

(54)

# Ocena przepływu krwi w naczyniach krwionośnych oka u osób z krótkowzrocznością i jaskrą pierwotną otwartego kąta

## Assessment of blood flow in eye arteries in patients with myopia and glaucoma

Danuta Karczewicz, Monika Modrzejewska

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 assess blood flow in eye arteries in patients with myopia and POAG.  
Material and methods: Doppler ultrasonography was performed in 17 patients with myopia and POAG. The following parameters were statically analyzed: ophthalmic artery Vs (Vs OA), ciliary arteries Vs (Vs CA), central retinal artery Vs (Vs CRA) and compared to a group of myopic eyes with no POAG and a group of emmetropic eyes with no POAG.  
Results: Statistically significant decrease of Vs in all analyzed vessels was detected as compared to normal age ranges (a group of emmetropic eyes with no POAG). Statistically significant decrease of Vs in OA and CRA was detected as compared to Vs in myopic eyes with no POAG.  
Conclusions: Statistically significant decrease of Vs in patients with myopia and POAG indicates poor perfusion in eye ball vessels.

Słowa kluczowe: jaskra, krótkowzroczność, przepływ krwi w tętnicach oka.

Key words: glaucoma, myopia, blood flow.

### Cel pracy

Celem pracy jest ocena przepływu krwi w tętnicach oka u osób z krótkowzrocznością i jaskrą pierwotną otwartego kąta (JPOK).

### Material

Badanie przeprowadzono u 17 osób (34 oczu) z krótkowzrocznością od -4,0 Dsph do -15,0 Dsph w wieku od 16 do 50 lat (średnia wieku 36,4 roku). W badanej grupie było 12 kobiet i 5 mężczyzn.

Badane naczynie Analysed vessel	Oczy normowzroczne bez jaskry Emmetropic, nonglaucomatous eyes		Oczy krótkowzroczne z jaskrą Eyes with myopia and POAG		Znamiennosc statystyczna Statistic significance
	V <sub>s</sub>	SD	V <sub>s</sub>	SD	
Tętnica oczna Ophthalmic artery	0,48	0,14	0,62	0,08	P < 0,05
Tętnice rzęskowe tylne krótkie Short posterior ciliary arteries	0,29	0,1	0,15	0,06	P < 0,05
Tętnica środkowa siatkówki Central retinal artery	0,16	0,04	0,12	0,04	Nie stwierdzono Non significant

Tab. I. Średnia wartość V<sub>s</sub> w m/s w naczyniach oczu pacjentów do 50. roku życia z krótkowzrocznością do -7,0 Dsph i jaskrą pierwotną otwartego kąta w porównaniu z oczami normowzrocznymi bez jaskry.

Tab. I. Mean V<sub>s</sub> (m/s) in eyes with myopia below -7,0 Dsph and primary open angle glaucoma in age under 50 compared do emmetropic, nonglaucomatous eyes.

Badane naczynie Analysed vessel	Oczy krótkowzroczne bez jaskry Myopic, nonglaucomatous eyes		Oczy krótkowzroczne z jaskrą Eyes with myopia and POAG		Znamiennosc statystyczna Statistic significance
	V <sub>s</sub>	SD	V <sub>s</sub>	SD	
Tętnica oczna Ophthalmic artery	0,44	0,08	0,62	0,08	P < 0,002
Tętnice rzęskowe tylne krótkie Short posterior ciliary arteries	0,15	0,04	0,15	0,06	Nie stwierdzono Non significant
Tętnica środkowa siatkówki Central retinal artery	0,11	0,02	0,12	0,04	Nie stwierdzono Non significant

Tab. II. Średnia wartość V<sub>s</sub> w m/s w naczyniach oczu pacjentów do 50. roku życia z krótkowzrocznością do -8,0 Dsph i jaskrą pierwotną otwartego kąta w porównaniu z oczami krótkowzrocznymi bez jaskry.

Tab. II. Mean V<sub>s</sub> (m/s) in eyes with myopia below -8,0 Dsph and primary open angle glaucoma in age under 50 compared do emmetropic, nonglaucomatous eyes.

Badane oczy podzielono na dwie grupy w zależności od wielkości wady. Pierwsza grupa to oczy z wadą do -7,0 Dsph, a druga – oczy z wadą od -8,0 Dsph do -15,0 Dsph.

Badanie przepływu krwi w tętnicach gałki ocznej wykonywano za pomocą aparatu do kolorowej ultrasonografii dopplerowskiej firmy typu 128 x P10 i sondy sektorowej o częstotliwości 7,5 MHz.

Analizie statystycznej poddano prędkość skurczową V<sub>s</sub>, którą mierzono w tętnicy ocznej, tętnicy rzęskowej i tętnicy środkowej siatkówki. Każdy pomiar wykonywano trzykrotnie, a następnie obliczano średnią. Wyniki badań V<sub>s</sub> porównano z V<sub>s</sub> w oczach bez wady wzroku i jaskry oraz z V<sub>s</sub> w oczach z krótkowzrocznością bez jaskry.

Otrzymane wyniki poddano analizie statystycznej za pomocą testów U Manna-Whitneya i t-Studenta.

### Wyniki

Wyniki badań V<sub>s</sub> u osób z wadą do -7,0 i JPOK przedstawiono w tab. I i II, natomiast wyniki badań u osób z krótkowzrocznością od -8,0 do -15,0 i JPOK – w tab. III i IV.

Badania przepływu krwi u osób z wadą do -8,0 Dsph i jaskrą wykazały statystycznie znamienne obniżenie V<sub>s</sub> w porównaniu z wynikami badań osób zdrowych, dotyczącymi tętnicy ocznej i tętnic rzęskowych tylnych. Natomiast w porównaniu z wynikami osób krótkowzrocznych bez jaskry obniżone były jedynie wyniki dotyczące tętnicy ocznej. W oczach z wadą od -8,0 Dsph do -15,0 Dsph i jaskrą statystycznie znamienne obniżenie V<sub>s</sub> w porównaniu z normą wiekową stwierdzono we wszystkich badanych naczyniach. W porównaniu z oczami krótkowzrocznymi bez jaskry statystycznie znamienne obniżenie V<sub>s</sub> stwierdzono w tętnicy ocznej i tętnicy środkowej siatkówki.

Wyniki powyższych badań świadczą o upośledzonym przepływie krwi w naczyniach gałki ocznej u osób z krótkowzrocznością i jaskrą. Stwierdzona niewydolność naczyniowa może być czynnikiem ryzyka rozwoju neuropatii jaskrowej w oczach z krótkowzrocznością i jaskrą.

Badane naczynie Analysed vessel	Oczy normowzroczne bez jaskry Emmetropic, nonglaucomatous eyes		Oczy krótkowzroczne z jaskrą Eyes with myopia and POAG		Znamiennosc statystyczna Statistic significance
	V <sub>s</sub>	SD	V <sub>s</sub>	SD	
Tętnica oczna Ophthalmic artery	0,48	0,14	0,36	0,07	P < 0,05
Tętnice rzęskowe tylne krótkie Short posterior ciliary arteries	0,29	0,01	0,12	0,07	P < 0,01
Tętnica środkowa siatkówki Central retinal artery	0,16	0,04	0,05	0,02	P < 0,01

Tab. III. Średnia wartość V<sub>s</sub> w m/s w naczyniach oczu pacjentów do 50 roku życia z krótkowzrocznością do -8,0 Dsph -15,0 Dsph i jaskrą pierwotną otwartego kąta w porównaniu z oczami normowzrocznymi bez jaskry.

Tab. III. Mean V<sub>s</sub> (m/s) in eyes with myopia below -8,0 Dsph and -15,0 Dsph and primary open angle glaucoma in age under 50 compared do emmetropic, nonglaucomatous eyes.

Badane naczynie Analysed vessel	Oczy krótkowzroczne bez jaskry Myopic, nonglaucomatous eyes		Oczy krótkowzroczne z jaskrą Eyes with myopia and POAG		Znamienność statystyczna Statistic significance
	V <sub>s</sub>	SD	V <sub>s</sub>	SD	
Tętnica oczna Ophthalmic artery	0,45	0,1	0,36	0,07	P < 0,02
Tętnice rzęskowe tylne krótkie Short posterior ciliary arteries	0,14	0,06	0,12	0,07	Nie stwierdzono Non significant
Tętnica środkowa siatkówki Central retinal artery	0,1	0,03	0,05	0,02	P < 0,00002

Tab. IV. Średnia wartość V<sub>s</sub> w m/s w naczyniach oczu pacjentów z krótkowzrocznością i jaskrą pierwotną otwartego kąta w porównaniu z oczami krótkowzrocznymi bez jaskry.

Tab. IV. Mean V<sub>s</sub> (m/s) in eyes with myopia and primary open angle glaucoma compared to myopic, nonglaucomatous eyes.

**PIŚMIENNICTWO:** 1. Flammer J.: *The vascular concept of glaucoma*. Surv. Ophthalmol., 1994, May, 38 (suppl.), 53-56. 2. Galassi F., Sodi A., Harris A., Chung H. S.: *Ocular haemodynamics in glaucoma associated with high myopia*. Int. Ophthalmol., 1998, 22 (5), 299-305. 3. Hedwig J., Kaiser M., Schoetzan A., Stümpfig D., Flammer J.: *Blood flow velocities of the extraocular vessels in patients with high-tension and normal-tension primary open-angle glaucoma*. Am. Journal of Ophthalmology, 1997, 123, 320-327. 4. Karczewicz D., Modrzejewska M., Kuprjanowicz L.: *Ocena grubości warstwy włókien nerwowych siat-*

*kówki i przepływu krwi w naczyniach krwionośnych*. 5. Nizankowska M.: *Rola warunków hemodynamicznych w obrębie tętniczego odcinka oka w powstawaniu i rozwoju neuropatii jaskrowej*. Kl. Oczna, 1996, 98 (3), 241-267. Kl. Oczna, 2002, 104 (3-4), 207-210. 6. Ustynowicz A., Krejza E., Mariak Z., Zalewska R., Proniewska-Skrętek E., Stankiewicz A.: *Parametry dopplerowskie przepływu krwi w naczyniach krwionośnych u chorych na jaskrę*. Kl. Oczna, 1999, 101 (6), 445-449.

Praca wpłynęła do Redakcji 26.01.2004 r. (424).

Adres do korespondencji (Reprint requests to):  
prof. dr hab. n. med. Danuta Karczewicz  
ul. Osikowa 13  
71-015 Szczecin