

MARIA MAKRIS

**OCENA ROZWOJU FIZYCZNEGO I MOTORYCZNEGO CHŁOPCÓW  
Z RÓŻNYMI DYSFUNKCJAMI ORGANIZMU**

**1. Wstęp**

Rozwój fizyczny jest to

całokształt procesów biologicznych, jakie zachodzą w rozwijającym się organizmie z wyłączeniem sfery osobowości psychicznej. [...] jest procesem, a nie stanem, chociaż w określonych okresach mówi się o stanie rozwoju psychicznego (Malinowski, Strzałko 1985, s. 438).

Przez motoryczność rozumiemy dzisiaj całokształt zachowań, możliwości, potrzeb ruchowych człowieka. Na jej kształtowanie wpływają zarówno prawa biologiczne (fazy filogenezy i ontogenezy), jak i prawa społecznego rozwoju. Stąd też motoryczność ludzką określa się współcześnie jako rezultat biologicznych funkcji ruchowych i zdeterminowanych społecznie czynności człowieka (Blume 1981).

Rozwój fizyczny i motoryczny to procesy ciągłe, stanowiące łańcuch następujących po sobie i wzajemnie nakładających się zmian. Pomimo wielu prawidłowości wytyczających ich główne kierunki istnieje szereg indywidualnych różnic. Różnice te zwiększają się i nabierają szczególnego znaczenia w przy-

padku dzieci i młodzieży, u których procesy rozwoju zostały w jakiś sposób zakłócone (Maszczak 1994, Makris 2000, Zasgórnik 1989).

Celem niniejszej pracy jest ocena i porównanie rozwoju somatycznego i sprawności fizycznej dzieci z wadami postawy, wadami wzroku i zaburzeniami psychoruchowymi.

## **2. Materiał i metody badań**

Badania przeprowadzono w Samodzielnym Publicznym Dziecięcym Ośrodku Rehabilitacyjnym w Nowym Czarnowie.

Obserwacją objęto 117 chłopców w wieku od 8 do 12 lat z trzech oddziałów terapeutycznych: A, D i E. Przebadano 39 chłopców z oddziału A, 37 z oddziału D i 41 z oddziału E. W badaniach uczestniczyły tylko te osoby, u których nie stwierdzono przeciwwskazań do wykonania prób testu.

Oddział A stanowili chłopcy z wadami wzroku typu: krótkowzroczność, nadwzroczność, astygmatyzm, zez zbieżny i rozbieżny oraz schorzenia wrodzone.

Oddział D to chłopcy z wadami postawy: otyłość prosta, skolioza, wady klatki piersiowej, wady stóp i kolan.

Oddział E skupiał osoby z zaburzeniami psychoruchowymi: nerwice, nadpobudliwość psychoruchowa, tiki nerwowe, trudności szkolne i wychowawcze, zaburzenia zachowania i emocji, pograniczne upośledzenia.

Oceny rozwoju fizycznego dokonano na podstawie pomiaru dwóch podstawowych cech somatycznych, tj. wysokości i masy ciała.

Do badań zdolności motorycznych wykorzystano 7 prób Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej (Pilicz 1996, s. 37). Pominięto próbę biegu na dystansie 600 m z uwagi na brak przygotowania kondycyjnego chłopców.

Materiał opracowano podstawowymi metodami statystycznymi zgodnie z zasadami podanymi przez Arską-Kotlińską i Bartz (1992).

### 3. Wyniki badań

Charakterystykę statystyczną wysokości i masy ciała badanych oraz istotność różnic między grupami A, D i E przedstawiono w tabelach 1 i 2.

Tabela 1

Charakterystyka statystyczna rozwoju somatycznego

Wartość	Wysokość ciała (cm)			Masa ciała (kg)		
	oddział A	oddział D	oddział E	oddział A	oddział D	oddział E
M	145,41	152,04	141,92	38,27	44,25	39,06
$\Sigma$	8,15	12,34	14,48	9,37	13,17	17,64
V	5,60	8,12	10,20	24,48	29,75	45,18

Tabela 2

Wielkości testu t-Studenta między grupami dla wysokości i masy ciała

Wysokość ciała			Masa ciała		
oddział A-D	oddział D-E	oddział A-E	oddział A-D	oddział D-E	oddział A-E
2,379*	2,879*	1,13	1,962	1,264	0,212

\* Istotne przy  $p < 0,05$ .

Analiza porównawcza zebranego materiału, dotycząca wysokości ciała badanych grup, wykazała, że najwyżsi są chłopcy z oddziału D; ich średnia wynosi 152,04 cm i jest wyższa o 6,53 cm od średniej z oddziału A i o 10,12 cm od średniej z oddziału E. Różnica na poziomie istotnym statystycznie wystąpiła pomiędzy grupą D i E oraz A i D.

Porównując masę ciała badanych stwierdzono, że najciężsi są chłopcy z oddziału D. Natomiast badani z pozostałych dwóch oddziałów mają zbliżoną masę ciała.

Różnica średnich pomiędzy oddziałami A i D wyniosła 5,98 kg, pomiędzy A i E 1,79 kg i pomiędzy D i E – 5,19 kg. Różnice te nie są istotne statystycznie.

W tabeli 3 zawarto wyniki pomiarów sprawności fizycznej badanych grup chłopców.

Oceniając sprawność 8-latków stwierdzono, że w 6 próbach najlepsi byli chłopcy z oddziału D (poza skłonem tułowia w przód, gdzie najlepszy rezultat uzyskali chłopcy z oddziału A); najslabsze wyniki zaobserwowano u badanych z oddziału E.

W grupie chłopców 9-letnich najwyższe średnie arytmetyczne w biegu na 50 m, skoku w dal z miejsca i ściskaniu dynamometru uzyskali chłopcy z oddziału D, w skłonie tułowia w przód badani z oddziału E, a w pozostałych trzech zadaniach testowych chłopcy z oddziału A. Najslabszą sprawność fizyczną stwierdzono u badanych z grupy E (w 6 próbach najniższe średnie arytmetyczne).

Wśród 10-latków oddział D uzyskał najwyższe średnie arytmetyczne w biegu na dystansie 50 m, skoku w dal z miejsca i siadach z leżenia tyłem. Chłopcy z oddziału E mieli najlepsze wyniki w ściskaniu dynamometru, biegu wahadłowym 4 x 10 m i skłonie tułowia w przód. Badani z oddziału A najlepszy wynik osiągnęli tylko w zwisie na ugiętych ramionach, w pozostałych próbach ich średnie arytmetyczne były najniższe w porównaniu z dwoma pozostałymi grupami.

Natomiast wśród 11-latków w trzech próbach (bieg na dystansie 50 m, skok w dal z miejsca oraz skłon tułowia w przód) najlepsi byli chłopcy z oddziału D. W czterech pozostałych zadaniach testowych rezultaty badań z oddziału D i E wykazały zbliżony poziom. Chłopcy z oddziału A we wszystkich badanych próbach uzyskali najslabsze wyniki.

W grupie 12-latków najlepsze średnie arytmetyczne we wszystkich badanych próbach mieli chłopcy z oddziału D. Badani z oddziału E w porównaniu z oddziałem A byli lepsi tylko w ściskaniu dynamometru. W pozostałych zadaniach testowych wyższe średnie stwierdzono u chłopców z oddziału A.

Tabela 3

## Charakterystyka statystyczna sprawności fizycznej (pkt)

Próba		Oddział A					Oddział D					Oddział E				
		8 lat	9 lat	10 lat	11 lat	12 lat	8 lat	9 lat	10 lat	11 lat	12 lat	8 lat	9 lat	10 lat	11 lat	12 lat
		n-8	n-7	n-8	n-7	n-9	n-7	n-6	n-6	n-10	n-8	n-12	n-7	n-6	n-8	n-8
Bieg na 50 m	M	29,25	21,00	27,83	33,00	27,63	54,00	44,33	45,67	44,50	36,25	26,08	26,00	34,33	27,50	24,50
	Σ	13,72	10,89	18,92	5,85	10,80	5,87	6,85	8,96	6,82	3,90	20,60	8,11	8,58	16,85	14,30
	V	45,38	51,88	67,96	17,72	39,11	10,88	15,45	19,61	15,38	10,75	78,99	31,18	24,98	61,20	58,36
Skok w dal z miejsca	M	35,50	43,40	34,67	23,83	25,88	53,75	44,67	40,67	41,10	44,00	37,17	31,00	38,00	34,50	21,00
	Σ	3,040	6,48	9,93	15,08	8,72	4,92	7,35	14,38	5,22	11,58	6,32	7,23	1,64	14,34	11,20
	V	8,57	14,94	28,64	63,29	33,69	9,15	16,47	35,37	12,70	26,31	17,00	23,33	4,30	41,58	53,35
Ściskanie dynamometru	M	46,50	43,80	48,00	49,33	41,88	53,50	48,67	51,33	55,10	55,75	44,67	46,20	54,67	56,33	44,67
	Σ	2,18	3,61	4,76	8,34	5,18	3,28	2,66	6,60	5,67	15,11	6,56	7,92	15,17	15,52	4,46
	V	4,69	8,23	9,92	16,91	12,38	6,13	5,47	12,86	10,28	27,10	14,70	17,15	27,76	27,56	9,99
Zwis na ugiętych ramionach	M	48,00	59,60	51,33	42,50	40,50	58,00	52,67	50,00	43,40	41,25	52,75	46,80	43,33	43,50	39,00
	Σ	5,10	12,59	11,29	1,34	1,49	6,78	4,87	4,32	1,49	2,49	4,43	6,40	7,72	1,57	0,00
	V	10,62	21,12	22,00	3,16	3,67	11,69	9,24	8,64	3,44	6,03	8,40	13,68	17,81	3,60	0,00
Bieg waha-dłowy 4 x 10 m	M	38,25	48,80	33,67	32,83	30,75	50,50	38,33	36,67	39,70	39,50	37,00	36,20	40,67	39,17	28,50
	Σ	2,49	0,92	6,13	7,71	11,32	3,57	11,83	10,87	6,01	2,06	14,47	8,37	4,50	18,50	15,69
	V	6,50	2,26	18,20	23,49	36,82	7,07	30,86	29,65	15,13	55,22	39,10	23,13	11,06	47,23	55,04
Siady z leżenia tyłem (30 s)	M	49,00	54,80	40,17	40,17	35,75	57,00	50,00	44,33	46,40	43,50	40,17	40,00	42,33	46,00	35,33
	Σ	2,24	10,35	4,02	5,51	12,25	5,20	8,88	5,44	5,05	3,57	19,19	13,16	10,43	2,45	15,36
	V	4,56	18,89	10,00	13,72	34,26	9,12	17,75	12,26	10,89	8,21	47,79	32,91	24,42	5,32	43,47
Skłon tułowia w przód	M	53,00	19,00	36,67	10,00	30,38	43,00	32,00	41,00	48,90	36,25	37,08	33,00	51,67	23,00	23,33
	Σ	2,83	14,57	11,26	11,97	8,73	5,48	16,76	9,09	8,90	18,12	13,46	9,28	2,49	15,63	22,34
	V	5,34	76,69	30,72		28,74	12,74	52,37	22,18	18,19	49,98	36,31	28,13	4,83	67,94	95,75



Tabela 4

Ocena istotności różnic w sprawności fizycznej między badanymi grupami

Próba	Oddział	Wiek				
		8 lat	9 lat	10 lat	11 lat	12 lat
Bieg na 50 m	A–D	2,954*	3,912*	1,367	3,222*	1,411
	D–E	2,503*	3,697*	1,293	2,648*	1,435
	E–A	0,269	0,736	0,500	0,689	0,432
Skok w dal z miejsca	A–D	5,465*	0,272	0,645	3,097*	2,765*
	D–E	4,479*	2,801*	0,261	1,233	2,809
	E–A	0,476	2,554	0,509	1,147	0,849
Ściskanie dynamometru	A–D	3,079*	2,329	0,763	1,540	2,132
	D–E	2,421	0,699	0,285	0,212	1,512
	E–A	0,512	0,551	0,869	0,888	0,980
Zwis na ugiętych ramionach	A–D	2,041	1,124	0,173	1,137	0,593
	D–E	1,662	1,562	1,066	0,119	1,982
	E–A	1,671	1,812	0,975	1,084	2,286
Bieg wahadłowy 4 x 10 m	A–D	4,867*	1,787	0,466	1,860	1,399
	D–E	1,728	0,306	0,481	0,076	1,248
	E–A	0,160	2,992*	1,550	0,707	0,288
Siady z leżenia tyłem (30 s)	A–D	2,447	0,721	1,143	2,161	1,131
	D–E	1,621	1,355	0,240	0,170	0,935
	E–A	0,859	1,768	0,393	2,163	0,052
Skłony tułowia w przód	A–D	2,808*	1,230	0,510	6,943*	0,691
	D–E	0,801	0,107	1,601	3,954*	0,863
	E–A	2,197	1,620	2,012	1,477	0,754

\* Istotne przy  $p < 0,05$ .

Ocenę istotności różnic w poszczególnych próbach między badanymi grupami przedstawia tabela 4. W biegu na 50 m różnice na poziomie istotnym statystycznie wystąpiły pomiędzy grupą A i D u 8-, 9- i 11-latków oraz pomiędzy grupą D i E u 8-, 9- i 11-latków. W skoku w dal z miejsca różnice istotne statystycznie zaobserwowano u 8-, 11-, 12-latków pomiędzy grupą A i D oraz u 8- i 9-latków pomiędzy grupą D i E. W biegu wahadłowym 4 x 10 m różnice istotne statystycznie stwierdzono tylko w dwóch przypadkach: pomiędzy grupą A

i D u 8-latków oraz pomiędzy grupą A i E u 9-latków. Podobnie w skłonie tułowia w przód; różnice na poziomie istotnym statystycznie wystąpiły jedynie u 8- i 11-latków pomiędzy grupą A i D oraz grupą D i E u 11-latków. W ściskaniu dynamometru różnicę na poziomie istotnym statystycznie odnotowano tylko u 8-latków pomiędzy grupą A i D. W ściskaniu dynamometru i siadach z leżania tyłem wszystkie różnice były na poziomie nieistotnym statystycznie.

Tabela 5

Charakterystyka ogólnej sprawności fizycznej badanych chłopców

Oddział	Wartość	Wiek					Razem x
		8 lat	9 lat	10 lat	11 lat	12 lat	
A	M	42,78	41,48	38,90	33,09	33,25	37,90
	Σ	4,45	8,49	9,47	7,97	8,35	7,74
D	M	52,82	44,38	44,24	45,58	42,35	45,87
	Σ	5,01	8,46	8,52	5,59	8,14	7,14
E	M	39,27	37,02	43,57	38,57	30,85	37,90
	Σ	12,14	8,65	7,21	12,12	11,9	10,42

Porównując ogólną sprawność fizyczną badanych grup (tabela 5) stwierdzono, że najwyższy poziom sprawności spośród badanych dzieci prezentują chłopcy z oddziału D. Średnie arytmetyczne chłopców z oddziału A i E, pomimo różnic w poszczególnych próbach, są takie same.

Dokonując oceny ogólnej sprawności fizycznej badanych należy zauważyć, że jedynie chłopcy z grupy D osiągnęli średni poziom sprawności fizycznej – 45,87 pkt. Natomiast chłopcy z oddziału A i E uzyskali średnią pkt 37,9, czyli ich sprawność utrzymuje się na niskim poziomie. Uzyskane wyniki badań świadczą o tym, że dzieci z różnymi dysfunkcjami organizmu mają niższy poziom sprawności fizycznej w porównaniu z chłopcami zdrowymi ze Szczecina (Umiastowska i wsp. 2001).



#### 4. Wnioski

Reasumując prowadzone badania można sformułować następujące spostrzeżenia:

1. Ocena wysokości ciała wykazała, że najwyżsi są badani chłopcy z oddziału D, a najniżsi z oddziału E. Różnica na poziomie istotnym statystycznie występuje pomiędzy oddziałami A i D oraz D i E.
2. Najwyższą masę ciała mają chłopcy z oddziału D, najniższą zaś z oddziału A. Wykazane różnice nie są istotne statystycznie.
3. Spośród badanych grup chłopców najwyższy poziom sprawności osiągnął oddział D. Średnie arytmetyczne ogólnej sprawności dwóch pozostałych oddziałów wyniosły tyle samo punktów, choć w poszczególnych próbach i grupach wieku były zróżnicowane.
4. Największe zróżnicowanie wyników pomiędzy grupami zaobserwowano w biegu na 50 m i skoku w dal z miejsca, a najmniejsze w zwisie na ugiętych ramionach i siadach z leżenia tyłem.

#### Bibliografia

- Araska-Kotlińska M., Bartz J., 1992: *Wybrane zagadnienia statystyki dla studiujących wychowanie fizyczne*. AWF, Poznań.
- Blume D.D., 1981: *Kennzeitung koordinativer Fähigkeiten und Möglichkeit ihrer herausbildung im Trainingsprozess*. D M i K, Leipzig.
- Malinowski A., Strzałko J. (red.), 1985: *Antropologia*. PWN, Warszawa-Poznań.
- Makris M., 2000: *Ocena sprawności fizycznej osób upośledzonych umysłowo w stopniu lekkim i umiarkowanym*. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 262. Prace Instytutu Kultury Fizycznej nr 17.
- Maszczyk T., 1994: *Wychowanie fizyczne i sport dzieci specjalnej troski*. AWF, Warszawa.
- Pilicz S., 1996: *Pomiar sprawności fizycznej w wychowaniu fizycznym*. „Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne”, nr 2, s. 22–38.
- Umiaszowska D., Makris M., Pławińska L., 2001: *Dziecko szczecińskie*. Wydawnictwo Naukowe US, Szczecin.

Zosgórnik E., 1989: *Zróżnicowanie rozwoju somatycznego i motorycznego uczniów szkół normalnych i specjalnych dla umysłowo upośledzonych*. „Wychowanie Fizyczne i Sport”, nr 1, s. 41–65.

## **DIE SOMATISCHE UND KÖRPERLICHE LEISTUNG DER JUNGEN MITVERSCHIEDENEN ORGANISMUSDYSFUNKTIONEN**

### **Zusammenfassung**

Als Ziel der Forschung war die Schätzung und Vergleich der somatischen Entwicklung und der körperlichen Leistung der Jungen mit Sehfehlern, Haltungsfehlern und mit psychologischen Störungen.

Es wurden 117 Jungen im Alter von 8–12 Jahren untersucht. Es wurden 37 Jungen mit Sehfehlern, 39 Jungen mit Haltungsfehlern und 41 Jungen mit psycho-motorischen Störungen untersucht. Die Schätzung der körperlichen Entwicklung wurde aufgrund der Körpergröße und des Körpergewichts untersucht. Bei den Forschungen der motorischen Leistungen wurden 7 Proben des Internationalen Tests für körperliche Leistung ausgenutzt.

Die Forschungen haben ergeben, dass die höchste Körpergröße die Jungen mit den Haltungsfehlern und die niedrigste die Jungen den psychomotorischen Störungen erreicht haben. Die höchste Körpermasse wurde bei den Jungen mit Haltungsfehlern und die niedrigste Körpermasse bei den Jungen mit Sehfehlern festgestellt.

Unter den untersuchten Gruppen haben das höchste Niveau der körperlichen Leistung die Jungen mit Haltungsfehlern erreicht. Die körperliche Leistung der zwei anderen Gruppen in einzelnen Proben war ähnlich.

*Übersetzt von Eugenia Krupka*