

(53)

Ocena przepływu krwi w naczyniach krwionośnych oka u osób z krótkowzrocznością

Blood flow in eye arteries assessed by doppler ultrasound in patients with myopia

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 using ultrasounds in patients with myopia, and to correlate the blood flow with refractive error.
Material and methods: Doppler's ultrasonography was performed in 38 patients, age 31-50 years old, with myopia ranging from -2,0 to -25,0 D. Control group consisted of age matched emmetropic patients.
Results: Statistically significant decrease of V_s correlated to the value of refractive error was shown.
Conclusions: In myopic eyes blood flow decreases with the increase of the refractive error.

Słowa kluczowe: krótkowzroczność, przepływ krwi w tętnicach oka.
Key words: myopia, blood flow in eye arteries.

Cel pracy

Celem pracy jest ocena przepływu krwi w tętnicach oka u osób z krótkowzrocznością z uwzględnieniem zależności między parametrami przepływu a wielkością wady refrakcji.

Materiał i metodyka

Badanie przeprowadzono u 38 osób (76 oczu) z krótkowzrocznością od -2,0 Dsph do -25,0 Dsph. W badanej grupie było 14 mężczyzn i 24 kobiety w wieku od 31 do 50 lat (średni wiek 38,1 roku). Były to osoby ogólnie zdrowe, bez nadciśnienia i cukrzycy.

Badane oczy podzielono na 3 grupy wiekowe w zależności od wielkości wady: I grupa to oczy z wadą do -7,0 D, II grupa – oczy z wadą od -8,0 D do -15,0 D i III grupa – oczy z wadą powyżej -15,0 D.

Badanie przepływu krwi w tętnicach gałki ocznej wykonano za pomocą aparatu do kolorowej ultrasonografii dopplerowskiej firmy Acuson typu 128 x P 10 i sondy sektorowej o częstotliwości 7,5 MHz. Pomiary parametrów przepływu krwi, które obejmowały prędkość skurczową, rozkurczową, wskaźnik pulsacji i oporu naczyniowego, badano w tętnicy ocznej, tętnicach rzęskowych tylnych i w tętnicy środkowej siatkówki. Każdy pomiar wykonywano trzykrotnie, a następnie obliczano średnią. Analizie statystycznej poddano prędkość skurczową V_s . Jednocześnie rejestrowano graficzne spektrum przepływu w badanych tętnicach. W celu obliczenia norm wiekowych badanie powyżej opisane wykonano u 30 osób (60 oczu) bez wady wzroku w 2 grupach wiekowych – poniżej i powyżej 50 lat. Były to osoby zdrowe, bez nadciśnienia, cukrzycy, z prawidłowym poziomem lipidów oraz bez żadnych objawów choroby.

Oczy/ Eyes	V_s	SD	Znamiennosc Statystyczna Statistic significance
Normowzroczne/ Emmetropic	0,48	0,14	
Krótkowzroczne Myopic ≤ -7,0 Dsph	0,44	0,08	Nie stwierdzono No significance
Krótkowzroczne Myopic > -8,0 Dsph < -15,0 Dsph	0,45	0,11	P < 0,001

Tab. I. Średnia wartość V_s w m/s w tętnicy ocznej w oczach krótkowzrocznych w zależności od wielkości wady w porównaniu z oczami normowzrocznymi.
Tab. I. Mean V_s (m/s) in ophthalmic artery in myopic eyes compared to emmetropic eyes.

Oczy/ Eyes	V_s	SD	Znamiennosc Statystyczna Statistic significance
Normowzroczne/ Emmetropic	0,29	0,01	
Krótkowzroczne Myopic $\leq -7,0$ Dsph	0,15	0,04	Nie stwierdzono No significance
Krótkowzroczne Myopic $> -8,0$ Dsph $< -15,0$ Dsph	0,14	0,06	$P < 0,001$
Krótkowzroczne Myopic $\geq -15,0$ Dsph	0,11	0,01	$P < 0,01$

Tab. II. Średnia wartość V_s w m/s w tętnicach rzęskowych w oczach krótkowzrocznych w zależności od wielkości wady w porównaniu z oczami normowzrocznymi.

Tab. II. Mean V_s (m/s) in shorts posterior ciliary arteries in myopic eyes compared to emmetropic eyes.

wych ze strony narządu wzroku. Otrzymane wyniki poddano analizie statystycznej za pomocą testów U Manna-Whitneya, t-Studenta i W. Shapiro-Wilka.

Wyniki

Wyniki badań V_s w t. ocznej, t. środkowej siatkówki, tt. rzęskowych tylnych u osób z krótkowzrocznością przedstawiono kolejno w tab. I, II, III.

W tab. IV, V i VI przedstawiono wyniki V_s u osób z krótkowzrocznością w zależności od wielkości wady.

W oczach z wadą do $-7,0$ statystycznie znamienne obniżenie V_s stwierdzono tylko w t. środkowej siatkówki, natomiast w oczach z wadą powyżej $-8,0$ Dsph – we wszystkich badanych tętnicach. Jest to dowodem, że w oczach z krótkowzrocznością wysoką przepływ krwi w t. ocznej, środkowej siatkówki i w tt. rzęskowych tylnych jest obniżony.

Oczy/ Eyes	V_s	SD	Znamiennosc Statystyczna Statistic significance
Normowzroczne/ Emmetropic	0,16	0,04	
Krótkowzroczne Myopic $\leq -7,0$ Dsph	0,11	0,02	$P < 0,05$
Krótkowzroczne Myopic $> -8,0$ Dsph $< -15,0$ Dsph	0,1	0,03	$P < 0,001$
Krótkowzroczne Myopic $\geq -15,0$ Dsph	0,07	0,02	$P < 0,02$

Tab. III. Średnia wartość V_s w m/s w tętnicy środkowej siatkówki w oczach krótkowzrocznych w zależności od wielkości wady w porównaniu z oczami normowzrocznymi.

Tab. III. Mean V_s value (m/s) in central retinal artery in myopic eyes compared to emmetropic eyes.

Wielkość wady/ Refractive terror	V_s	SD	Znamiennosc Statystyczna Statistic significance
$\leq -7,0$ Dsph	0,44	0,08	Nie stwierdzono No significance
$> -8,0$ Dsph $< -15,0$ Dsph	0,45	0,11	

Tab. IV. Średnia wartość V_s w m/s w tętnicy ocznej w oczach krótkowzrocznych w zależności od wielkości wady.

Tab. IV. Mean V_s (m/s) in ophthalmic artery in myopic eyes.

Wielkość wady Refractive error	\bar{V}_s	SD	Znamiennosc Statystyczna Statistic significance
$\leq -7,0$ Dsph	0,15	0,04	Nie stwierdzono No significance
$> -8,0$ Dsph $< -15,0$ Dsph	0,14	0,06	Nie stwierdzono No significance
$\geq -15,0$ Dsph	0,11	0,01	Nie stwierdzono No significance

Tab. V. Średnia wartość V_s w m.s w tętnicy rzęskowychw oczach krótkowzrocznych w zależności od wielkości wady.

Tab. V. Mean V_s value (m.s) in short posterior ciliary arteries in myopic eyes.

Wielkość wady Refractive error	\bar{V}_s	SD	Znamiennosc Statystyczna Statistic significance
$\leq -7,0$ Dsph	0,11	0,02	Nie stwierdzono No significance
$> -8,0$ Dsph $< -15,0$ Dsph	0,1	0,03	P < 0,02
$\geq -15,0$ Dsph	0,07	0,02	

Tab. VI. Średnia wartość V_s w m.s w tętnicy środkowej siatkówki w oczach krótkowzrocznych w zależności od wielkości wady.

Tab. VI. Mean V_s value (m.s) in central retinal artery in myopic eyes.

Wartość V_s w t. środkowej siatkówki w oczach krótkowzrocznych obniżała się wraz z wielkością wady.

Wyniki badań są zgodne z wynikami Karczewicz, która badając szerokość odgałęzień tętnicy środkowej siatkówki u osób z k. w., stwierdziła, że wraz ze wzrostem wady postępowało zmniejszenie tych naczyń.

Wnioski

1. U osób z krótkowzrocznością wysoką przepływ krwi w naczyniach gałki ocznej jest obniżony, co wskazuje gorsze ukrwienie tych oczu.
2. W oczach z krótkowzrocznością przepływ krwi w tętnicy środkowej siatkówki ulega pogorszeniu wraz ze wzrostem wady.

Some features in ocular microcirculation in myopia. Ann. Ophthalmol., 1977, 9, 1261-1264. 3. Dimitrowa G., Tamaki Y., Kato S.: *Retrobulbar circulation in myopic patients with or without myopic choroidal neovascularisation.* Br. J. Ophthalmol., 2002, 86, 771-773. 4. Karczewicz D.: *Badanie układu naczyniowego w oczach z krótkowzrocznością wysoką.* Roczniki PAM, Szczecin, 1987, Vol. XXXIII. 5. Ravalico G., Pastori G., Croce M.: *Pulsative ocular blood flow variations with axial length and refractive error.* Ophthalmologica, 1997, 211, 271-273. 6. Shih Y. F., Horng H., Yang Ch. i wsp.: *Ocular pulse amplitude in myopia.* J. Ocul. Pharmacol., 1991, 7, 83-87.

Praca wpłynęła do Redakcji 26.01.2004 r. (425).

PIŚMIENNICTWO: 1. Akyol N., Kukner S., Ozdemir T.: *Choroidal and retinal blood flow changes in degenerative myopia.* Can. J. Ophthalmol., 1996, 31 113-119. 2. Avetisov E. S., Savitzkaya N. F.:

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