

(23)

Występowanie nadwzrocności wśród uczniów w wieku od 6 do 18 lat

Occurrence of hyperopia among students ranging from 6 to 18 years of age

Damian Czepita, Wojciech Gosławski, Artur Mojsa

Z Katedry i Kliniki Okulistyki z Zakładem Patofizjologii Narządu Wzroku Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Danuta Karczewicz

Summary: Purpose: To determine the prevalence of hyperopia among students ranging from 6 to 18 years of age. Material and methods: 5023 students from elementary schools, junior high schools and high schools, aged 6-18 years were examined. Measurements of visual acuity as well as retinoscopy after cycloplegia have been carried out. The data was analyzed using chi-square test, u-test and Student's t-test. Results: It was found that 21% of the students, aged from 6 to 18 suffers from hyperopia. It has been observed that from the sixth to the eighteenth years of life along with the age decreases the prevalence of hyperopia. A major decrease in the frequency of hyperopia occurrence among students aged between 6 and 9 years old as well as among those aged 16 and older, has been found. Significant differences between prevalence of hyperopia among boys and girls was not observed.

Słowa kluczowe: nadwzrocność, występowanie.
Key words: hyperopia, occurrence.

Nadwzrocność występująca u dzieci jest związana z rozwojem gałki ocznej. W niedawno przeprowadzonych badaniach Prost i wsp. (12) wykazali, że dzieci rodzą się z niewielką nadwzrocnością (+0,25 D sph.). Wada ta stopniowo się powiększa. W 6. -8. miesiącu życia dochodzi do +1,25 D sph. Od 10. miesiąca życia nadwzrocność się zmniejsza. W 8. roku życia gałki oczne dzieci stają się normowzroczne.

Ze względu na coraz bardziej powszechne stosowanie soczewek kontaktowych, wykonywanie zabiegów refrakcyjnych na rogówce oraz wszczepianie soczewek wewnątrzgałkowych w chwili obecnej istnieje duże zapotrzebowanie na wszelkie badania kliniczne dotyczące rozwoju gałki ocznej.

Mimo tak poważnego problemu społecznego w piśmiennictwie światowym ukazało się niewiele prac na temat rozwoju oka po 6. roku życia (2-5,7,8,13-15). W Polsce opublikowano zaledwie kilka prac dotyczących występowania nadwzrocności u dzieci i u osób dorosłych (1,6,9-12). Dlatego też postanowiliśmy określić częstość występowania nadwzrocności wśród uczniów w wieku od 6 do 18 lat.

Metodyka

Przebadano 5023 uczniów, w tym 2672 dziewczynki i 2351 chłopców w wieku od 6. do 18. roku życia (średni wiek 11 lat). Badane dzieci uczyły się w liceum nr 1 w Szczecinie, w szkołach podstawowych oraz w gimnazjach Szczecina i okolic.

Badania przeprowadzono w gabinetach pielęgniarzek szkolnych oraz w gabinetach zabiegowych znajdujących się na terenie szkół. Do worka spojówkowego podawano 1% roztwór tropicamidu.

Czynność tę powtarzano po 5 minutach, a po 30 minutach od ostatniego zapuszczenia kropli metodą skiaskopii oznaczano refrakcję oczu. Przyjmowano, że nadwzrocnością jest wada o wartości $\geq +1,5$ D sph.

Dane opracowano statystycznie testem chi-kwadrat, testem u oraz testem t-Studenta, przyjmując poziom istotności $p < 0,05$.

Wyniki

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że 21% uczniów w wieku od 6. do 18. roku życia ma nadwzrocność. Zaobserwowano, że wraz z wiekiem maleje częstość występowania nadwzrocności. Szczególnie intensywny spadek występowania nadwzrocności dotyczy dzieci w wieku od 6 do 9 lat ($p < 0,001$) oraz po ukończeniu 16. roku życia ($p < 0,001$). Nie stwierdzono różnic dotyczących częstości występowania nadwzrocności u dziewcząt i chłopców (tab. I).

Zaobserwowano również, że wysokość nadwzrocności zmniejsza się w 6. -7. roku życia ($p < 0,001$), a następnie utrzymuje się na tym samym poziomie. Nie stwierdzono zależności pomiędzy wysokością wady refrakcji a płcią badanych dzieci (tab. II).

Omówienie

W ostatnim okresie w krajach o bardzo wysokim odsetku osób z krótkowzrocznością (w Chinach i Japonii) stwierdzono stosunkowo rzadkie występowanie nadwzrocności (2,3,7,8,14,15). Podobne zjawisko zaobserwowano w krajach o rzadszym występowaniu krótkowzroczności, np. w krajach skandynawskich (5,13,15). Okazało się, że im więcej piszemy, czytamy, pracujemy przy kompute-

Wiek w latach Age in years	Cała grupa Whole group			Dziewczynki Girls			Chłopcy Boys			Dziewczynki – chłopcy Girls – boys	
	Liczba osób z nadwzr. Number of people with hyperopia	Liczba osób bez nadwzr. Number of people without hyperopia	Częstość występ. w % Prevalence in %	Liczba osób z nadwzr. Number of people with hyperopia	Liczba osób bez nadwzr. Number of people without hyperopia	Częstość występ. w % Prevalence in %	Liczba osób z nadwzr. Number of people with hyperopia	Liczba osób bez nadwzr. Number of people without hyperopia	Częstość występ. w % Prevalence in %	Różnica w % Difference in %	
6	232	172	57,4	120	88	57,7	112	84	57,1	0,6	
7	152	220	40,9**	73	121	37,6**	79	99	44,4*	-6,8	
8	137	340	28,7**	76	182	29,4	61	158	27,8**	1,6	
9	99	414	19,3**	58	223	20,6*	41	191	17,7**	2,9	
10	83	375	18,1	37	214	14,7	46	161	22	-7,5	
11	90	377	19,3	47	204	18,7	43	173	19,9	-1,2	
12	87	373	18,9	50	188	21	37	185	16,6	4,4	
13	77	289	21	48	142	25,2	29	147	16,5	8,8	
14	73	339	17,7	40	159	20,1	33	180	15,5	4,6	
15	56	334	14,3	31	175	15	25	159	13,6	1,4	
16	16	240	6,2**	10	144	6,5*	6	96	5,8*	0,7	
17	8	215	3,6	3	114	2,6	5	101	4,7	-2,1	
18	8	217	3,5	5	121	4	3	96	3	1	

Tab. I. Częstość występowania nadwzroczności wśród uczniów w wieku od 6 do 18 lat. Znamienność statystyczna: *p < 0,05, **p < 0,001.

Tab. I. Prevalence of hyperopia among students ranging from 6 to 18 years of age. Statistical significance: *p < 0,05, **p < 0,001.

Wiek w latach Age in years	Cała grupa Whole group		Dziewczynki Girls			Chłopcy Boys			Dziewczynki – chłopcy Girls – boys	
	Liczba osób z nadwzr. Number of people with hyperopia	Średnia wartość nadwzr. w D sph. Average value of hyperopia in D sph.	Odchylenie standardowe Standard deviation	Liczba osób z nadwzr. Number of people with hyperopia	Średnia wartość nadwzr. w D sph. Average value of hyperopia in D sph.	Odchylenie standardowe Standard deviation	Liczba osób z nadwzr. Number of people with hyperopia	Średnia wartość nadwzr. w D sph. Average value of hyperopia in D sph.	Odchylenie standardowe Standard deviation	Różnica Difference
6	232	2,04	0,97	120	2,06	1,1	112	2,04	0,8	0,02
7	152	1,8**	0,63	73	1,65**	0,48	79	1,95	0,7	-0,3
8	137	1,9	0,88	76	1,87*	0,9	61	1,94	0,84	-0,07
9	99	1,88	0,81	58	1,87	0,79	41	1,88	0,85	-0,01
10	83	2	0,92	37	1,86	0,98	46	2,02	0,82	-0,16
11	90	1,96	0,88	47	1,96	0,73	43	1,95	0,93	0,01
12	87	1,94	0,91	50	1,77	0,83	37	2,16	0,98	-0,39
13	77	1,91	0,99	48	1,81	1,01	29	2,08	0,87	-0,27
14	73	1,8	0,65	40	1,7	0,47	33	1,93	0,8	-0,23
15	56	1,94	0,82	31	1,93	1,06	25	1,95	0,7	-0,02
16	16	2,36	0,98	10	2,2	1,08	6	2,7*	0,79	-0,5
17	8	1,75*	0,47	3	1,66	0,4	5	2,25	0,53	-0,59
18	8	2,4	0,99	5	2,16	1,9	3	2,75	0,85	-0,59

Tab. II. Wysokość nadwzroczności wśród uczniów w wieku od 6 do 18 lat. Oznaczenia jak tab. I.
Tab. II. Value of hyperopia among students ranging from 6 to 18 years of age. Symbols as in table I.

rze, tym częściej występuje krótkowzroczność, a rzadziej – nadwzroczność. Dlatego też można przyjąć, że w społeczeństwach tych krótkowzroczność „wypiera” nadwzroczność.

Inaczej jest u Eskimosów. Pracują oni przede wszystkim wzrokowo do dali. Dlatego też u nich częściej występuje nadwzroczność, a rzadziej krótkowzroczność (4,15).

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że częstość występowania nadwzroczności w Polsce jest podobna do częstości występowania nadwzroczności w innych krajach europejskich (5,13,15).

W 1954 r. Miratyńska-Rusinowa (10) stwierdziła, że nadwzroczność występuje u 13% kobiet i 12% mężczyzn w wieku od 14 do 26 lat. W 1966 r. Baran i Buła (1) zaobserwowali, że wśród sportowców nadwzroczność ma 9% kobiet oraz 16% mężczyzn. W 1967 r. Ogielska i wsp. (11) podali, że nadwzroczność występuje u 10-63% młodzieży szkolnej. W 1972 r. Mikulski (9) stwierdził, że 6% uczniów w wieku od 6. do 12. roku życia oraz 4% uczniów w wieku 13-19 lat ma nadwzroczność. W tym samym roku wyniki rozległych badań epidemiologicznych nad występowaniem wad refrakcji opublikowali Koraszewska-Matuszewska i Illg (6). Z ich pracy wynika, że nadwzroczność występuje u 5% uczniów w wieku od 6. do 16. roku życia.

Wyniki przeprowadzonych badań różnią się znacznie od wyników otrzymanych przez Barana i Bułę (1), Miratyńską-Rusinową (10) oraz Ogielską i wsp. (11). Prawdopodobnie jest to związane z tym, że autorzy ci prowadzili badania na mniejszych i mniej reprezentatywnych grupach.

Wyniki przeprowadzonych badań są zbliżone do wyników podanych przez Mikulskiego (9) oraz Koraszewską-Matuszewską i Illga (6). Należy jednak zaznaczyć, że autorzy ci uzyskali nieco niższą częstość występowania nadwzroczności. Prawdopodobnie było to związane z tym, że Mikulski (9) oraz Koraszewska-Matuszewska i Illg (6) porażali akomodację roztworem siarczanu atropiny.

W przeprowadzonych badaniach nie zaobserwowano istotnych różnic w występowaniu nadwzroczności wśród dziewcząt i chłopców. Potwierdzono natomiast, że częstość występowania nadwzroczności maleje wraz z wiekiem. Szczególnie intensywny spadek występowania nadwzroczności zaobserwowano u uczniów w wieku od 6 do 9 lat oraz po ukończeniu 16. roku życia, co jest zgodne z obserwacjami innych autorów. Prawdopodobnie spadek ten powodują zmiany zachodzące w okresie rozwoju gałki ocznej (1-11,13-15).

PIŚMIENNICTWO:

1. Baran L., Buła B.: *Wady refrakcji u zawodników różnych dyscyplin sportu*. Wych. Fiz. i Sport, 1966, 10, 99-105.

2. Goh W. S. H., Lam C. S. Y.: *A visual survey of school children in Hong Kong*. Clin. Exp. Optom., 1993, 76, 101-108.
3. Hosaka A.: *The growth of the eye and its components. Japanese studies*. Acta Ophthalmol., 1988, 185 Suppl., 65-68.
4. Johnson G. J., Matthews A., Perkins E. S.: *Survey of ophthalmic conditions in a Labrador community. I. Refractive errors*. Brit. J. Ophthalmol., 1979, 63, 440-448.
5. Kinge B., Midelfart A., Jacobsen G.: *Refractive errors among young adults and university students in Norway*. Acta Ophthalmol. Scand., 1998, 76, 692-695.
6. Koraszewska-Matuszewska B., Illg W.: *Wartość masowych badań okulistycznych dzieci szkolnych*. Klin. Oczna, 1972, 42, 395-398.
7. Lam C. S. Y., Goh W. S. H.: *The incidence of refractive errors among school children in Hong Kong and its relationship with the optical components*. Clin. Exp. Optom., 1991, 74, 97-103.
8. Lin L. L.-K., Chen C.-J., Hung P.-T., Ko L.-S.: *Nation-wide survey of myopia among schoolchildren in Taiwan, 1986*. Acta Ophthalmol., 1988, 185 Suppl., 29-33.
9. Mikulski T.: *Dynamika wad refrakcji*. Klin. Oczna, 1972, 42, 389-393.
10. Miratyńska-Rusinowa E.: *Wady refrakcji u młodocianych z uwzględnieniem przystosowania do zawodu*. Klin. Oczna, 1954, 24, 45-50.
11. Ogielska E., Czerek-Jaguczańska H., Pacyńska J.: *Zagadnienia wad refrakcji u młodzieży szkolnej i akademickiej*. Klin. Oczna, 1967, 37, 721-728.
12. Prost M. E., Kocyla-Karczmarewicz B., Chipczyńska B., Kaniowska K., Klimczak-Ślącza D., Juszek J., Hautz W., Szreter M., Sarti G.: *Rozwój gałki ocznej u dziecka*. Chris-Comp, Warszawa, 2000.
13. Villarreal M. G., Ohlsson J., Abrahamsson M., Sjöström A., Sjöstrand J.: *Myopisation: The refractive tendency in teenagers. Prevalence of myopia among young teenagers in Sweden*. Acta Ophthalmol. Scand., 2000, 78, 177-181.
14. Yap M., Wu M., Wang S. H., Lee F. L., Liu Z. M.: *Environmental factors and refractive error in Chinese schoolchildren*. Clin. Exp. Optom., 1994, 77, 8-14.
15. Zadnik K., Mutti D. O.: *Incidence and distribution of refractive anomalies*. (w:) red. W. J. Benjamin, I. M. Borish: *Borish's clinical refraction*. W. B. Saunders, Philadelphia, 1998, 30-46.

Praca wpłynęła do Redakcji 04.08.2003 r. (297).

Zakwalifikowano do druku 12.10.2004 r.

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
dr hab. n. med. Damian Czepita
ul. Roentgena 18
71-687 Szczecin