
ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN - POLONIA

VOL.LIX, SUPPL. XIV, 78

SECTIO D

2004

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

JUSTYNA DĘBICKA

*Functional domination of the hand and the eye
of seven-year-old children*

Dominacja funkcjonalna ręki i oka u 7-letnich dzieci

Lateralizacja zwana inaczej dominacją dotyczy przewagi jednej strony ciała nad drugą. Wyróżniamy lateralizację jednorodną prawostronną lub lewostronną oraz lateralizację niejednorodną skrzyżowaną lub niestaloną (Bogdanowicz 1992). Zakres związku ręki dominującej i preferencji oka jest niejasny, gdyż pewne pomiary widzenia są potencjalnie obciążone pomiarem ręki dominującej (Bourassa, Mcmanus, Bryden, 1999). W próbie celowania zaznacza się zagadnienie ruchomości powiek. Dziecko, które nie umie zamykać tylko jednego oka, zbliżyć będzie otwór tubki do tego które pozostaje otwarte. Możliwość przesłonięcia jednego oka niewiele daje przy wyborze, gdyż może się zdarzyć, że ręka aktualnie wolna po prostu determinuje wybór oka tożsamostronnego (Zazzo, 1974). Zgodność ręka – oko jest większa w badaniach kwestionariuszowych niż praktycznych (Bourassa, Mcmanus, Bryden, 1999). Współcześnie uważa się, że wysoki poziom precyzji ruchów jest osiągany gdy: a) jedna z kończyn dominuje, druga zaś z nią współpracuje, b) gdy dominacja oka i ręki występuje po tej samej stronie ciała (układ wzrokowo - ruchowy), c) gdy występuje dominacja po tej samej stronie ciała w układzie ręka – noga – oko (Bogdanowicz 1991).

Celem pracy było określenie asymetrii funkcjonalnej ręki i oka u dziewcząt i chłopców w 7 roku życia.

MATERIAŁ I METODY BADAŃ

Badania prowadzono w 2001r. w Stargardzie Szczecińskim. Badaniami objęto 145 chłopców i 138 dziewcząt, których wiek kalendarzowy zawierał się w przedziale 7,00 – 7,99 (Malina i Bouchard, 1991) Kryterium wyboru stanowił wiek dzieci, ponieważ 7 rok życia dziecka jest często określany mianem tzw. dojrzałości szkolnej. Wiek ten wiąże się z wystąpieniem stabilnej fazy rozwoju dziecka oraz okresem systematycznego zbliżania się do pełni harmonii rozwojowej (Przewęda, 1973).

Dominację funkcjonalną ręki lub jej brak określono poprzez wykonanie próby rozdawania kart i kreskowania wg Zazzo i Galifret –Granjon oraz Stambak (Zazzo, 1974).

Czynność rozdawania kart wykonywana z maksymalną szybkością nie jest na ogół ani wyuczona ani nie ma charakteru czynności codziennej. Nie jest też objęta wpływami wychowania. Dlatego istnieje niewielki związek pomiędzy tą czynnością a wynikami prób wymagających posługiwania się ołówkiem, piórem czy przedmiotami codziennego użytku. Próba kreskowania służy do oceny szybkości ruchu elementów ćwiczonych (Stambak wg

Zazzo, 1974) i bada czynność „grafomotoryczną” (Bogdanowicz, 2000), czyli kreślenie linii pod kontrolą wzroku (koordynacja wzrokowo- ruchowa). Do oceny dominacji oka posłużono się próbą podglądania i próbą celowania. Próba podglądania informuje o tym czy dominacja oczna może zmieniać się w zależności od pewnych pozycji ruchowych i czy prowadzi do zmiany oka wiodącego w zależności od tego, która ręka jest używana (Zazzo, 1974).

WYNIKI

W opisie materiału przyjęto oznaczenia P - dla dominacji prawej ręki lub oka, L - dla dominacji lewej ręki lub oka i O - dla braku dominacji ręki lub oka. Szczegółowe dane dotyczące wyboru ręki w próbie rozdawania kart i kreskowania przedstawiają tabele nr 1 i 2.

Tab.1 Wyniki dominacji ręki wśród dziewcząt i chłopców w próbie rozdawania kart

Dominacja ręki	Dziewczęta		Chłopcy		TEST U
	N	%	N	%	
P	108	78,26	96	66,21	2,26*
L	20	14,49	35	24,14	2,05*
O	10	7,25	14	9,66	0,73

*różnica istotna statystycznie na poziomie istotności $p < 0,05$

Tab.2 Wyniki dominacji ręki wśród dziewcząt i chłopców w próbie kreskowania

Dominacja ręki	Dziewczęta		Chłopcy		TEST U
	N	%	N	%	
P	125	90,58	129	88,97	0,45
L	9	6,52	13	8,97	0,77
O	4	2,90	3	2,07	0,45

Analizując odrębnie wyniki uzyskane przy próbie rozdawania kart i kreskowania stwierdzono, że praworęczność dominuje we wszystkich rozpatrywanych próbach zarówno u chłopców jak i u dziewcząt. Najmniej jest osób o nieustalonej dominacji ręki. Jednakże większy odsetek praworęcznych dziewcząt i chłopców ukazuje próba kreskowania. Analogicznie, większy odsetek leworęcznych dziewcząt i chłopców jest podczas badania próbą rozdawania kart. Analiza próby rozdawania kart ukazała istotną różnicę w częstości występowania praworęczności u dziewcząt ($p < 0,05$) i leworęczności u chłopców ($p < 0,05$). Nie zanotowano podobnych zależności w analizowaniu próby kreskowania.

Wartości liczbowe i procentowe dla rozkładu formuł dominacji ręki oraz wyniki testu U zostały przedstawione w tabeli nr 3.

Tab.3 Rozkład wyników dominacji stronnej 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

Porównanie częstości występowania praworęczności w badaniu jedną próbą oraz w badaniu dwoma próbami wykazało, że odsetek osobników praworęcznych i leworęcznych jest większy przy badaniu dominacji za pomocą jednej próby. Odsetek osobników o ustalonej jednorodnej dominacji ręki (określonej poprzez wynik uzyskany w obu próbach) zmniejsza się na korzyść osobników o lateralizacji niejednorodnej. Wśród osobników z dominacją jednorodną przeważają zdecydowanie praworęczni (76,09 % dziewcząt i 65,52 % chłopców). Ocena dominacji ręki, poprzez wynik uzyskany w obu próbach, nie różnicuje płci.

Analizie poddano również wybór oka w próbie podglądania i w próbie celowania. Szczegółowe dane przedstawiają tabele nr 4 i 5.

Tab.4 Rozkład wyników dominacji ocznej wśród dziewcząt i chłopców w próbie podglądania

Dominacja oka	Dziewczęta		Chłopcy		TEST U
	N	%	N	%	
P	80	57,97	92	63,45	0,94
L	50	36,23	46	31,72	0,8
O	8	5,80	7	4,83	36

Tab.5 Rozkład wyników dominacji ocznej wśród dziewcząt i chłopców w próbie celowania

Dominacja oka	Dziewczęta		Chłopcy		TEST U
	N	%	N	%	
P	87	63,04	94	64,83	0,31
L	50	36,23	51	35,17	0,19
O	1	0,72	0	0,00	1,03

Z analizy danych nad dominacją oka wynika, że rozkład formuł dominacji przy próbie podglądania i celowania wśród dziewcząt i chłopców nie wykazuje istotnych statystycznie różnic w obrębie płci. Największy odsetek badanych cechuje się dominacją prawego oka zarówno w próbie podglądania (57,97 % dziewcząt i 63,45 % chłopców) jak i w próbie celowania (63,04 % dziewcząt i 64,83 % chłopców). Większy odsetek badanych w próbie podglądania (5,80 % dziewcząt i 4,83 % chłopców) cechuje się nieustaloną dominacją oka niż w próbie celowania, gdzie tylko u jednej z dziewcząt zanotowano brak dominacji.

Wartości liczbowe i procentowe dla rozkładu formuł dominacji oka określone na podstawie wyników dwóch prób oraz wyniki testu U zostały przedstawione w tabeli nr 6. Wyniki dotyczące dominacji ocznej (analizowanej w obu próbach łącznie) dowodzą, że odsetek osobników charakteryzujących się dominacją jednorodną jest największy (90,58 % dziewcząt i 92,41 % chłopców). W tym wśród badanych prawoczość cechuje odpowiednio 56,52% dziewcząt oraz 61,38 % chłopców, a lewooczość 34,06% dziewcząt i 31,03%

chłopców. Badanie dominacji jedną próbą wykazało, że odsetek osobników prawoocznych i lewoocznych jest większy niż w badaniu dwoma próbami.

Tab.6 Rozkład wyników dominacji ocznej wśród dziewcząt i chłopców uzyskany w próbach podglądania i celowania

Dominacja oczna	Dziewczęta		Chłopcy		TEST U
	N	%	N	%	
PP	78	56,52	89	61,38	0,83
LL	47	34,06	45	31,03	0,54
PL	2	1,45	3	2,07	0,40
LP	2	1,45	1	0,69	0,62
OP	7	5,07	4	2,76	0,92
PO	0	0,00	0	0,00	
OL	1	0,72	3	2,07	0,96
LO	1	0,72	0	0,00	1,03
OO	0	0,00	0	0,00	

Rozpatrzono również dominację złożoną ręka – oko, uwzględniając wyniki dwu prób dla ręki i dwu prób dla oka. Wartości liczbowe i procentowe dla rozkładu dominacji złożonej ręka – oko oraz wyniki testu U zostały przedstawione w tabeli nr 7.

Tab.7 Rozkład wyników dominacji ręka – oko (próby: rozdawania kart, kreskowania, podglądania i celowania)

Dominacja ręka -oko		Dziewczęta		Chłopcy		TEST U
		N	%	N	%	
Jednorodna	PPPP	60	43,5	58	40,0	0,59
	LLLL	4	2,9	4	2,8	0,07
Niejednorodna skrzyżowana	PPLL	36	26,1	32	22,1	0,79
	LLPP	3	2,2	6	4,1	0,94
Niejednorodna nie-ustalona		35	25,4	45	31,0	1,06

Analizując dane można było otrzymać 81 możliwych formuł. W celu uniknięcia rozbicia materiału na tak liczne grupy i niewielką liczbę osób reprezentujących poszczególne formuły lateralizacji niejednorodnej nieustalonej zdecydowano się przedstawić badanych w pięciu podstawowych grupach. Osobników o ustalonej dominacji jednorodnej ręki i oka (PP PP lub LL LL), osobników o dominacji skrzyżowanej ręki i oka (PP LL lub LL PP) i osobników o nieustalonej dominacji ręki lub oka. Na tej postawie oceniono, że najczęściej reprezentowana zarówno przez dziewczęta (46,38%) jak i chłopców (42,6%) jest dominacja jednorodna. Wśród niej zdecydowanie większy odsetek osób cechuje się lateralizacją prawostronną (43,5% dziewcząt i 40,0 % chłopców) niż lewostronną (2,9% dziewcząt i 2,8 % chłopców). Wśród formuł dominacji niejednorodnej skrzyżowanej liczniejszą grup stanowią badani, u których występuje dominacja prawej ręki i lewego oka (26,1% dziewcząt i 22,1 % chłopców). Rozkład uzyskanych wyników nie różnicuje sposób statystyczny płci i jest zbliżony zarówno u chłopców jak i u dziewcząt.

DYSKUSJA

Z piśmiennictwa wynika, że tylko 2/3 populacji wykazuje dominację prawego oka, podczas gdy dominacja prawej ręki występuje u 90-92% populacji. Fakt ten w konsekwencji jest przyczyną częstego występowania przypadków dominacji skrzyżowanej ręka – oko (Bogdanowicz, 1992). W prowadzonych badaniach nie zanotowano istotnej statystycznie zależności dominacji ręka-oko od płci. Dane te znajdują potwierdzenie w badaniach Bourassa, Mcmanus, Bryden, (1999). W świetle badań prowadzonych nad występowaniem lateralizacji skrzyżowanej, ręczność i oczność wydają się być niezależne od siebie (Bogdanowicz 1992). Zupełnie odmienne wyniki zaprezentował, Porac (1999), który stwierdził, że zarówno u osób prawo jak i leworęcznych istniała zgodność z preferencją oka wyższa niż przypadek. Prawdopodobieństwo wystąpienia preferencji lewego oka było wyższe w obecności preferencji lewej ręki albo lewej stopy.

Wokroj (1986) wykazała, że prawoocność częściej występuje u osobników płci żeńskiej (77,1%) niż męskiej (75,5%). Podobnie Stokłosa (1998) zanotowała częstszą prawoocność u dziewcząt. W niniejszych badaniach nie uzyskano zgodności z tymi danymi. Prawoocność cechuje częściej chłopców niż dziewczęta, ale częstość występowania tej cechy nie różnicuje płci w sposób istotny statystycznie. Reiss M; Reiss G. (1999) również zanotowali przewagę osobników męskich prawoocznych nad osobnikami żeńskimi. Wyszuli też przypuszczenie, że jeśli częstotliwość preferencji ocznej lewej rosta wraz z liczbą lewoocznych rodziców, to wyniki te implikują, że genetyczny czynnik może mieć wpływ na kierunek preferencji oka. Również Malinowski i Przybyła (1993) uzyskali wyniki świadczące o tym, że prawoocność o 10,2 % częściej cechuje chłopców niż dziewczęta.

WNIOSKI

- Największy odsetek badanych cechuje się jednorodną dominacją prawostronną ręki i oka. Dominacja lewego oka występuje częściej niż dominacja lewej ręki.
- Zaobserwowano istotne różnice w rozkładzie formuł dominacji ręki pomiędzy dziewczętami i chłopcami w próbie rozdawania kart ($p < 0,05$).
- Nie stwierdzono zależności pomiędzy płcią badanych a rozkładem formuł dominacji ocznej w żadnej próbie ($p > 0,05$).
- Najczęściej występuje wśród badanych dominacja jednorodna prawego oka i prawej ręki. Nie stwierdzono zależności pomiędzy płcią badanych a rozkładem formuł dominacji ręka-oko ($p > 0,05$).

PIŚMIENNICTWO

1. Bogdanowicz M: Integracja percepcyjno motoryczna teoria- diagnoza-terapia. Centrum Metodyczne Pomocy Psychologiczno Pedagogicznej, Warszawa, 2000.
2. Bogdanowicz M.: Psychologia kliniczna dziecka w wieku przedszkolnym. WSiP, Warszawa, 1991.
3. Bogdanowicz M.: Leworęczność u dzieci. WSiP, Warszawa, 1992.
4. Bourassa D.Ci wsp.: Handedness and eye-dominance: a meta-analysis of their relationship, *Laterality*, 1999, vol: 1. Nr 1, s.5 – 34.
5. Malina R.M, Bouchard C.: Growth, maturation and physical activity. *Human Kinetics Book*, 1991.
6. Malinowski A. Przybyła B.: Asymetria funkcjonalna u młodzieży szkolnej. *Antropomotoryka*, 1993, nr 9, str. 107 – 118.

7. Porac C.: Eye preference patterns among left-handed adults, *Laterality*, 1999, vol.2. Nr 3, s. 305 – 316.
8. Przewęda R.: Rozwój somatyczny i motoryczny. WSiP, Warszawa, 1973.
9. Reiss M; Reiss G.: Ocular dominance: some family data, *Laterality*, 1999, vol. 2, Nr 1, s. 7 – 16.
10. Stokłosa H.: Kształtowanie się asymetrii funkcjonalnej i morfologicznej 7 –15 – letnich dziewcząt i chłopców. Akademia Wychowania Fizycznego w Katowicach, 1998.
11. Wokroj J.: Functional asymmetry and physical fitness. *Studies in Human Ecology*, 1986, nr 7 s.265-276.
12. Zazzo R.: Metody psychologicznego badania dziecka. Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich. Warszawa, 1974.

STRESZCZENIE

Celem pracy było określenie asymetrii funkcjonalnej ręki i oka u dziewcząt i chłopców w 7 roku życia.

Badaniami objęto dzieci 7-letnie ze Stargardu Szczecińskiego. Przebadano 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. Do oceny dominacji oka posłużono się próbą podglądania i próbą celowania.

Stwierdzono, że największy odsetek badanych cechuje się jednorodną dominacją prawostronną ręki i oka. Dominacja lewego oka występuje częściej niż dominacja lewej ręki. Zaobserwowano istotne różnice w rozkładzie formuł dominacji ręki pomiędzy dziewczętami i chłopcami w próbie rozdawania kart ($p < 0,05$). Nie stwierdzono zależności pomiędzy płcią badanych a rozkładem formuł dominacji ocznej w żadnej próbie ($p > 0,05$). Najczęściej występuje wśród badanych dominacja jednorodna prawego oka i prawej ręki. Nie stwierdzono zależności pomiędzy płcią badanych a rozkładem formuł dominacji ręka-oko ($p > 0,05$).

ABSTRACT

The aim of the research was to examine the functional domination of hands and eye 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. The domination of the eye was tested by means of peeping and taking the aim according to Zazzo and Galifret –Granjon (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 eye - domination. Left eye domination can be observed more often than the domination of the left hand. Vital difference has been observed in the domination formulas of the hand in the card dealing test as far as boys and girls are concerned ($p < 0,05$). In the eye test no difference has been observed as far as sex is concerned. ($p > 0,05$). The domination formula in the hand-eye dependence does not differentiate the sex.