

Przeprowadzona obecnie analiza materiału wykazała utrzymywanie się gorszych wyników w oczach z jaskrą młodzieńczą w porównaniu z grupą kontrolną. Ocena statystyczna średnich wartości parametrów głowy nerwu wzrokowego Rim, C/D, Vol. B wykazała wysokie skorelowanie w obu grupach. W grupie oczu z jaskrą powiększa się głównie objętość zagłębienia poniżej płaszczyny offsetowej, a jednocześnie zmniejszeniu ulega objętość pierścienia nerwowo-siatkówkowego. Potwierdziły to powtarzane trzykrotnie badania. Laserowa tomografia skaningowa głowy nerwu wzrokowego wykazuje więc dużą wartość jako badanie pomocne w rozpoznawaniu wczesnych postaci jaskry młodzieńczej.

Piśmiennictwo

1. Britton R.J., Drance S.M., Schulzer M., Douglas G.R., Mawson D.K.: *The area of the neuroretinal rim of the optic nerve in normal eyes*. Am. J. Ophthalmol., 1987, 103, 497-504.
2. Burk R.O.W., Rohrschneider K., Noack H., Völcker H.E.: *Are large optic nerve heads susceptible to glaucomatous damage at normal intraocular pressure?* Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol., 1992, 230, 552-560.
3. Dreher A.W., Tso P.C., Weinreb R.N.: *Reproducibility of topographic measurements of the normal and glaucomatous optic nerve head with the laser tomographic scanner*. Am. J. Ophthalmol., 1991, 111, 221-229.
4. Duke-Elder S.: *Diseases of the eye*. Churchill Ltd., London, 1959, 295-297.
5. Funk J., Dieringer T., Grehn F.: *Computergesteuerte Papillenstrukturanalyse mit dem Optic Nerve Head Analyzer: Normalwerte und Altersabhängigkeit verschiedener Papillenparameter*. Klin. Monatsbl. Augenheilkd., 1990, 197, 410-417.
6. Jonas J.B.G., Gusek G.C., Guggenmos-Holzmann I., Nauman G.O.H.: *Variability of real dimensions of normal*

human optic discs. Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol., 1988, 226, 332-336.

7. Koraszewska-Matuszewska B., Samochowiec-Donocik E., Pieczara E., Rynkiewicz E.: *Problemy diagnostyki i leczenia jaskry młodzieńczej*. Klin. Oczna, 1993, 2, 72-74.
8. Koraszewska-Matuszewska B., Filipek E., Samochowiec-Donocik E., Pieczara E.: *Skaningowa tomografia laserowa w diagnostyce jaskry młodzieńczej*. Polsko-Niemieckie Sympozjum Görnitz, 6-8.09.1996, S. 7
9. Parrow K.A., Shin D.H., Tsai C.S., Hong J., Juzych M.S., Shi D.X.: *Intraocular pressure-dependent dynamic changes of optic disc cupping in adult glaucoma patients*. Ophthalmology, 1992, 99, 36-40.
10. Rohrschneider K., Burk R.O.W., Kruse F.E., Völcker H.E.: *Reproducibility of the optic nerve head topography with a new laser tomographic scanning device*. Ophthalmology, 1994, 101, 1044-1049.
11. Rohrschneider K., Burk R.O.W., Völcker H.E.: *Reproducibility of topometric data acquisition in normal and glaucomatous optic nerve heads with the laser tomographic scanner*. Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol., 1993, 231, 457-464.
12. Siebert A., Gramer E., Leydhecker W.: *Papillenparameter bei Gesunden – qualifiziert mit dem Optic Nerve Head Analyzer*. Klin. Monatsbl. Augenheilkd., 1988, 192, 302-310.
13. Stürmer J., Schaer-Stoller F., Gloor B.: *Papillenausmessung mit Planimetrie und „Optic Nerve Head Analyzer“ bei Glaukom und Glaukomverdacht. II*. Klin. Monatsbl. Augenheilkd., 1990, 196, 132-142.
14. Weinreb R.N., Dreher A.W., Bille J.F.: *Quantitative assessment of the optic nerve head with the laser tomographic scanner*. Int. Ophthalmol., 1989, 13, 25-29.

Praca wpłynęła do Redakcji 5 września 1997 r. (579)

Prace oryginalne

Klinika Oczna 1999, 101 (3): 189-190
ISSN 0023-2157 Indeks 362 646

Gęstość komórek śródbłonka rogówki i jej grubość po trabekuloplastyce laserowej

Corneal endothelial cell density and corneal thickness after laser trabeculoplasty

Hanna Lesiewska-Junk, Grażyna Malukiewicz-Wiśniewska

Purpose: The evaluation of the influence of laser trabeculoplasty on the corneal thickness and central endothelial cell density. **Material and methods:** Corneal thickness and central endothelial cell density were measured before and 3 months after laser treatment. Patients were divided into 2 groups with different energy applied: 550-800 mW and 850-1100 mW. **Results:** Differences of corneal thickness and central endothelial cell density were not statistically significant neither within nor between the groups. **Conclusion:** Laser trabeculoplasty performed with energy up to 1100 mW has no influence on corneal thickness and central endothelial cell density.

Słowa kluczowe: trabekuloplastyka laserowa, pachymetria, śródbłonek rogówki

Key words: laser trabeculoplasty, pachymetry, corneal endothelium

Trabekuloplastyka laserowa, od czasu wprowadzenia jej w 1979 r. przez Wise'a i Wittera (10, 11), cieszy się wciąż dużą popularnością, choć po początkowym okresie entuzjazmu z czasem zauważono malejącą skuteczność tej terapii (trwale obniżenie ciśnienia śródgałkowego po pięciu latach u 50% pacjentów [3]). Trabekuloplastyka jest często stosowana w przypadku jaskry prostej, a zwłaszcza barwnikowej. Ostatnio coraz popularniejsze staje się nawet kilkakrotnie powtarzanie zabiegu, gdyż wyniki wydają się zachęcające (4, 5). Trabekuloplastyka uważana jest za metodę bezpieczną, a przejściowe wyższe ciśnienia, przemijające zapalenie przedniego odcinka, niewielkie krwawienia i powierzchowne uszkodzenia rogówki są jedynymi opisywanymi powikłaniami (3). Opinie na temat wpływu trabekuloplastyki na stan rogówki spotyka się rzadko.

Celem pracy było sprawdzenie, czy trabekuloplastyka laserowa wpływa na grubość rogówki i gęstość komórek śródbłonka.

Materiał i metodyka

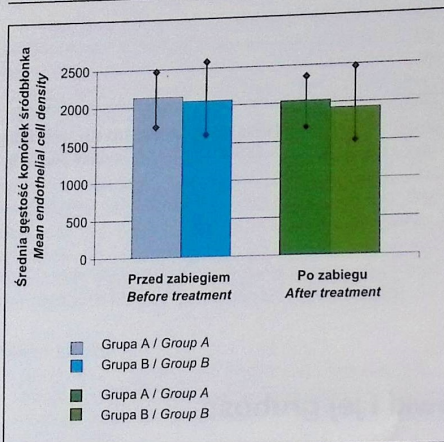
Grupę badaną stanowiło 38 oczu u 31 osób z jaskrą otwartego kąta. Z badania wyłączono pacjentów, którzy wcześniej przebyli stan zapalny lub zabieg operacyjny gałki ocznej, byli leczeni przy użyciu lasera lub doznali urazu gałki. Wyłączono też te osoby, u których zaraz po wykonaniu trabekuloplastyki stwierdzono przejściowy wzrost ciśnienia wewnątrzgałkowego (cw). Średni wiek chorych wynosił 65 lat (od 47 do 78 lat).

We wszystkich oczach po wykonaniu trabekuloplastyki utrzymywało się prawidłowe cw do czasu badania kontrolnego.

Zabieg wykonywano światłem niebiesko-zielonym lasera argonowego firmy Coherent, energią ogniskowaną na przedniej, pozbawionej barwnika części beleczkowania, na obszarze 180°. Stosowano około 50 przypaleń o mocy 550-1100 mW, czas ekspozycji wynosił 0,1 s, a wielkość ogniska 50 µm. Zależnie od uży-

Z Kliniki Okulistycznej AM w Bydgoszczy
Kierownik: prof. dr hab. Józef Kaluźny

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
Lek. med. Hanna Lesiewska-Junk
ul. Kawiorowa 10
85-435 Bydgoszcz



Ryc. 1. Średnia gęstość komórek śródbłonka (±SD) przed i po trabekuloplastyce laserowej

Fig. 1. Mean endothelial cell density (±SD) before and after laser trabeculoplasty

tej energii badany materiał podzielono na dwie grupy: A – 16 oczu – energia 550-800 mW, B – 22 oczu energia 850-1100 mW.

Pachymetrem ultrasonograficznym firmy Teknar zmierzono grubość rogówki w jej centrum, przed zabiegiem i w pierwszej dobie po zabiegu.

Centralną gęstość komórek śródbłonka obliczono przed zabiegiem i trzy miesiące po zabiegu przy użyciu kontaktowego mikroskopu lustrzanego firmy Alcon.

Wyniki

Średnia grubość centralna rogówki przed zabiegiem dla grupy A wynosiła 0,55 mm, odchylenie standardowe (SD)=0,05, a dla grupy B 0,56 mm, SD=0,04. W pierwszym dniu po zabiegu wartość te wynosiły 0,56 mm, SD=0,05 dla grupy A i 0,56 mm, SD=0,03 dla grupy B. Różnice te nie są istotne statystycznie.

Średnia gęstość komórek śródbłonka przed trabekuloplastyką wynosiła 2146/mm², SD=353 w grupie A i 2082/mm², SD=472 w grupie B. Średnia gęstość komórek śródbłonka trzy miesiące po zabiegu wynosiła 2026/mm², SD=320 w grupie A i 1934/mm², SD=465 w grupie B. Różnice te w obu grupach nie są istotne statystycznie.

Omówienie

Wydaje się, że trabekuloplastyka z ogniskowaniem wiązki laserowej na przedniej części beczkowania zwiększa ryzyko powikłań rogówkowych, takich jak przymglenia, oparzenia lub obrzęk. Uszkodzenia takie nie są częste, być może dlatego, że promień przechodzi przez rogówkę skośnie, a więc energia rozkłada się na większym obszarze niż byłoby to przy prostopadłym przejściu promienia. Poza tym światło ogniskuje się na beczkowaniu w przeciwnym kwadrancie, tak że ognisko maksymalnej energii leży około 10 mm od punktu przejścia promienia przez rogówkę (9). Pomiar utraty komórek śródbłonka jest jedną z najlepszych metod

oceny stanu rogówki. Doniesienia na temat wpływu fotokoagulacji laserowej na stan śródbłonka rogówki różnią się w sposób istotny. Nash i wsp. (6) wykazali na modelach zwierzęcych, że promieniowanie lasera argonowego zogniskowane bezpośrednio na śródbłonku, w znacznym stopniu go uszkadza. Pardos i Krachmer (7) stwierdzili zwiększoną utratę komórek śródbłonka po panfotokoagulacji siatkówki. Traverso i wsp. (9) badali grubość rogówki i gęstość komórek śródbłonka cztery miesiące po wykonaniu trabekuloplastyki i nie stwierdzili zmian. Hong i wsp. (2) opisali natomiast powiększenie komórek śródbłonka sześć miesięcy po trabekuloplastyce, co odpowiadałoby ich mniejszej gęstości.

Z kolei Brubaker i Liesegang (1) nie stwierdzili zmian w gęstości komórek śródbłonka oraz grubości rogówki trzy miesiące po trabekuloplastyce. Podobne wyniki otrzymali Thoming i wsp. (8), badając pacjentów średnio 13 miesięcy po zabiegu.

Nasze wyniki są zgodne z obserwacjami większości autorów i wskazują na brak negatywnego wpływu trabekuloplastyki na śródbłonek rogówki. Wydaje się, że na wyniki Honga i wsp. (2) miała wpływ zastosowana przez nich wysoka energia: 18,4-21,4 J, dużo większa niż używana przez nas i innych autorów.

W naszych badaniach nie stwierdziliśmy wpływu trabekuloplastyki laserowej na grubość rogówki i gęstość komórek śródbłonka. Uważamy, że można polecić tę metodę jako bezpieczną w leczeniu jaskry prostej.

Piśmiennictwo

- Brubaker R.E., Liesegang T.J.: *Effect of trabecular photocoagulation on the aqueous humor dynamics of the human eye*. Am. J. Ophthalmol., 1983, 96, 139-147.
- Hong C., Kitazawa Y., Tanishima T.: *Influence of argon laser treatment of glaucoma on corneal endothelium*. Jpn. J. Ophthalmol., 1983, 27, 567-574.
- Hoskins D.M. Jr., Hetherington J. Jr., Minchler D.S. Jr., Lieberman M.F., Schaffer R.N.: *Complications of laser trabeculoplasty*. Ophthalmology, 1983, 90, 796-799.
- Jorizzo P.A., Samples J.R., van Buskirk E.M.: *The effect of repeated argon laser trabeculoplasty*. Am. J. Ophthalmol., 1988, 106, 682-685.
- Malukiewicz-Wiśniewska G., Lesiewska-Junk H.: *Skuteczność wielokrotnej trabekuloplastyki laserowej*. Klin. Oczna, 1996, 98, 303-306.
- Nash J.P., Wickham M.G., Binder P.S.: *Corneal damage following focal laser intervention*. Exp. Eye Res., 1978, 26, 641-650.
- Pardos G.J., Krachmer J.K.: *Photocoagulation: its effect on the corneal endothelial cell density of diabetics*. Arch. Ophthalmol., 1981, 98, 84-86.
- Thoming C., van Buskirk E.M., Samples J.R.: *The corneal endothelium after laser therapy for glaucoma*. Am. J. Ophthalmol., 1987, 103, 518-522.
- Traverso C., Cohen E.J., Groden L.R., Cassel G.H., Laibson P.R., Spaeth G.L.: *Central corneal cell density after argon laser trabeculoplasty*. Arch. Ophthalmol., 1984, 102, 1322-1424.
- Wise J.B.: *Long term control of adult open-angle glaucoma by argon laser treatment*. Ophthalmology, 1981, 88, 197-202.
- Wise J.B., Witter S.L.: *Argon laser therapy for open-angle glaucoma. A pilot study*. Arch. Ophthalmol., 1997, 97, 319-322.

Praca wpłynęła do Redakcji 15 kwietnia 1998 r. (671)

Prace oryginalne

Angiografia fluoresceinowa u dzieci i młodzieży z cukrzycą typu I Fluorescein angiography in children and adolescents with type I diabetes mellitus

Beata Urban¹, Alina Bakunowicz-Łazarczyk¹, Jadwiga Peczyńska², Mirosława Urban²

Purpose: The evaluation of changes in ophthalmoscopic examination and fluorescein angiography in children and adolescents with insulin dependent diabetes mellitus.

Material and methods: 100 patients with type I diabetes mellitus aged 9.3-21.5 years (15.76±2.69), with diabetes duration of 1-13.5 years (6.57±2.52) were examined.

Results: Retinal changes in ophthalmoscopic examination were observed in 12 cases. Fluorescein angiography allowed to detect diabetic retinopathy in 29 patients. There was no correlation between the incidence of retinopathy and the age of patients. Vascular abnormalities were related to the duration of diabetes. Retinopathy was not found in children <10 years of age.

Słowa kluczowe: angiografia fluoresceinowa, cukrzyca typu I, retinopatia cukrzycowa

Key words: fluorescein angiography, type I diabetes, diabetic retinopathy

W 1973 r. Toussaint i Dorchy zastosowali angiografię fluoresceinową w badaniach przesiewowych dzieci chorujących na cukrzycę, w poszukiwaniu wczesnych objawów retinopatii. W doniesieniach z piśmiennictwa istnieją duże rozbieżności odnośnie do częstości występowania retinopatii cukrzycowej u młodych osób z cukrzycą insulinozależną (2-4, 7, 9-11, 16). Wśród autorów panuje jednak zgodny pogląd, iż angiografia fluoresceinowa powinna być wykonywana jako jedno z podstawowych badań u dzieci i młodzieży z cukrzycą, pozwala bowiem na zaobserwowanie wczesnych zmian w dnie oka w przebiegu cukrzycy o krótkim czasie trwania i umożliwia rozpoczęcie odpowiedniego leczenia (7, 8, 15, 18).

Celem przeprowadzonych badań była ocena przydatności angiografii fluoresceinowej w wykrywaniu reti-

nopatii cukrzycowej u dzieci i młodzieży z cukrzycą typu I oraz próba określenia wskazań do wykonania tego badania w tej grupie pacjentów.

Materiał i metodyka

Badaniami objęto 100-osobową grupę dzieci i młodzieży (59 chłopców i 41 dziewczynek) w wieku od 9,3 do 21,5 roku, średnio 15,76±2,69 roku chorujących na cukrzycę insulinozależną od roku do 13,5 roku, średnio 6,57±2,52 roku. Wszystkie dzieci były pod stałą opieką Poradni Cukrzycowej oraz Okulistycznej Dziecięcej Szpitala Klinicznego w Białymstoku. W analizowanej grupie przeprowadzono pełne badanie okulistyczne, obejmujące m.in.: ocenę ostrości wzroku do dali i blizy, widzenie barw, badanie w lampie szczelinowej, oftalmoskopię bezpośrednią i pośrednią. Angiografię fluoresceinową wykonywano kamerą Fundus Camera FF 450 firmy Zeiss, z zastosowaniem odpowiednich filtrów. Nie zaobserwowano powikłań związanych z podaniem fluoresceiny, z wyjątkiem niewielkich młodości u siedmiu osób. Uzyskane obrazy analizowano wykorzystując system archiwizacji danych BAS 320/320 DS.

Otrzymane wyniki badań poddano analizie statystycznej z wykorzystaniem elementów statystyki opiso-

¹ Z Kliniki Okulistyki Dziecięcej AM w Białymstoku
Kierownik: dr hab. Alina Bakunowicz-Łazarczyk

² Z II Kliniki Chorób Dzieci AM w Białymstoku
Kierownik: prof. dr hab. Mirosława Urban

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
Dr med. Beata Urban
ul. Wesolia 27/17
15-307 Białystok