

Institut Kultury Fizycznej Uniwersytet Szczeciński
Institute of Physical Culture, University of Szczecin, Poland

JUSTYNA DĘBICKA

*Functional domination of hands and legs
of seven-year-old girls and boys*

**Asymetria funkcjonalna kończyn górnych i dolnych
u dziewcząt i chłopców w 7 roku życia**

Asymetria funkcjonalna inaczej zwana lateralizacją, stronnością lub dominacją rozumiana jest jako czynnościowo ustalona przewaga jednej strony człowieka lub jednej jego części ciała nad drugą. Asymetria związana jest z dominacją jednej z półkul mózgowych i polega na uprzywilejowaniu ruchowym jednej kończyny podczas wykonywania czynności codziennych (Bergman, 1993). Badaniu dominacji funkcjonalnej ręki poświęcono w piśmiennictwie dużo więcej uwagi niż badaniu dominacji nogi. Nie ma wśród badaczy jednoznacznych stwierdzeń, co do zgodności między dominującą ręką i nogą, a także istnieją podglądy mówiące o ściślejszym powiązaniu dominującej nogi z ręką niż okiem (Bogdanowicz 1992). Istnieją również prace wskazujące na to, że preferowana stopa dominująca może służyć jako czynnik zapowiadający lateralizację języka (Lorin, Elias, Bryden 2000).

Celem pracy było określenie asymetrii funkcjonalnej kończyn górnych i dolnych u dziewcząt i chłopców w 7 roku życia.

MATERIAŁ I METODY BADAŃ

Badaniami objęto dzieci 7-letnie uczące się w szkołach podstawowych Stargardu Szczecińskiego. Do grupy 7- latków zaliczono osoby, których wiek kalendarzowy zawierał się w przedziale 7,00 – 7,99 (za Malina i Bouchard, 1991). Łącznie przebadano 283 osoby w tym 145 chłopców i 138 dziewcząt. Do oceny dominacji stronnej wykorzystano próby wg Zazzo i Galifret –Granjon oraz Stambak (Zazzo, 1974). Dominację funkcjonalną ręki określono poprzez wykonanie próby rozdawania kart i kreskowania. Dominację funkcjonalną nogi poprzez wykonanie próby gry w klasy i próby kopania klocka. W opracowaniu statystycznym wykorzystano test dla dwóch wskaźników struktury U (Greń, 1979),

WYNIKI

Wartości liczbowe i procentowe dla rozkładu formuł dominacji ręki oraz wyniki testu U zostały przedstawione w tabeli nr 1. Przy wykorzystaniu dwóch prób do oceny dominacji ręki stwierdzono, że jednorodna dominacja prawej ręki jest najczęściej spotykana wśród badanych dzieci (70,7 %). Niewielki procent chłopców (8,28%) i jeszcze mniejszy dziewcząt (5,07%) cechuje się jednorodną dominacją lewostronną ręki. U pozostałych badanych

stwierdzono dominację niejednorodną. Ocena dominacji ręki poprzez wynik uzyskany w obu próbach nie różnicuje płci.

Tab.1 Rozkład wyników dominacji ręki wśród dziewcząt i chłopców w próbach rozdawania kart i kreskowania

Dominacja ręki	Dziewczęta		Chłopcy		TEST U
	n	%	n	%	
PP	105	76,09	95	65,52	1,95
LL	7	5,07	12	8,28	1,08
PL	1	0,72	0	0,00	1,03
LP	12	8,70	22	15,17	1,68
OP	8	5,80	13	8,97	1,02
PO	2	1,45	1	0,69	0,62
OL	1	0,72	0	0,00	1,02
LO	1	0,72	1	0,69	1,04
OO	1	0,72	1	0,69	1,04

Analizując wyniki otrzymane przy wykonywaniu prób nożnych stwierdzono, że najczęściej badanych wykonywało obie próby prawymi nogami, jednakże większy odsetek badanych wykonywał próbę gry w klasy(tab.2) lewą nogą (odpowiednio 24,64% dziewcząt i 24,83 % chłopców) niż próbę kopania klocka (8,70% dziewcząt i 8,28% chłopców)(tab.3).Nie obserwowano różnic pomiędzy dziewczętami i chłopcami w rozkładzie wyników dominacji nogi.

Tab.2 Rozkład wyników dominacji nogi wśród dziewcząt i chłopców w próbie gra w klasy

Dominacja nogi	Dziewczęta		Chłopcy		TEST U
	N	%	N	%	
P	98	71,01	97	67,59	0,75
L	34	24,64	37	24,83	0,17
O	6	4,35	11	7,59	1,15

Tab.3 Rozkład wyników dominacji nogi wśród dziewcząt i chłopców w próbie kopania klocka

Dominacja nogi	Dziewczęta		Chłopcy		TEST U
	N	%	N	%	
P	126	91,30	132	91,72	0,08
L	12	8,70	13	8,28	0,08
O	0	0,00	0	0,00	

Wartości liczbowe i procentowe dla rozkładu formuł dominacji nogi w wyniku analizy obu prób łącznie oraz wyniki testu U zostały przedstawione w tabeli nr 4. Zaobserwowano zmniejszenie się odsetka osób prawonożnych w wyniku analizy obu prób na korzyść osobników o dominacji niejednorodnej.

Tab.4 Rozkład wyników dominacji nogi wśród dziewcząt i chłopców w próbach gra w klasy i kopanie klocka

Dominacja nogi	Dziewczęta		Chłopcy		TEST U
	n	%	n	%	
PP	93	67,39	95	66,21	0,33
LL	7	5,07	10	6,21	0,65
PL	5	3,62	2	1,38	1,21
LP	27	19,57	28	19,31	0,05
OP	6	4,35	9	6,21	0,70
PO	0	0,00	0	0,00	
OL	0	0,00	1	0,69	0,98
LO	0	0,00	0	0,00	
OO	0	0,00	0	0,00	

Rozpatrzono również dominację złożoną ręka – noga, uwzględniając wyniki obu prób dla ręki i obu prób dla nogi. Wartości liczbowe i procentowe dla rozkładu dominacji złożonej ręka – noga oraz wyniki testu U zostały przedstawione w tabeli nr 5.

Tab.5 Rozkład wyników dominacji ręka – noga (rozdawanie kart, kreskowania, gra w klasy i kopanie klocka)

Dominacja ręka -noga		Dziewczęta		Chłopcy		TEST U
		N	%	N	%	
Jednorodna	PPPP	79	57,2	73	50,3	1,16
	LLLL	2	1,4	5	3,4	1,08
Niejednorodna skrzyżowana	PPLL	3	2,2	5	3,4	0,65
	LLPP	3	2,2	4	2,8	0,32
Niejednorodna nieustalona		51	37,0	58	40,0	0,53

Analizując dane zakwalifikowano osobników do pięciu grup. Najwięcej badanych należy do osób o dominacji jednorodnej prawostronnej ręki i nogi (PP PP). Nieliczny procent stanowią dziewczęta (1,4%) i chłopcy (3,4%) o dominacji jednorodnej lewostronnej ręki i nogi (LL LL). Niewielki jest też odsetek osób o dominacji niejednorodnej skrzyżowanej ręki i nogi (PP LL lub LL PP). Liczną grupę natomiast stanowią badani, których zanotowano dominację niejednorodną nieustaloną (odpowiednio 37% dziewcząt i 40% chłopców). Rozkład uzyskanych wyników nie różnicuje w sposób statystyczny płci i jest podobny zarówno u chłopców jak i u dziewcząt.

DYSKUSJA

W niniejszych badaniach wykazano częstsze występowanie dominacji nogi prawej zarówno w wynikach pojedynczych prób jak i analizowanych obu próbach łącznie. Zgodne jest to z danymi Demela i Sikory (1956), którzy stwierdzili zarówno u dziewcząt, jak i u chłopców w większości przypadków dominację nogi prawej. Natomiast Baley i wsp. (1952) zanotowali, że dominująca jest noga lewa. Przewagę prawonożności, zwłaszcza u dziewcząt i częstsze występowanie obunożności i lewonożności u chłopców wykazała

Stokłosa (1998). W badaniach własnych nie stwierdzono różnic w występowaniu rodzaju dominacji pomiędzy płciami ani w analizie pojedynczych prób ani w obu próbach łącznie. Starosta (1990) przedstawił wyniki świadczące o tym, że przy bardziej złożonych i trudniejszych technicznie skokach jest częstsze odbicie z nogi lewej zarówno u kobiet jak i u mężczyzn. W niniejszych badaniach zanotowano różnice w częstości dominacji nogi prawej i lewej w zależności od wykonywanej próby. Większy odsetek badanych wykonywał lewą nogą próbę gry w klasy (odpowiednio 24,64% dziewcząt i 24,83 % chłopców) niż próbę kopania klocka (odpowiednio 8,70% dziewcząt i 8,28 % chłopców). Podobny odsetek rozkładu dominacji na podstawie wyników gry w klasy wśród 7- letnich dziewcząt i chłopców otrzymała Stokłosa (1998). Longitudinalne badania Heyne (Stokłosa 1998) wykazały zdecydowaną lewnożność w próbie kopania piłki u 27,7 % dzieci w wieku 2,8-6,3. W badaniach własnych w analizowaniu próby kopania klocka zanotowano dominację nogi lewej zaledwie u 8.5% ogółu badanych, a dominację nogi prawej aż u 91,5 %. W precyzyjnych ruchach nogi, dominacja nogi prawej u osób praworęcznych może być wynikiem przenoszenia się wprawy prawej ręki przy większości codziennych czynności (Wolański ,1957).

Badania powiązań dominacji ręki i nogi wykazują, że narządy ruchu najczęściej dominują po tej samej stronie. Drabik (1982) zaobserwował, że w ćwiczeniach angażujących ramiona dziecko jest najczęściej praworęczne a w skokach prawonożne. Częstsze występowanie prawoboczności (ręka –noga) u chłopców, a boczności skrzyżowanej u dziewcząt zanotował Drabik (1984). Badania własne nie potwierdziły różnic w występowaniu rodzaju dominacji ręka - noga w zależności od płci.

WNIOSKI

- Największy odsetek badanych cechuje się dominacją jednorodną prawostronną ręki i nogi.
- Dominacja nogi lewej występuje częściej w próbie gry w klasy niż w próbie kopania klocka. Nie stwierdzono zależności pomiędzy płcią badanych a rozkładem formuł dominacji w żadnej z prób.
- Rozkład formuł dominacji w układzie ręka-noga nie różnicuje płci.

PIŚMIENNICTWO

1. Baley S. i wsp.: Znaczenie boczności człowieka dla praktyki wychowania fizycznego. *Kultura Fizyczna*, 1952, nr 11 – 12.
2. Bergman P.: Rozwój i przejawy asymetrii u człowieka. W: *Symetrie w naukach przyrodniczych*. (red. Jezierski, A. Oporzałka) Uniwersytet ,Wrocław,1993, s. 317 –329.
3. Bogdanowicz M.: Leworęczność u dzieci. *WSiP*, Warszawa, 1992.
4. Demel M., Sikora M.: Z badań nad symetrią funkcjonalną. *Kultura Fizyczna*, 1956, nr 2, s.76 –78.
5. Drabik J.: Stronne zróżnicowanie sprawności siłowo – szybkościowej kończyn górnych i dolnych dzieci i młodzieży. *Wychowanie Fizyczne i Sport*, 1982, nr 3– 4, s. 27-34.
6. Drabik J.: Sprawność fizyczna dzieci w wieku 7 – 15 lat w świetle symetrii i asymetrii funkcjonalnej. *Wychowanie Fizyczne i Sport*, 1984, nr 3 – 4, s. 57-71.
7. Lorin J i wsp.: Footedness is a Better Predictor of Language Lateralization than Handedness. *Laterality*, 2000, vol.3 nr1 s.41 – 52.
8. Malina R.M, Bouchard C.: Growth, maturation and physical activity. *Human Kinetics Book*, 1991.

9. Starosta W.: Symetria i asymetria ruchów w sporcie. Poradnik dla trenera. Instytut Sportu, Zeszyt 15. Warszawa, 1990.
10. Stokłosa H.: Kształtowanie się asymetrii funkcjonalnej i morfologicznej 7 –15 – letnich dziewcząt i chłopców. Akademia Wychowania Fizycznego w Katowicach, 1998.
11. Wolański N.: Uwagi na temat asymetrii budowy ciała człowieka w związku z asymetrią funkcji kończyn. Kultura Fizyczna, 1957, nr 1, str. 59 – 69.
12. Zazzo R.: Metody psychologicznego badania dziecka. PZWL, Warszawa, 1974.

STRESZCZENIE

Celem pracy było określenie asymetrii funkcjonalnej kończyn górnych i dolnych u dziewcząt i chłopców w 7 roku życia.

Badaniami objęto dzieci 7-letnie ze Stargardu Szczecińskiego. Przebadano 145 chłopców i 138 dziewcząt. Dominację funkcjonalną ręki określono poprzez próby rozdawania kart i kreskowania, a dominację funkcjonalną nogi poprzez próby gry w klasy i próby kopania klocka wg Zazzo i Galifret-Granjon oraz Stambak (Zazzo, 1974). W opracowaniu statystycznym wykorzystano test dla dwóch wskaźników struktury U (Greń, 1979).

Stwierdzono, że największy odsetek badanych cechuje się dominacją jednorodną prawostronną ręki i nogi. Dominacja nogi lewej występuje częściej w próbie gry w klasy niż w próbie kopania klocka. Nie stwierdzono zależności pomiędzy płcią badanych a rozkładem formuł dominacji w żadnej z prób. Rozkład formuł dominacji w układzie ręka-noga nie różnicuje płci ($p > 0,05$).

ABSTRACT

The aim of the research was to examine the functional domination of hands and legs of the seven-year-old children.

145 boys and 138 girls from Stargard Szczeciński have been examined. Hand functional domination was tested by dealing of cards and lining. However, functional domination of legs was tested on the basis of hopscotch and kicking the chock according to Zazzo and Galifret –Granion and Stambak (Zazzo, 1974). A test for two indicators of structure U was used for the statistical data (Greń, 1979).

It has been observed that most subjects are characterized by right-hand and right-leg domination. Left-leg domination can be observed more often in the hopscotch test than in the chock kicking test. The statistical interdependence between the sex of the subjects and the domination has not been observed in any test. The domination formula in the hand-leg dependence does not differentiate the sex.