

(12)

Występowanie krótkowzroczności wśród uczniów w wieku od 6 do 18 lat

Occurrence of myopia 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 myopia among students ranging from 6 to 18 years of age. Material and methods: 5023 students in all, 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 analysed using chi-square test. Results: It was found that 15% of the students, aged from 6 to 18 suffers from myopia. It has been observed that from the sixth to the eighteenth years of life along with the age grows the prevalence as well as value of myopia. A major increase in the frequency of myopia occurrence among students over the age of 14 has been found. Significant differences between prevalence of myopia among boys and girls was not observed. Conclusions: (1) 15% of students in the age from 6 to 18 suffer from myopia. (2) Along with the age the prevalence of myopia increases.

Słowa kluczowe: krótkowzroczność, występowanie.

Keywords: myopia, occurrence.

W ostatnim okresie odnotowano znaczny wzrost częstości występowania krótkowzroczności. Z pewnością zjawisko to związane jest z rozwojem cywilizacyjnym. Obecnie przyjmuje się, że na świecie około 1/3 dzieci oraz 1/4 osób dorosłych ma krótkowzroczność. Najczęściej jest to krótkowzroczność mała, szkolna. Krótkowzroczność wysoka, postępująca występuje u kilku procent ludzi. Jest to choroba bardzo groźna, prowadząca do znacznego upośledzenia widzenia, a nawet ślepoty (1,4,11,12,15). W Polsce 12% dzieci i 26-31% osób dorosłych jest słabo widzących i niewidomych z powodu wysokiej krótkowzroczności (3,13).

Mimo tak poważnego problemu społecznego w piśmiennictwie polskim ukazało się jedynie kilka publikacji na temat występowania krótkowzroczności (1,3,6-11,13). Dlatego też w niniejszej pracy postanowiliśmy określić częstość występowania krótkowzroczności u dzieci szkolnych.

Metodyka

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

Badania przeprowadzono w gabinetach pielęgniarek szkolnych oraz w gabinetach zabiegowych znajdujących się na terenie szkół. Badanie okulistyczne obejmowało: badanie ostrości wzroku do dali z użyciem tablic Snellena, cover-test oraz ocenę makrosko-

pową przedniego odcinka oka. Następnie u wszystkich dzieci 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 krótkowzrocznością jest wada o wartości $\leq -0,5$ D sph.

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

Wyniki

W przeprowadzonych badaniach zaobserwowano, że 15% uczniów w wieku od 6 do 18 lat ma krótkowzroczność. Stwierdzono, że wraz z wiekiem rośnie częstość występowania krótkowzroczności. Występuje ona u kilku procent dzieci w 6. -10. roku życia, u kilkunastu procent dzieci w 11. -14. roku życia i u 22-42% dzieci w 15. -18. roku życia. Szczególnie intensywny wzrost częstości występowania krótkowzroczności zaobserwowano w grupie dzieci w wieku powyżej 14 lat. Nie stwierdzono istotnych różnic w zakresie częstości występowania krótkowzroczności wśród dziewcząt i chłopców (tab. I, ryc. 1).

Zaobserwowano również, że wraz z wiekiem zwiększa się wysokość krótkowzroczności. U dzieci w 6. roku życia wynosi ona $-0,5$ D sph, w 7. roku życia $-1,0$ D sph, po czym stopniowo się powiększa. Nie stwierdzono zależności pomiędzy wysokością wady a płcią badanych dzieci.

Wiek w latach Age in years	Cała grupa Whole group			Dziewczynki Girls			Chłopcy Boys			Dziewczynki - chłopcy Girls - Boys
	Liczba osób z krótko- wzrocznością Number of people with myopia	Liczba osób bez krótko- wzroczności Number of people without myopia	Częstość występowania w % Prevalence in %	Liczba osób z krótko- wzrocznością Number of people with myopia	Liczba osób bez krótko- wzroczności Number of people without myopia	Częstość występowania w % Prevalence in %	Liczba osób z krótko- wzrocznością Number of people with myopia	Liczba osób bez krótko- wzroczności Number of people without myopia	Częstość występowania w % Prevalence in %	
6	6	398	1,5	2	206	1,0	4	192	2,1	-1,1
7	13	359	3,6	6	188	3,2	7	171	4,1	-0,9
8	23	454	5,1*	15	243	6,2*	8	211	3,8	2,4
9	35	478	7,3**	14	267	5,2*	21	211	10,0*	-4,7
10	33	425	7,8**	18	233	7,7*	15	192	7,8*	-0,1
11	45	422	10,7**	23	228	10,1**	22	194	11,3**	-1,3
12	46	414	11,1**	24	214	11,2**	22	200	11,0**	0,2
13	44	322	13,7**	18	172	10,5**	26	150	17,3**	-6,9
14	44	368	12,0**	18	181	9,9**	26	187	13,9**	-4,0
15	69	321	21,5**	33	173	19,1**	36	148	24,3**	-5,3
16	60	196	30,6**	36	117	30,8**	24	79	30,4**	0,4
17	66	157	42,0**	36	81	44,4**	30	76	39,5**	5,0
18	50	175	28,6**	28	98	28,6**	22	77	28,6**	0,0

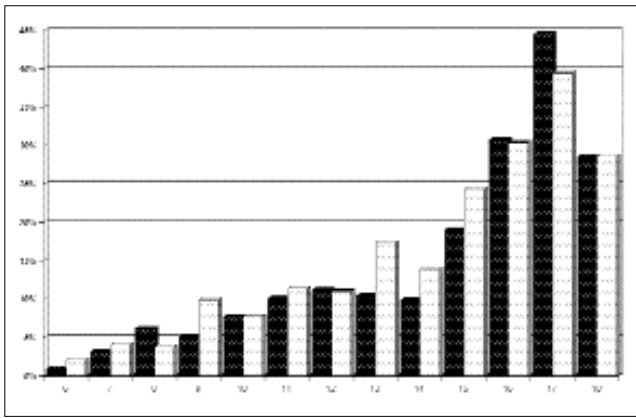
Tab. I. Częstość występowania krótkowzroczności wśród uczniów w wieku od 6 do 18 lat. Znamienność statystyczna: *p<0,05, **p<0,001.

Tab. I. Prevalence of myopia 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 krótkowzrocznością Number of people with myopia	Średnia wartość krótkowzroczności w Dsph Average value of myopia in Dsph	Odchylenie standardowe Standard deviation	Liczba osób z krótkowzrocznością Number of people with myopia	Średnia wartość krótkowzroczności w Dsph Average value of myopia in Dsph	Odchylenie standardowe Standard deviation	Liczba osób z krótkowzrocznością Number of people with myopia	Średnia wartość krótkowzroczności w Dsph Average value of myopia in Dsph	Odchylenie standardowe Standard deviation	Różnica w % Difference in %
6	6	-0,5	+/-0,1	2	-0,5	0	4	-0,6	+/-0,1	-0,1
7	13	-1,0	+/-1,1	6	-1,1	+/-1,5	7	-0,9	+/-0,6	0,3
8	23	-1,1	+/-0,9*	15	-1,0	+/-0,9*	8	-1,2	+/-1,0*	-0,2
9	35	-1,4	+/-1,0**	14	-1,8	+/-1,1**	21	-1,1	+/-0,9*	0,7
10	33	-1,1	+/-1,0*	18	-1,2	+/-0,8**	15	-1,0	+/-0,5*	0,2
11	45	-1,1	+/-1,0**	23	-1,1	+/-0,6**	22	-1,1	+/-0,9*	0,0
12	46	-1,4	+/-0,8**	24	-1,8	+/-0,9**	22	-1,0	+/-0,6*	0,8
13	44	-0,8	+/-0,6*	18	-0,7	+/-0,4*	26	-0,9	+/-0,7*	-0,2
14	44	-1,1	+/-0,9**	18	-1,3	+/-1,0*	26	-1,0	+/-0,7*	0,2
15	69	-1,8	+/-1,3**	33	-1,7	+/-1,3**	36	-1,9	+/-1,5**	-0,2
16	60	-1,4	+/-1,1**	36	-1,2	+/-1,1**	24	-1,7	+/-1,0**	-0,5
17	66	-1,1	+/-0,8**	36	-1,2	+/-1,0**	30	-0,9	+/-0,6**	0,3
18	50	-1,4	+/-1,3**	28	-1,5	+/-1,4**	22	-1,3	+/-1,1**	0,2

Tab. II. Wysokość krótkowzroczności wśród uczniów w wieku od 6 do 18 lat. Oznaczenia jak tab. I.

Tab. II. Value of myopia among students ranging from 6 to 18 years of age. Symbols as in table I.



Ryc. 1. Występowanie krótkowzroczności wśród uczniów w wieku od 6 do 18 lat. Oś pionowa – częstość występowania w procentach. Oś pozioma – wiek w latach. Czarne słupki – dziewczynki. Białe słupki – chłopcy.

Fig. 1. Myopia occurrence among students ranging from 6 to 18 years of age. Vertical ax – prevalence in %. Horizontal ax – age in years. Black bars – girls. White bars – boys.

Omówienie

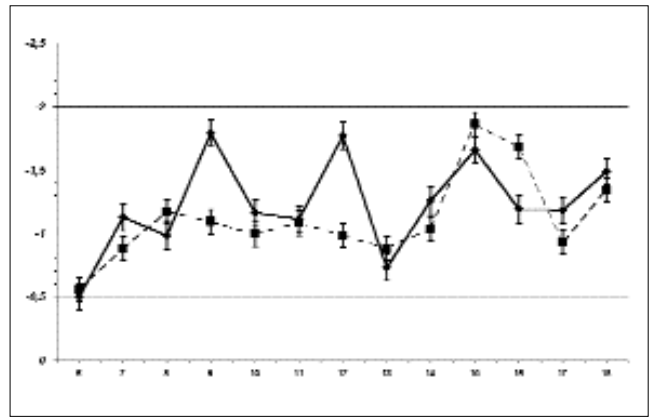
Najwyższą częstość występowania krótkowzroczności opisano u Chińczyków żyjących na Tajwanie i w Szanghaju. Na Tajwanie 33% uczniów szkół podstawowych oraz 83% uczniów szkół średnich ma krótkowzroczność. W Szanghaju 27% uczniów szkół podstawowych oraz 68% uczniów szkół średnich ma krótkowzroczność. Występowanie krótkowzroczności jest dużo rzadsze wśród Chińczyków mieszkających w ośrodkach wiejskich. W szkołach podstawowych wynosi 8%, a w szkołach średnich 16% (1,2,4,5,11,12,15).

Tak duża różnica występująca w obrębie tej samej rasy wskazuje na środowiskowy charakter krótkowzroczności. Im więcej piszemy, czytamy, pracujemy przy komputerze, tym częściej występuje krótkowzroczność (1,4,11,12,15).

Krótkowzroczność uwarunkowana jest również w sposób genetyczny. Scharakteryzowano jedno- i wielogenowe dziedziczenie krótkowzroczności. Wyizolowano geny odpowiedzialne za jej przenoszenie (1,4,11,12,15).

W Europie badania nad częstością występowania krótkowzroczności zostały przeprowadzone przede wszystkim w krajach skandynawskich. Podano, że w szkołach podstawowych Danii, Finlandii, Norwegii oraz Szwecji krótkowzroczność występuje u 2% do 50% uczniów. W szkołach średnich Finlandii i Szwecji od 19% do 25% uczniów ma krótkowzroczność (1,4,11,12,14,15).

Częstość występowania krótkowzroczności w Polsce jest podobna do częstości jej występowania w krajach europejskich. W 1954 r. Miratyńska-Rusinowa (7) stwierdziła, że 21% kobiet i 7% mężczyzn w wieku od 14 do 26 lat ma krótkowzroczność. W 1967 r. Ogielska i wsp. (10) podali, że na krótkowzroczność choruje od 1% do 19% młodzieży szkolnej. W 1972 r. Mikulski (6) zaobserwował, że 10% letnich uczniów w wieku od 13 do 19 lat ma krótkowzroczność. W latach 70. rozległe badania nad występowaniem krótkowzroczności prowadziła Koraszewska-Matuszewska. W swoich pracach wykazała, że krótkowzroczność stanowi 12% wad refrakcji u uczniów w wieku od 6 do 16 lat (8). Natomiast krótkowzroczność wysoka jest rzadkością w populacji dzieci szkolnych. Występuje u 0,42% uczniów w wieku od 7 do 14 lat (9).



Ryc. 2. Wysokość krótkowzroczności wśród uczniów w wieku od 6 do 18 lat. Oś pionowa – średnia wysokość krótkowzroczności w D sph. Oś pozioma – wiek w latach. Linia ciągła – dziewczynki. Linia przerywana – chłopcy.

Fig. 2. Value of myopia among students ranging from 6 to 18 years of age. Vertical ax – average value of myopia in D sph. Horizontal ax – age in years. Solid line – girls. Dashed line – boys.

Wyniki przeprowadzonych badań różnią się znacznie od wyników uzyskanych przez Miratyńską-Rusinową (7). Z pewnością jest to związane z faktem, że Miratyńska-Rusinowa prowadziła badania wśród osób starszych, na małej i niereprezentatywnej grupie. Wyniki otrzymane przez Koraszewską-Matuszewska i Ilga (9), Mikulskiego (6) oraz przez Ogielską i wsp. (10) są zbliżone do wyników uzyskanych w niniejszej pracy.

W przeprowadzonych badaniach nie zaobserwowano istotnych różnic w występowaniu krótkowzroczności wśród dziewcząt i chłopców. Potwierdzono natomiast, że częstość występowania oraz wysokość krótkowzroczności rośnie wraz z wiekiem. Szczególnie intensywny wzrost występowania krótkowzroczności zaobserwowano u uczniów, którzy ukończyli 14. rok życia. Jest to zgodne z obserwacjami innych autorów i prawdopodobnie jest spowodowane zmianami zachodzącymi w okresie pokwitania (4,12,15).

Wnioski

1. 15% uczniów w wieku od 6 do 18 lat ma krótkowzroczność.
2. Wraz z wiekiem rośnie częstość występowania oraz wysokość krótkowzroczności.

PIŚMIENNICTWO: 1. Czepita D.: *Współczesne poglądy na etiologię, patogenezę oraz leczenie krótkowzroczności szkolnej i postępującej*. Klin. Oczna, 1999, 101, 477-480. 2. Fangrun W., Mianqin L., Renyuan Z., Xiyuan G.: *Myopia in the People's Republic of China*. (w:) red. J. Weintraub: *Proceedings of the 4th international conference on myopia*. Singapore, 1990, MIRF, New York, 1990, 276-282. 3. Hańczyc P., Koziarowska M., Lejcuś U.: *Przyczyny utraty wzroku u niewidomych i ociemniałych na Dolnym Śląsku*. Klin. Oczna, 1981, 83, 339-340. 4. Lam C., Edwards M.: *Myopia – prevalence and risk factors*. Optician, 1999, 217, 28-31. 5. 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. 6. Mikulski T.: *Dynamika wad refrakcji*. Klin. Oczna, 1972, 42, 389-393. 7. Miratyńska-Rusinowa E.: *Wady refrakcji u młodocianych z uwzględnieniem przystosowania do*

zawodu. Klin. Oczna, 1954, 24, 45-50. 8. Koraszewska-Matuszevska B.: *Krótkowzroczność wysoka w populacji dzieci szkolnych*. Klin. Oczna, 1979, 81, 335-337. 9. Koraszewska-Matuszevska B., Illg W.: *Wartość masowych badań okulistycznych dzieci szkolnych*. Klin. Oczna, 1972, 42, 395-398. 10. Ogielska E., Czerek-Jaguczańska H., Pacyńska J.: *Zagadnienia wad refrakcji u młodzieży szkolnej i akademickiej*. Klin. Oczna, 1967, 37, 721-728. 11. Pechmann A., Czepita D.: *Epidemiologia krótkowzroczności*. Klin. Oczna, 2000, 102, 297-300. 12. Saw S. -M., Katz J., Schein O. D., Chew S. -J., Chan T. -K.: *Epidemiology of myopia*. Epidemiol. Rev., 1996, 18, 175-187. 13. Seroczyńska M., Prost M. E., Mędrun J., Łukasik E., Oleksiak E.: *Przyczyny ślepoty i znacznego pogorszenia widzenia u dzieci w Pol-*

sce. Klin. Oczna, 2001, 103, 117-120. 14. Villarreal M. G., Ohlsson J., Abrahamsson M., Sjöström A., Sjöstrand J.: *Myopisation: The refractive tendency in teenagers. Prevalence of myopia among teenagers in Sweden*. Acta Ophthalmol. Scand., 2000, 78, 177-181. 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 12.06.2002 r. (109).

Autorzy dziękują A. Pechmann za pomoc w zbieraniu materiału.

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
dr hab. n. med. Damian Czepita
ul. Roentgena 18
71-687 Szczecin
e-mail: czepita@pro.onet.pl

NOWOŚĆ Wydawnictwa OFTAL

W książce znajdują się następujące rozdziały:

- Metodyka elektrofizjologicznych badań układu wzrokowego
- Elektroretinografia
- Elektrookulografia
- Wzrokowe potencjały wywołane – Visual Evoked Potentials (VEP)



Od Autorów

Oddając pierwszą w języku polskim monografię na temat diagnostyki elektrofizjologicznej układu wzrokowego, mamy nadzieję, że przyczyni się ona nie tylko do poszerzenia wiedzy w tym zakresie, lecz również powiększy krąg zainteresowania tą nietłatą dziedziną, a także pozwoli na bardziej precyzyjną diagnostykę chorób siatkówki i nerwu wzrokowego, wśród których są takie, które nie dadzą się prawidłowo sklasyfikować bez jej zastosowania.

Cała dokumentacja fotograficzna oraz zapisy ERG, EOG, VEP i inne (poza zmodyfikowaną ryciną Babela i analizą ERG wg Granita) są oryginalnym dorobkiem własnym Pracowni Elektrofizjologii Katedry i Kliniki Okulistyki (WS) Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie.

Specjalne podziękowania składamy asystentowi Kliniki – lek. Krzysztofowi Szmatłochowi, za przygotowanie rycin i tabel, oraz Pani Lili Rekowskię za pomoc techniczną w badaniach elektrofizjologicznych.

Wyrażamy naszą wdzięczność zespołowi Wydawnictwa OFTAL za zaangażowanie w przygotowanie monografii do druku.

Prof. zw. dr hab. med. Olgierd Pałac
Dr n. med. Wojciech Lubiński
Dr n. tech. mgr inż. Krzysztof Penkala

Niniejsza monografia diagnostyki elektrofizjologicznej układu wzrokowego jest napisana z myślą o lekarzach specjalizujących się w zakresie okulistyki, jest przede wszystkim przeznaczona dla lekarzy okulistów, którzy w codziennej praktyce okulistycznej chcieliby wykorzystywać badania elektrofizjologiczne w diagnostyce trudniejszych przypadków chorób i dysfunkcji siatkówki oraz nerwu wzrokowego.

Diagnostyka elektrofizjologiczna ma w wielu schorzeniach siatkówki znaczenie rozstrzygające w procesie rozpoznawczym, w innych jej wyniki przyczyniają się w dużej mierze do ustalenia prawidłowego rozpoznania.

Ponadto mamy nadzieję, że wiedza zawarta w tej monografii pozwoli lekarzom okulistom trafnie zdecydować, który pacjent winien zostać skierowany na określone badania elektrofizjologiczne i czego należy oczekiwać po uzyskanych wynikach.

Osoby bardziej zainteresowane diagnostyką elektrofizjologiczną znajdą tu także praktyczną wiedzę o aparaturze oraz podstawowych procedurach i metodach zalecanych przez ISCEV (International Society for Clinical Electrophysiology of Vision). (...)

Format 165x235 mm, oprawa twarda, szyta, papier – kreda 135, 184 strony + ryciny kolorowe.

Książkę można nabyć w redakcji „Okulistyki” – 80 zł, a także w formie wysyłkowej

po wpłaceniu 85 zł (w tym koszty wysyłki) na konto:

BPH S.A. I/O Warszawa, Filia nr 1 10601028-320000434563

OFTAL Sp. z o. o. z podiskiem ELEKTROFIZJOLOGIA.