

(118)

Ocena refrakcji u dzieci i młodzieży w wieku od 6 do 15 lat na podstawie badań 10 000 osób, przeprowadzonych w województwach mazowieckim i dolnośląskim

The analysis of refractive error in the group of 10000 children and teenagers the age of 6-15 based on examinations in two Polish major regions

Jerzy Szaflik, Marcin Prost, Anna Zaleska-Żmijewska, Adam Hapunik, Anna Wójcik

Z Katedry i Kliniki Okulistyki II Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Warszawie
Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny w Warszawie
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Jerzy Szaflik

Summary: Purpose: The aim of this study is to present the results of screening examinations of refractive errors, taken on 1002 of school children ranging from 6 to 15 years of age.
Material and methods: As the result of Internet screening visual acuity and color perception tests named "I can see.." in 10 021 children from randomly chosen schools in Poland in the year 2002, the group of 1002 children was chosen. In this group, the subjective and objective refractive error examination was taken as well as the visual acuity test, color perception with the use of Ishihara tables and full ophthalmologic examination.
Results: Average visual acuity was RE: 0,72 (SD± 0,31) and LE: 0,72 (SD± 0,31). The prevalence of emmetropia was 34%. In the examined group myopia in 17%, hyperopia in 20%, astigmatism in 5,5% of children was found, and in 24,5% of patients complex errors occur such as myopic and hyperopic astigmatism.

Słowa kluczowe: wady wzroku u dzieci, występowanie.

Key words: refractive error in children, occurrence.

Wstęp

Szacuje się, że 2,3 biliona ludzi na świecie ma wady wzroku. Większość z nich mogłaby mieć lepszą, a nawet pełną ostrość wzroku po dobraniu odpowiedniej korekcji. Jedynie 1,8 biliona z nich zgłasza się na badania okulistyczne. Z tego powodu ok. 500 milionów osób, głównie z krajów rozwijających się oraz dzieci z nieskorygowanymi wadami refrakcji, pozostaje z niską ostrością wzroku, prowadzącą do różnego stopnia niedowidzenia (3).

Częstość występowania problemów ze wzrokiem u dzieci w USA ocenia się na 5-10% (3). Z badań przeprowadzonych w 1998 roku wśród dzieci zaczynających szkołę podstawową (6. -7. rok życia) w Niemczech, opublikowanych w 2000 roku, wynika, że 30,8% przypadków obniżonej ostrości wzroku jest wynikiem wad refrakcji (5).

Od końca lat 90. XX wieku Światowa Organizacja Zdrowia prowadzi w krajach rozwijających się program badań przesiewowych wad refrakcji u dzieci w wieku od 5. do 15. roku życia (RESC – Refractive Error Study in Children). Dane z badań przeprowadzo-

nych do 2000 roku w Chile, Nepalu, Chinach i Indiach wykazały zdecydowanie większą niż w krajach rozwiniętych częstość występowania niskiej ostrości wzroku. W ponad 50% przypadków związana jest ona z wadami refrakcji (8,9). Z kolei badania przeprowadzone w południowych Chinach na podobnej ilościowo i wiekowo grupie dzieci wykazały, że w ponad 90% przypadków wady wzroku były przyczyną złego widzenia (2).

We wszystkich pracach wskazuje się na dużą zależność wady wzroku od wieku dziecka. Wraz z wiekiem znamienne zwiększa się częstość występowania krótkowzroczności, a maleje częstość występowania nadwzroczności (tab. I).

W badaniach RESC wykazano wpływ rasy na częstość występowania wady wzroku. Największe predyspozycje do rozwoju krótkowzroczności występowały u Azjatów (18,5%), najmniejsze – u rasy białej (4,4%) (6). Z kolei odwrotnie przedstawiają się proporcje w przypadku nadwzroczności: rasa biała – 19,3%, azjatycka – 6,3% (6). Dane dotyczące występowania astygmatyzmu u dzieci wahają

Badania Studies	Wiek dzieci Age of children	Krótkowzroczność Myopia	Nadwzroczność Hyperopia
Chile (8)	5 lat	3,4%	26,3%
	15 lat	19,4%	8,9%
Chiny (2)	5 lat	5,7%	17%
	15 lat	78,4%	< 1%
Sydney (4)	4 lata	1%	
	12 lat	8,3%	
Polska (1)	15 lat	15%	
Nepal (9)	15 lat	10,8%	
	5 lat		15,6%

Tab. I. Częstość występowania wad refrakcji w zależności od wieku dziecka.

Tab. I. Frequency of refractive error occurrence depending on the age of a child.

się od 26,4% według danych z USA u rasy kaukaskiej (6) do 42,7% u rasy azjatyckiej (2). U osób narodowości hiszpańskiej częstość występowania astygmatyzmu wynosi 36,9% (6).

W Polsce ostatnie wiarygodne epidemiologiczne badania częstości wad wzroku u dzieci datują się na początek lat 80. XX wieku (1).

W ostatnich latach prowadzonych było wiele mniejszych, ośrodkowych badań, głównie dotyczących częstości występowania krótkowzroczności. Brak było jednak do niedawna praktycznego i wiarygodnego testu przesiewowego, umożliwiającego przeprowadzenie badań epidemiologicznych.

Przedstawiana praca jest próbą rozpoczęcia wielośrodkowych badań o znaczeniu epidemiologicznym, które w przyszłości będą kontynuowane.

Materiały i metody

Badaniami objęto grupę 10 021 dzieci w wieku od 6. do 16. roku życia (średnia wieku 10 lat) z wybranych szkół województwa mazowieckiego – z Warszawy i Pułtuska oraz dolnośląskiego – z Wałbrzycha.

Normowzroczność Emmetropia	33,77%
Nadwzroczność Hyperopia	19,91%
Krótkowzroczność Myopia	16,94%
Różnowzroczność Anisometropia	0,36%
Astygmatyzm Astigmatism	5,57%
Astygmatyzm nadwzroczny Hyperopic astigmatism	19,43%
Astygmatyzm krótkowzroczny Myopic astigmatism	4,62%
Daltonizm Daltonism	4,98%
Niedowidzenie Amblyopia	4,5%

Tab. II. Odsetek wad wzroku w badanej grupie.

Tab. II. Percentage of refractive error distribution in the sample.

Badania zostały przeprowadzone w dwóch etapach.

Etap I – wykorzystany został internetowy program „Widzę...”, służący do skriningowego badania ostrości wzroku i rozpoznawania barw u dzieci i młodzieży. Badania były bezpłatne, przeprowadzane w szkołach, za zgodą rodziców i nauczycieli.

Etap II – obejmował badanie okulistyczne wszystkich dzieci – wyodrębnionych przez program przesiewowy. W grupie tej przeprowadzono standardowe badania kliniczne, na które składały się:

	Grupa 1. Group 1	Grupa 2. Group 2
Visus sc OD	0,71 (SD ± 0,29)	0,54 (SD ± 0,25)
Visus sc OS	0,73 (SD ± 0,29)	0,61 (SD ± 0,27)

Tab. III. Średnia ostrość wzroku w poszczególnych grupach.

Tab. III. Average visual acuity in given groups.

	Grupa 1. Group 1	Grupa 2. Group 2
Nadwzroczność Hyperopia	12,80%	7,11%
Krótkowzroczność Myopia	7,58%	9,36%
Różnowzroczność Anisometropia	0,12%	0,24%
Astygmatyzm Astigmatism	16,94%	12,44%

Tab. IV. Odsetek wad wzroku w poszczególnych grupach.

Tab. IV. Percentage of refractive error distribution in particular groups.

	+ Dsph	- Dsph	- Dcyl
Oko prawe Right eye	2,33 (SD ± 1,26)	-2,95 (SD ± 1,4)	-1,54 (SD ± 1,46)
Oko lewe Left eye	2,41 (SD ± 1,39)	-2,85 (SD ± 1,14)	-1,46 (SD ± 1,45)

Tab. V. Średnia moc szkieł sferycznych (Dsph) i cylindrycznych (Dcyl) przepisanych po optometrycznym badaniu refrakcji.

Tab. V. Average spherical (Dsph) and cylindrical (Dcyl) power of glasses prescribed after the optometric examination of refractive error.

- ❖ ostrość wzroku za pomocą rzutnika optotypów – Infrared R 2003,
- ❖ obiektywne badania refrakcji autokeratorefraktometrem Firmy Topcon, KR-8100A przed cykloplegią i po niej. Cykloplegię wykonywano przez 3-krotne zakroplenie do worka spojówkowego 1% roztworu Tropicamid w odstępach 15-minutowych,
- ❖ pełne badanie optometryczne wyrównujące deficyt refrakcji,
- ❖ badanie widzenia barw za pomocą tablic Ishihary,
- ❖ badanie kliniczne przedniego i tylnego odcinka oka.

Badania w szkołach oraz okulistyczne badania potwierdzające odbywały się od 1.10.2002 r. do 30.04.2003 r.

Wyniki przeprowadzonych badań umieszczone zostały w opracowanej karcie badań, a następnie wprowadzone, podsumowane i przeanalizowane w programie Excel XP bez analizy statystycznej.

Za krótkowzroczność uznawano wadę $\leq -0,5$ Dsph, za nadwzroczność $-\geq +0,5$ Dsph, za astygmatyzm $-\geq -0,5$ Dcyl, obecną po cykloplegii.

Wyniki

Program przesiewowy „Widzę...” wykrył problemy z narządem wzroku u 2972 badanych, tj. u 29,7%. Na potwierdzające badania okulistyczne zgłosiło się 1002 (33,7%) dzieci, 497 chłopców i 505 dziewcząt.

W wyniku przeprowadzonych standardowych badań okulistycznych w grupie badanych dzieci stwierdzono średnią ostrość wzroku wynoszącą dla OP: 0,72 (SD \pm 0,31) oraz dla OL: 0,72 (SD \pm 0,30).

W badanej grupie normowzroczność występowała u 34% dzieci, u pozostałych stwierdzono wady refrakcji (tab. II).

Dzieci podzielono na dwie grupy wiekowe, w których analizowano ostrość wzroku i występowanie wad refrakcji:

- ❖ grupa 1. – dzieci młodsze (6-10 lat),
- ❖ grupa 2. – dzieci starsze (11-16 lat) (tab. III, IV, V).

Nie stwierdzono zależności częstości występowania wad refrakcji od płci. Zaburzenia rozpoznawania barw występowały 9 razy częściej u chłopców.

Analizując informacje uzyskane na podstawie wywiadu przeprowadzonego w czasie wizyty okulistycznej w grupie 455 dzieci, możemy stwierdzić, że dla 23,5% badanych była to pierwsza wizyta okulistyczna w życiu. Niepokojący jest fakt, że w przypadku większości tych dzieci stwierdzono istnienie wady refrakcji wymagającej korekcji optycznej. Ponadto około 15% dzieci nie stosowało zaleconej wcześniej korekcji okularowej.

Wnioski

Pozytywne wyniki testu przesiewowego znalazły swoje potwierdzenie w ponad 3/4 przypadków. Na tej podstawie możemy przy-

jąć, że ponad 30% dzieci w Polsce w wieku szkolnym wymaga korekcji wady wzroku.

Zgodnie z danymi ze światowych badań obserwowana jest zależność wady wzroku od wieku badanego. Wraz z wiekiem zwiększa się ryzyko wystąpienia krótkowzroczności. Astygmatyzm występuje u około 24,5% dzieci, co również potwierdza doniesienia z innych międzynarodowych badań.

Przeprowadzenie pełnego badania okulistycznego wraz z odpowiednią korekcją wady wzroku na grupie 1000 dzieci wykazało dużą i pilną konieczność rozszerzenia i kontynuowania podobnych badań w różnych regionach Polski. Wraz ze zwiększeniem liczby osób objętych badaniami konieczne jest również wykonanie testów statystycznych pozwalających ocenić zależności epidemiologiczne występowania wad refrakcji w Polsce.

Konieczne są właściwa edukacja, profilaktyka i korekcja każdej wykrytej wady wzroku u dzieci. Brak świadomości systematycznej kontroli, zaniechanie korekcji, niewiedza i lekceważenie problemu są głównymi przyczynami złego widzenia u dzieci, co ma też swoje konsekwencje w dorosłym życiu.

PIŚMIENNICTWO: 1. Czepita D., Gosławski W., Mojsa A.: *Occurrence of myopia among Polish students aged 6-18*. Klinika Oczna, 2003, 105, 52-56. 2. He M., Zeng J., Lin Y., Xu J., Pokharel G. P., Ellwein L. B.: *Refractive error and visual impairment in urban children in southern China*. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci., 2004, 45, 793-799. 3. Holden B. A., Sulaiman S., Knok K.: *The challenge of providing spectacles in the developing world*. J. Comm. Eye Health, 2000, 13, 9-10. 4. Junhans B. M., Crewther S. G.: *Prevalence of myopia among primary school children in eastern Sydney*. Clin. Exp. Optom., 2003, 86, 339-345. 5. Kasmann-Kellner B. W., Ruprecht K. W.: *Vision screening survey of all children starting school in 1998 in the Federal State of Saarland, Germany*. Strabismus, 2000, 8, 201-207. 6. Kleinstein R. N., Jones L. A., Hullett S., Kwon S., Lee R. J., Friedman N. E., Manny R. E., Mutti D. O., Yu J. A., Zadnik K.: *Collaborative Longitudinal Evaluation of Ethnicity and Refractive Error Study Group*. Arch. Ophthalmol., 2003, 121, 1141-1147. 7. Mane E., Barroso S., Munoz S. R., Sperduto R. D., Ellwein L. B.: *Refractive Error Study in Children: results from La Florida, Chile*. Am. J. Ophthalmol., 2000, 129, 445-454. 8. Pokharel G. P., Negrel A. D., Munoz S. R., Ellwein L. B.: *Refractive Error Study in Children: results from Mechi Zone, Nepal*. Am. J. Ophthalmol., 2000, 129, 436-444.

Praca wpłynęła do Redakcji 20.04.2004 r. (532).

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
lek. med. Marcin Prost
lek. med. Anna Zaleska-Żmijewska
Samodzielny Publiczny Kliniczny Szpital Okulistyczny
ul. Sierakowskiego 13
03-709 Warszawa