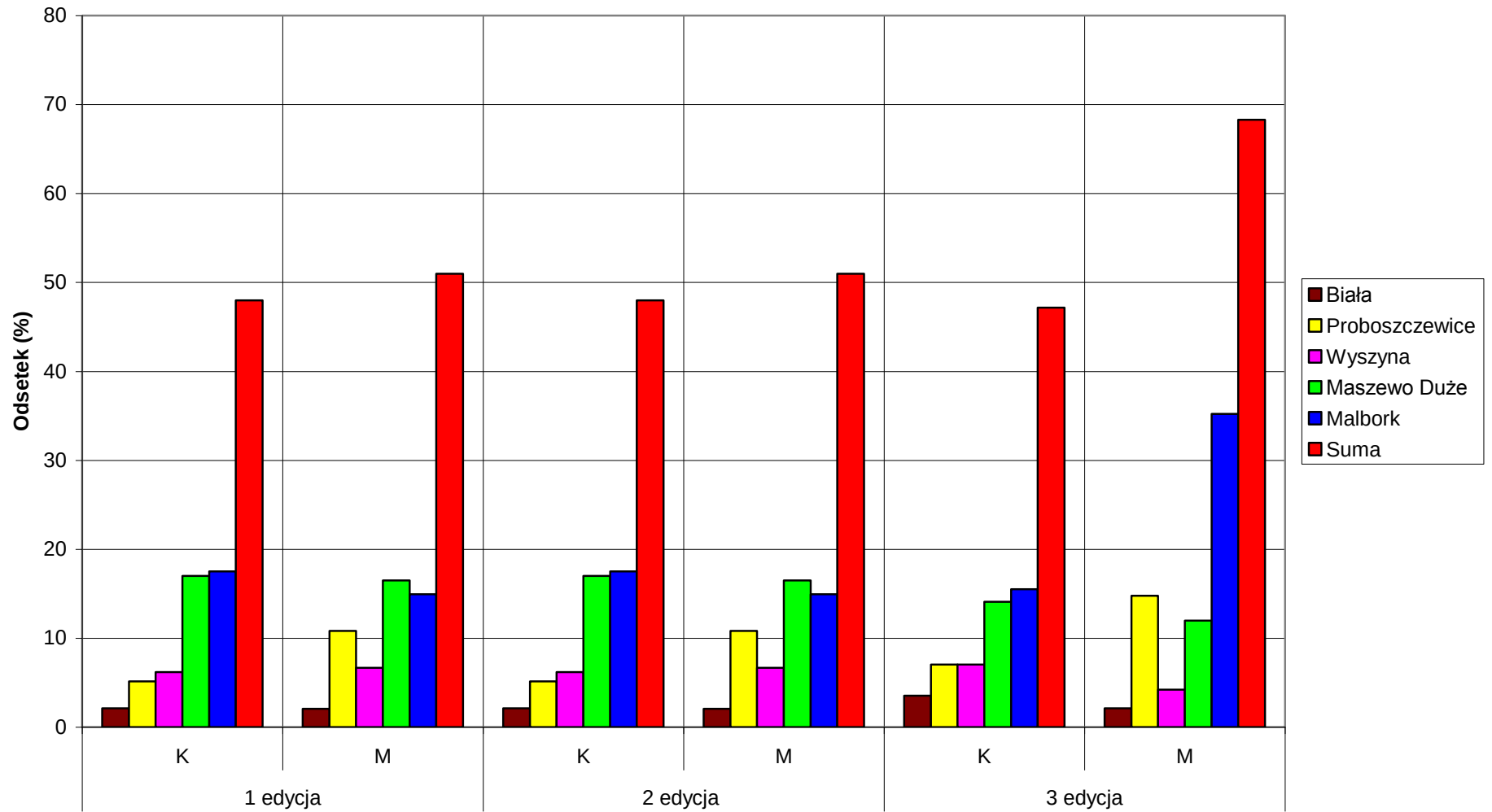
Diagnostykę zaburzeń statyki postawy ciała przeprowadzano trzykrotnie w tej samej grupie uczniów szkół podstawowych w: Malborku, Wyszynie, Maszewie Dużym, Białej i Proboszczewicach, które nie przejawiały zainteresowania uczestnictwem w dodatkowych szkolnych zajęciach sportowych. Program „Dobre Krzesło” był współfinansowany przez Wójta Gminy Biała. Kolejne edycje badań odbyły się: od 12.11.12 r. do 13.11.12 r., od 21.10.13 r. do 23.10.13 r., 08.06.15 r. i od 15-16.06.15 r. Materiał badawczy w pierwszej edycji badań stanowiło 194 dzieci w wieku 7 lat, drugiej 194 dzieci w wieku 8 lat i trzeciej 142 dzieci w wieku 10 lat, tab., 1, ryc. 1. Masa i wysokość ciała w 1 edycji badań kształtowała się w zakresie, odpowiednio: 12-16 kg, 115-120 cm, drugiej: 15-24 kg, 119-123 cm, trzeciej 25-45 kg, 125-152 cm. Uczestników programu podzielono na trzy grupy: (1)

dzieci korzystające z Dobrego Krzesła w szkole i domu, (2) korzystające z Dobrego Krzesła tylko w szkole, (3) korzystające z krzesła tradycyjnego w domu i szkole. Między pierwszą a drugą edycją w 1 grupie było: 33,5% dzieci, w 2: 32,47% i 3: 34,02%, drugą a trzecią edycją odpowiednio: 31,4%, 29,8% i 38,8%. Nauczycieli i rodziców uczniów zakwalifikowanych do grupy 1 i 2 zapoznano z programem DOBRE KRZESŁO, ryc. 2.

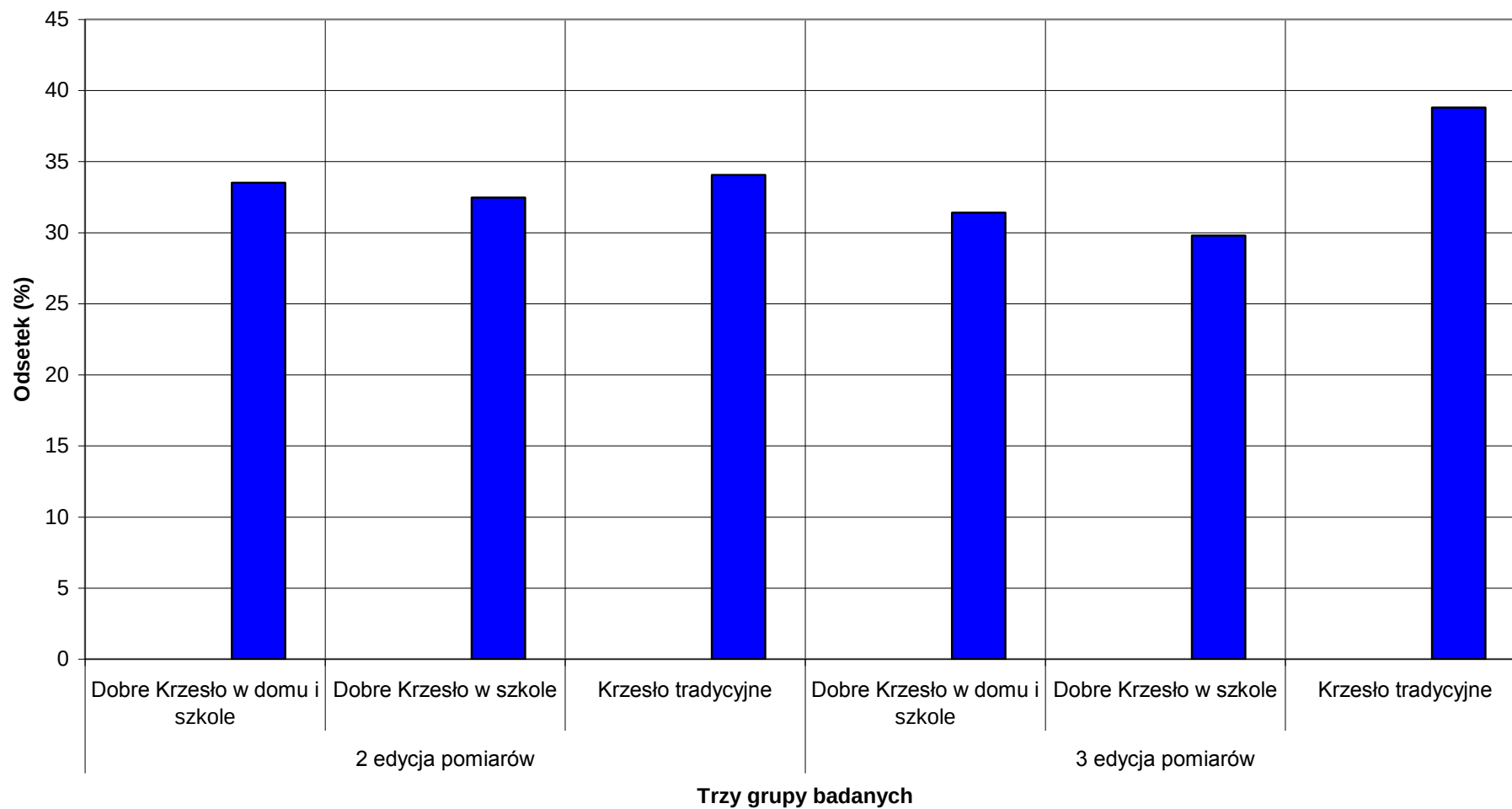
Tab. 1. Materiał badawczy

Lp	Lokalizacja Szkoły Podstawowej	Dzieci uczestniczące w programie									Suma
		1 edycja			2 edycja			3 edycja			
		K	M	Suma	K	M	Suma	K	M	Suma	
1	Biała	8	4	12	8	4	12	5	3	8	32
2	Proboszczewice	10	21	31	10	21	31	10	21	31	93
3	Wyszyna	12	11	23	12	11	23	10	6	16	62
4	Maszewo	33	32	65	33	32	65	20	17	37	167
5	Malbork	34	29	63	34	29	63	28	22	50	176
Suma		97	97	194	97	97	194	73	69	142	530

Ryc. 1. Materiał ludzki (n) 1 edycja: 194, 2 edycja: 194, 3 edycja: 142



Ryc. 2. Odsetek korzystających z dobrego krzesła w domu i szkole, tylko w szkole i z krzesła tradycyjnego (n) między 1-2 edycją: 194, 2-3 edycją: 142



3. Metoda i przedmiot badań

W dążeniu do osiągnięcia wyznaczonego celu badawczego kierowano się potrzebą jak najbardziej rzetelnego i przestrzennego spojrzenia na postawę ciała badanych. Podstawowym założeniem było to, aby ocenie podlegała zawsze postawa habitualna, jako względnie trwała właściwość osobnicza człowieka. Najistotniejsza w zastosowanej metodzie była jednoczesność pomiaru wszystkich rzeczywistych wartości przestrzennego usytuowania poszczególnych odcinków ciała. Pomiar obejmował 29 wybranych parametrów, opisujących postawę habitualną w płaszczyźnie strzałkowej, czołowej i poprzecznej w obrębie miednicy i fizjologicznych krzywizn kręgosłupa, tab. 2.

Tab. 2. Rejestrowane cechy zespołu miednicy - kręgosłupa

Nr	Symbol	Parametry		
		Miano	Nazwa	Opis
Płaszczyzna strzałkowa				
1	Alfa	stopnie	Nachylenie odcinka lędźwiowo- krzyżowego	
2	Beta	stopnie	Nachylenie odcinka piersiowo-lędźwiowego	
3	Gamma	stopnie	Nachylenie odcinka piersiowego górnego	
4	Delta	stopnie	Suma wartości kątów	Delta = Alfa+Beta+Gamma
5	DCK	mm	Długość całkowita kręgosłupa	Odległość między punktami C7 i S1 mierzona w pionie
6	KPT	stopnie	Kąt wyprostu tułowia	Określony jest odchyleniem linii C7-S1 od pionu (w tył)
7	KPT -	stopnie	Kąt zgięcia tułowia	Określony jest odchyleniem linii C7-S1 od pionu (w przód)
8	DKP	mm	Długość kifozy piersiowej	Odległość między punktami LL a C7
9	KKP	stopnie	Kąt kifozy piersiowej	KKP = 180 – (Beta+Gamma)
10	RKP	mm	Wysokość kifozy piersiowej	Odległość między punktami C7 a PL
11	GKP	mm	Głębokość kifozy piersiowej	Odległość mierzona poziomo między liniami pionowymi przechodzącymi przez punktu PL o KP
12	DLL	mm	Długość lordozy lędźwiowej	Odległość między punktami S1 a KP
13	KLL	stopnie	Kąt lordozy lędźwiowej	KLL = 180 – (Alfa + Beta)
14	RLL	mm	Wysokość lordozy lędźwiow.	Odległość między punktami S1 a PL
15	GLL -	mm	Głębokość lordozy lędźwiow	Odległość mierzona poziomo między liniami pionowymi przechodzącymi prez punkty PL i LL
Płaszczyzna czołowa				
16	KNT -	stopnie	Kąt zgięcia tułowia w bok	Określony jest odchyleniem linii C7-S1 od pionu w lewo.

17	KNT	Stopnie		Określony jest odchyleniem linii C7-S1 od pionu w prawo
18	LBW -	mm	Prawy bark wyżej	Odległość mierzona pionowo między liniami poziomymi przechodzącymi przez punkty B2 i B4
19	LBW	mm	Lewy brak wyżej	
20	LŁW	mm	Lewa łopatka wyżej	Odległość mierzona pionowo między liniami poziomymi przechodzącymi przez punkty Ł1 i Łp
21	LŁW -	mm	Prawa łopatka wyżej	
22	OL	mm	Kąt dolny lewej łopatki bardziej oddalony	Różnica oddalenia dolnych kątów łopatek od linii wyrostków kolczystych kręgosłupa mierzona poziomo na prostych przechodzących przez punkty Ł1 i Łp
23	OL -	mm	Kąt dolny prawej łopatki bardziej oddalony	
24	KNM	stopnie	Kąt nachylenia miednicy, prawy talerz biodrowy wyżej	Kąt między linią poziomą a prostą przechodzącą przez punkty
25	KNM -	stopnie	Kąt nachylenia miednicy, lewy talerz biodrowy wyżej	M1 a Mp
26	UK	mm	Maksymalne odchylenie wyrostka kolczystego kręgu w prawo	Największe odchylenie wyrostka kolczystego od pionu wyprowadzonego z S1. Odległość mierzona jest w osi poziomej.
27	UK -	mm	Maksymalne odchylenie wyrostka kolczystego kręgu w lewo.	
Płaszczyzna poprzeczna				
28	KSM	stopnie	Miednica skrzyżona w prawo	Kąt między linią przechodzącą przez punkt M1 i będącą jednocześnie prostopadłą do osi kamery a prostą przechodzącą przez M1 i MP
29	KSM -	stopnie	Miednica skrzyżona w lewo	Kąt między linią przechodzącą przez punkt Mp i będącą jednocześnie prostopadłą do osi kamery a prostą przechodzącą przez M1 i MP

Źródło: opracowanie własne

Do ich oceny wykorzystano zestaw do komputerowej oceny postawy ciała, wykorzystujący morę projekcyjną. Metoda i technika badania jest zgodna z przyjętymi zasadami [Mrozkowiak 2010, Mrozkowiak, Strzecha 2012]. Stanowisko pomiarowe składa się z komputera, karty, programu, monitora, drukarki i urządzenia projekcyjno - odbiorczego z kamerą do pomiaru wybranych parametrów zespołu kręgosłupa-miednicy. Uzyskanie przestrzennego obrazu możliwe jest dzięki wyświetleniu na plecach badanego linii o ściśle określonych parametrach. Linie, padając na plecy ulegają zniekształceniom zależnie od konfiguracji powierzchni. Dzięki zastosowaniu obiektywu, obraz badanego może być odebrany przez specjalny układ optyczny z kamerą, a następnie przekazany na monitor komputera. Zniekształcenia obrazu linii rejestrowane w pamięci komputera, przetwarza algorytm numeryczny na mapę warstwicową badanej powierzchni. Uzyskany obraz powierzchni pleców umożliwia wieloaspektową interpretację postawy ciała. Poza oceną asymetrii tułowia w płaszczyźnie czołowej istnieje możliwość określenia wartości

przestrzennych parametrów kątowych i liniowych opisujących miednicę, krzywizny fizjologiczne i asymetrię ustawienia wyrostków kolczystych kręgosłupa tzn. odległości odchylenia szczytowego wyrostka kolczystego kręgu od linii C7 - S1. Otrzymane wyniki w postaci przestrzennego graficznego obrazu pozwalają liczbowo opisać badane cechy. Wielkości linowe określone są odległością wybranych punktów antropometrycznych na plecach badanych, kątowe - określają różnice ich położenia względem poziomu lub odległości od kamery. Krótki czas rejestrowania sylwetki badanego pozwala na uniknięcie dodatkowego zmęczenia mięśni posturalnych, pojawiającego się podczas badań dokonywanych metodami somatoskopowymi. Do pomiarów masy i wysokości ciała zastosowano wagę lekarską. Ponadto zgodnie z zaleceniami producenta, dzieci z grupy I i II zmieniały krzesła zgodnie z uzyskiwaną wysokością ciała.

Dla uchwycenia indukcji innych czynników na postawę ciała badanych została opracowana ankieta przypisana kodem do arkusza z wynikami pomiarów postawy, rejestrująca istotne aspekty trybu życia dziecka, a wypełniana przez rodzica, tab. 3. Rodzice otrzymali arkusz „Badania Wad Postawy” z szacunkową interpretacją pomiarów i zaleceniami jeśli badany tego wymagał, tab. 4.

Tab. 3. Ankieta wypełniana przez rodziców dzieci z I, II i III grupy między 1 a 2 i 2 a 3 edycją pomiarów

Aparaturę do badań dostarczyła Firma: KOORDYNACJA Firma prowadzi sprzedaż aparatury do zastosowań: medycznych, rehabilitacyjnych, sportowych Prowadzimy komputerową diagnostykę wad postawy i równowagi www.koordinacja.com.pl KONTAKT: tel: 660-404-464 kontakt@koordinacja.com.pl	Ankieta ewaluacyjna Badań Wad Postawy Diagnosta z ramienia Akademii Zdrowych Pleców: Mirosław Mrozkowiak Diagnosta z ramienia KOORDYNACJA: Mariusz Strzecha	Badania w ramach projektu: www.dobrykrzeslo.pl Badania pod patronatem: www.azfundacja.org
---	--	--

Imię i nazwisko badanego [Redacted] (w latach) 91 Data (podpisania ankiety) 18.06.2013 r.

Czy po przeprowadzonych badaniach skonsultowali Państwo ich wyniki z lekarzem ? <i>(Proszę zakreślić)</i>	TAK	NIE
Czy po przeprowadzonych badaniach skonsultowali Państwo ich wyniki z terapeutą/fizjoterapeutą/rehabilitantem ? <i>(Proszę zakreślić)</i>	TAK	NIE
Czy zostały zalecone dodatkowe zajęcia korekcyjne/terapeutyczne ? <i>(Proszę zakreślić)</i>	TAK	NIE
Czy zlecono zakup/wykonanie dodatkowych przyrządów ortopedycznych ? <i>(np. wkładki, gorset itp.)</i>	TAK	NIE
Styczeń		
Czy dziecko uczestniczyło w dodatkowych zajęciach korekcyjnych w szkole ?	TAK	NIE
Czy dziecko uczestniczyło w dodatkowych zajęciach korekcyjnych/rehabilitacyjnych w wyspecjalizowanej placówce ?	TAK	NIE
Jeżeli tak to ile dni w tygodniu ? <i>Podaj liczbę dni</i>	—	
Ile godzin tygodniowo ? <i>Podaj liczbę godzin</i>	—	
Jakiego typu to były zajęcia ? Jaką metodą prowadzona była terapia? <i>warto dopytać terapeuty/fizjoterapeuty/rehabilitanta</i>	—	
Czy dziecko wykonuje dodatkowe ćwiczenia korekcyjne w domu ?	TAK	NIE
Jeżeli tak to ile dni w tygodniu ? <i>Podaj liczbę dni</i>	—	
Ile godzin tygodniowo ? <i>Podaj liczbę godzin</i>	—	
Czy dziecko w domu siedzi na „Dobrym krześle” ?	TAK	NIE
Ile godzin tygodniowo ? <i>Podaj liczbę godzin</i>	3-11-5	
Luty		
Czy dziecko uczestniczyło w dodatkowych zajęciach korekcyjnych w szkole ?	TAK	NIE
Czy dziecko uczestniczyło w dodatkowych zajęciach korekcyjnych/rehabilitacyjnych w wyspecjalizowanej placówce ?	TAK	NIE
Jeżeli tak to ile dni w tygodniu ? <i>Podaj liczbę dni</i>	—	
Ile godzin tygodniowo ? <i>Podaj liczbę godzin</i>	—	
Jakiego typu to były zajęcia ? Jaką metodą prowadzona była terapia? <i>warto dopytać terapeuty/fizjoterapeuty/rehabilitanta</i>	—	
Czy dziecko wykonywało dodatkowe ćwiczenia korekcyjne w domu ?	TAK	NIE
Jeżeli tak to ile dni w tygodniu ? <i>Podaj liczbę dni</i>	—	
Ile godzin tygodniowo ? <i>Podaj liczbę godzin</i>	—	
Czy dziecko w domu siedzi na „Dobrym krześle” ?	TAK	NIE
Ile godzin tygodniowo ? <i>Podaj liczbę godzin</i>	3-5	
Marzec		
Czy dziecko uczestniczyło w dodatkowych zajęciach korekcyjnych w szkole ?	TAK	NIE
Czy dziecko uczestniczyło w dodatkowych zajęciach korekcyjnych/rehabilitacyjnych w wyspecjalizowanej placówce ?	TAK	NIE
Jeżeli tak to ile dni w tygodniu ? <i>Podaj liczbę dni</i>	—	
Ile godzin tygodniowo ? <i>Podaj liczbę godzin</i>	—	
Jakiego typu to były zajęcia ? Jaką metodą prowadzona była terapia? <i>warto dopytać terapeuty/fizjoterapeuty/rehabilitanta</i>	—	
Czy dziecko wykonywało dodatkowe ćwiczenia korekcyjne w domu ?	TAK	NIE
Jeżeli tak to ile dni w tygodniu ? <i>Podaj liczbę dni</i>	—	
Ile godzin tygodniowo ? <i>Podaj liczbę godzin</i>	—	
Czy dziecko w domu siedzi na „Dobrym krześle” ?	TAK	NIE
Ile godzin tygodniowo ? <i>Podaj liczbę godzin</i>	3-5	

Ankieta ewaluacyjna
Badań Wad Postawy

Diagnosta z ramienia Akademii Zdrowych Pleców: Mirosław Mrozkowiak
 Diagnosta z ramienia KOORDYNACJI: Mariusz Strzecha

Kwiecień		
Czy dziecko uczestniczyło w dodatkowych zajęciach korekcyjnych w szkole ?	TAK	<u>NIE</u>
Czy dziecko uczestniczyło w dodatkowych zajęciach korekcyjnych/rehabilitacyjnych w wyspecjalizowanej placówce ?	TAK	<u>NIE</u>
Jeżeli tak to ile dni w tygodniu ? Podaj liczbę dni	<u>—</u>	
Ile godzin tygodniowo ? Podaj liczbę godzin	<u>—</u>	
Jakiego typu to były zajęcia ? Jaką metodą prowadzona była terapia? warto dopytać terapeuty/fizjoterapeuty/rehabilitanta	<u>—</u>	
Czy dziecko wykonywało dodatkowe ćwiczenia korekcyjne w domu ?	TAK	<u>NIE</u>
Jeżeli tak to ile dni w tygodniu ? Podaj liczbę dni	<u>—</u>	
Ile godzin tygodniowo ? Podaj liczbę godzin	<u>—</u>	
Czy dziecko w domu siedzi na „Dobrym krześle” ?	<u>TAK</u>	NIE
Ile godzin tygodniowo ? Podaj liczbę godzin	<u>3-5</u>	
Maj		
Czy dziecko uczestniczyło w dodatkowych zajęciach korekcyjnych w szkole ?	TAK	<u>NIE</u>
Czy dziecko uczestniczyło w dodatkowych zajęciach korekcyjnych/rehabilitacyjnych w wyspecjalizowanej placówce ?	TAK	<u>NIE</u>
Jeżeli tak to ile dni w tygodniu ? Podaj liczbę dni	<u>—</u>	
Ile godzin tygodniowo ? Podaj liczbę godzin	<u>—</u>	
Jakiego typu to były zajęcia ? Jaką metodą prowadzona była terapia? warto dopytać terapeuty/fizjoterapeuty/rehabilitanta	<u>—</u>	
Czy dziecko wykonywało dodatkowe ćwiczenia korekcyjne w domu ?	TAK	<u>NIE</u>
Jeżeli tak to ile dni w tygodniu ? Podaj liczbę dni	<u>—</u>	
Ile godzin tygodniowo ? Podaj liczbę godzin	<u>—</u>	
Czy dziecko w domu siedzi na „Dobrym krześle” ?	<u>TAK</u>	NIE
Ile godzin tygodniowo ? Podaj liczbę godzin	<u>3-5</u>	

Czy wyrażają Państwo zgodę na przeprowadzenie powtórnych badań postawy ciała waszego dziecka/podopiecznego ?	<u>TAK</u>	NIE
--	------------	-----

Na podstawie art. 7 pkt 5 ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. O ochronie danych osobowych (Dz. U. Nr 133 poz. 883 z późn. zm.) wyrażam zgodę na przetwarzanie danych osobowych zawartych w niniejszej ankiecie oraz gromadzonych w wyniku przeprowadzanych badań, dla potrzeb zadania naukowego polegającego na badaniu postawy ciała dzieci w okresie szkolnym oraz osób dorosłych. Zgoda powyższa odnosi się także do danych osobowych badanego.

18.06.2013 r.

data

[Podpis]

podpis (rodzica lub opiekuna)

Tab. 4. Przykład wydruku badania postawy ciała zestawem komputerowym wykorzystującym morę projekcyjną

MAGMAR Olsztyn
Miroslaw Mrozkowiak
tel.602 529 652

KOMPUTEROWE BADANIE POSTAWY CIAŁA

Nazwisko: [REDACTED] Wzrost: 119 cm, Rok ur. 1993
Dane: ISP1MK\0CIOLL00, Data badania: 2000-12-02, Wydruk dnia, 2001-01-23
Wywiad: Uwagi:

Parametry globalne
Długość kręgosłupa DCK 346.6 [mm] czyli 29.1 % wzrostu
Kąty pochylenia [st] : ALFA 10.1, BETA 15.2, GAMMA 13.9, Łącznie: 39.2 [st]
Kąt pochylenia tułowia: KPT 6.3 [st]. Wskaźnik kompensacji 3.8 [st]

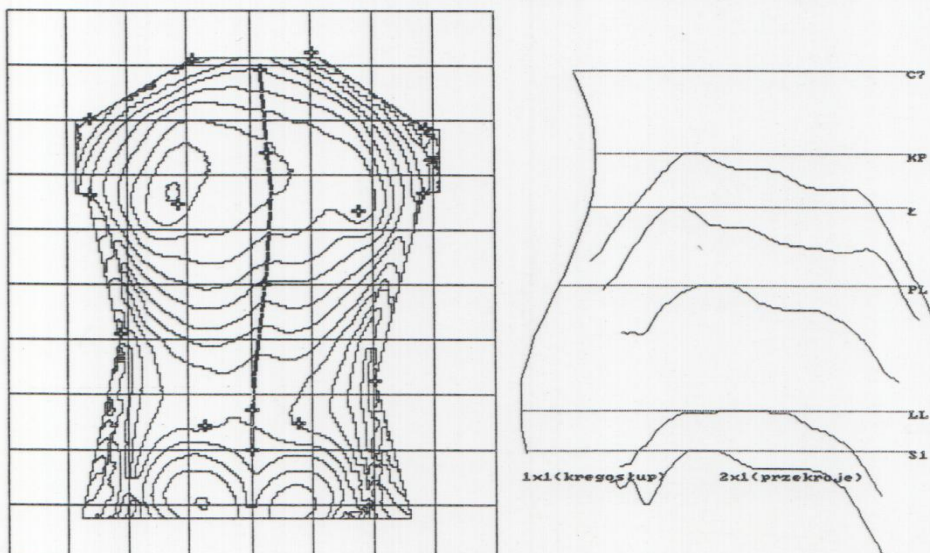
Kifoza piersiowa
D.LL_C7 DKP 309.9 [mm] (89.4%) Kąt KKP 150.9 [st]
D.PL_C7 RKP 195.7 [mm] (56.5%) Głębokość GKP 32.7 [mm] (WKP 0.167)

Lordoza lędźwiowa
D.SI_KP DLL 271.2 [mm] (78.2%) Kąt KLL 154.7 [st]
D.SI_PL RLL 150.9 [mm] (43.5%) Głębokość GLL -30.8 [mm] (WLL -0.204)

Płaszczyzna czołowa
Kąt nachylenia tułowia KNT 1.4 [st]
Lewy bark wyżej o 8.2 [mm] Kąt linii barków KLB -1.7 [st]
L.łopatka wyżej o 6.1[mm] (-2.4st)(UL), bliżej o 20.6[mm] (-8.0st)(UB)
R. oddal. łopatek od kręgosłupa OL: 2.4 [mm] (1.7%)
Lewy tr.talii wyższy o -46.2 [mm] (TT) szerszy o -14.7 [mm] (TS)
Miednica: kąt nachylenia KNM 1.5 [st], kąt skręcenia KSM -6.4 [st]
Wsp.asym.barków względem KK WBS=-10.5 (-3.8%), wzg.C7 WBC= 6.3 (2.3%)
Wsp.asym.bark-miednica pion WBK= 10.2 (1.9%) poziom WBX= -10.5 (-5.3%)
Maks. odch. l.wyrost. kol. od C7_S1 UK 11.1 [mm] na wys.Th6

OPIS

Producent aparatury do Komputerowego Badania Postawy Ciała, stóp, ...:
CQ Elektronik System, mgr inż. Artur Świerko, ul.Na Niskich Łąkach 19/2, Wrocław, tel. 0601 794162



4. Uzyskane wyniki

Przeprowadzona wśród rodziców ankieta wykazała, że pomiędzy 1 a 2 edycją badań 75% rodziców dzieci z I i II grupy skonsultowało uzyskane wyniki z lekarzem, 23% z fizjoterapeutą, a 2% nie wykazało żadnego zainteresowania. W konsekwencji, 3% rodziców zdecydowało się na zakup lub wykonanie przyborów ortopedycznych (wkładki ortopedyczne do obuwia). Przy czym rodzice dzieci z III grupy nie wykazali żadnego zainteresowania stanem postawy ciała. Prawie wszystkie dzieci, bo z I: 95,4% i II: 91,3% oraz 21,4% z III grupy, zgodnie z zaleceniami uczestniczyło w całorocznych szkolnych zajęciach korekcyjnych. Pomiedzy 2 a 3 edycją o konsultację lekarską zwróciło się odpowiednio: 36%, 11% i 53%. Należy zauważyć, że rodzice dzieci z III grupy wykazali znacząco większe zainteresowanie stanem postawy ciała, uzyskując skierowanie do uczestnictwa w programowych zajęciach korekcyjno-kompensacyjnych. Tym samym w ćwiczeniach tych uczestniczyło odpowiednio: 78,6%, 75% i 43,8%, ryc. 3. Przy czym między 1 a 2 i 2 a 3 edycją badań wszystkie dzieci z 1 grupy (jak wynikało z ankiety) dodatkowo 3-5 godzin dziennie każdego miesiąca w domu, z 2 grupy korzystały z Dobrego Krzesła podczas lekcji w szkole, z III z krzeseł tradycyjnych w domu i szkole, ryc. 4.

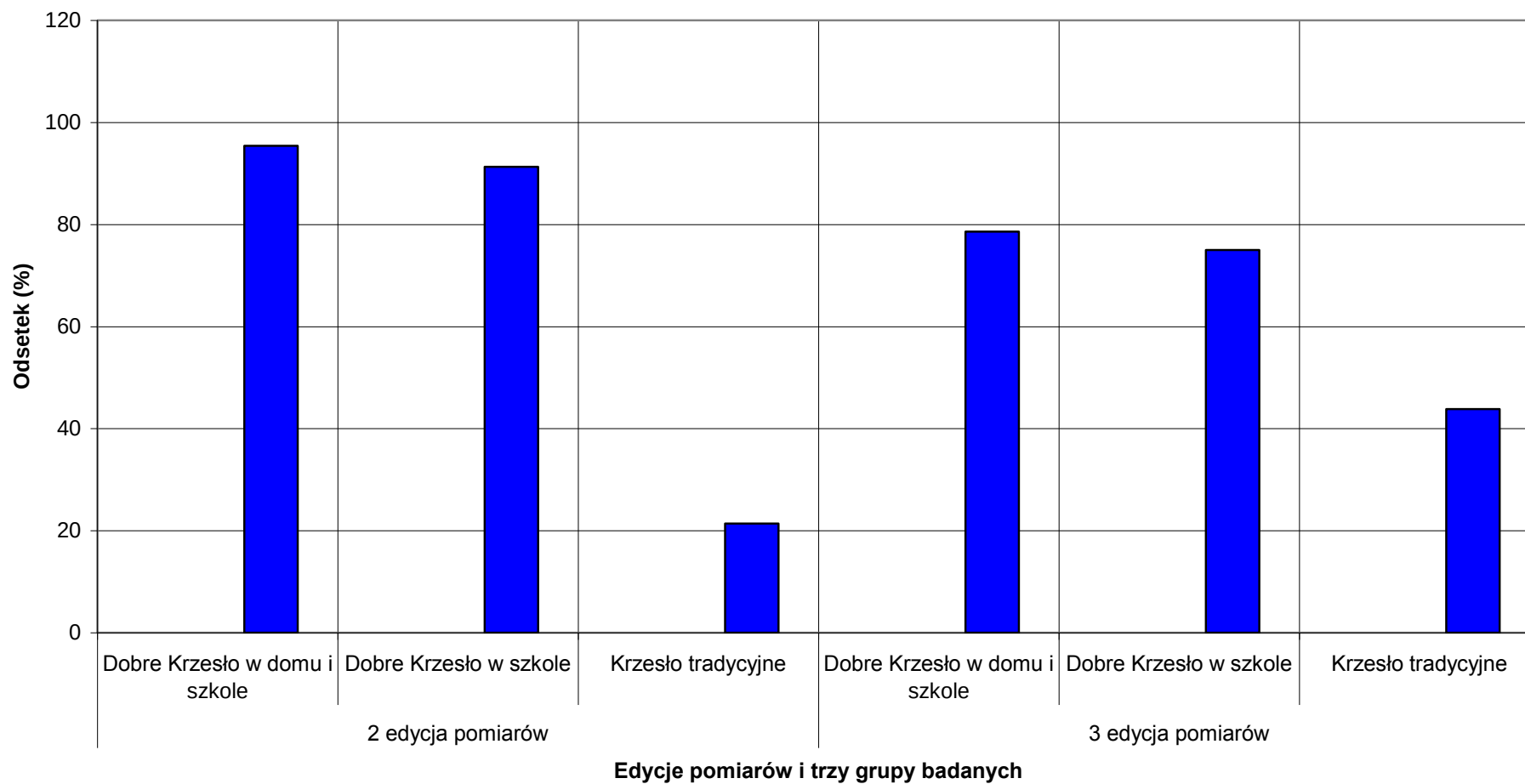
Dla uchwycenia wpływu Dobrego Krzesła na posturogenezę, otrzymane wyniki badań porównywano między trzema wyszczególnionymi grupami. Rezultaty badań opracowano metodami statystycznymi określając: wielkość minimalną, średnią oraz maksymalną, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności, skośność, kurtozę i istotność różnic. Rozkład wyników był normalny. Przy czym ze względu na niewielkie różnice wielkości granicznych, w ocenie uzyskanych wyników przyjęto kryteria określone dla chłopców w odpowiednich kategoriach wiekowych [Mrozkowiak 2010], tab. 5.

Tab. 5. Zakresy normatywne krzywizn fizjologicznych kręgosłupa osobników obojga płci opisujące prawidłową postawę ciała w wieku 7, 8 i 10 lat

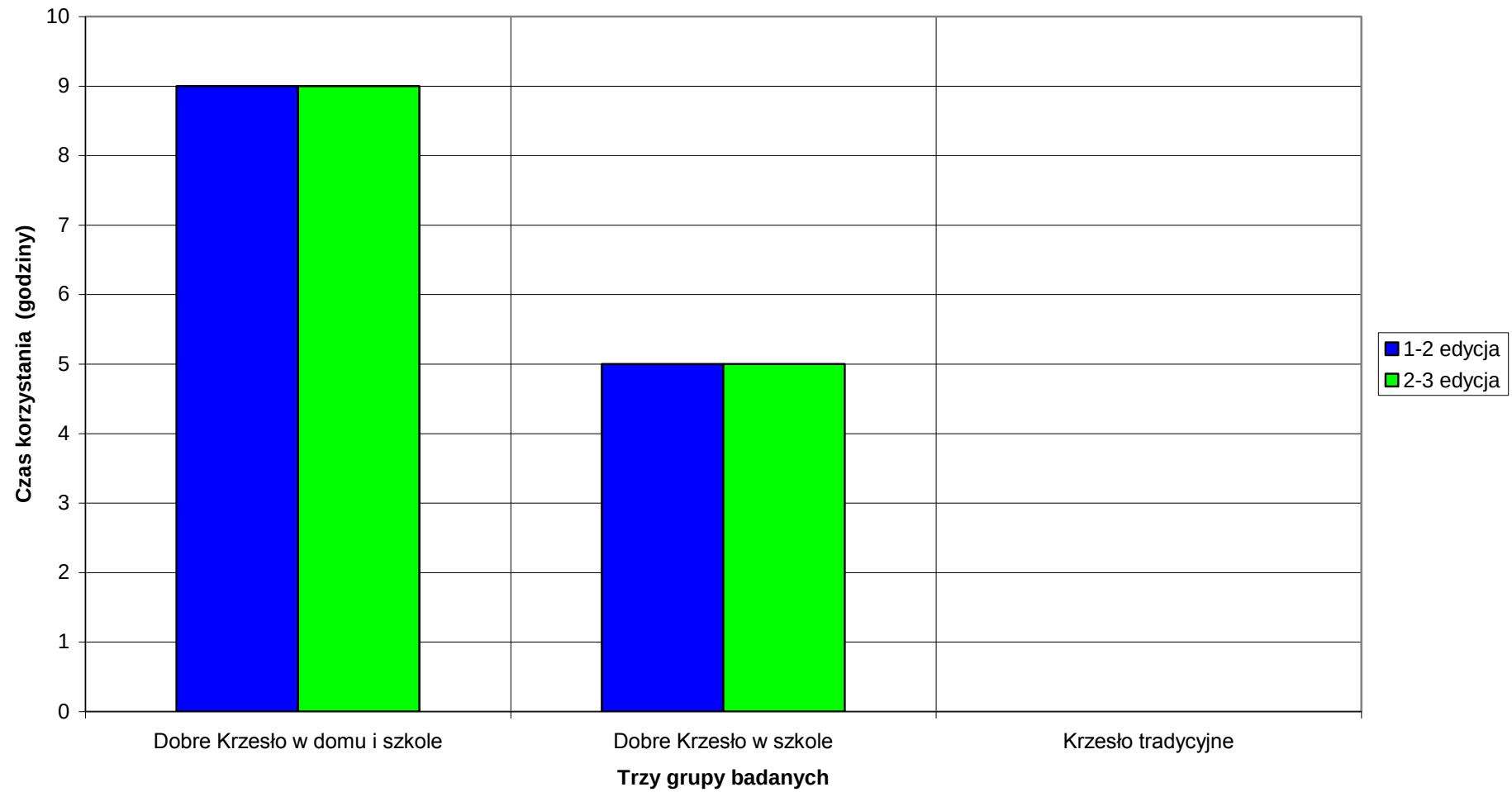
Zakresy normatywne kifozy piersiowej i lordozy lędźwiowej kręgosłupa dla prawidłowej postawy ciała		
Wiek (lata)	KKP (stopnie)	KLL (stopnie)
7	151,15 – 162,52	154,93 – 173,43
8	145,93 – 171,11	154,42– 168,08
10	149,26-167,16	152,23-169,86
	DKP (mm)	DLL (mm)
7	251,62 – 330,53	218,47 – 283,95
8	179,43 – 411,36	216,43 – 284,37
10	236,45-315,55	201,65-275,91
	RKP (mm)	RLL (mm)
7	162,92 – 223,94	115,17 – 166,94
8	170,85 – 225,16	118,36 – 163,27
10	156,78-216,0	95,36-184,18
	GKP (mm)	GLL (mm)
7	14,0 – 31,9	11,1 – 30,0
8	13,2 – 31,1	10,9 – 28,4
10	10,34-27,98	9,83-26,42

Źródło: Mrozkowiak [2010]

Ryc. 3. Odsetek uczestników ćwiczeń korekcyjno-kompensacyjnych w grupie korzystających z dobrego krzesła w domu i szkole, tylko w szkole i z krzesła tradycyjnego (n) między 1-2 edycją: 194, 2-3 edycją: 142



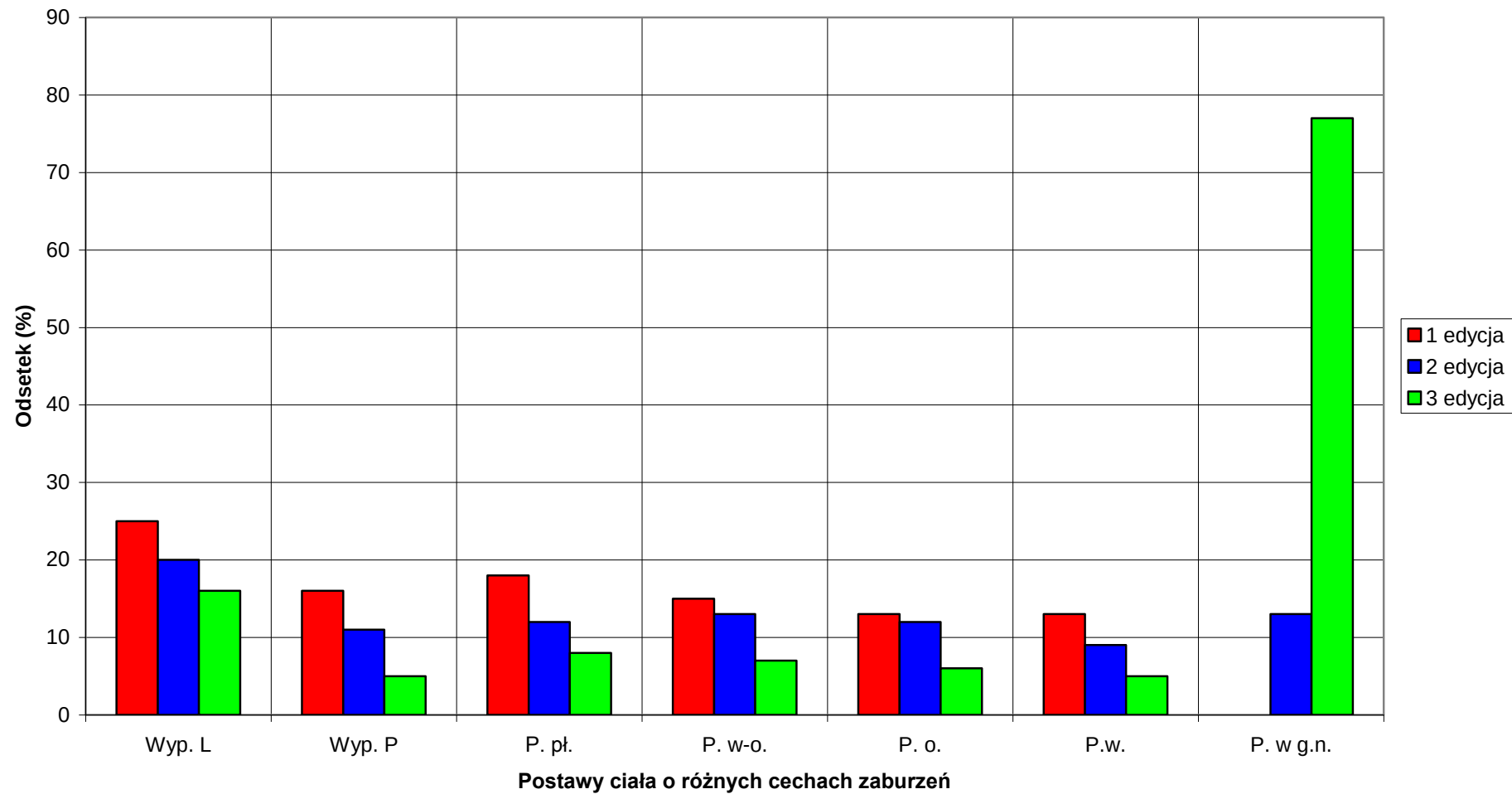
Ryc. 4. Czas korzystania z dobrego krzesła w jednym dniu (n) między 1-2 edycją: 194, 2-3 edycją: 142



Legenda do rycin 5-12, tab. 5.

Wyp. L – linia wyrostków kolczystych o wypukłości lewostronnej
Wyp. P - linia wyrostków kolczystych o wypukłości prawostronnej
P. pł. – postawa o cechach pleców płaskich
P. w-o. – postawa o cechach pleców wklęsło-okrągłych
P. o. - postawa o cechach pleców okrągłych
P. prawidł., P. w g. n. - postawa o cechach w zakresie normatywnym
KKP – kąt kifozy piersiowej
RKP – wysokość kifozy piersiowej
DKP – długość kifozy piersiowej
GKP – głębokość kifozy piersiowej
KLL – kąt lordozy lędźwiowej
RLL – wysokość lordozy lędźwiowej
DLL – długość lordozy lędźwiowej
GLL – głębokość lordozy lędźwiowej

**Ryc. 5. Odsetek postaw w granicach normy i różnych typach zaburzeń w trzech edycjach badań
(n) 1 edycja: 194, 2 edycja: 194, 3 edycja: 142**



Pierwsza edycja badań

Otrzymane wyniki badań sklasyfikowane zgodnie z przyjętymi zakresami normatywnymi i typologią Wolańskiego oraz Brown'a [Mrozkowiak, Strzecha 2012]. Wśród dzieci wykazano zdecydowaną przewagę postaw o asymetrii w płaszczyźnie czołowej i przebiegu linii wyrostków kolczystych wypukłością skierowaną w lewo: 25%, w prawo: 16%. Postaw o cechach pleców płaskich stwierdzono: 18%, wklęsłych: 13%, okrągłych: 13%, wklęsło-okrągłych: 15%. Postaw w granicach przyjętych zakresów normatywnych nie stwierdzono, co było zgodne z oczekiwaniami, ryc. 5.

Druga edycja badań

Sklasyfikowane rezultaty pomiarów, wykazały największy spadek odsetka postaw o asymetrycznym przebiegu linii wyrostków kolczystych wypukłością skierowaną w lewo i wynosił: 20%, wypukłością skierowaną w prawo był mniejszy: 11%. Postawy o cechach pleców (płaskich) R_1 stwierdzono u 12% badanych, (wklęsło-okrągłych) R_3 : 13%, (okrągłych) K_1 12% i (wklęsłych) L_3 u 9% badanych. Postaw o cechach w granicach przyjętych zakresów normatywnych stwierdzono 13%, ryc.5.

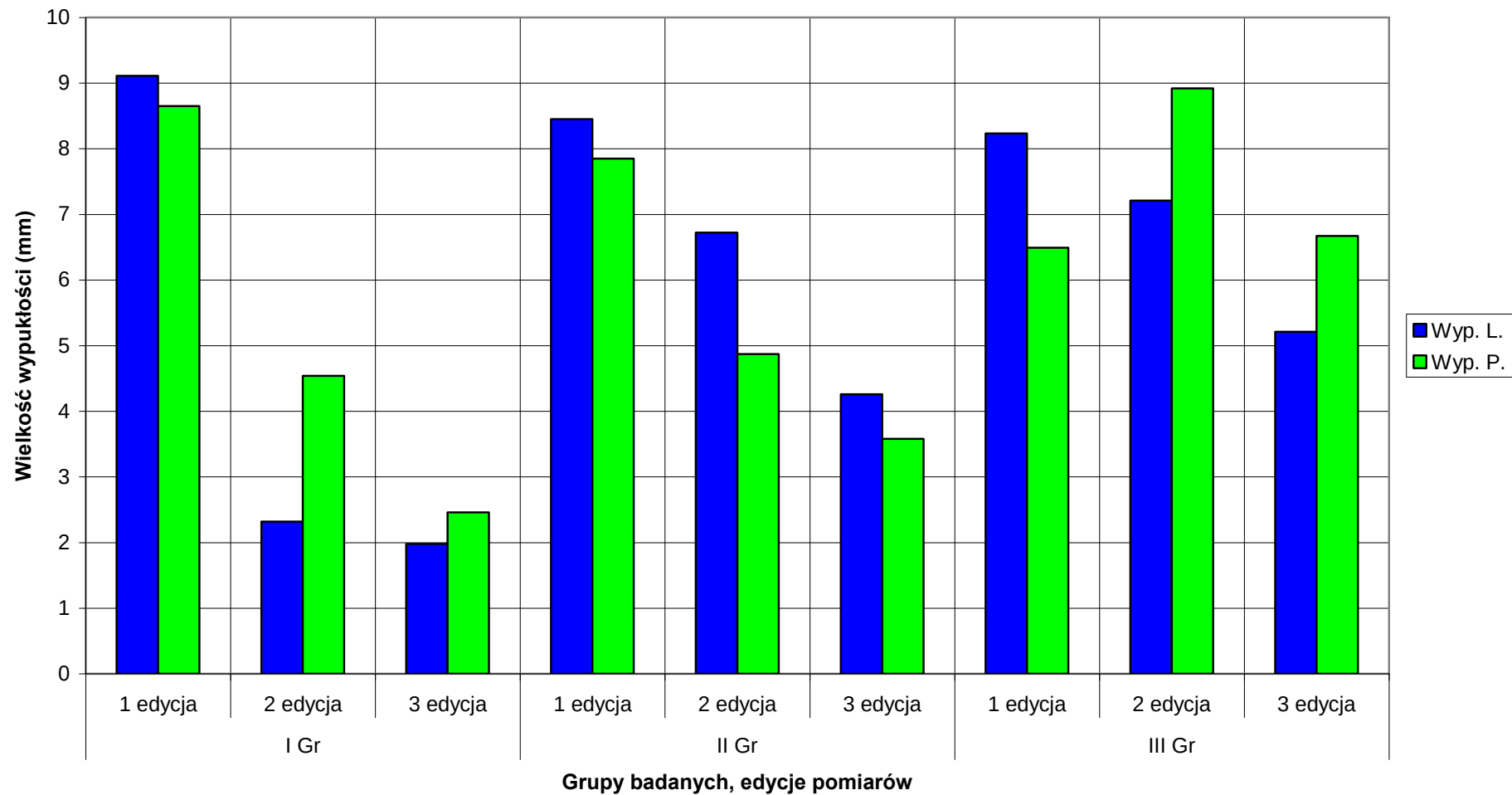
Trzecia edycja badań

Analizowane wyniki badań, wykazały dalszy statystycznie istotny w stosunku do drugiej edycji spadek odsetka postaw o asymetrycznym przebiegu linii wyrostków kolczystych z wypukłością lewostronną: 16% i prawostronną: 5%, postaw o cechach pleców R_1 : 8%, R_3 : 7%, K_1 : 6%, L_1 : 5%. Postaw o nie zaburzonej znacząco statyce postawy i cechach w granicach przyjętych zakresów normatywnych stwierdzono u 77% badanych, ryc. 5.

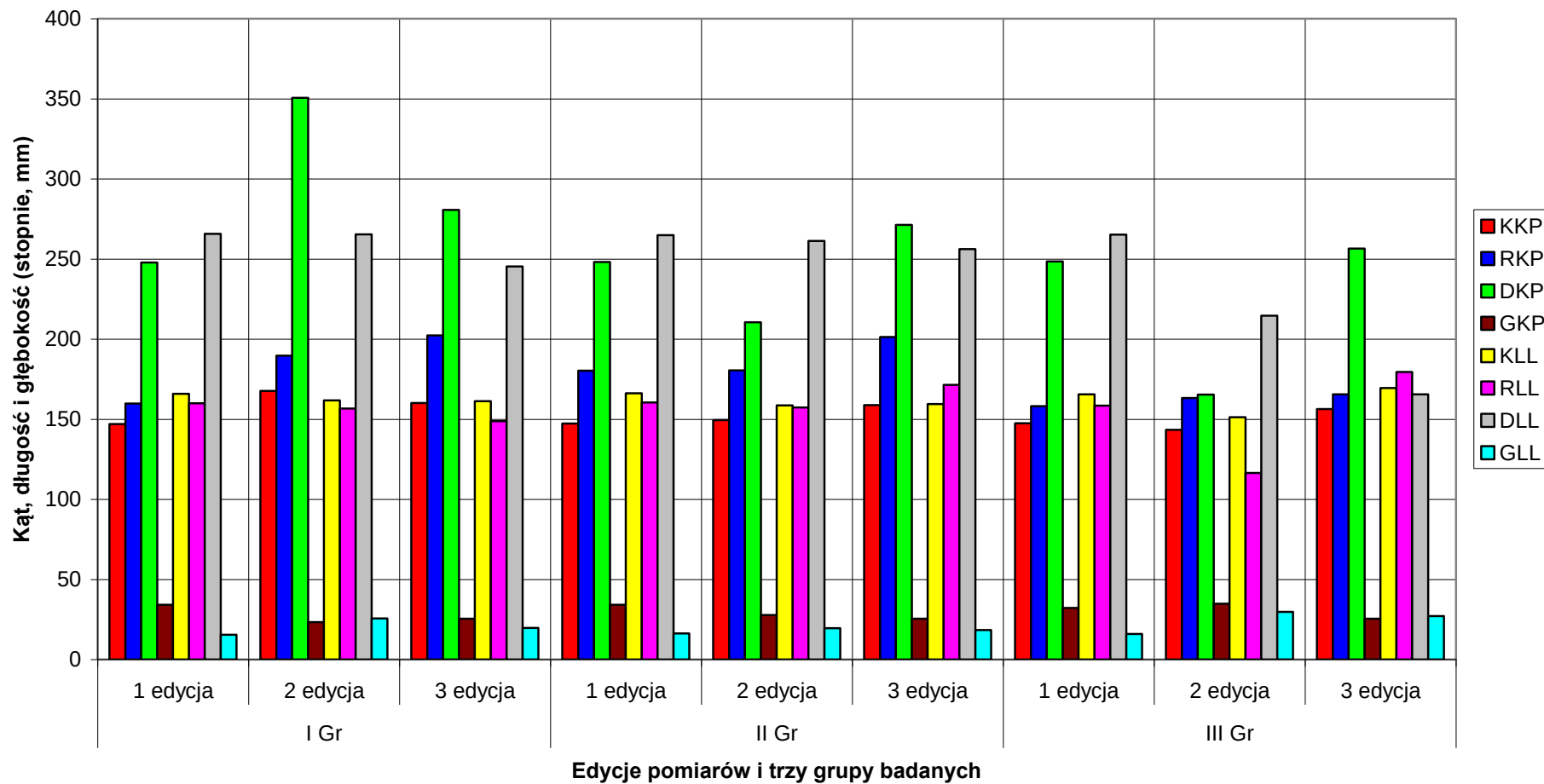
Dogłębna analiza wyników pomiarów postaw z licznymi asymetrami w płaszczyźnie czołowej i linią wyrostków kolczystych o wypukłości lewostronnej (-UK) i prawostronnej (UK) wykazała w drugim badaniu, że w pierwszej grupie wystąpił istotny spadek wielkości odchylenia skrzywień lewostronnych i prawostronnych. W grupie drugiej po drugiej edycji pomiarów nastąpiło istotne statystycznie obniżenie wielkości cech wypukłości prawostronnych i nieistotne lewostronnych. W trzeciej grupie wystąpiło nieistotnie statystycznie zmniejszenie wielkości skrzywień lewostronnych, a zwiększenie prawostronnych. Przy czym w drugim badaniu zaobserwowano przewagę wielkości skrzywień prawostronnych w grupie pierwszej i trzeciej. Wyniki trzeciej edycji pomiarów wykazały dalszy istotny spadek wielkości lewostronnych odchylenia linii wyrostków kolczystych kręgosłupa w drugiej i trzeciej grupie dzieci. Natomiast wielkość odchylenia prawostronnego w pierwszej i trzeciej grupie zmniejszyła się statystycznie istotnie, a w drugiej nieistotnie. Porównując uzyskane wyniki pierwszej i trzeciej edycji badań,

zaobserwowano w każdym przypadku istotne statystycznie zmniejszenie asymetrii cech w płaszczyźnie czołowej, ryc. 6. Wśród sylwetek o znamionach pleców okrągłych w pierwszej grupie i drugim badaniu zaobserwowano istotne zwiększenie wielkości kąta, wysokości i długości a zmniejszenie głębokości kifozy piersiowej, pozostałe cechy istotnie nie zmieniły swojej wielkości. W drugiej grupie zmiany wielkości cech kifozy piersiowej i lordozy lędźwiowej były pozytywne choć nieistotne statystycznie. Natomiast w grupie trzeciej wystąpiły istotne negatywne zmiany wielkości cech kifozy piersiowej, przy nieistotnych zmianach cech lordozy lędźwiowej. Wyniki trzeciej edycji pomiarów wykazały dalszą nieistotną ale pozytywną korektę cech strzałowych postaw o znamionach pleców okrągłych w grupie pierwszej i drugiej. Natomiast wielkość kąta, długości, wysokości i głębokości kifozy piersiowej w trzeciej grupie uległa istotnej pozytywnej zmianie. Porównując uzyskane wyniki pierwszej i trzeciej edycji badań, zaobserwowano w każdym przypadku istotny statystycznie trend zmierzający ku optymalizacji wielkości cech opisujących postawę o znamionach pleców okrągłych, ryc. 7. Wśród postaw o znamionach pleców wklęsłych w pierwszej grupie zaszły istotne pozytywne zmiany wielkości kąta, wysokości, długości i głębokości lordozy lędźwiowej, wielkość cech kifozy piersiowej zmieniła się pozytywne choć nieistotne statystycznie. W grupie drugiej wystąpiły nieistotne pozytywne zmiany wielkości cech kifozy piersiowej i lordozy lędźwiowej. W trzeciej nie zaobserwowano istotnych zmian w żadnej z mierzonych cech. Wyniki trzeciej edycji pomiarów wykazały dalszą nieistotną ale pozytywną optymalizację cech strzałkowych postaw o znamionach pleców wklęsłych w pierwszej i drugiej grupie. Natomiast wielkość kąta, długości, wysokości i głębokości kifozy i lordozy w trzeciej grupie uległa istotnej poprawie. Porównując uzyskane wyniki 1 i 3 edycji badań, zaobserwowano w każdym przypadku istotny trend zmierzający ku pozytywnej korekcie, ryc. 8.

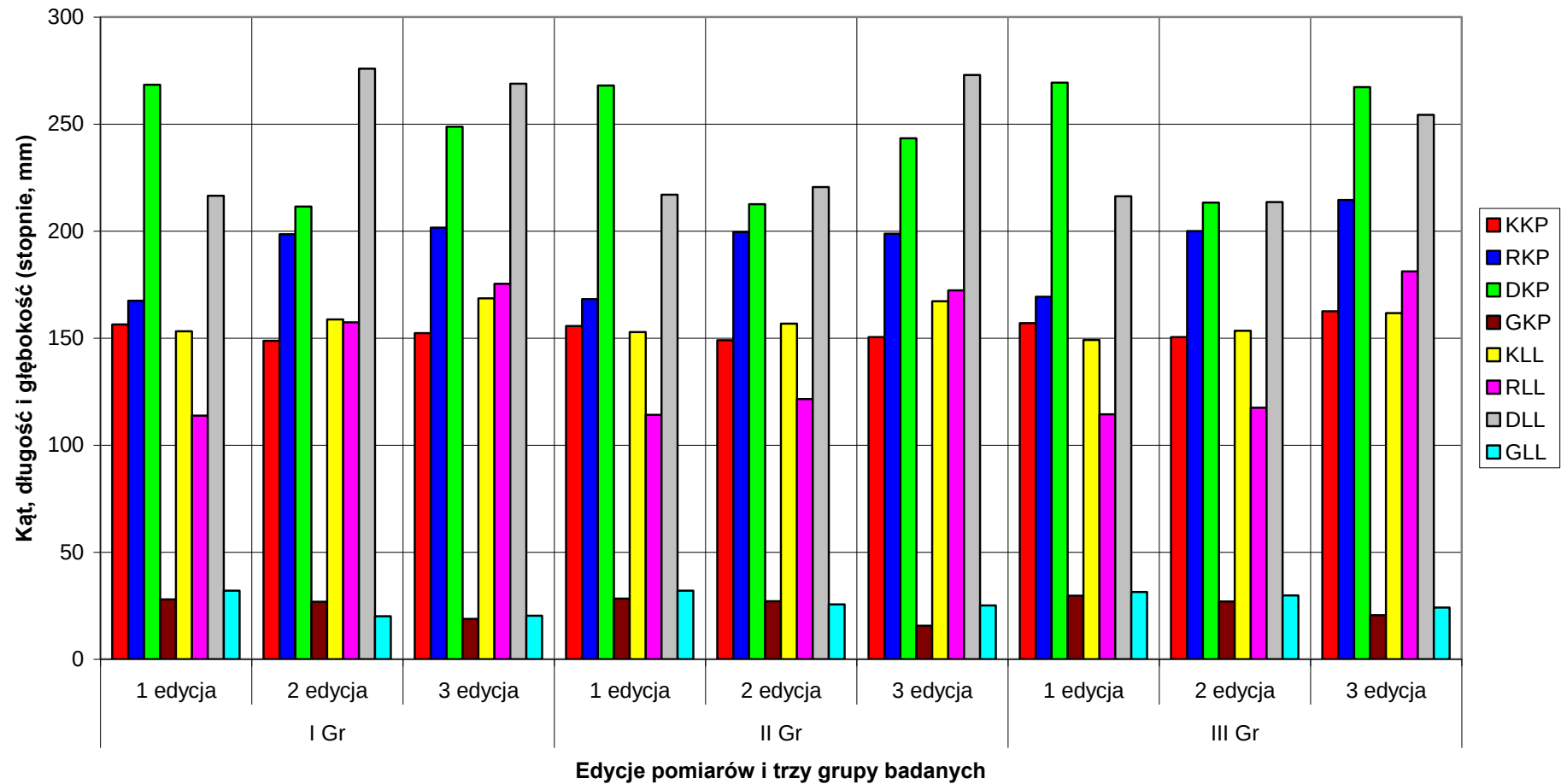
Ryc. 6. Średnie wielkości wypukłości lewo- i prawostronnych linii wyrostków kolczystych w płaszczyźnie strzałkowej w trzech grupach badanych (n) 1 edycja: 194, 2 edycja: 194, 3 edycja: 142



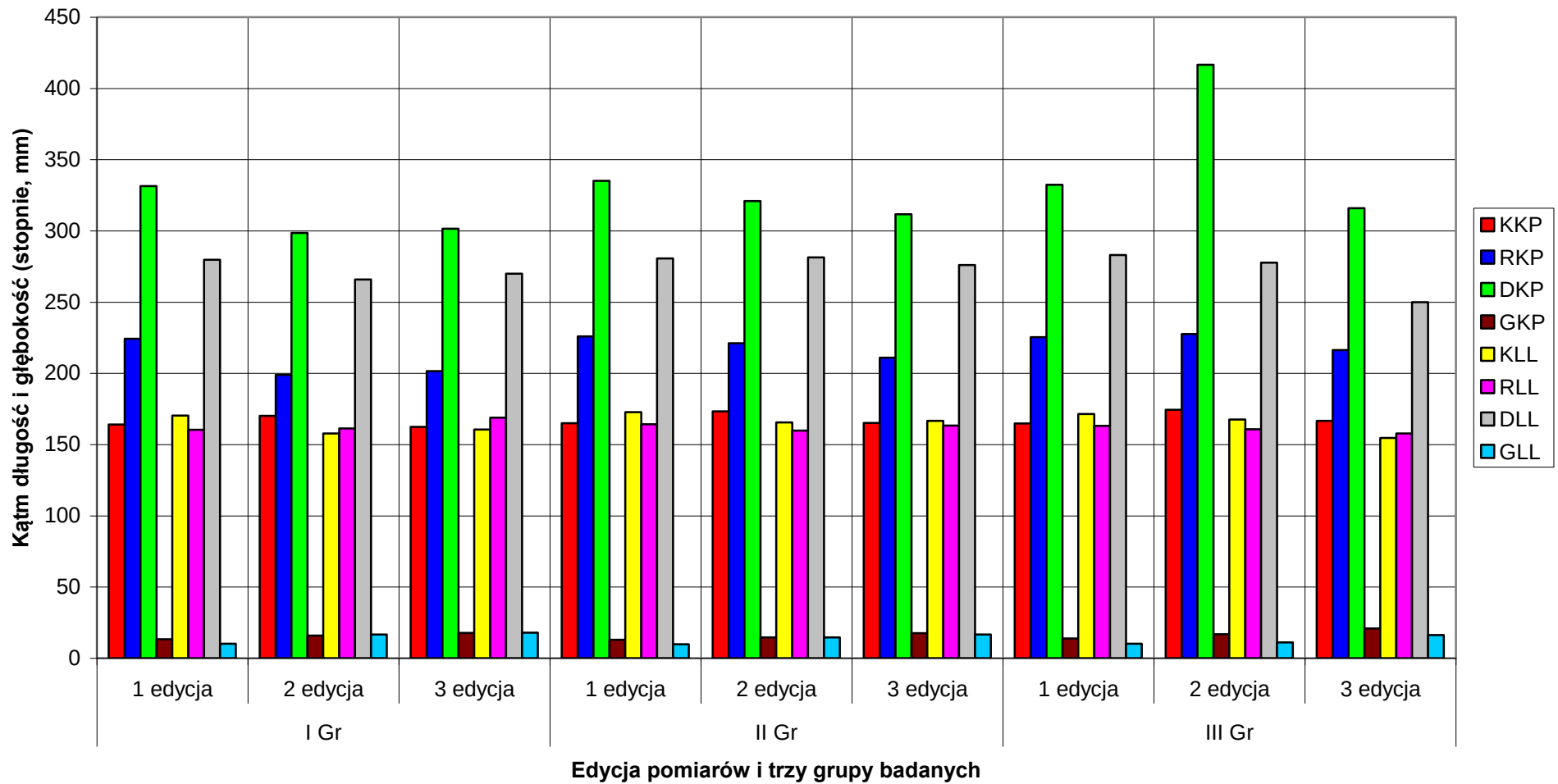
**Ryc. 7. Średnie wielkości wybranych cech krzywizn fizjologicznych kręgosłupa postawy ciała o znamionach pleców okrągłych w trzech grupach badanych
(n) 1 edycja: 194, 2 edycja: 194, 3: edycja 142**



Ryc. 8. Średnie wielkości wybranych cech krzywizn fizjologicznych kręgosłupa postawy ciała o cechach pleców wklęsłych w trzech grupach badanych (n) 1 edycja: 194, 2 edycja: 194, 3 edycja: 142



**Ryc. 9. Średnie wielkości wybranych cech krzywizn fizjologicznych kręgosłupa postawy ciała o
znamionach pleców płaskich w trzech grupach badanych
(n) 1 edycja: 194, 2 edycja: 194, 3 edycja: 142**



Wśród postaw o znamionach pleców płaskich w pierwszej grupie wystąpiły istotne statystycznie pozytywne zmiany wielkości kąta, długości, wysokości i głębokości kifozy piersiowej, nieistotne w cechach lordozy lędźwiowej. W drugiej i trzeciej grupie zaobserwowano także pozytywne choć nieistotne statystycznie zmiany mierzonych cech. Wyniki trzeciej edycji pomiarów wykazały dalszą nieistotną ale pozytywną optymalizację cech strzałkowych postaw o znamionach pleców płaskich w pierwszej i drugiej grupie. Natomiast wielkość kąta, długości, wysokości i głębokości kifozy i lordozy w trzeciej grupie uległa istotnej poprawie. Porównując uzyskane wyniki 1 i 3 edycji badań, zaobserwowano w każdym przypadku istotny trend zmierzający ku pozytywnej korekcie wielkości cech opisujących postawę o znamionach pleców płaskich, ryc. 9. Wykazane w pierwszej grupie istotne pozytywne zmiany wielkości kąta, wysokości, długości i głębokości lordozy lędźwiowej znamienne dla pleców wklęsło-wypukłych, nie były istotne choć pozytywne wśród cech kifozy piersiowej. W grupie drugiej nie zaobserwowano żadnych istotnych zmian. Natomiast w grupie trzeciej wykazano negatywne choć nieistotne statystycznie zmiany w wielkości cech lordozy lędźwiowej. Wyniki trzeciej edycji pomiarów wykazały dalszą nieistotną ale pozytywną optymalizację cech strzałkowych postaw o znamionach pleców wklęsło-okrągłych we wszystkich trzech grupach. Porównując uzyskane wyniki 1 i 3 edycji badań, zaobserwowano w każdym przypadku istotny trend zmierzający ku pozytywnej korekcie wielkości cech opisujących postawę o znamionach pleców wklęsłych, ryc. 10. Dokonane pomiary w płaszczyźnie strzałkowej, czołowej i poprzecznej wykazały, że w pierwszej edycji badań nie zaobserwowano żadnych sylwetek o wielkości cech mieszczących się w granicach zakresów normatywnych. W drugiej edycji postawy takie zaobserwowano w grupie pierwszej i drugiej, jest to bardzo istotna zmiana. Wyniki trzeciej edycji pomiarów wykazały dalszą istotną i pozytywną optymalizację przestrzennych cechach w granicach normatywnych we wszystkich trzech grupach. Porównując uzyskane wyniki 1 i 3 edycji badań, zaobserwowano w każdym przypadku istotny trend zmierzający ku pozytywnej korekcie wielkości cech opisujących postawę, ryc. 11.

Dalsza analiza uzyskanych wyników wykazała, że w I grupie dzieci korzystających z Dobrego Krzesła w szkole i domu oraz biorących udział w szkolnych ćwiczeniach korekcyjnych, w pierwszej edycji badań postaw o asymetrycznym przebiegu linii wyrostków kolczystych wypukłością skierowaną w lewo było: 8%, w prawo: 5%, postaw o cechach pleców okrągłych: 5%, o cechach wklęsłych 4%, płaskich 4%, wklęsło-okrągłych: 6%. W grupie drugiej, korzystających z Dobrego Krzesła tylko w szkole odpowiednio: 7%, 4%, 4%, 3%, 5%, 5%, a w trzeciej, korzystających z krzeseł tradycyjnych: 10%, 7%, 4%, 6%, 9%, 4%.

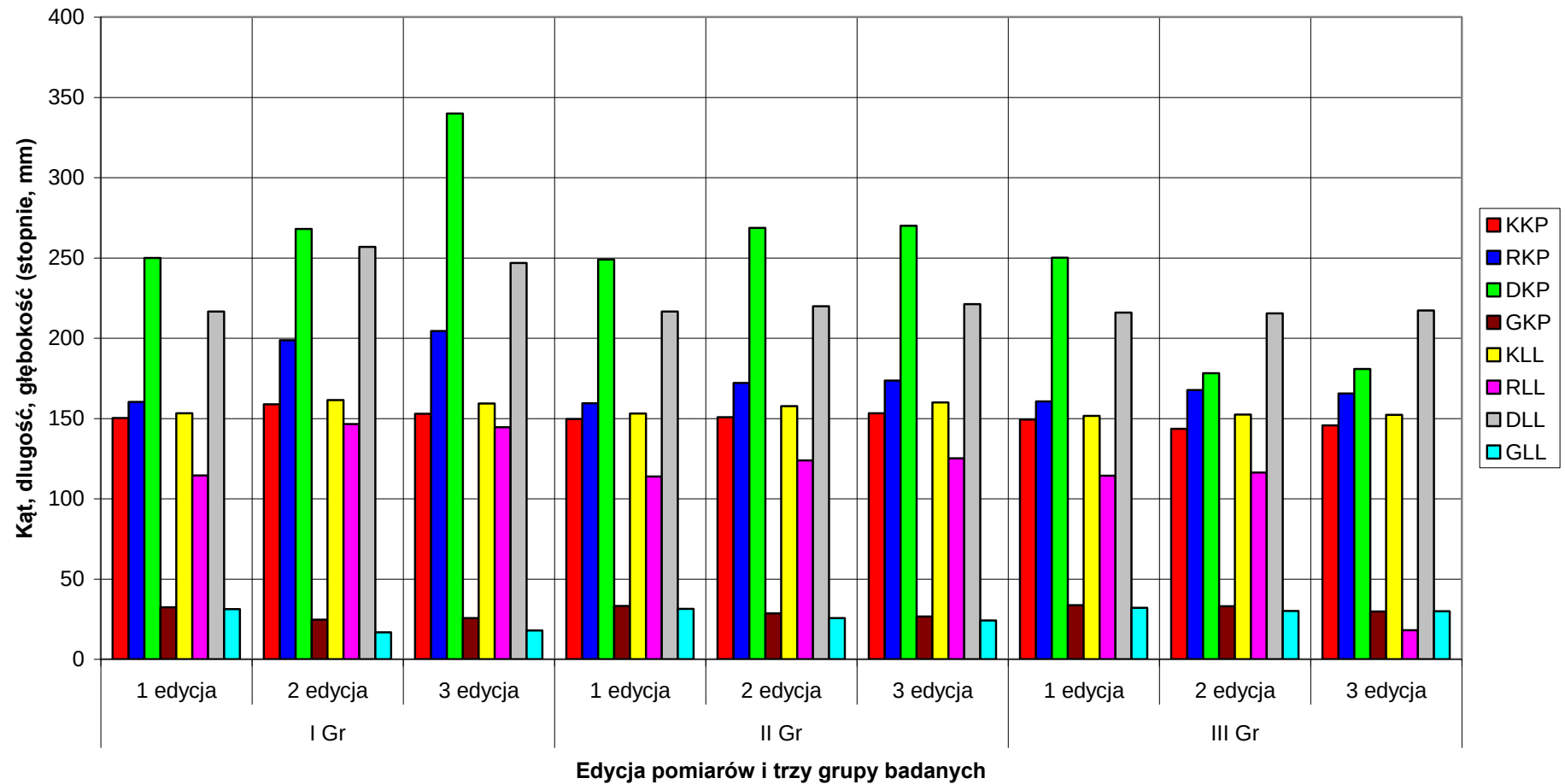
W drugiej edycji badań w pierwszej grupie stwierdzono: postaw o asymetrycznym przebiegu linii wyrostków kolczystych wypukłością skierowaną w lewo 5%, w prawo 3%. Postaw o cechach pleców okrągłych: 1%, o cechach pleców wklęsłych: 1%, pleców płaskich 2% i wklęsło-okrągłych: 3%. Stwierdzono także 7% postaw w granicach normy. W grupie drugiej, korzystających z Dobrego Krzesła tylko w szkole odpowiednio: 6%, 3%, 3%, 2%, 4%, 5%, postaw o cechach w zakresie normy: 5%. W trzeciej grupie, korzystających z krzeseł tradycyjnych: 8%, 10%, 7%, 6%, 7%, 5%. Postaw w granicach normy stwierdzono: 1%. W Trzeciej edycji, pierwszej grupie stwierdzono: postaw o asymetrycznym przebiegu linii wyrostków kolczystych wypukłością skierowaną w lewo 1%, w prawo 1%. Postaw o cechach pleców okrągłych: 1%, o cechach pleców wklęsłych: 1%, pleców płaskich 1% i wklęsło-okrągłych 2%. Stwierdzono także 39% postaw w granicach normy. W grupie drugiej, korzystających z Dobrego Krzesła tylko w szkole odpowiednio: 1%, 2%, 2%, 1%, 1%, 2%, postaw o cechach w zakresie normy: 35%. W trzeciej grupie, korzystających z krzeseł tradycyjnych: 2%, 3%, 3%, 2%, 2%, 2%. Postaw w granicach normy stwierdzono: 3%.

Istotne statystycznie i korzystne zmiany w odsetku zaburzeń postawy po drugiej edycji badań wystąpiły w grupie pierwszej, dzieci korzystających z Dobrego Krzesła w domu i szkole oraz programowych ćwiczeń korekcyjnych, w zakresie: postaw o wypukłości lewostronnej w przebiegu linii wyrostków kolczystych, postaw o cechach pleców: okrągłych, wklęsłych, płaskich, wklęsło-okrągłych oraz postaw w granicach normy. Pozytywne zmiany ale nieistotne statystycznie wykazano w postawach o wypukłości prawostronnej w przebiegu linii wyrostków kolczystych. W grupie drugiej, dzieci biorących udział w szkolnych ćwiczeniach korekcyjnych i korzystających z Dobrego Krzesła tylko w szkole, wykazano istotne zmiany w zakresie postaw prawidłowych (w granicach zakresu normatywnego), nieistotne ale pozytywne w zakresie postaw o wypukłości lewostronnej i prawostronnej w przebiegu linii wyrostków, o znamionach pleców okrągłych, wklęsłych, płaskich. W przypadku postaw o symptomach pleców wklęsło-okrągłych nie zaobserwowano zmian. W grupie trzeciej, dzieci korzystających z krzeseł tradycyjnych, wykazano istotne i pozytywne zmiany w odsetku postaw o cechach pleców okrągłych i w granicach normy. Nieistotne ale pozytywne zmiany zaobserwowano w postawach o lewostronnym przebiegu linii wyrostków kolczystych i o znamionach pleców płaskich. Nieistotne negatywne zmiany zaobserwowano w przypadku postaw o prawostronnym przebiegu linii wyrostków kolczystych i o znamionach pleców wklęsło-okrągłych. W zakresie postaw o cechach pleców wklęsłych nie zaobserwowano żadnych zmian, ryc. 12.

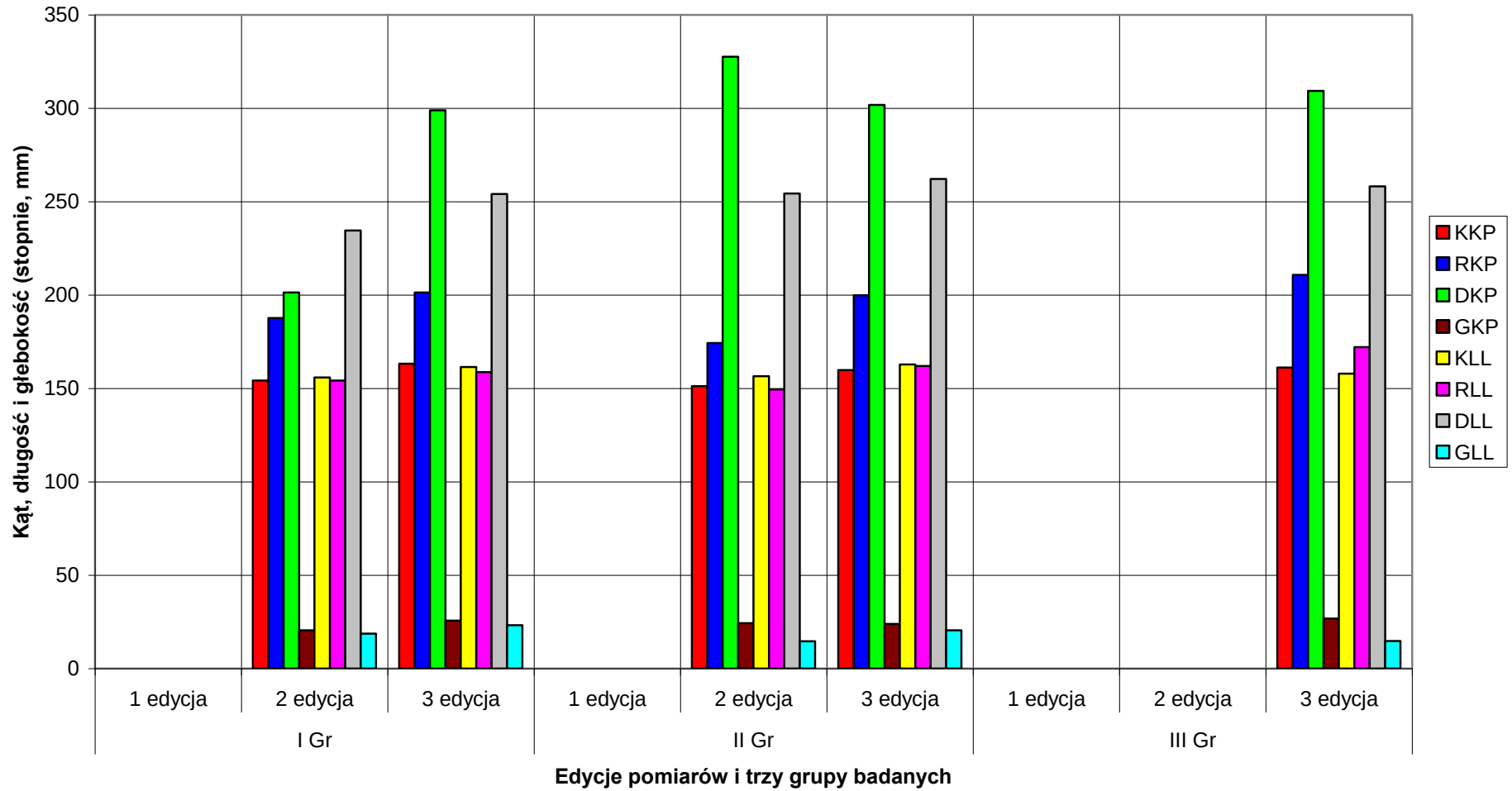
Po trzeciej edycji badań, w pierwszej grupie stwierdzono istotne i pozytywne zmiany w postawach o asymetrycznym lewostronnym i prawostronnym przebiegu linii wyrostków kolczystych kręgosłupa oraz w zakresie postaw w granicach normy. W zakresie odsetka postaw o cechach pleców płaskich i wklęsło-okrągłych stwierdzono nieistotnie pozytywne zmiany, a o cechach pleców okrągłych i wklęsłych nie wykazano zmian. W drugiej grupie istotnie i pozytywne zmiany stwierdzono w postawach o asymetrycznym lewostronnym przebiegu linii wyrostków kolczystych kręgosłupa i postawach w granicach normy. Nieistotne ale pozytywne zmiany wykazano w postawach o asymetrycznym prawostronnym uwypukleniu linii wyrostków kolczystych, postawach o cechach pleców: okrągłych, wklęsłych, płaskich i wklęsło-okrągłych. W grupie trzeciej, pozytywne i istotne statystycznie zmiany zaobserwowano w postawach o cechach pleców okrągłych, wklęsłych, płaskich, w granicach normy oraz w postawach o asymetrycznym lewostronnym i prawostronnym przebiegu linii wyrostków kolczystych. W odsetku postaw o cechach pleców wklęsło-okrągłych wykazano zmiany pozytywne ale nieistotne statystycznie, ryc. 12.

Przeprowadzona analiza istotności zmian pomiędzy pierwszą a trzecią edycją pomiarów wykazała pozytywne i istotne zmiany we wszystkich 29 analizowanych cechach postawy ciała, ryc. 12.

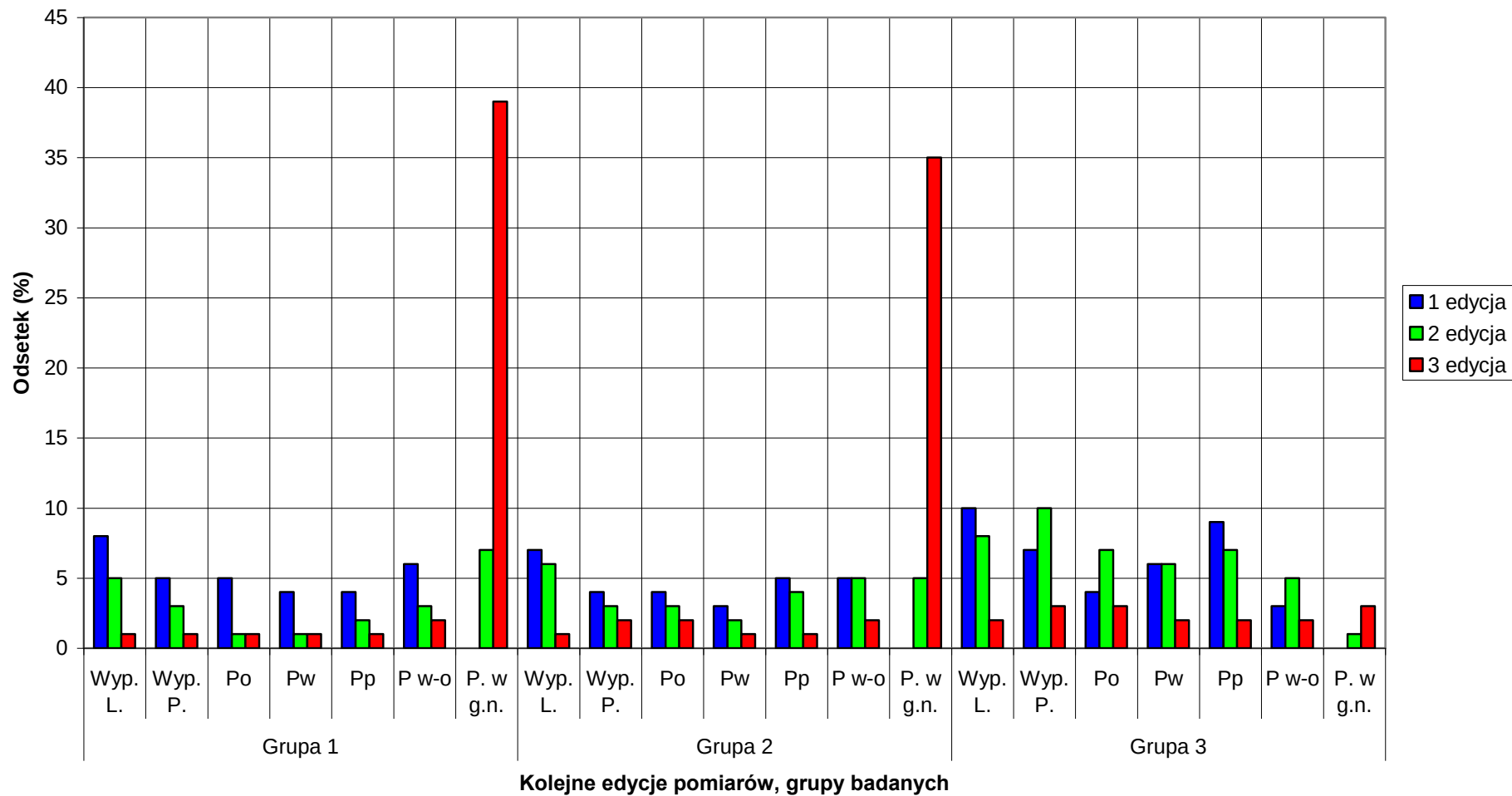
**Ryc. 10. Średnie wielkości wybranych cech krzywizn fizjologicznych kręgosłupa postawy ciała o znamionach pleców wklęsło-okrągłych w trzech grupach badanych
(n) 1 edycja: 194, 2 edycja: 194, 3 edycja: 142**



Ryc. 11. Średnie wielkości wybranych cech krzywizn fizjologicznych kręgosłupa postawy w granicach normatywnych w trzech grupach badanych (n) 1 edycja: 194, 2 edycja: 194, 3 edycja: 142



Ryc. 12. Odsetek postaw w granicach normy i o zaburzonej statyce w 3 edycjach i 3 grupach badanych (n) 1 edycja: 194, 2 edycja: 194, 3 edycja: 142



5. Dyskusja

W literaturze przedmiotu nie znaleziono prac na temat wpływu środowiska szkolnego na postawę ciała ucznia. W różnych opiniach zamieszczonych na stronach internetowych i nielicznych publikacjach występują sugestie o niekorzystnym wpływie źle dobranych krzeseł i ławek, zbyt dużej lub małej odległości ucznia od tablicy i nauczyciela [Bąk 1977; Adamczak 2000, 2002], nie efektywnych szkolnych ćwiczeniach korekcyjnych [Mrozkowiak 2005]. Z przeprowadzonych badań postawy ciała morą projekcyjną w grupie 14 zdrowych i dorosłych osób, korzystających z czterech różnych krzeseł wynika, że dobór rodzaju krzesła powinien być podyktowany indywidualnymi potrzebami siedzącego [Annetts 2012].

Uzyskane rezultaty z badań ankietowych, między pierwszą a drugą edycją badań, rodziców dzieci objętych programem DOBRE KRZESŁO pozwalają na sformułowanie kilku istotnych spostrzeżeń. Opiekunowie bardzo poważnie potraktowali udział w programie, bowiem niemal wszyscy (rodzice dzieci z grupy I i II: 98%) przeprowadzili konsultację otrzymanego badania postawy ciała, uzyskując skierowanie dziecka do udziału w zajęciach korekcyjnych. Frekwencja dzieci w zajęciach sięgała 91,6%. Przy czym rodzice dzieci z grupy III nie wykazali żadnego zainteresowania programem. Pomiędzy drugą a trzecią edycją o konsultację lekarską zwróciło się już: 36% (gr. I), 11% (gr. II) i 53% (gr. III). Należy zauważyć, że rodzice dzieci III grupy wykazali znacząco większe zainteresowanie stanem postawy ciała, uzyskując skierowanie do uczestnictwa w programowych zajęciach korekcyjno-kompensacyjnych w szkole i placówkach komercyjnych. Wynikało to, jak należy sądzić, z zaniepokojenia stanem postawy ciała badanych i edukacją dzieci, informujących rodziców o przebiegu programu oraz udokumentowanych pozytywnych skutkach działań między pierwszą a drugą edycją badań w I i II grupie. Występowały przypadki nacisków na prowadzących program o zmianę kalifikacji dzieci z III do I lub II grupy. W dwóch, dobrze

udokumentowanych przypadkach, ulegano presji. Zmiana i afirmacja programu zaowocowała pozytywnymi zmianami w toczącej się posturogenezie dzieci tej grupy.

Z przedstawionej analizy statystycznej po drugiej edycji badań wynika, że wśród dzieci które brały udział w programowych ćwiczeniach korekcyjnych i korzystały z dobrego Krzesła w szkole i domu, odsetek zaburzeń statyki ciała jest mniejszy choć nie zawsze istotny statystycznie. Istotna różnica między badaniami wystąpiła w odsetku postaw o cechach pleców K_2 , L_3 i L_2 . Wśród dzieci z grupy drugiej, które brały udział w szkolnych ćwiczeniach korekcyjnych i korzystały z Dobrego Krzesła jedynie w szkole, korzystne choć nieistotne różnice wykazano we wszystkich zaburzeniach z wyjątkiem postaw o cechach pleców L_2 . W trzeciej grupie dzieci, nie biorących udziału w programie Dobre Krzesło wykazano istotny wzrost odsetka zaburzeń statyki ciała w postawach o cechach pleców K_2 , nieistotny w asymetrii linii wyrostków kolczystych kręgosłupa z wypukłością prawostronną i postaw o cechach pleców L_2 . Natomiast nieistotny spadek w postawach o asymetrii linii wyrostków kolczystych kręgosłupa z wypukłością lewostronną, o cechach pleców R_1 . Odsetek postaw o cechach pleców L_3 nie zmienił się. Jak należy sądzić wpływ stosowanego wysiłku fizycznego nie jest bez znaczenia, a przyjmowaną postawę na dobrym krześle należy traktować jako uzupełnienie procesu korekcyjnego, tym bardziej, że prawie wszystkie dzieci z I i II grupy uczestniczyły z zajęciach korekcyjnych a jedynie ok. 20% z grupy III. Zgodnie z oczekiwaniami w tej grupie stwierdzono największy odsetek zaburzeń statyki ciała, jak i najbardziej niekorzystne zmiany.

Z przedstawionej analizy statystycznej po trzeciej edycji badań wynika, że najwięcej pozytywnych i istotnych zmian wystąpiło w grupie I w przypadkach postaw o asymetrycznym lewostronnym i prawostronnym przebiegu linii wyrostków kolczystych i odsetku postaw w granicach normy. W grupie II w przypadkach postaw o asymetrycznym lewostronnym przebiegu linii wyrostków kolczystych i odsetku postaw w granicach normy.

W grupie III w zasadzie w każdym przypadku zaburzenia i postaw w granicach normatywnych wystąpił pozytywny i istotny postęp. W dużej części wynikało to ze zmiany zaangażowania rodziców i dzieci w działania profilaktyczne przewidziane programem, a obejmujące aktywny udział w programowych ćwiczeniach korekcyjno-kompensacyjnych. Z analizy wyników badań trzeciej edycji wynika także wiodąca rola ukierunkowanej aktywności fizycznej na korekcję wszelkich zaburzeń statyki postawy ciała. Przy czym aktywność ta nie wsparta działaniami uzupełniającymi w postaci Dobrego Krzesła i być może dobrego biurka i pleców nie jest w pełni efektywna.

Biorąc pod uwagę istotną trudność w rozgraniczeniu stopnia wpływu wysiłku fizycznego i Dobrego Krzesła w procesie korekcji, można stwierdzić, że przedmiotowy mebel jest produktem wspomagającym proces korekcji zaburzeń statyki postawy ciała. Jest także pierwszym poddanym weryfikacji meblem z otoczenia szkolnego ucznia, który jak wykazano obok ukierunkowanego wysiłku fizycznego jest istotnym czynnikiem skutecznie wspomagającym proces terapeutyczny postawy ciała o cechach pleców okrągłych, wklęsłych i wklęsło okrągłych, mniej istotnym ale skutecznym: postawy o cechach pleców płaskich i asymetrycznym przebiegu linii wyrostków kolczystych kręgosłupa. Ponadto z badań wynika, że im dłużej dziecko siedzi na dobrym krześle tym efekty wykonanej pracy fizycznej korygującej błędy są skuteczniejsze, bowiem istotnie i pozytywne zmiany po czterech latach realizacji programu wykazały istotną poprawę w odsetku wszystkich przypadków zaburzeń. Dobre Krzesło może być zatem traktowane jako aparat utrwalający uzyskaną korekcję po ćwiczeniach. Z badań także wynika, że jeśli dziecko nie uczestniczy aktywnie w szkolnych ćwiczeniach korekcyjnych i nie siedzi na dobrym krześle, to postawa ciała najszybciej nabiera cech postawy o plecach okrągłych, nieco wolniej pleców wklęsło-okrągłych i asymetrii prawostronnej w płaszczyźnie czołowej z całym arsenałem konsekwencji wieloukładowych. Przy czym wcześniejsze badania własne wykazały, że wysiłek fizyczny stosowany podczas

szkolnych zajęć korygujących zaburzenia postawy nie wywołuje trwałych i skutecznych zmian w postawie [Mrozkowiak 2005]. Można zatem wysnuć przypuszczenie, że Dobre Krzesło obok ukierunkowanego na korektę zaburzeń statyki postawy ciała wysiłku fizycznego o znaczącej objętości i intensywności, jest najistotniejszym elementem procesu modulacji posturogenezy.

Wnioski

1. Dobre Krzesło w procesie korekcji zaburzeń statyki ciała pełni istotną i uzupełniającą rolę w stosunku do wysiłków fizycznych stosowanych w ramach zajęć korekcyjnych postawy ciała. Jest rodzajem ortezy, spełniającej zadania pomocniczego sprzętu ortopedycznego w profilaktyce dzieci w wieku 7-10 lat.
2. Podjęty problem wymaga szeroko zakrojonych badań środowiska szkolnego i jego oddziaływania na postawę ciała ucznia. Program diagnozujący znaczenie różnych zagrożeń somatyki należy wdrożyć niezwłocznie, bowiem planowana reforma edukacji wprowadza do szkoły dzieci sześćioletnie.

Literatura

Adamczak I. Badanie zależności między rozwojem somatycznym a występowaniem wad postawy ciała młodzieży regionu bydgoskiego. *Scripta Periodica*, 2000 III (2), supl. 1:191-197.

Adamczak I. i wsp, Rozwój somatyczny a wady postawy ciała wśród dzieci ze szkół podstawowych. W: Malinowski A, (red.). *Ontogeneza i promocja zdrowia*. Uniwersytet Zielonogórski; 2002. s. 106-109.

Annetts S., Coales P., Colville R., Mistry D., Thomas B., van Deursen R. A pilot investigation into the effects of different office chairs on spinal angles, *Eur Spine*, 2012, 21, (Suppl 2): 165-170.

Bąk S. Fizjologiczne podłoże odchyłeń w fizycznym rozwoju młodzieży szkolnej. W: Trześniowski R, Maszczak T, (red.). Korektywa i kompensacja w rozwoju młodzieży szkolnej. Warszawa: SiT; 1977. s. 38-41.

Bibrowicz K., Skolimowski T. Występowanie zaburzeń symetrii postawy w płaszczyźnie czołowej u dzieci od 6 do 9 lat. *Fizjoterapia*, 1995 3(2): 26-29.

Graff K. i wsp. Częstość występowania wad postawy ciała u dzieci i młodzieży. W: Ślężyński J, (red.). Postawa ciała człowieka i metody jej oceny. Katowice: AWF; 1992. s. 231.

Kasperczyk T. i wsp. Ocena występowania wad postawy ciała u dzieci i młodzieży. W: Kasperczyk T, (red.). Postępowanie korekcyjne i rekreacja ruchowa w rozwoju fizycznym dzieci i młodzieży. Warszawa: AWF; 1986. s. 226-240.

Łukowicz M. i wsp. Ocena występowania wad postawy ciała wśród dzieci i młodzieży regionu bydgoskiego. *Postępu Rehabilitacji*, 2001 XV, nr 3: 67.

Mrozkowiak M. Skuteczność wysiłku fizycznego w ramach programowych zajęć korekcyjnych błędów postawy ciała dzieci 7-9 letnich wybranych szkół regionu Warmińsko-Mazurskiego. W: Pęczkowski R, (red.). Polski system edukacji po reformie 1999 roku. Stan, perspektywy, zagrożenia. [T. 3]. Poznań - Warszawa: Dom Wydawniczy Elipsa; 2005. s. 268-271.

Mrozkowiak M. Próba analizy asymetrii postawy ciała dzieci 4-7 letnich środowiska miejskiego. W: Jerzemowski J, Grzybiak M, (red.). Wszystkich rzeczy miarą jest człowiek. [Dokument elektroniczny; dysk optyczny]. Sopot: Tower Press; 2006. s. 352-355.

Mrozkowiak M. Zróżnicowanie wiekowe występowania postaw ciała prawidłowych, wadliwych i skolioz u dzieci i młodzieży od 4 do 19 lat w Polsce. Uniwersytet Szczeciński: Wydawnictwo Promocyjne „Albatros”; 2007a. s. 189-192.

Mrozkowiak M. Zróżnicowanie środowiskowe występowania postaw ciała prawidłowych, wadliwych i skolioz u dzieci i młodzieży od 4 do 19 lat w wybranych regionach Polski. Uniwersytet Szczeciński: Wydawnictwo Promocyjne „Albatros”; 2007b. s. 105-109.

Mrozkowiak M. Program: Akademia Zdrowych Pleców. W: Gwoździcka-Piotrowska M, Zduniak A, (red.). Edukacja w społeczeństwie „ryzyka”. Bezpieczeństwo jako wartość. T. 2. Poznań: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bezpieczeństwa; 2007c. s. 333-338. (Edukacja XXI Wieku; 11).

Mrozkowiak M. Poziom i rodzaj zaburzeń postawy ciała w Polsce w latach 2004-2007. W: Bogucka-Kocka A, Kocki J, (red.). Wybrane problemy diagnostyki dziecka niepełnosprawnego. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Medycznego w Lublinie; 2009. s. 159-165.

Mrozkowiak M. Uwarunkowania wybranych parametrów postawy ciała dzieci i młodzieży oraz ich zmienność w świetle metody projekcyjnej, Polskie Towarzystwo Naukowe Kultury Fizycznej, Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu. Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie Wlkp. Zielona Góra: Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego; 2010, 318, [2]: 291-308.

Mrozkowiak M., Strzecha M. Mora projekcyjna współczesnym narzędziem diagnostycznym postawy ciała. *Antropomotoryka*, 2012; 22(60): 34-48.

Prętkiewicz-Abacjew E., Zeyland Malawka E., Wróblewska A. Nieprawidłowości postawy ciała u dzieci i młodzieży szkół gdańskich. *Pediatrica Polska*, 1997; 72(12): 1121-1126.

Książczyńska D. Czynniki środowiskowe a etiologia nowotworów złośliwych przełyku i żołądka. *Adv Clin Exp Med*. 2004; 13(5): 807-814.

Ringsven MK, Bond D. *Gerontology and leadership skills for nurses*. 2nd ed. Albany (NY) Publishers; 1996.

Krotochwil-Skrzyżkowska M. Odczyny i powikłania poszczepienne. W: Dębiec B, Magdzik W, (red.). *Szczepienia ochronne*. Wyd 2. Warszawa: PZWL; 1991:76-81.

Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. W: Laragh JH, Brenner BM, (red.). *Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management*. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. p. 465-78.

Kimura J, Shibasaki H, (red.). *Recent advances in clinical neurophysiology*. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan, Amsterdam: Elsevier; 1996.

Kmieć ML, Broniarczyk-Dyła G. Aspekty psychologiczne związane z atopowym zapaleniem skóry. http://www.cornetis.com.pl/artykul.php?issn=1730-7201&rok=2009&numer=4&str_p=237 (dostęp: 2010.04.29).