

Badania nad częstością występowania anizometrii osiowej i refrakcyjnej

Investigations on the prevalence of axial and refractive anisometropia

Ewa Majdanik¹, Damian Czepita¹, Krzysztof Safranow²

¹ Katedra i Klinika Okulistyki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Danuta Karczewicz

² Zakład Biochemii Katedry Biochemii i Chemii Medycznej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Dariusz Chlubek

Streszczenie:

Cel: celem badań było określenie, jaka jest częstość występowania anizometrii osiowej i refrakcyjnej u 18-latków.

Material i metody: badaniami objęto 18-letnich uczniów liceów ogólnokształcących w Szczecinie. Przebadano 1040 uczniów, w tym 381 chłopców i 659 dziewcząt. Wszystkim badanym wykonywano skiaskopię po cycloplegii 1% Tropicamidem. Obliczano różnicę ekwiwalentów sferycznych między oczami prawym i lewym. Uczniowie, u których rozpoznano anizometrię >1,00 Dsph, zostali zakwalifikowani do dalszych badań przeprowadzanych w Katedrze i Klinice Okulistyki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego. Wykonywano wówczas badania autorefraktometryczne, keratometryczne biometryczne za pomocą USG oraz aparatu IOL Master. Z grupy 70 zakwalifikowanych uczniów (7% badanej populacji) 20 uczestników (2%) odmówiło dalszego badania. Pozostałych 50 uczniów (5%) przydzielono do dwóch grup – z różnowzrocznością osiową oraz refrakcyjną. Wyniki badań wprowadzono do elektronicznej bazy danych za pomocą programu EXCEL, a następnie poddano analizie statystycznej za pomocą programu Statistica 6.1. Do analizy zmiennych nominalnych stosowano dokładny test Fishera. Jako próg istotności statystycznej przyjęto $p < 0,05$.

Wyniki: w przeprowadzonych badaniach stwierdzono częstsze występowanie anizometrii osiowej (60%) niż refrakcyjnej (40%), lecz różnica nie osiągnęła istotności statystycznej ($p = 0,20$). W badanej grupie nie stwierdzono związku między rodzajem anizometrii a płcią. Anizometrię osiową miało 60% mężczyzn i kobiet, a anizometrię refrakcyjną 40% mężczyzn i kobiet.

Wnioski: anizometropia u 18-latków częściej spowodowana jest różną długością gałki ocznej niż różną refrakcją oka.

Słowa kluczowe:

anizometropia osiowa, anizometropia refrakcyjna, częstość występowania.

Summary:

Purpose: The aim of this paper was to describe the prevalence of axial and refractive anisometropia among students 18 years old. **Material and methods:** The study was carried out among high school students 18 years old in Szczecin, Poland. A total of 1040 students including 381 boys and 659 girls were examined. Every student underwent retinoscopy after cycloplegia using 1% Tropicamide. The differences in spherical equivalents in the right and left eye, were calculated. Students who had anisometropia >1.00 Dsph, were qualified to the next part of the studies, in which examinations using an autorefractometer, keratometer, biometric ultrasounds as well as the IOL Master were carried out. In the group of 70 students (which makes up 7% of the examined population), qualified to the next part of the examinations, a total of 20 participants (2%) declined. The remaining 50 students (5%) were divided into two groups. One group consisted of students with axial anisometropia, while the other consisted of students with refractive anisometropia. All of the collected data were stored in an electronic database using the Microsoft EXCEL computer program and analyzed with Statistica 6.1 software. In the analysis of nominal variables the Fisher exact test was used. P values of less than 0.05 were considered statistically significant.

Results: In the conducted studies a higher prevalence of axial anisometropia (60%) compared to refractive anisometropia (40%) was observed, but the difference did not reach statistical significance ($p = 0.20$). No association between the type of anisometropia and gender was found in the studies. Axial anisometropia was found in 60% of boys and girls in the study group qualified to the second part of the examinations, while refractive anisometropia was found in 40% of boys and girls qualified to the next part of the examinations.

Conclusions: Anisometropia in students 18 years old is caused more often by different axial length rather than by different refraction of the eye.

Key words:

axial anisometropia, refractive anisometropia, prevalence.

Współcześnie w populacji świata coraz częściej występują wady refrakcji, a zwłaszcza krótkowzroczność. Prawdopodobnie jest to następstwem rozwoju cywilizacyjnego, który prowadzi do intensywnego czytania, pisanie, pracy wzrokowej przy komputerze (1).

Inne wady refrakcji nie występują tak często jak krótkowzroczność, zdarza się jednak, że w ich przebiegu dochodzi do znacznego upośledzenia ostrości wzroku. Jedną z takich wad jest anizometropia (różnowzroczność). Anizometropia jest ważnym problemem społecznym, ponieważ może być przyczyną

niedowidzenia. Dlatego też istnieje duże zapotrzebowanie na wszelkie badania z zakresu różnowzroczności. Niestety, na ten temat globalnie ukazało się niewiele publikacji. Z reguły problematyką anizometrii zajmowano się przy okazji omawiania innych wad refrakcji. Sporadycznie opisywano częstość występowania różnowzroczności osiowej i refrakcyjnej. Badaniem poddawano pacjentów w różnym wieku, z tej przyczyny otrzymywano duże rozbieżności w wynikach (2-12). Obecnie wydaje się, że tego rodzaju badania najlepiej przeprowadzać u pacjentów 18-letnich, ponieważ w tym okresie życia człowieka rozwój gałki jest już zakończony, a układ optyczny jest ostatecznie ukształtowany (13,14).

Do tej pory w Polsce nie opublikowano żadnej pracy epidemiologicznej na temat częstości występowania anizometrii osiowej i refrakcyjnej.

Cel

Ponieważ różnowzroczność osiowa i refrakcyjna odgrywa znaczącą rolę w procesie powstawania niedowidzenia, a w piśmiennictwie światowym można znaleźć niewielką liczbę prac poświęconych temu zagadnieniu (w polskiej literaturze nie ma ich wcale), postanowiliśmy przeprowadzić badania, aby określić, jaka jest częstość występowania anizometrii osiowej i refrakcyjnej u 18-latków.

Materiał i metody

Badaniom poddano 18-letnich uczniów liceów ogólnokształcących w Szczecinie – łącznie przebadano 1040 uczniów rasy kaukaskiej (381 chłopców i 659 dziewcząt). Udział w badaniach był dobrowolny. Na badania uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Pomorskiej Akademii Medycznej.

Wszystkim badanym wykonywano skiaskopię po cykloplegii 1% Tropicamidem. Badanie okulistyczne przeprowadzano w gabinetach pielęgniarskich i salach lekcyjnych, które można było zaciemnić. Obliczano różnicę ekwiwalentów sferycznych między oczami prawym i lewym. Uczniowie, u których rozpoznano anizometrię $>1,00$ Dsph zostali zakwalifikowani do dalszych badań w Katedrze i Klinice Okulistyki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego. Wykonywano wówczas badania – autorefraktometryczne i keratometryczne biometryczne – za pomocą aparatów USG oraz IOL Master. Z grupy 70 zakwalifikowanych uczniów (7% badanej populacji) 20 uczestników (2%) odmówiło dalszego badania. Pozostałych 50 uczniów (5%) przydzielono do dwóch grup – z różnowzrocznością osiową oraz refrakcyjną. Na podstawie danych z pracy Kałużnego i Koszewskiej-Kołodziejczak (15) uznaliśmy, że w anizotropii osiowej długość jednej gałki ocznej lub obu jest mniejsza niż 21,85 mm lub większa niż 24,45 mm, w anizotropii refrakcyjnej zaś długość obu gałek ocznych mieści się w przedziale 21,85–24,45 mm.

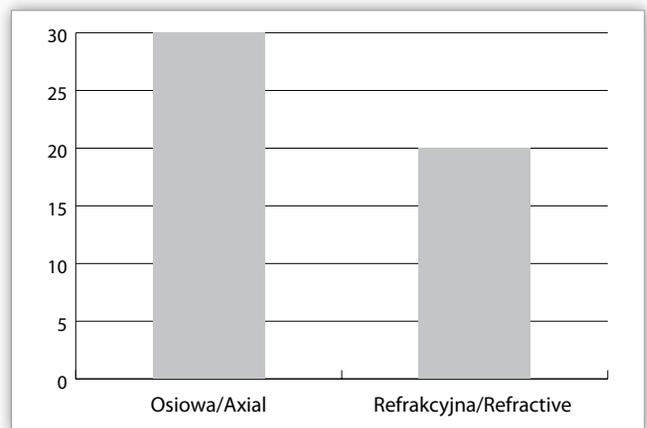
Wyniki badań wprowadzono do elektronicznej bazy danych za pomocą programu EXCEL, następnie poddano analizie statystycznej za pomocą programu Statistica 6.1. Do analizy zmiennych nominalnych stosowano dokładny test Fishera. Jako próg istotności statystycznej przyjęto $p < 0,05$.

Wyniki

W badaniach przeprowadzonych z udziałem 50 osób z anizotropią stwierdzono nieznamienne ($p = 0,20$) częstsze wy-

stępowanie anizometrii osiowej niż refrakcyjnej. Zaobserwowano, że anizometrię osiową ma 30 osób (60% badanych), refrakcyjną natomiast 20 osób (40% badanych) (ryc. 1.).

U badanych nie stwierdzono związku między rodzajem anizometrii a płcią ($p = 1$). Anizometrię osiową ma 60% mężczyzn i 60% kobiet, anizometrię refrakcyjną zaś 40% mężczyzn i 40% kobiet (tab. I).



Ryc. 1. Częstość występowania anizometrii osiowej i refrakcyjnej u osób z anizotropią. Oś pionowa – liczba osób.

Fig. 1. Prevalence of axial and refractive anisometropia in subjects with anisometropia. Vertical axis – number of subjects.

Badana grupa z anizotropią/ Examined group with anisometropia	Typ anizometrii/ Type of anisometropia		Razem/ Total n (%)
	Osiowa/Axial n (%)	Refrakcyjna/ Refractive n (%)	
Mężczyźni/ Males	6 (60)	4 (40)	10 (100)
Kobiety/ Females	24 (60)	16 (40)	40 (100)
Razem/ Total	30 (60)	20 (40)	50 (100)

Tab. I. Częstość występowania anizometrii osiowej i refrakcyjnej u mężczyzn i kobiet z anizotropią.

Tab. I. Prevalence of axial and refractive anisometropia in males and females with anisometropia.

Omówienie

W piśmiennictwie światowym stwierdzano, że częstość występowania różnowzroczności waha się w granicach kilku/kilkunastu procent (3,7,8,10,12). Nie określano dokładnie, jak często występuje anizometropia osiowa, a jak często refrakcyjna. Podawano jedynie korelacje między różnowzrocznością a płcią, wiekiem, ostrością wzroku, wadą refrakcji i długością osiową gałki ocznej badanych osób. W zakresie płci otrzymywano wyniki rozbieżne. Niektórzy badacze obserwowali częstsze występowanie anizometrii u mężczyzn, inni u kobiet, a jeszcze inni podobne u obojga płci (7,10,12). W zakresie wieku badacze stwierdzali wzrost częstości występowania różnowzroczności wraz ze wzrostem wieku (7,10). W anizotropii podawano również redukcję ostrości wzroku, wzrost krótkowzroczności oraz wzrost długości osiowej gałki ocznej (10,12).

W Polsce badania nad częstotliwością występowania różnowzroczności zapoczątkowali w 1938 r. Grzędziński i Dymi-

trowska (5). Stwierdzili, że anizotropia występuje częściej u mężczyzn o budowie atletycznej i pyknicznej, a rzadziej u mężczyzn astenicznych i dysplastycznych. W późniejszych latach badania nad występowaniem różnowzroczności prowadzili Baran i Buła (2), Czepita i wsp. (3), Czerek-Jaguczańska i wsp. (4), Koraszewska-Matuszewska i Illg (6), Mikulski (9), Ogielska i wsp. (11). Autorzy ci zaobserwowali, że w Polsce anizotropia występuje z częstością zbliżoną do częstości występowania w innych krajach. Ostatnio rozległe badania nad występowaniem różnowzroczności wykonali Majdanik i wsp. (8). Autorzy zaobserwowali, że anizotropia występuje u 6,73% uczniów w wieku 18 lat. Stwierdzili również nieco częstsze występowanie różnowzroczności u kobiet niż u mężczyzn.

Autorzy wszystkich wyżej wymienionych prac badali występowanie anizotropii, nie określając częstości występowania anizotropii osiowej oraz refrakcyjnej. Dlatego wyniki, które otrzymaliśmy, mają charakter całkowicie nowatorski i wskazują, że w Polsce u 18-latków różnowzroczność osiowa występuje nieznacznie częściej niż refrakcyjna. Poza tym stwierdzono, że proporcja częstości występowania anizotropii osiowej i refrakcyjnej nie zależy od płci.

Wniosek

Anizotropia u 18-latków częściej spowodowana jest różną długością gałki ocznej niż różną refrakcją oka.

Piśmiennictwo:

1. Czepita D: *Wady refrakcji*. Lekarz 2007, 11(1-2), 46-49.
2. Baran L, Buła B: *Wady refrakcji u zawodników różnych dyscyplin sportu*. Wych Fiz Sport 1966, 10, 99-105.
3. Czepita D, Gosławski W, Mojsa A: *Występowanie różnowzroczności u uczniów w wieku od 6 do 18 lat*. Klin Oczna 2005, 107, 297-299.
4. Czerek-Jaguczańska H, Ogielska E, Pacyńska J: *Zmienność wad refrakcji u młodzieży szkolnej w wieku lat 8, 12, 16 i 20*. Mater Prace Antropol 1964, 68, 133-138.
5. Grzędzielski J, Dymitrowska M: *Statystyczne badania narządu wzroku u kandydatów na studia w Lwowskich szkołach akademickich*. Klin Oczna 1938, 16, 50-69.
6. Koraszewska-Matuszewska B, Illg W: *Wartość masowych badań okulistycznych dzieci szkolnych*. Klin Oczna 1972, 42, 395-398.
7. Lin LLK, Shih YF, Tsai CB, Chen CJ, Lee LA, Hung PT, Hou PG: *Epidemiologic study of ocular refraction among schoolchildren in Taiwan in 1995*. Optom Vis Sci 1999, 76, 275-281.
8. Majdanik E, Czepita D, Safranow K: *Badania nad występowaniem anizotropii w Polsce*. Kontakt Opt Okul 2011, 2, 12-15.
9. Mikulski T: *Dynamika wad refrakcji oczu*. Klin Oczna 1972, 42, 389-393.
10. Nangia V, Jonas JB, Sinha A, Matin A, Kulkarni M: *Refractive error in central India: the central India eye and medical study*. Ophthalmology 2010, 117, 693-699.
11. Ogielska E, Czerek-Jaguczańska H, Pacyńska J: *Zagadnienia wad refrakcji u młodzieży szkolnej i akademickiej*. Klin Oczna 1967, 37, 721-728.
12. Tong L, Saw SM, Chia KS, Tan D: *Anisometropia in Singapore school children*. Am J Ophthalmol 2004, 137, 474-479.
13. Lachowicz E, Czepita D: *Rozwój oka u dzieci. Część I. Wymiary gałki ocznej*. Klin Oczna 2010, 112, 263-267.
14. Lachowicz E, Czepita D: *Rozwój oka u dzieci. Część II. Refrakcja oka*. Klin Oczna 2010, 112, 337-341.
15. Kałużny BJ, Koszewska-Kołodziejczak A: *Zmiany osiowych wymiarów gałki ocznej w trakcie rozwoju osobniczego w miarowości, krótkowzroczności i nadwzroczności*. Klin Oczna 2005, 107, 292-296.

Praca wpłynęła do Redakcji 30.05.2011 r. (1305)
Zakwalifikowano do druku 30.06.2012 r.

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
prof. dr hab. n. med. Damian Czepita
Katedra i Klinika Okulistyki PUM
al. Powstańców Wlkp. 72
70-111 Szczecin
e-mail: czepita@pro.onet.pl