

# AKTYWNOŚĆ RUCHOWA LUDZI W RÓŻNYM WIEKU

NR (30) 2/2016





Z myślą o bezpieczeństwie

Publikację wspiera Grupa PZU SA



Publikację wspiera  
Zakład Ubezpieczeń Społecznych



Partnerem publikacji jest IASK

**Nr (30) 2/2016**

**ISSN 2299-744X**

**ISBN 978-83-64559-04-4**

**[arlrw.usz.edu.pl](http://arlrw.usz.edu.pl)**

**ADRES REDAKCJI:**

Al. Piastów 40b

71-065 Szczecin

**Zespół redakcyjny:**

**Redaktor naczelna i redakcja naukowa:** dr hab. prof. nadzw. Danuta Umiastowska

[danuta\\_umiastowska@univ.szczecin.pl](mailto:danuta_umiastowska@univ.szczecin.pl)

tel. (91) 444 27 60

**Sekretarz Redakcji:** Milena Schefs

[aktywnosc.sekretariat@gmail.com](mailto:aktywnosc.sekretariat@gmail.com)

**Współpraca - recenzenci:**

prof. dr hab. Wiesław Siwiński

prof. dr hab. Zbigniew Szot

dr hab. Rajmund Tomik prof. AWF

dr hab. Grażyna Kociuba prof. AWF

dr hab. Tadeusz Rynkiewicz, prof. UW-M

**Korekta:** Agnieszka Malinowska

**Redakcja techniczna:** Natalia Mirowska

**Opracowanie graficzne, DTP:** Maciej Umiastowski

**Wydawca:** Wydawnictwo Promocyjne „Albatros” Szczecin 2016

[www.wydawnictwoalbatros91.pl](http://www.wydawnictwoalbatros91.pl)

[albatros91@wp.pl](mailto:albatros91@wp.pl)

## FIZJOLOGICZNO-ZDROWOTNE PODSTAWY AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ

*Marta Choptiany*

Poziom rozwoju somatycznego i niektóre przejawy asymetrii ciała w aspekcie morfologicznym, funkcjonalnym i sensorycznym wśród 10–12 letnich..... 5

## AKTYWNOŚĆ RUCHOWA LUDZI DOROSŁYCH

*Alicja Kaiser, Marek sokołowski*

Turystyka zdrowotna w promocji zdrowia kobiet pracujących w oświacie ..... 17

*Ewa Przysiężna, Lilianna Jaworska, Joanna Szczepańska-Gieracha*

Aktywność ruchowa osób starszych na terenach wiejskich Powiatu Trzebnickiego ..... 27

*Danuta Zwolińska, Marcin Kunicki, Danuta Nowosielska-Swadźba*

Aktywność fizyczna u kobiet uczęszczających do Akademii Fitness w Raciborzu ..... 35

## AKTYWNOŚĆ RUCHOWA DZIECI I MŁODZIEŻY

*Danuta Nowosielska-Swadźba, Marcin Kunicki, Danuta Zwolińska*

Ocena składu ciała u osób trenujących pływanie i hokej na lodzie..... 45

*Joanna Solan, Józef Tatarczuk*

Budowa somatyczna chłopców uprawiających różne dyscypliny sportu ..... 55





*Marta Choptiany*

*Uniwersytet Zielonogórski*

## **Poziom rozwoju somatycznego i niektóre przejawy asymetrii ciała w aspekcie morfologicznym, funkcjonalnym i sensorycznym wśród 10–12 letnich.**

**Słowa kluczowe:** *rozwój somatyczny,  
symetria ciała*

### **Wstęp**

Problemy symetrii i asymetrii człowieka od dawna stanowią przedmiot badań zainteresowania przedstawicieli licznych nauk, jak np. antropologii, anatomii, ortopedii, psychologii czy nauk o wychowaniu fizycznym. Asymetrię można rozpatrywać w różnych aspektach: morfologicznym, funkcjonalnym, sensorycznym i psychicznym.

Podobnie jak większość kręgowców, człowiek jest zbudowany według symetrii dwubocznej (bilateralnej). Płaszczyzna pośrodkowa dzieli ciało człowieka na dwie symetryczne części: prawą i lewą [1]. Już we wczesnych etapach ontogenezy pojawiają się stopniowo i nasilają się liczne przejawy asymetrii. Przykładem mogą tu być liczne różnice kształtu, wielkości czy położenia parzystych narządów, jak płuca, nerki czy półkule mózgu. Symetryczne zawiązki narządów nieparzystych wykazują w rozwoju narastającą asymetrię np. żołądek, serce, wątroba, trzustka. Cechy budowy zewnętrznej człowieka odzwierciedlają asymetrię w obrębie układu kostnego i mięśniowego. Często widoczne jest niewielkie boczne skrzywienie kręgosłupa, pochYLENIE barków i miednicy.

Obserwujemy różne przejawy asymetrii ciała człowieka wraz z wiekiem. Przejawy asymetrii morfologicznej nasilają się stopniowo z asymetrią funkcjonalną. Od drugiego do czwartego roku życia kończyny górne są praktycznie równorzędne

czynnościowo i dopiero po czwartym roku życia wyrównuje się dominacja prawej ręki lub rzadziej lewej. Od siódmego roku życia wyżej położony jest prawy bark, a od 9–10 lat wyższe położenie uzyskuje bark lewy (w skutek obciążenia noszonego plecaka czy innych przedmiotów w prawej dłoni). U dorosłych przejawem asymetrii są różnice wymiarów kończyny górnej oraz dolnej, przeciętnie dłuższe jest prawe ramię i przedramię, większe są ich obwody, jednak krótsza i węższa jest przeciętnie lewa ręka.

Przejawy obserwujemy także w asymetrii funkcjonalnej związanej z dominacją jednej z obu półkul mózgowych (zwykle lewe), a przejawia się to w cechach funkcjonalnych kończyny prawej i lewej. Dokładność, precyzja, szybkość wykonywania ruchów jest większa w ręce prawej, gdy lewa ręka spełnia przeciętnie funkcje pomocniczo-przytrzymujące. Niektóre badania wykazują, że leworęczność przeważa u dzieci pierworodnych.

Asymetria dynamiczna przejawia się w różnicach zakresów ruchów w stawach położonych prawo i lewostronnie, w różnicach siły mięśniowej i napięcia mięśniowego. Przejawem tego rodzaju asymetrii jest asymetria ruchów np. chodu, ruchów prawą i lewą ręką.

Asymetria sensoryczna określa różnice we wrażliwości narządów zmysłów po prawej i lewej stronie ciała. Zazwyczaj oko prawe przewyższa lewe i jest okiem wiodącym. U dzieci częstość występowania wiodącego oka wzrasta z wiekiem. U 9-letnich wiodące oko występuje już u około 80%, a wieku 15 lat u około 90%. Podobną asymetrię stwierdza się w przypadku słuchu, lecz większa jest tu symetria wynosząca 43% [Malinowski, Strzałko 1989]. U około 71% ludzi lepsze jest powonienie lewej strony nosa a 13% strony prawej, a u 16% występuje równowaga powonienia.

Problemami asymetrii ciała ludzkiego zajmowali się m.in. Malinowski i Strzałko [1], Krzywoń [2], Klima i wsp. [3] a także Starosta, Zoche czy Cieśla.

## **Cel pracy**

Celem niniejszego opracowania jest określenie poziomu poszczególnych cech somatycznych a także asymetrii morfologicznej, która dotyczy asymetrii barków oraz bioder, funkcjonalnej, która dotyczy wiodącej kończyny górnej oraz lewej i sensorycznej, która ukazuje nam wrażliwość narządów zmysłów wśród badanych.

## **Materiał i metoda**

Materiał niniejszej pracy stanowią pomiary antropometryczne. Podjęto badania wśród dzieci w wieku 10–12 lat w liczbie 218 osób. Dokonano pomiaru na-

stępujących cech somatycznych: całkowita wysokość ciała (B-v), masę ciała (MC), długość tułowia (sst-ssy), długość kończyny dolnej (B-sy), szerokości barków (a-a), szerokości bioder (ic-ic), szerokości klatki piersiowej (thl-thl), głębokości klatki piersiowej (xi-ths), obwody uda, podudzia, ramienia w spoczynku i napięciu, fałdów: brzucha, bioder, ramienia, pod dolnym kątem łopatki oraz podudzia.

Ponadto dokonano pomiaru ręczności, nożności, oczności, uszności i powonienia oraz asymetrii barków oraz bioder. Przeprowadzony pomiar ręczności dotyczył trzymania długopisu, łyżki przy jedzeniu, szczoteczki myjąc zęby, szklanki w czasie picia, kredy przy tablicy oraz grzebienia przy czesaniu.

Pomiar nożności dotyczył wyboru nogi wiodącej przy kopnięciu piłki, skakaniu na jednej nodze, wchodzenia na ławeczkę, ślizgu na ławeczce oraz skoku w dal.

Oczność była badana, którym okiem dziecko lepiej widzi oraz, którym okiem zagląda przez dziurkę do klucza.

Uszność sprawdzana była pod kątem ucha lepiej słyszącego, dzieci podsłuchiwały oraz rozmawiały przez telefon. Natomiast powonienie było badane poprzez wąchanie kawy oraz perfum.

Asymetria barków oraz bioder była mierzona od podłoża do poszczególnych punktów *a* i *tro* po stronach prawej oraz lewej.

Badanie wykonywała zawsze ta sama osoba podczas obowiązkowych zajęć ruchowych. W obrębie badanych cech obliczono średnią arytmetyczną (*M*), średnie odchylenie standardowe (*Sd*), współczynnik zmienności (*V*) oraz wielkość maksymalną i minimalną. Pomiary antropometryczne wykonano zgodnie z techniką Martina [4], w wersji opisanej przez Godyckiego [5] oraz Ćwirko-Godyckiego i Drozdowskiego [6] z zastosowaniem klasycznego instrumentarium. Wyliczony współczynnik zmienności został sklasyfikowany według Boguckiego [7]:

- < 5% – zmienność mała,
- 6–10% – zmienność umiarkowana,
- 11–20% – zmienność znaczna,
- 21–50% – zmienność duża,
- > 51% – zmienność bardzo duża.

### **Analiza badań własnych**

Z charakterystyki badanych cech somatycznych (tabela 1 i 2) należy odnotować niewielkie różnice ich zróżnicowanie w kontekście wieku. Największe zróżnicowanie na poziomie statystycznej istotności odnotowano w odniesieniu do wysokości ciała, w obwodzie fałdu ramienia, podudzia pomiędzy 11 a 12 letnimi i fałdzie podudzia między 10 a 12 letnimi chłopcami. W pozostałych cechach różnice były statystycznie nie istotne.

Tabela 1.

## Charakterystyka somatometryczna chłopców w wieku 10–12 lat.

cecha	1		2		3		u		
	wiek 10 N = 20		wiek 11 N = 43		wiek 12 N = 26				
	M	Sd	M	Sd	M	Sd	1–2	1–3	2–3
wysokość ciała [B-v]	144,80	8,57	147,92	12,30	139,15	17,40	-1,17	1,44	2,25
długość tułowia [sst-sy]	49,90	3,53	49,04	2,23	45,54	3,78	0,85	1,01	0,65
długość kończyny dolnej [B-sy]	74,84	4,73	75,94	4,42	71,28	5,77	0,20	0,58	0,66
szerokość barków [a-a]	32,95	2,37	33,33	3,26	31,75	4,91	-0,53	1,09	1,46
szerokość bioder [ic-ic]	26,36	3,04	25,71	3,95	24,67	3,91	0,71	1,64	1,07
szerokość kl. piersiowej [thl-thl]	22,11	1,94	22,60	2,45	23,04	4,09	-0,86	-1,02	-0,49
głębokość kl. piersiowej [xi-ths]	16,93	1,79	17,07	1,78	17,07	2,94	-0,29	-0,21	-0,01
obwód kl. piersiowej – wdech	75,99	7,96	76,89	9,09	73,10	13,95	-0,40	0,89	1,23
obwód kl. piersiowej – wydech	72,83	7,36	72,36	8,19	68,86	13,13	0,23	1,30	1,22
obwód talii	65,96	10,18	66,05	7,99	63,41	8,64	-0,04	0,90	1,27
obwód bioder	79,73	8,91	80,10	8,74	74,65	9,92	-0,16	1,83	2,31
obwód ramienia w spoczynku	22,09	2,36	22,78	2,77	21,71	3,85	-1,03	0,41	1,24
obwód ramienia w napięciu	23,38	2,36	24,10	2,85	22,80	3,87	-1,06	0,62	1,48
obwód uda	42,31	5,29	41,78	5,56	39,67	5,83	0,36	1,60	1,49
obwód podudzia	34,99	4,55	34,51	4,87	32,80	5,13	0,38	1,53	1,37
fałda brzuch	19,81	14,96	17,63	10,41	14,24	10,80	0,59	1,41	1,28
fałda biodro	16,01	10,45	16,25	10,49	11,58	9,56	-0,09	1,48	1,90
fałda ramię	14,77	8,34	17,41	8,34	13,23	8,27	-1,17	0,62	2,03
fałda łopatka	15,58	10,62	14,97	7,59	12,23	7,67	0,23	1,19	1,44
fałda podudzie	17,28	12,31	15,34	9,47	10,78	7,76	0,62	2,06	2,17
szerokość nadgarstka	4,76	0,96	4,61	0,56	4,44	0,66	0,65	1,27	1,08
szerokość łokciowa	5,68	0,57	5,78	0,84	5,70	0,97	-0,55	-0,09	0,34
szerokość kolana	5,85	0,87	5,78	1,04	5,54	1,01	0,26	1,10	0,95
masa ciała	39,32	11,89	42,18	10,71	38,23	13,72	-0,92	0,29	1,26

Źródło: opracowanie własne.

Największe zróżnicowanie należy odnotować na poziomi statystycznej istotności różnic odnotowano w długości tułowia pomiędzy 10 a 11 letnimi, szerokości barków, bioder, klatki piersiowej pomiędzy 11 a 12 letnimi dziewczętami. Ponadto stwierdzono różnice statystycznie istotną w obrębie szerokości nadgarstka, szerokości łokciowej i kolanowej między 10 i 11 letnimi a 12 letnimi dziewczętami. W pozostałych cechach różnice były statystycznie nie istotne.



Tabela 2.

## Charakterystyka somatometryczna dziewcząt w wieku 10–12 lat.

cecha	1		2		3		u		
	wiek 10 N = 48		wiek 11 N = 55		wiek 12 N = 25				
	M	Sd	M	Sd	M	Sd	1–2	1–3	2–3
wysokość ciała [B-v]	147,31	8,15	149,31	8,95	139,45	14,98	-1,18	0,76	0,94
długość tułowia [sst-sy]	52,75	3,08	49,56	1,59	46,78	3,72	3,17	0,30	-0,28
długość kończyny dolnej [B-sy]	76,37	4,38	76,41	3,91	71,99	5,47	1,06	-0,13	-0,39
szerokość barków [a-a]	33,09	2,82	34,05	2,78	31,71	3,92	-1,73	1,77	3,10
szerokość bioder [ic-ic]	25,67	2,25	26,58	2,81	24,71	3,16	-1,83	1,90	3,45
szerokość kl. piersiowej [thl-thl]	22,64	2,35	23,06	2,52	21,97	2,70	-0,87	1,65	2,67
głębokość kl. piersiowej [xi-ths]	17,49	4,02	17,41	2,54	16,69	1,98	0,12	1,62	2,61
obwód kl. piersiowej – wdech	75,11	7,65	76,73	7,84	76,48	8,77	-1,06	-0,32	0,06
obwód kl. piersiowej – wydech	71,18	7,73	73,25	7,81	72,80	8,62	-1,35	-0,38	0,11
obwód talii	66,67	8,73	66,02	7,93	64,13	8,96	0,39	0,53	0,44
obwód bioder	79,17	6,90	81,53	9,10	73,20	16,80	-1,50	0,49	0,65
obwód ramienia w spoczynku	22,13	2,67	22,41	2,67	22,01	3,17	-0,52	0,21	0,74
obwód ramienia w napięciu	23,97	4,40	23,69	2,72	23,09	3,29	0,38	1,05	1,06
obwód uda	40,50	4,62	42,39	5,84	41,00	5,86	-1,83	-0,28	0,69
obwód podudzia	34,30	3,93	34,71	4,57	33,37	4,47	-0,49	0,83	1,14
fałda brzuch	19,20	11,31	19,40	11,35	17,73	11,26	-0,09	0,19	0,23
fałda biodro	15,36	9,67	17,09	11,25	15,63	10,60	-0,84	-0,04	0,21
fałda ramię	16,60	6,96	16,34	9,57	15,99	8,70	0,16	0,15	0,07
fałda łopatka	16,66	9,61	16,08	8,52	15,54	8,17	0,33	0,24	0,13
fałda podudzie	15,16	8,14	17,44	12,48	14,86	10,47	-1,11	0,05	0,36
szerokość nadgarstka	4,77	0,42	4,74	0,58	4,46	0,50	0,26	23,07	17,87
szerokość łokciowa	5,80	0,55	5,77	0,59	5,58	0,90	0,23	5,61	4,92
szerokość kolana	5,89	0,66	5,78	0,76	5,49	0,90	0,78	9,56	6,71
masa ciała	41,85	7,98	42,22	9,59	38,48	12,27	-0,21	0,46	0,49

Źródło: opracowanie własne.

W trakcie badań została zaobserwowana daleko posunięta specjalizacja funkcji a mianowicie asymetria funkcjonalna (ryc. 1.), asymetria sensoryczna (ryc. 2.), oraz asymetria morfologiczna (ryc. 3.). Asymetria funkcjonalna polega na wykonywaniu odrębnych zadań przez kończyny górne oraz dolne, dzięki przeprowadzonym badaniom można stwierdzić, iż większość badanych była praworęczna oraz prawonożna. Asymetria sensoryczna również wskazała na preferencje wykonywa-

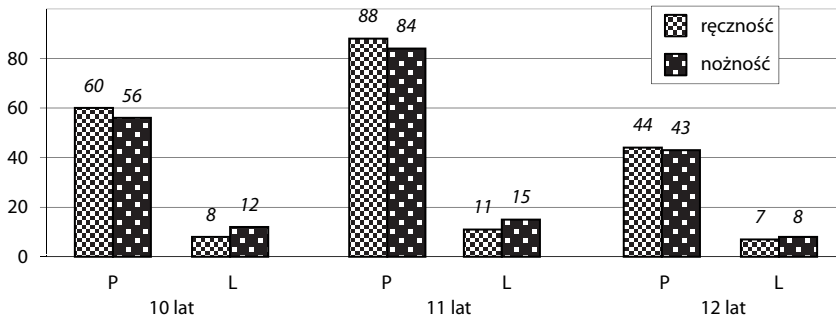
nia czynności poprzez jeden narząd wiodący, natomiast drugi pełni funkcję pomocniczą. Badani w większość byli prawoozni, prawo uszni oraz lepiej czuli zapach prawą stroną nosa. Podczas badań asymetria morfologiczna również okazała się prawostronna. W większości dzieci miały prawostronną asymetrię barków oraz bioder.

Tabela 3.

Charakterystyka statystyczna asymetrii morfologicznej dziewcząt i chłopców w wieku 10, 11 i 12 lat.

		prawostronna	%	lewostronna	%
10 lat N = 68	asymetria barków	35	51,47	33	48,53
	asymetria bioder	40	58,82	28	41,18
11 lat N = 99	asymetria barków	67	67,68	32	32,32
	asymetria bioder	60	60,60	39	39,40
12 lat N = 51	asymetria barków	39	76,47	12	23,53
	asymetria bioder	32	62,75	19	37,25

Źródło: opracowanie własne.



**Rycina 1.** Wartości asymetrii morfologicznej dziewcząt i chłopców w wieku 10, 11 i 12 lat.

Źródło: opracowanie własne.

W odniesieniu do asymetrii barków w grupie 10 letnich z 68 badanych 35 osób posiadało prawostronną asymetrię barków, co stanowi 51,47% badanych, 33 osoby lewostronną asymetrię barków (48,53%). Prawostronną asymetrię bioder miało 40 osób (58,82%), natomiast lewostronną 28 osób (41,18%).

W grupie 11 letnich z 99 badanych 67 osób posiadało prawostronną asymetrię barków, co stanowi (67,68%) badanych, 32 osoby lewostronną asymetrię barków (32,32%). Prawostronną asymetrię bioder miało 60 osób (60,60%), natomiast lewostronną 39 osób (39,40%).

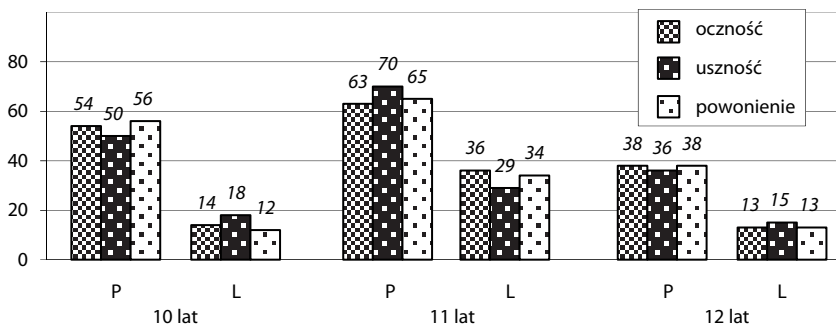
W grupie 12 letnich z 51 badanych 39 osób posiadało prawostronną asymetrię barków, co stanowi (76,47)% badanych, 12 osoby lewostronną asymetrię barków (23,53%). Prawostronną asymetrię bioder miało 32 osób (62,75%), natomiast lewostronną 19 osób (37,25%).

Tabela 4.

Charakterystyka statystyczna asymetrii funkcjonalnej dziewcząt i chłopców w wieku 10, 11 i 12 lat.

		prawostronna	%	lewostronna	%
10 lat N = 68	ręczność	60	88,24	8	11,76
	nożność	56	82,35	12	17,65
11 lat N = 99	ręczność	88	88,89	11	11,11
	nożność	84	84,85	15	15,5
12 lat N = 51	ręczność	44	86,27	7	13,73
	nożność	43	84,31	8	15,69

Źródło: opracowanie własne.



Rycina 2. Wartości asymetrii funkcjonalnej dziewcząt i chłopców w wieku 10, 11 i 12 lat.

Źródło: opracowanie własne.

W odniesieniu do asymetrii kończyn górnych oraz dolnych w grupie 10 letnich z 68 badanych 60 osób było praworęcznych, co stanowi (88,24%) badanych, a leworęcznych było 8 osób (11,76%). Prawo nożnych było 56 osób (82,35%), a lewo nożnych 12 osób (17,65%).

W grupie 11 letnich z 99 badanych 88 osób było praworęcznych, co stanowi (88,89%) badanych, a leworęcznych było 11 osób (11,11%). Prawo nożnych było 84 osoby (84,85%), a lewo nożnych 15 osób (15,15%).

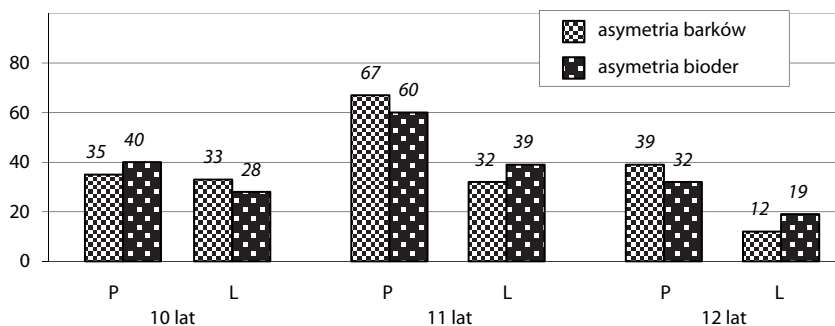
W grupie 12 letnich z 51 badanych 44 osoby były praworęczne, co stanowi (86,27%) badanych, a leworęcznych było 7 osób (13,73%). Prawo nożnych były 43 osoby (84,31%), a lewo nożnych 8 osób (15,69%).

Tabela 5.

Charakterystyka statystyczna asymetrii sensorycznej dziewcząt i chłopców w wieku 10, 11 i 12 lat.

		prawostronna	%	lewostronna	%
10 lat N = 68	oczność	54	79,41	14	20,59
	usznność	50	73,53	18	26,42
	powonienie	56	82,35	12	17,65
11 lat N = 99	oczność	63	63,64	36	36,36
	usznność	70	70,70	29	29,30
	powonienie	65	65,66	34	34,34
12 lat N = 51	oczność	38	74,50	13	25,50
	usznność	36	70,59	15	29,41
	powonienie	38	74,50	13	25,50

Źródło: opracowanie własne.



**Rycina 3.** Wartości asymetrii sensorycznej dziewcząt i chłopców w wieku 10, 11 i 12 lat.

Źródło: opracowanie własne.

W odniesieniu do asymetrii sensorycznej w grupie 10 letnich z 68 osób badanych było 54 osób (79,41%), które miały lepsze prawe oko od lewego (14 osób – 20,59%). Prawym uchem lepiej słyszało 50 osób (73,53%), lewym 18 osób co stanowiło (26,42%). Prawą stroną nosa lepiej czuły zapach 56 osób (82,35%), natomiast lewą 12 osób (17,65%).

W grupie 11 letnich z 99 osób badanych było 63 osób (63,64%), które miały lepsze prawe oko od lewego (36 osób – 36,36%). Prawym uchem lepiej słyszało 70 osób (70,70%), lewym 29 osób co stanowiło (29,30%). Prawą stroną nosa lepiej czuły zapach 65 osób (65,66%), natomiast lewą 34 osób (34,34%).

W grupie 12 letnich z 51 osób badanych było 38 osób (74,50%), które miały lepsze prawe oko od lewego (13 osób – 25,50%). Prawym uchem lepiej słyszało

36 osób (70,59%), lewym 15 osób co stanowiło (29,41%). Prawą stroną nosa lepiej czuły zapach 38 osób (74,50%), natomiast lewą 13 osób (25,50%).

Zebrany materiał porównano z badaniami od innych autorów. Wśród licznych badaczy zajmujących się zagadnieniem asymetrii ciała człowieka odniosę się m.in. do badań dzieci i młodzieży Malinowskiego i Strzałko, Krzywoń, Paczkowska i wsp.

Wyniki przeprowadzonych badań są zbieżne są z wynikami badań Malinowskiego i Strzałko [1] w odniesieniu do dominacji kończyny prawej oraz dolnej. Ręka prawa jest zazwyczaj ręką dominująca a lewa spełnia funkcje podtrzymującą. Lewa kończyna dolna spełnia również funkcje podporowe oraz częściej jest wybierana przy odbiciach podczas skoku. Oko prawe przewyższa lewe i jest okiem wiodącym. U około 63% występuje przewaga prawego oka. U 71% jest lepsze powonienie z lewej strony nosa. Słuch 57% jest lepszy z prawej strony.

Według Krzywoń [2] asymetria wystąpiła u 70% badanych i dotyczyła dominacji prawych kończyn górnych oraz dolnych, prawego oka i prawego ucha.

Konfrontując wyniki badań własnych z uzyskanymi przez Paczkowską i wsp. [8] należy odnotować, iż lateralizacja lewostronna wystąpiła tylko 13% badanych.

## **Wnioski**

W wyniku analizy materiału odnotowano:

1. W grupie 10 letnich wyższe wartości badanych cech uzyskały dziewczęta w: wysokości ciała, wysokości punktów sst, sy, a, sty-dalll, szerokości barków, głębokości klatki piersiowej, obwodzie talii, obwodzie ramienia w spoczynku oraz napięciu, fałd ramienia oraz łopatki, szerokości nadgarstka, łokcia, kolana oraz masy ciała a chłopcy uzyskali wyższe wartości cech: szerokości bioder, obwodzie klatki piersiowej podczas wdechu i wydechu, obwodzie bioder, obwodzie uda i podudzia, fałd brzucha, bioder oraz podudzia.
2. W grupie 11 letnich wyższe wartości badanych cech uzyskały dziewczęta w: wysokości ciała, wysokości punktów sst, sy, a, sty-dall, szerokości barków oraz bioder, szerokości i głębokości klatki piersiowej, obwodzie bioder, uda i podudzia, fałd brzucha, bioder, łopatki i podudzia oraz masy ciała, natomiast chłopcy wyższe wartości uzyskali w: obwodzie klatki piersiowej podczas wdechu i wydechu, obwodzie talii, ramienia w spoczynku i napięciu, fałd ramienia, szerokości nadgarstka, łokcia oraz kolana.
3. W grupie 12 letnich wyższe wartości badanych cech uzyskały dziewczęta w: wysokości ciała, wysokości punktów sst, a, sty-dalll, szerokości bioder, obwodzie klatki piersiowej podczas wdechu i wydechu, obwodzie talii, ramienia w spoczynku i napięciu, uda oraz podudzia, fałd brzucha, bioder, ramienia, podudzia oraz masy ciała, natomiast chłopcy uzyskali wyższe wartości w: wysokości punktu sy, szerokości i głębokości klatki piersiowej, obwodzie bioder, szerokości nadgarstka, łokcia oraz kolana.

4. W odniesieniu do asymetrii morfologicznej odnotowano u większości badanych prawostronną asymetrię barków oraz bioder. W odniesieniu do asymetrii funkcjonalnej odnotowano przewagę prawej strony ciała nad lewą. Prawa ręka i prawa noga pełniła funkcje wiodące gdyż lewa ręka oraz noga funkcje pomocniczo-przytrzymujące. W odniesieniu do asymetrii sensorycznej lepsza wrażliwość narządów zmysłów była po prawej stronie.

## **Piśmiennictwo**

1. Malinowski A., Strzałko J. (1989): *Antropologia*, Warszawa-Poznań.
2. Krzywoń D., (2002): *Typ lateralizacji – szansa czy bariera w rozwoju poziomu postawy twórczej człowieka?*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.
3. Klima E., Bala J., Bogdanowicz M., (2014): *Ocena lateralizacji czynności ruchowych; zestaw zadań diagnostycznych*, Plich, Ustroń.
4. Martin R. (1928): *Lehrbuch der Anthropologie*, Jena.
5. Godycki M. (1956): *Zarys antropometrii*, PWN, Warszawa.
6. Ćwirko-Godycki M., Drozdowski Z. (1967): *Antropologia w zakresie studiów wychowania fizycznego*, Podręczniki WSWF w Poznaniu, nr 3.
7. Bogucki Z. (1979): *Elementy statystyki dla biologów: statystyka opisowa*. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, Poznań.
8. Paczkowska A., Szmalec J., Zielonka D., (2014): *Wykrywanie problemów związanych z nieustaloną lateralizacją i możliwości im przeciwdziałania dla prawidłowego rozwoju dziecka*, Hygeia Public Health, Poznań. .

## **ASYMMETRY AND LATERALIZATION AMONG GIRLS AND BOYS OF PRIMARY SCHOOLS**

### **Summary**

**Keywords:** *somatic development, body symmetry*

The aim of this study was to determine the level of certain somatic characteristics in respect to asymmetry and lateralization of particular body segments. 243 children at the age of 7-12 years old were the subjects of the research.

Certain somatic characteristics were measured, such as height and weight, torso length as well as upper and lower limb length. What is more, shoulders, hips and chest breadth along with wrists, elbow and knees broadness was determined. Chest depth and measurement while inspiration and expiration was measured. Furthermore, arm, thigh, shank measurement in rest and tense was described. Particular lappets such as stomach, hips, arm, at the lower angle shoulder blade and shank were also characterized. The students' handed-

ness and smell was measured. The researcher also noticed which leg, eye and ear are used more frequently by the pupils.

Certain conclusions were made. First of all, boys present a higher level of biological development in respect to body height, shoulders breadth and chest depth. What is more, girls show a higher development in accordance to hips breadth. In most cases of boys and girls, the students are right – handed and – legged. They also see better with a right eye and hear with a right ear.

*Translated by M. Choptiany*