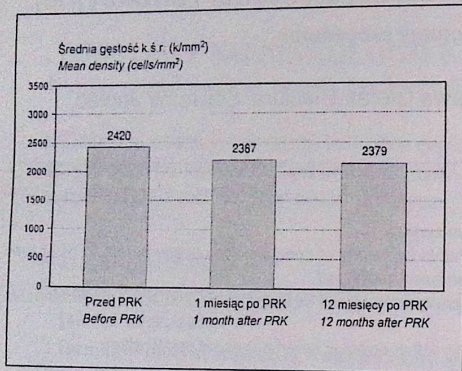


Analiza danych statystycznych została wykonana za pomocą programu Microsoft Excel z użyciem testu t-Studenta dla wartości średnich.

Wyniki

Średnią gęstość komórek śródłonka rogówki w badanej grupie przed zabiegiem laserowym oraz miesiąc i 12 miesięcy po zabiegu przedstawiono na rycinie 1. Przed zabiegiem wynosiła ona 2420 k/mm²; po miesiącu – 2387 k/mm² (utrata średnio 1,4%) i po upływie 12 miesięcy – 2379 k/mm² (utrata średnio 0,3%). Nie stwierdzono statystycznie istotnej różnicy pomiędzy gęstością komórek śródłonka rogówki w przebiegu pooperacyjnym w stosunku do stanu przed zabiegiem PRK ($p < 0,05$).



Ryc. 1. Średnia gęstość śródłonka rogówki przed oraz miesiąc i 12 miesięcy po PRK

Fig. 1. Mean density of corneal endothelium cells before, as well as 1 and 12 months after PRK

W celu dokładniejszego sprawdzenia ewentualnego wpływu działania wiązki laserowej na śródłonek rogówki podzielono badaną grupę na podgrupy w zależności od rodzaju wady refrakcji (tab. I). Nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic, co być może wiąże się z małą liczbą oczu w grupach z nadwzrocznością i astygmatyzmem krótkowzrocznym.

Tabela I: Średnia gęstość komórek śródłonka rogówki (k.s.r.) przed PRK oraz miesiąc i 12 miesięcy po PRK; procentowa utrata komórek śródłonka rogówki 1 i 12 miesięcy po PRK
Table I: Mean density of corneal endothelium cells (c.e.c.) before PRK, 1 month and 12 months after PRK; percentage loss of corneal endothelium cells 1 and 12 months after PRK

	Średnia gęstość k.s.r. przed PRK Mean density of c.e.c. before PRK	Średnia gęstość k.s.r. 1 mies. po PRK Mean density of c.e.c. 1 month after PRK	Procentowa utrata k.s.r. 1 mies. po PRK Percentage loss of c.e.c. 1 month after PRK	Średnia gęstość k.s.r. 12 mies. po PRK Mean density of c.e.c. 12 months after PRK	Procentowa utrata k.s.r. 12 mies. po PRK Percentage loss of c.e.c. 12 months after PRK
Krótkowzroczność Myopia	2378	2344	1,4	2338	0,83
Nadwzroczność Hyperopia	2480	2452	1,1	2442	0,4
Astygmatyzm Astigmatism	2402	2366	1,4	2358	0,3
Suma Total	2420	2387	1,4	2379	0,3

Omówienie

Uzyskane wyniki badań wskazują, że zabiegi PRK nie mają znaczącego wpływu na śródłonek rogówki, co jest zgodne z doniesieniami innych autorów. Binder (3) sprawdzał liczbę komórek śródłonka rogówki przed zabiegiem i po zabiegu PRK i nie zaobserwował ich utraty, co pokrywa się ze spostrzeżeniami Amano (1) i wnioskami Aron-Rosa (2), którzy są zdania, że działania lasera ekscimerowego, powstająca w wyniku słaba, by osiągnąć śródłonek, i zanika w istocie władułu zwierzęcym, wykonując bardzo głębokie fotoablacja śródłonka, jednakże w praktyce nie wykonuje się tak głębokich ekspozycji. Do tej pory w pełni dowiedziona jest jedynie utrata komórek śródłonka rogówki po keratotomii promienistej sięgającej prawie do błony Descemeta (12, 13). Perez-Santonja i wsp. (12) oceniali śródłonek rogówki przed i po PRK pod względem liczby i heksagonalności komórek. Stwierdzili, że średnia liczba komórek śródłonka jest po 6-miesięcznym okresie obserwacji nie zmieniona, natomiast można zauważyć zmiany wielkości komórek ze średniej wartości 0,303 na 0,280 po 1 miesiącu; na 0,293 po 3 i na 0,290 po 6 miesiącach. Heksagonalność komórek pozostaje bez zmian. Autorzy są zdania, że dochodzi do migracji komórek z obszarów obwodowych w kierunku środka rogówki. Natomiast Carones i wsp. (4), których wyniki są zgodne z rezultatami ww. autorów, uważają, iż do niewielkich zmian komórek śródłonka rogówki dochodzi na podłożu metabolicznym.

Nasze wyniki pozostają w zgodzie z wynikami badań Amano (1) i Mardelli (11) w zakresie korekcji krótkowzroczności metodą PRK, natomiast w dostępnym piśmiennictwie brak jest danych na temat badań gęstości komórek śródłonka rogówki po zabiegach korekcji astygmatyzmu i nadwzroczności. Otrzymane rezultaty wskazują, że utrata komórek śródłonka rogówki po zabiegach PRK jest niewielka i wynosi po upływie miesiąca średnio 1,5%, a następnie ulega stabilizacji w 12-miesięcznej obserwacji (średnio 0,4%). Utrata komórek śródłonka rogówki stwierdzona po rocznej obserwacji odpowiada fizjologicznej utracie

w przebiegu procesu starzenia się organizmu (10). Wyniki te potwierdzają bezpieczeństwo stosowanej metody korekcji wad refrakcji i brak wpływu promieniowania 193 nm na śródłonek rogówki (1-5, 10). Metoda keratotomii promienistej może powodować większe zagrożenie powstania zwyrodnienia pęcherzowego rogówki, gdyż, jak podaje Swinger (13), utrata komórek śródłonka może dochodzić do 5-10% po rocznej obserwacji. Badania gęstości komórek śródłonka rogówki po zabiegach refrakcyjnych prowadzone są nadal.

Piśmiennictwo

- Amano S., Shimizu K.: Corneal endothelial changes after excimer laser photorefractive keratectomy. Am. J. Ophthalmol., 1993, 116, 692-694.
- Aron-Rosa D., Boerner C., Bath P.: Corneal wound healing after excimer laser keratotomy in human eye. Am. J. Ophthalmol., 1987, 103, 454-464.
- Binder P.S.: Radial Keratotomy and Excimer-Laser Photorefractive Keratectomy for the Correction of Myopia. Refr. Corneal Surg., 1994, 10, 443-464.
- Carones F., Brancato R., Venturi E., Morico A.: The Corneal Endothelium after Myopic Excimer Laser Photorefractive Keratectomy. Arch. Ophthalmol., 1994, 112, 920-924.
- Dausch D., Klein R., Schroeder E.: Excimer Laser Photorefractive Keratectomy for Hyperopia. Refr. Corneal Surg., 1993, 9, 20-28.

- Gierek-Kalicka S., Mrukwa E., Wyględowska D.: Wstępne wyniki korekcji krótkowzroczności laserem excimer. Klin. Oczna, 1992, 94, 325-326.
- Gierek-Kalicka S.: Leczenie chirurgiczne niezborności nabytej i wrodzonej. Klin. Oczna, 1992, 94, 327-328.
- Gierek-Łapińska A., Kaluźny J., Gierek-Kalicka S., Mrukwa E., Wyględowska D.: Chirurgia refrakcyjna rogówki. Wybrane techniki operacyjne. Volumed, Wrocław, 1993.
- Gierek-Łapińska A.: Chirurgia refrakcyjna rogówki: II. Operacje laserem excimer. Klin. Oczna, 1992, 94, 321-322.
- Liesegang T.J., Boum W.M., Mstrup W.M.: Short- and long-term endothelial cell loss associated with cataract extraction and intraocular lens implantation. Am. J. Ophthalmol., 1984, 97, 32-34.
- Mardelli P.G., Piebenga L.W., Matta G.S., Hyde L.L., Giara J.: Corneal endothelial status 12 to 55 months after excimer laser photorefractive keratectomy. Ophthalmology, 1995, 102, 544-549.
- Perez-Santonja J.J., Meza J., Moreno E., Garcia-Hernandez M.R., Zato M.A.: Short-Term Corneal Endothelial Changes After Photorefractive Keratectomy. Refr. Corneal Surg., 1994, 10, 194-198.
- Swinger C.A.: Radial keratectomy: Summary of clinical results. Clin. Ophthalmol., 1994, 1, 177-179.

Praca wpłynęła do Redakcji 13 lutego 1996 r. (426)