

camy. Biegają one potem pod mięśniem i wychodzą przez przyczep. Zawiązuje się je typowo. Podczas regulacji szew jest ciągnięty do przodu. Im krótsza pętla, tym większa zakładka.

6. Szwy regulowane części mięśnia

Mogą być stosowane w zabiegu Harada-Ito, z odłączeniem włókien m.ś.g. i przemieszczeniem ich ku przodowi i do boku, 8 mm do tyłu od górnego brzęgu przyczepu mięśnia prostego bocznego. Szwy zakłada się na końce włókien m.ś.g., a następnie przyszywa do twardówki. Podczas dostosowywania doprowadzamy do skrętu gałki do wewnątrz i eliminacji podwójnego widzenia spowodowanego skrętem na zewnątrz (ekscyklotorsją). Ohtsuki (11) w 1994 r. zastosował szwy regulowane, uzyskując dobry efekt przy korekcji cyklotorcji w obu stronnym porażeniu pourazowym m.ś.g.

Piśmiennictwo

1. Brown D.R., Pacheco E.M., Repka M.X.: *Recovery of extraocular muscle function after adjustable suture strabismus surgery under local anesthesia*. J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus, 1992, 29, 16-20.
2. Chow P.C.: *Stability of one-stage adjustable suture for the correction of horizontal strabismus*. Br. J. Ophthalmol., 1989, 73, 541-546.
3. Franklin S.R., Hiatt R.L.: *Adjustable sutures in strabismus surgery*. Ann. Ophthalmol., 1989, 21, 285-289.
4. Holmes J.M., Townshend A.M.: *Optimum timing of postoperative adjustment in a rabbit model of adjustable suture strabismus surgery*. Source Ophthalmic Surg., 1995, 26, 241-243.

5. Howard C.W., Smith A.G.: *Use of adjustable sutures. A helpful modification*. Am. J. Ophthalmol., 1986, 18, 70-73.
6. Jampolsky A.: *Current techniques of adjustable strabismus surgery*. Am. J. Ophthalmol., 1979, 88, 406-418.
7. Keech R.V., Scott W.E., Christensen L.E.: *Adjustable suture strabismus surgery*. J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus, 1987, 24, 97-102.
8. Kraft S.P., Jacobson M.E.: *Techniques of adjustable suture strabismus surgery*. Ophthalmic Surg., 1990, 21, 633-640.
9. Krzystkova K., Mądrozskiewicz A.: *Zastosowanie szwów regulowanych Jampolsky'ego w leczeniu zaburzeń ruchomości oczu*. Klin. Oczna, 1984, 86, 403-406.
10. Melhuish J.A., Kemp E.G.: *The routine use of adjustable sutures in adults strabismus surgery*. J. R. Coll. Surg. Edinb., 1993, 38, 134-137.
11. Ohtsuki H., Hasebe S., Hanabusa K., Fujimoto V., Furuse T.: *Intraoperative adjustable suture surgery for bilateral superior oblique palsy*. Ophthalmology, 1994, 101, 188-193.
12. Schwartz R.L., Choy A.E., Cooper C.A.: *Delayed conjunctival closure in adjustable strabismus surgery*. Ophthalmology, 1984, 91, 954-955.
13. Spielmann A., Spielmann A.C.: *Tricks and tips for adjustable surgery*. 23rd Meeting European Strabismological Association, Nancy, France, June 1996, 241-246.
14. Thomson T.C., Jampolsky A., Scott A.B.: *Topical anesthesia for strabismus surgery*. Ophthalmology, 1966, 70, 968-972.

Praca wpłynęła do Redakcji 24 listopada 1997 r. (618)

Prace oryginalne

Klinika Oczna 1998, 100 (5): 315-318
ISSN 0023-2157 Indeks 362 646

Badanie w mikroskopie skaningowym złogów na powierzchni soczewek kontaktowych systematycznej wymiany

The evaluation of surface deposits on frequent replacement lenses by scanning electron microscope (SEM)

Jakub J. Kałużny, Janusz Szatkowski¹

Purpose: The aim of our study was to find the method of preparation of soft contact lenses for examination by SEM and next evaluation of deposits on the surfaces of frequent replacement lenses.

Material and methods: Frequent replacement contact lenses (Acuvue) stored in physiological saline, distilled water and sterile, dry container were prepared for examination by SEM (Novoscan 30). The best quality preparations were made from contact lenses stored in sterile, dry container and dried at room temperature. Acuvue contact lenses were taken from five young, healthy persons after one, two, three and four weeks of wearing. All the lenses were examined by SEM.

Results: We observed nearly all the components of tear film on the surfaces of the lenses. Flat, amorphous protein, crystalline deposits, fibrinous structures were usually observed. Sometimes the necrotic cell were seen. In one preparation we found bacteria. The amount of deposits was not high and did not increase with four weeks time of lens usage. The quality and quantity of deposits were individually variable.

Conclusions: The methods we choose let us to prepare good quality preparations of soft contact lenses for examination by SEM. On the surfaces of the frequent replacement contact lenses we found only a small quantity of deposits.

Słowa kluczowe: soczewki kontaktowe systematycznej wymiany, powierzchnia, złogi, mikroskop skaningowy

Key words: frequent replacement contact lenses, surface, deposits, scanning electron microscope

W trakcie użytkowania soczewek kontaktowych na ich powierzchni pojawiają się różnego rodzaju osady (1, 3, 5, 6, 10). Najczęściej są to białka, tłuszcze czy związki nieorganiczne, rzadziej złączony komórki nabłonka rogówki lub spojówki, a jeszcze rzadziej bakterie czy grzyby. Złogi na powierzchni soczewek kontaktowych pochodzą z filmu łzowego. Fizjologicznie w łzach znajduje się szereg białek (immunoglobuliny, głównie IgE, laktoferyna, lizozym i inne), ok. 500 000 komórek na mm³

(głównie limfocyty, komórki złączony nabłonka i granulocyty), bakterie tlenowe (*staphylococcus*, pałeczki) i beztlenowe (*propionibacterium*) oraz grzyby (*pityrospora*) (4, 7, 8). Osobniczo zmienny skład łez powoduje, że również ilość i rodzaj złogów na powierzchni soczewek kontaktowych różnią się znacznie u poszczególnych osób. Rodzaj osadów zależy także od materiału, z którego są zbudowane soczewki (10), i od czasu ich stosowania.

Obecność złogów pogarsza komfort noszenia soczewek, zaburza widzenie i sprzyja pojawianiu się na ich powierzchni bakterii czy grzybów (9).

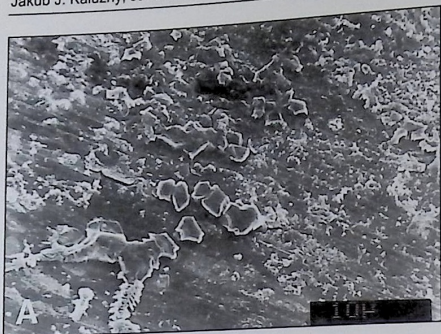
Wprowadzenie soczewek systematycznej wymiany w znacznym stopniu ograniczyło problemy związane z osadami, jednak na powierzchni tych soczewek możemy również zaobserwować różne zmiany.

Celem naszej pracy było opracowanie metodyki przygotowywania soczewek kontaktowych miękkich do badania w mikroskopie skaningowym, a następnie

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

¹Z Zakładu Radiospektroskopii i Fizyki Węgla Instytutu Fizyki UMK w Toruniu
Kierownik: prof. dr hab. Franciszek Rozpłoch

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
Lek. med. Jakub J. Kałużny
ul. Kilińskiego 3
85-670 Bydgoszcz



Ryc. 1. A – Liczne kryształki soli kuchennej na powierzchni soczewki przechowywanej w roztworze NaCl; B – Stosunkowo czysta powierzchnia soczewki przechowywanej w suchym jałowym pojemniku

Fig. 1. A – Numerous salt crystalline deposits on the surface of the lens stored in physiological saline; B – Relatively clean surface of the lens stored in dry, sterile container

ocena (wybraną metodą) zanieczyszczeń powierzchni soczewek systematycznej wymiany.

Materiał i metodyka

Soczewki kontaktowe Acuvue firmy Johnson and Johnson poddano badaniu w mikroskopie skaningowym Novoscan 30.

Oceniano pięć nowych soczewek pobranych bezpośrednio z fabrycznego opakowania. Kolejne grupy to również nowe soczewki, ale przechowywane w soli fizjologicznej, wodzie destylowanej lub jałowym suchym pojemniku. W każdej grupie badano także po pięć soczewek.

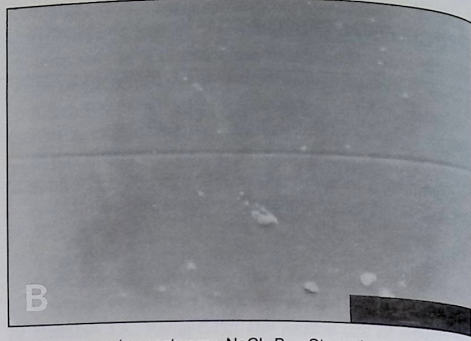
Dziesięć soczewek odwadniano, przeprowadzając je przez szereg etanolu, pozostałe po suszeniu w temperaturze pokojowej pozbawiano resztek wody w komorze próżniowej.

Po zakończeniu prób dotyczących metodyki, pobrano soczewki Acuvue od pięciu młodych osób po jednym, dwóch, trzech i czterech tygodniach noszenia (łącznie 40 soczewek). U żadnego z tych pacjentów klinicznie nie stwierdzono objawów nietolerancji soczewek. Wszystkie osoby nosiły soczewki systematycznej wymiany w trybie dziennym, stosując jednostopniowy system pielęgnacyjny. Pobrane soczewki umieszczano w suchych jałowych pojemnikach i zamrażano do momentu badania.

Soczewki kontaktowe wysuszone w sposób naturalny (w trakcie przechowywania w jałowych pojemnikach) umieszczano na 20-30 minut w komorze napyłarki, gdzie obniżano ciśnienie do ok. 10^{-5} Torra, następnie napyłano je złotem warstwą grubości 1 000 nm. Tak przygotowane preparaty oglądano w mikroskopie Novoscan 30. Zdjęcia czarno-białe wykonywano przy użyciu filmów XP2 firmy Ilford.

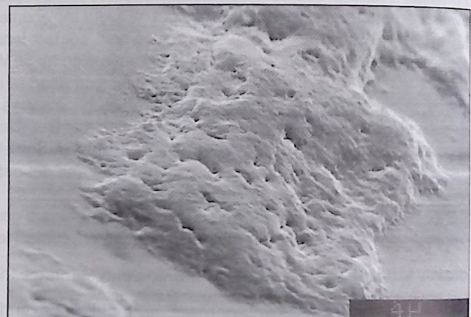
Wyniki

W preparatach soczewek kontaktowych pobranych z opakowań fabrycznych lub przechowywanych w soli fizjologicznej są widoczne liczne kryształki soli (ryc. 1), która osadza się tam w trakcie odwadniania preparatu. W przypadku soczewek przechowywanych w suchych



pojemnikach widać, że ich powierzchnia jest stosunkowo czysta (ryc. 1). Soczewki przechowywane w wodzie destylowanej mają powierzchnię praktycznie całkowicie wolną od jakichkolwiek złożeń.

Na powierzchni soczewek pobranych od pacjentów najczęściej znajdowaliśmy płaskie, bezpostaciowe osady białkowe (ryc. 2).

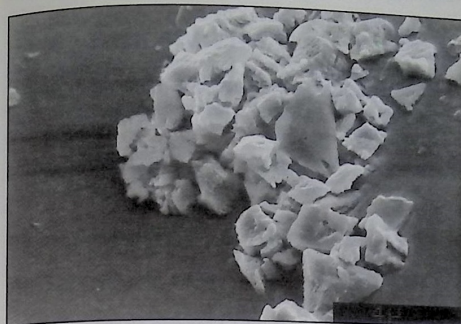


Ryc. 2. Bezpostaciowe masy białkowe na powierzchni soczewki
Fig. 2. Amorphous protein masses on the surface of the lens

Stosunkowo często stwierdzaliśmy obecność włóknistych struktur stanowiących być może elementy rozpadającej się mucyny (ryc. 3).



Ryc. 3. Włókniste struktury na powierzchni soczewki
Fig. 3. Fibrinous structures on the surface of the lens



Ryc. 4. Kryształne osady na powierzchni soczewki
Fig. 4. Crystalline deposits on the surface of the lens

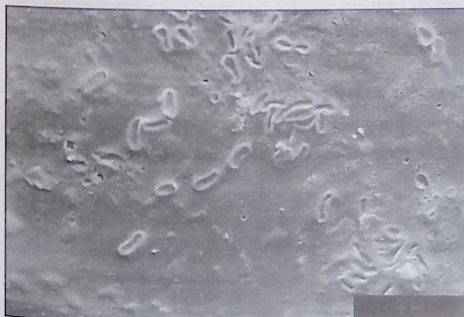
Na niektórych soczewkach były widoczne osady krystaliczne, w postaci kryształków soli i wapnia (ryc. 4).

W niektórych preparatach można było dostrzec się obumierających komórek (ryc. 5).



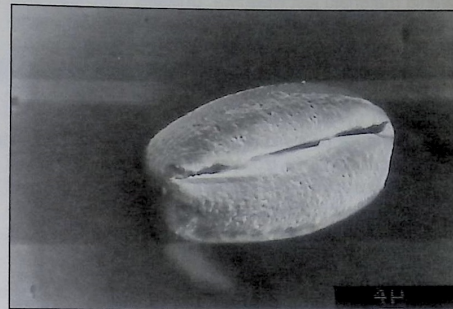
Ryc. 5. Dość dobrze zachowana komórka (granulocyt wielojądrzasty?)
Fig. 5. Quite well preserved cell (granulocyte?)

Na jednej z soczewek zaobserwowaliśmy bakterie (paleczki trudne do identyfikacji – ryc. 6), bez żadnych objawów infekcji rogówki czy spojówek u tej osoby.



Ryc. 6. Bakterie na powierzchni soczewki
Fig. 6. Bacteria on the surface of the lens

Na pojedynczych soczewkach, u jednego pacjenta są widoczne ziarnka pyłków różnych roślin (ryc. 7). Badania prowadzono w okresie pylenia.



Ryc. 7. Pyłki roślin obserwowane na powierzchni soczewek u jednego z pacjentów

Fig. 7. Pollen on the surface of the lens in one of patients

Ilość złożeń na powierzchni badanych soczewek nie była zbyt duża i tylko nieznacznie rosła wraz z czasem noszenia soczewek. Nasilenie zanieczyszczeń bardziej zależało od pacjenta. Jeśli u danej osoby soczewka zawierała dużo osadów po tygodniu noszenia, to zwykle soczewki po dwóch, trzech i czterech tygodniach wyglądały podobnie. Jeśli natomiast po tygodniu stosowania soczewki były czyste, to po dwóch, trzech i czterech tygodniach wyglądały niemal identycznie.

Omówienie

Dobre przygotowanie preparatów soczewek kontaktowych miękkich do oceny w mikroskopie skaningowym wydaje się dość trudne. Soczewki pobrane od chorych nie mogą być przechowywane w soli fizjologicznej, ponieważ liczne złoże NaCl całkowicie pokrywa wtedy powierzchnię i uniemożliwiają znalezienie innych zanieczyszczeń. Wykazały to badania naszych pierwszych preparatów. Przechowywanie w wodzie destylowanej również nie jest właściwe, ponieważ mogą się w niej rozpuścić złoże mineralne i częściowo tłuszczowe. Najwłaściwsze wydaje się przechowywanie pobranych soczewek w suchych jałowych pojemnikach i taki sposób postępowania wybrano do prowadzenia dalszych badań.

Innym problemem technicznym jest sprawa odwodnienia soczewek w trakcie przygotowywania preparatów. Rutynowo próbki przeprowadza się przez szereg etanolu lub acetonu. Taki sposób stosuje się również

niekiedy przy badaniu soczewek kontaktowych (3, 5). Sądzymy, że nie jest to postępowanie właściwe, ponieważ zarówno aceton, jak i etanol rozpuszczają tłuszcze i mogą wypłukiwać złoże tłuszczowe. W naszych badaniach soczewki kontaktowe pobrane od pacjentów su-niżono w sposób naturalny w warunkach jałowych, a następnie odwadniano przez 20-30 minut w komorze napy-larki, obniżając ciśnienie za pomocą pompy próżniowej. Wydłużenie czasu odwadniania zmniejsza zniekształ-cenie soczewek i pozwala na znalezienie płaskich po-wierzchni nadających się dobrze do oceny w mikrosko-pie skaningowym.

Sądzymy, że wybrana przez nas technika przygoto-wania materiału jest właściwa. Unikamy obecności arte-faktów, a także wypłukiwania części złożeń. Zniekształ-cenia mechaniczne preparatu nie są zbyt duże i pozwa-lają na swobodną ocenę w mikroskopie skaningowym.

Przeprowadzone przez nas badania soczewek kon-taktowych systematycznej wymiany pozwalają stwier-dzić, że na ich powierzchni znajduje się to wszystko, co jest obecne w filmie łzowym. Widzimy tam więc złoże białkowe, osady mineralne, komórki, bakterie, a nawet pyłki roślin. Ilość obserwowanych zanieczyszczeń w przy-padku soczewek systematycznej wymiany nie jest jednak duża i praktycznie nie zwiększa się w trakcie czterotygo-dniowego okresu użytkowania pojedynczej soczewki. Ilość i rodzaj osadów są osobniczo zmienne, zależą praw-dopodobnie od składu łez u danej osoby.

Piśmiennictwo

1. Baguet J., Sommer F., Claudon-Eyl V., Duc T.M.: *Cha-racterization of lacrymal component accumulation on worn*

soft contact lens surfaces by atomic force microscopy. *Biomaterials*, 1995, 16, 3-9.

2. Bakunowicz-Łazarczyk A., Sulkowski S., Stankiewicz A.: *Obraz ultrastrukturalny skaningowy (SEM) płynu podsiat-kówkowego w swoistym odwarstwieniu siatkówki.* *Klin. Oczna*, 1997, 99, 15-19.
3. Begley C.B., Waggoner P.J.: *An analysis of nodular de-posits on soft contact lens.* *J. Am. Optom. Assoc.*, 1991, 62, 208-214.
4. Bums R.P.: *Indigenous Flora of the Lids and Conjunctiva.* [w:] Tasman W., Jaeger E.A.: *Duane's Foundations of Clinical Ophthalmology.* T. 2, rozdz. 41. Lippincott, Philadelphia, 1991.
5. Fowler S.A., Gaertner K.L.: *Scanning electron microscop-y of deposits remaining in soft contact lens polishing marks after cleaning.* *CLAO J.*, 1990, 16, 214-218.
6. Pankowska B., Wojciechowska I.: *Soczewki kontaktowe.* Volumed, Wrocław, 1994.
7. Records R.E.: *The Tear Film.* [w:] Tasman W., Jaeger E.A.: *Duane's Foundations of Clinical Ophthalmology.* T. 2, rozdz. 3. Lippincott, Philadelphia, 1991.
8. Sapse A.T.: *Proteins in human tears.* *Arch. Ophthalmol.* 1969, 81, 815-819.
9. Stern G.A.: *Bacterial Adherence.* [w:] Tasman W., Jaeger E.A.: *Duane's Foundations of Clinical Ophthalmology.* T. 2, rozdz. 42. Lippincott, Philadelphia, 1991.
10. Tomlinson A., Caroline P.: *Comparative evaluation of sur-face deposits on high water content hydrogel contact lens polymer.* *CLAO J.*, 1990, 16, 121-127.

Praca wpłynęła do Redakcji 12 stycznia 1998 r. (635)

Prace kazuistyczne

Klinika Oczna 1998, 100 (5): 319-321
ISSN 0023-2157 Indeks 362 646

Przypadek wrodzonego wywinięcia listka barwnikowego błony naczyniowej z jaskrą

A case of ectropion uveae congenitum cum glaucoma

Antoni Bąk, Rakesh Kumar

Abstract: A case of 21-year-old man with a rare congenital syndrome of uveal ectropion with glaucoma is described. The visual acuity was 1.0 with correction cyl. -1.0 axis 100°. The highest intraocular pressure was 55 mm Hg. The optic nerve was damaged with glaucomatous cupping (cup/disc ratio 0.8). The visual field presented adequate few insular scotomas. The glaucoma filtering surgery was performed: goniotrepanatio by Fronimopoulos. After the surgery in one year observation intraocular pressure was about 15 mm Hg. The perimetry showed no increase in optic disc damage. We wanted to present this case because of its rare occurrence and good results of the surgery.

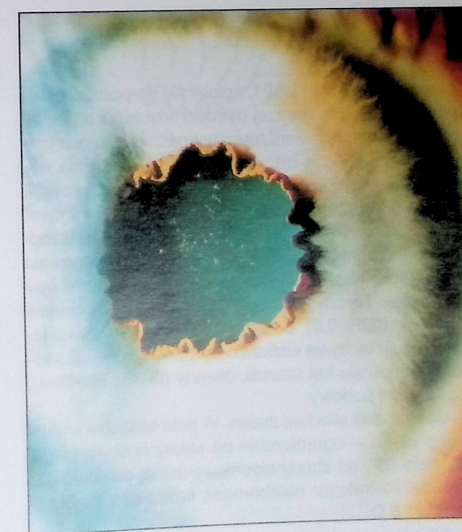
Słowa kluczowe: wrodzone anomalie tęczówki, jaskra wrodzona, fakomatozy

Key words: iris congenital anomalies, congenital glaucoma, phacomatoses

Wrodzone wywinięcie naczyniówki jest rzadką nie-postępującą (3, 8) nieprawidłowością polegającą na obecności nabłonka barwnikowego tęczówki „przecho-dzającego” w obrębie źrenicy na jej przednią powierzchnię i pokrywającego ją w różnym stopniu. W tym miej-scu powierzchnia tęczówki jest szklisto-gładka i pozba-wiona krypt (8). Anomalii tej może towarzyszyć wysoki przyczep podstawy tęczówki (3, 7, 8), zaburzenia roz-wojowe kąta przesączania (3, 8), jaskra (3, 4, 6-8), a czasem opadanie powieki (8). Schorzenie występuje przeważnie jednostronnie i rzadko jest dziedziczne (3). Dotychczas tylko w kilku przypadkach stwierdzono je jako anomalię izolowaną, gdyż najczęściej występuje z innymi zespołami, takimi jak: zespół Axenfelda-Riegera (8), zespół Pradera-Willego (4), połowiczny przerost twarzy, aniria (6), zespół Riegera, choroba Recklinghausena (1, 2, 5).

Z Oddziału Okulistycznego Wojewódzkiego Szpitala w Krośnie
Ordynator: lek. med. Antoni Bąk

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
Lek. med. Rakesh Kumar
ul. Bielawskiego 15/6
36-200 Brzozów



Ryc. 1. Obraz oka prawego z wrodzonym wywinięciem listka barwnikowego błony naczyniowej
Fig. 1. Right eye with ectropion uveae congenitum