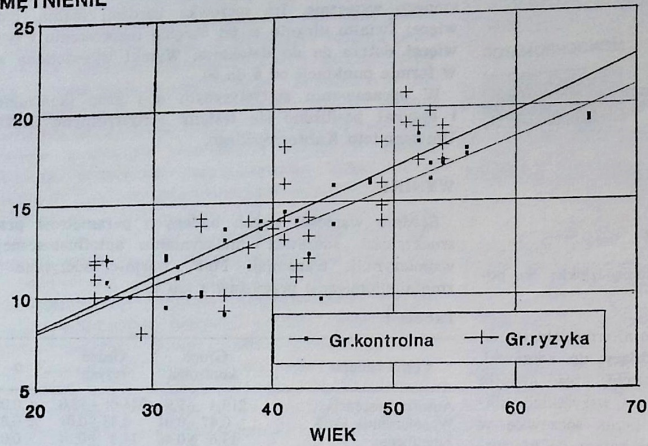


ZMĘTNIENIE



Ryc. 5. Zależność stopnia zmętnienia soczewki od wieku (linia regresji); badanie zmętnieniomierzem).

Autofluorescencja, współczynnik transmisji Fo/F oraz wartości ze zmętnieniomierza są różne w grupie ryzyka i grupie kontrolnej, przy czym w przypadku autofluorescencji i współczynnika transmisji różnice te są istotne statystycznie. Między wartościami uzyskanymi w poszczególnych badaniach a wiekiem przeprowadzono korelację. Wszystkie oznaczone parametry przezroczyistości soczewki są skorelowane z wiekiem. Między wartościami uzyskanymi w poszczególnych badaniach, zarówno w grupie kontrolnej jak i ryzyka, stwierdzono za pomocą analizy regresji zależność funkcyjną od wieku. Stwierdzone zależności przedstawiają wykresy (ryc. 3, 4, 5).

W przypadku autofluorescencji w obu grupach wraz z wiekiem dochodzi do jej wzrostu, przy czym wzrost ten jest znamienne większy w grupie ryzyka.

W przypadku współczynnika transmisji Fo/F w obu grupach wraz z wiekiem dochodzi do spadku jego wartości, w grupie ryzyka spadek ten jest znamienne większy.

W przypadku zmętnieniomierza, rozproszenie światła czerwonego przez soczewkę rośnie wraz z wiekiem w obu grupach. W grupie ryzyka wzrost ten jest większy, jednak nie różni się znamienne od grupy kontrolnej.

OMÓWIENIE

Można sądzić, że obniżenie transmisji i podwyższenie autofluorescencji soczewkowej w grupie ryzyka wywołały czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy hutnika. Na pytanie, czy zaobserwowane zmiany w obrębie soczewek (bez cech zaćmy klinicznej) w grupie ryzyka są wykładnikiem procesu chorobowego, czy jedynie świadczą o bardziej zaawansowanym procesie starzenia się soczewki, przypuszczalnie nie ma obecnie odpowiedzi. Podobnie inni autorzy uważają, że zmiany transmisji i autofluorescencji skorelowane z wiekiem nie muszą świadczyć o istnieniu procesu zaćmowego^{1,2,4,7,8}. Zmiany transmisji lub autofluorescencji soczewkowej próbuje się tłumaczyć zmianami na poziomie mo-

lekularnym białkowej struktury soczewki⁹ lub rodzajami systemów elektronowych poziomów energetycznych drobin². Rozważania te nie rozwiązują na razie dylematu czy w przypadkach diagnostycznie wątpliwych jest to proces starzenia się, czy proces chorobowy. Można jednak zmiany transmisji i autofluorescencji, przy braku objawów zaćmy klinicznej, traktować jako zjawiska subkliniczne w obrębie soczewki, których znaczenie rokownicze trudno obecnie ocenić. Zaobserwowanie tych zjawisk można by uznać za czynnik ryzyka rozwoju zaćmy, określenie wielkości tego ryzyka wymaga dalszych badań.

PIŚMIENNICTWO

1. Balter A., Bieganowski L., Maciejewski K., Marszałek T.: Pomiary widm fluorescencji soczewek przezroczystych i z zaćmą. Klin. oczna 90: 474-475 (1988).
2. Balter A., Bieganowski L., Marszałek T.: Fotoluminescencja soczewek ocznych. Klin. oczna 90: 471-473 (1988).
3. Coren S., Girgus J.S.: Density of human lens pigmentation; In vivo measures over an extended age range. Vision Res. 12: 343-346 (1972).
4. Gerkowicz K., Prost M., Kątski W., Gerkowicz M., Jędrzejewski D.: Zmiany transmisji światła przez soczewkę w zależności od wieku. Klin. oczna 90: 463-464 (1988).
5. Gerkowicz K., Prost M., Żuk J., Gerkowicz M., Kątski W.: Badania widm transmisji optycznej soczewek z zaćmą. Klin. oczna 90: 457-458 (1988).
6. Hockwin D., Dragomirescu V., Koch H.R.: Photographic documentation of disturbances of the lens transparency during aging with a Scheimpflug camera system. Ophthalm. Res. 11: 405-410 (1979).
7. Dosterhuis J.A., Van Best J.A.: Fluorophotometry of the lens. (w:) Elsevier Science Publishers B.V. (Biomedical Division): Ophthalmology Today, 153-157 (L. N. Ferraz de Oliveira 1988).
8. Prost M., Gerkowicz K., Gerkowicz M., Kątski W., Jędrzejewski D.: Badania nad zmianami transmisji światła przez soczewki prawidłowe i z zaćmą. Klin. oczna 90: 465-466 (1988).
9. Said F.S., Weake R.A.: The variation with age of the spectral transmissivity of the living human crystalline lens. Gerontologia 3: 219-231 (1959).
10. Sato H., Suzuki N., Nakatani H.: Spectroscopy of laser scattered light by eye lens. Jap. J. Appl. Phys. 20: 1289-1293 (1981).

Praca wpłynęła: 10.06.1991 (nr 5743).

WIELU autorów publikacji krajowych i zagranicznych zwróciło uwagę na fakt, że uraz gałki ocznej powoduje destrukcję śródbłonka rogówki. W szczególności zranienia przenikające rogówki powodują częściową utratę śródbłonka i obrzęk jej istoty właściwej. Na miejsce utraconych komórek śródbłonka nasuwają się sąsiadujące zwiększając swoją powierzchnię oraz stając się różnokształtne. Gdy zostanie osiągnięta szczelność śródbłonka mija obrzęk. Po upływie kilku miesięcy komórki stają się kształtne ale nadal są o dużych rozmiarach^{7,8,10}. Zabieg operacyjny usunięcia zaćmy porażowej powoduje dodatkowe zmniejszenie liczby komórek śródbłonka, a jednoczesne wszczęcie soczewki sztucznej wewnątrzgałkowej potęguje ich utratę^{4,9}. W zdrowym oku komórki śródbłonka rogówki mają kształt przeważnie sześcioboków i są ściśle ze sobą zespolone.

Wymiary komórek rosną z wiekiem, maleje ich liczba/mm² oraz zwiększa się ich różnokształtność. Na obrzeżach śródbłonka ilość komórek/mm² w różnym wieku jest mniej więcej stała. Natomiast jest bardziej zróżnicowana w centrum^{1,5,6,8}. W stanach fizjologicznych ilość komórek/mm² wynosi: 18-50 lat 3000-5000, 50-75 lat 2200-3000.

Obecność mniejszej liczby komórek niż 950-1200/mm² przed operacją zaćmy porażowej lub innym zabiegiem wykonywanym w przednim odcinku oka, rokuje źle i stwarza duże zagrożenie powstania keratopatii pęcherzowej. Mała gęstość komórek śródbłonka rogówki z bliźną spotęgowana zabiegiem operacyjnym powoduje bowiem przenikanie wody do istoty właściwej rogówki. Prowadzi to do obrzęku rogówki, a następnie do keratopatii pęcherzowej^{5,7,8,10}.

MATERIAŁ I METODYKA

Badania wykonywano rogówkowym endotelialnym mikroskopem firmy MLC Technologies. Badano śródbłonek w oku z bliźną rogówki oraz w oku zdrowym tego samego pacjenta. Przebadano 32 pacjentów po ranie przenikającej rogówki, gdzie wielkość bliźny wahała się od 1 do 6 mm. Były to bliźny w miarę liniijne, o gładkiej powierzchni, znajdujące się w centrum lub paracentralnie. Wiek pacjentów wynosił od 18 do 75 lat. Czas jaki upłynął od zranienia wahał się od 3 do 6 miesięcy. Stwierdzono, że w rogówce z bliźną dochodziło do zmniejszenia liczby komórek śródbłonka, zwiększenia ich powierzchni oraz deformacji kształtu. Gęstość komórek śródbłonka była nierównomierna na całej powierzchni rogówki. W okolicy bliźny gęstość komórek była mniejsza. Im dalej od bliźny tym gęstość komórek zwiększała się. Oznaczono liczbę komórek na powierzchni 1 mm². Liczba komórek/mm² w oku zdrowym wynosiła: 18-50 lat 3900-4400, 50-75 lat 3350-4150. Liczba komórek/mm² w oku z bliźną rogówki wynosiła w wieku 18-50 lat: 1150-1800 (w okolicy bliźny), 1500-3000 (na obwodzie); a w wieku 50-75 lat 980-1200 (w okolicy bliźny) 1350-2600 (na obwodzie).

Z Kliniki Okulistycznej AM w Katowicach, kierownik: prof. dr med. Ariadna Gierak-Lapińska

Reprint requests to: Dr Sławomir Bolek, ul. Paproci 15; 40-693 Katowice, Poland

SŁAWOMIR BOLEK i RENATA WOJCIECHOWSKA

Stan śródbłonka rogówki po zranieniach przenikających

CONDITION OF THE CORNEAL ENDOTHELIUM AFTER PERFORATING INJURIES

The examination of the corneal endothelium with a posttraumatic scar was performed by means of a corneal microscope with an endothelial cell counter in patients with traumatic cataract before its removal with simultaneous implantation of an artificial intraocular lens. It was established that the density of the endothelial cells in these eyes before surgery amounted 950-3000/mm². The density of the cells below this value creates a danger of formation of bullous keratopathy after the surgical intervention.

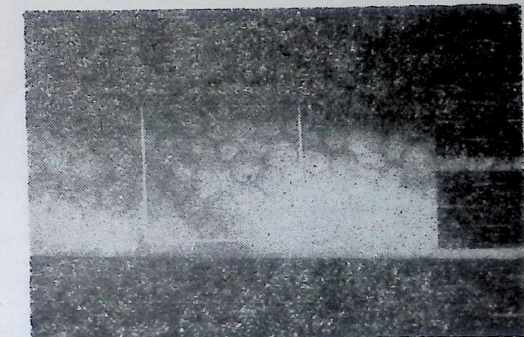
HASŁA: rogówkowy mikroskop endotelialny, gęstość komórek śródbłonka rogówki, bliźna rogówki, zaćma urazowa, keratopatia pęcherzowa

KEY WORDS: corneal endothelial microscop, density of the endothelial cells, corneal scar, traumatic cataract, bullous keratopathy

Liczbę komórek/mm² w zależności od wielkości bliźny przedstawia tab. I.

Tabela I

| Wiek (lata) | Wielkość bliźny | | |
|-------------|-----------------|------|------|
| | 1 mm | 3 mm | 6 mm |
| 18-50 | 3000 | 1880 | 1150 |
| 50-75 | 2600 | 1050 | 950 |

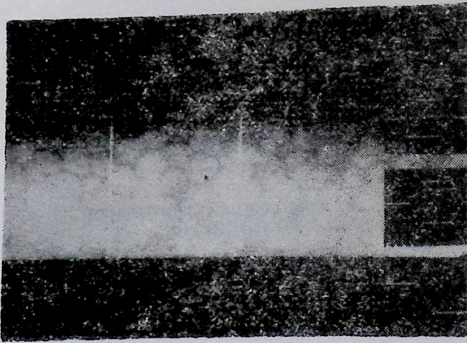


Ryc. 1. Opis w tekście.

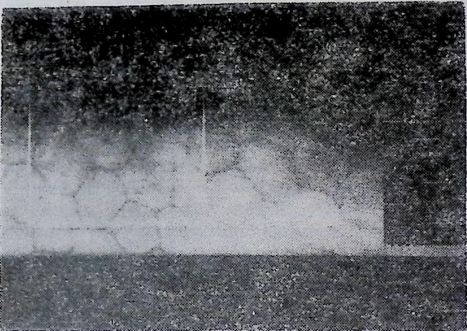
Śródbłonek rogówki pacjenta lat 28 ze zdrową rogówką przedstawia ryc. 1. Gęstość komórek śródbłonka wynosi tu około 4500/mm².

Śródbłonek rogówki pacjenta lat 36 z liniijną bliźną porażową o długości około 2 mm przedstawia ryc. 2. Gęstość komórek śródbłonka wynosi tu około 3400/mm².

Śródbłonek rogówki pacjenta lat 42 z liniijną bliźną porażową rogówki o długości około 6 mm przedstawia



Ryc. 2. Opis w tekście.



Ryc. 3. Opis w tekście.

ryc. 3. Gęstość komórek śródłonka wynosi tu około 917/mm².

U 24 pacjentów ilość komórek śródłonka rogówki/mm² wynosiła 1200-2800. Wykonano u nich usunięcie zaćmy pourazowej i wszczepienie sztucznej soczewki

wewnątrzgałkowej. U chorych z ilością komórek mniejszą niż 950-1200/mm² wykonano tylko usunięcie zaćmy pourazowej, mimo to u 2 z nich wystąpiła po zabiegu keratopatia pęcherzowa.

PODSUMOWANIE

Z naszych obserwacji wynika, że u wszystkich pacjentów z blizną rogówki po zranieniach przenikających powinno się wykonywać badania śródłonka rogówki przed zabiegiem operacyjnym usunięcia zaćmy z jednoczesnym wszczepieniem sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej. Stwierdzenie ilości komórek poniżej 950-1200/mm² stawia złe rokowanie — wówczas nie kwalifikuje się pacjenta do wszczepienia soczewki wewnątrzgałkowej.

PIŚMIENNICTWO

1. Bourne W.M., Kaufman H.E.: Specular microscopy of human endothelium in vivo. *Amer. J. Ophthalmol.* 81: 319-325 (1976).
2. Bourne W.M., Kaufman H.E.: Cataract extraction and the corneal endothelium. *Amer. J. Ophthalmol.* 82: 44-47 (1976).
3. Cheng H., Sturroch G.D., Rubenstein B., Bulpitt C.J.: Endothelial cell loss and corneal thickness after intracapsular extraction and lens implantation — a randomised controlled trial (interim report). *Brit. J. Ophthalmol.* 61: 785-790 (1977).
4. Forstot S.L., Blackwell W.L., Jaffe N.S., Kaufman H.E.: The effect of intraocular lens implantation on the corneal endothelium. *Trans. amer. Acad. Ophthalmol.* 83: 195-203 (1977).
5. Honegger H.: Quantitative Untersuchung über die Hornhautendothel-Regeneration in vivo. *Graves Arch. Ophthalmol.* 165: 31-41 (1962).
6. Kaufman H.E., Capella J.A., Robins J.E.: The human corneal endothelium. *Amer. J. Ophthalmol.* 61: 835-841 (1966).
7. Olsen T.: The specular microscopic appearance of corneal graft endothelium during an acute rejection episode. *Acta Ophthalmol.* 57: 882-890 (1979).
8. Mrzygłód S.: Badanie śródłonka rogówki mikroskopem lustrzanym. II. *Klin. oczna* 87: 26 (1985).
9. Mrzygłód S.: Badanie śródłonka rogówki mikroskopem lustrzanym. III. *Klin. oczna* 87: 147-148 (1985).
10. Mrzygłód S.: Badanie śródłonka rogówki mikroskopem lustrzanym. IV. *Klin. oczna* 87: 149-153 (1985).

Praca wpłynęła: 12.07.1991 (nr 5747).

PĘCZERZYCA bliznowaciejąca (p.b.) jest odmianą pemphigoidu, choroby pęcherzowej skóry i błon śluzowych. Zmiany chorobowe w skórze występują u około jednej trzeciej wszystkich pacjentów. Najbardziej charakterystyczne są zmiany bliznowate, występujące w obrębie jamy ustnej i spojówki. W obrazie klinicznym dominują zrosty spojówkowo-gałkowe i spływanie załamek. Często towarzyszy im zespół „suchego oka” oraz niecharakterystyczne zmiany w rogówce. Same objawy kliniczne nie upoważniają do postawienia rozpoznania. Rozpoznanie powinno być potwierdzone badaniami immunologicznymi. Obraz kliniczny może sugerować pemphigoid ale rozstrzygającym kryterium diagnostycznym są badania immunofluorescencyjne wycinków skóry i śluzówek. U części chorych (ok. 60-70%) stwierdza się także krążące przeciwciała przeciw błonie podstawnej naskórka w surowicy krwi. U chorych z pemphigoidem w bezpośrednim badaniu immunofluorescencyjnym (DIF) stwierdza się liniżne złoży przeciwciał i komplementu w błonie podstawnej naskórka i śluzówek. Złoży zawierają najczęściej składową komplementu C₃ i IgG, rzadziej IgA lub IgM. W części przypadków złoży te mogą nie zostać wykryte przy pierwszym badaniu ponieważ występują nie w każdym miejscu skóry czy śluzówki. Charakterystyczne dla pemphigoidu złoży przy pierwszym pobraniu wycinka wykrywa się u około 70% chorych. Równoczesne badanie histologiczne pobranych tkanek może mieć znaczenie w przypadkach trudnych diagnostycznie.

MATERIAŁ I METODYKA

Materiał do badań uzyskano od pacjentów Kliniki Okulistycznej AM w Warszawie. W latach 1984-1990 leczono 15 chorych z pemphigoidem (7 kobiet i 8 mężczyzn w wieku 11-80 lat). Z okolicy zmiany pobierano wycinek, którego jedną część przeznaczano do badania histopatologicznego, a drugą do badań w mikroskopie elektronowym. Materiał utrwalono w 10% buforowanej formalinie, a następnie w 3% aldehydzie glutarowym i 1% kwasie osmowym. Materiał po odwodnieniu we wzrastających stężeniach alkoholu i przepojeniu tlenkiem propylenu, zatopiono w żywicy epoksydowej Epon-812. Ultracienkie skrawki były kontrastowane octanem uranylu i cytrynianem ołowiu. Skrawki półcienkie zabarwiono błękitem toluidyny. Ultrastrukturę oceniano w mikroskopie elektronowym japońskiej firmy JEOL-100C.

WYNIKI I OMÓWIENIE

Nacieki zapalne w obrębie błony śluzowej są nieswoiste. Korelacja obrazu histologicznego z obrazem klinicznym nie jest ściśle zdefiniowana. We wczesnych stadiach p.b. pojawiają się pęcherze podnaskórkowe. Nacieki zapalne wokół pęcherzy składają się z leukocytów

Z Kliniki Okulistycznej AM w Warszawie, kierownik: prof. dr med. Tadeusz Kęcik i z Samodzielnej Pracowni Mikroskopii Elektronowej Instytutu Biostруктуры AM w Warszawie, kierownik: prof. dr med. Wanda Stodolnik-Barańska

Reprint requests to: Dr Piotr Skopiński, ul. Chalubińskiego 5; 02-004 Warszawa, Poland

PIOTR SKOPIŃSKI, LIDIA PORTACHA i ANNA ZAMLYŃSKA

Badania mikroskopowe wycinków spojówki u pacjentów z pęcherzycą bliznowaciejącą

MICROSCOPICAL EXAMINATION OF CONJUNCTIVAL SPECIMENS IN PATIENTS WITH CICATRICIAL PEMPHIGOID

The conjunctiva's materials from patients with cicatricial pemphigoid were examined histopathologically and ultrastructurally. Non specific changes were shown at the cellular level: leukocytes infiltrations and increase in the amount of connective tissue which cause the scars. Ultrastructurally increase in the number of collagen fibres and disorders in the structure of basal membrane of epithelium were shown. Pathological changes were located mostly in lamina propria of tunica mucosae.

HASŁA: pęcherzyca bliznowaciejąca, spojówka, badanie histologiczne

KEY WORDS: cicatricial pemphigoid, conjunctiva, histological examination

— przede wszystkim z neutrofilii. Nacieki z przewagą granulocytów obojętnożłonnych są uważane za charakterystyczne dla p.b. (ryc. 1).

W późniejszych zmianach mogą dominować monocyty i limfocyty, występuje także zwiększona ilość włókien kolagenowych będąca wyrazem pobudzonej aktywności fibroblastów, która w konsekwencji prowadzi do powstawania blizn (ryc. 2).

W obrębie błon śluzowych obecne są w dużych ilościach komórki plazmatyczne. Zmiany patologiczne w p.b. lokalizują się głównie w okolicy blaszki właściwej błony śluzowej.

Ultrastrukturalne badania wykazują zmiany patologiczne w błonie podstawnej nabłonka i ponadnabłonkowej warstwie blaszki właściwej spojówki. Zmiany te polegają na duplikacji i fragmentacji błony podstawnej (ryc. 3), zmniejszeniu ilości włókien kotwiczących komórek warstwy podstawnej, zwiększonej ilości włókien kolagenowych (ryc. 4) oraz obecności w jej okolicy zwiększonej ilości leukocytów.

Badania histopatologiczne i w mikroskopie elektronowym są cennym uzupełnieniem w diagnostyce pemphigoidu, zwłaszcza w przypadkach diagnostycznie niejasnych. Obserwacje te mogą sugerować, że uszkodzenie błony podstawnej oraz zmiany patologiczne w jej okolicy są następstwem procesu zapalnego i wytwórczego (zwiększenie ilości włókien kolagenowych), w którym leukocyty odgrywają kluczową rolę. Nieznane są natomiast czynniki, które inicjują te procesy.