

ryzacji. U noworodków można je usunąć już po tygodniu, u dorosłych wybiórczo od szóstego do dwunastego miesiąca po operacji. Istnieją prace dowodzące, że selektywne usuwanie szwów (pod kontrolą keratostopu) pozwala znacznie zredukować niezborność pooperacyjną, średnio od 1 do 4 dioptrii^{1,2}.

Szew ciągły rozpoczyna się wkluciem przez rogówkę biorcy a kończy wykluciem przez płatek przeszczepu. Obwód zeszywa się w ten sposób by w jednym kwadrancie znajdowało się 3—5 wkluc. Końce nitki wiążą się podwójnie a następnie dwa razy pojedynczo z siłą zapewniającą szczelność linii zespolenia. Opisany sposób szycia sprawia, że w trakcie wiązania węzeł sam poraża się w szczelinę rany co zapobiega drażnieniu oka po operacji. Technika szwu ciągłego według wielu autorów zapewnia równomierny rozkład napięć rogówki co zmniejsza częstość występowania niezborności pooperacyjnej³. Negatywne strony tej metody to ryzyko uzależnienia całej rany od jednego węzła, stopienie igły utrudniające szycie, możliwość zerwania szwu⁴.

Szew ciągły może być uzupełniony szwami pojedynczymi. Opisywana jest technika polegająca na kombinacji szwu ciągłego 10-0 i 8-12 szwów pojedynczych. Założeniem tej metody jest obok pewniejszego zespolenia, możliwość pooperacyjnej korekcji niezborności poprzez odpowiednie usuwanie szwów^{1,2}.

W naszej klinice preferowany jest szew ciągły podwójny. W pierwszym etapie zakładane są cztery szwy fiksacyjne, a następnie szew ciągły Nylon 10-0. Drugi szew ciągły Nylon 11-0, przeprowadza się między wkluciami pierwszego. Zadaniem szwu 11-0 jest zabezpieczenie rany w razie ewentualnego uszkodzenia pierwszego szwu, zmniejszenie niezborności pooperacyjnej poprzez zwią-

zanie równomierności rozkładu napięć w rogówce¹. Po założeniu szwów ciągłych zdejmuje się szwy fiksacyjne. Pierwszy z założonych szwów ciągłych (10-0) usuwa się zwykle po sześciu miesiącach, drugi może pozostać w rogówce na zawsze. Niektórzy operatorzy usuwają go rutynowo po roku od operacji. Uważamy, że podwójny szew ciągły nie tylko wpływa na zmniejszenie niezborności pooperacyjnej lecz także daje gwarancję integralności rany pooperacyjnej.

PIŚMIENNICTWO

1. Binder P.S.: Selective suture removal can reduce postkeratoplasty astigmatism. *Ophthalmology* 92: 1412—1416 (1985).
2. Clayman H.M.: Atlas of Contemporary Ophthalmic Surgery. (Mosby, St. Louis 1990).
3. Davison J.A., Bourne W.M.: Results of penetrating keratoplasty using a double running suture technique. *AMA Arch. Ophthalmol.* 99: 1592 (1981).
4. Gimbel H.V., Raanan M.G., Deluca M.: Effect of suture material on postoperative astigmatism. *J. Cat. Refr. Surg.* 18: 42—50 (1992).
5. Millin J.A., Maguire L.J.: Developing entry criteria for studies of severe postkeratoplasty astigmatism. *Amer. J. Ophthalmol.* 112: 666—670 (1991).
6. Rowsey J.J., Reynolds A.E., Brown R.: Corneal topography. *Corneoscope. AMA Arch. Ophthalmol.* 99: 1093—1096 (1981).
7. Schwab I.R.: Refractive keratoplasty. (Churchill Livingstone, London 1987).
8. Steiner G.A., Perl T., Binder P.S.: Controlled reduction of postkeratoplasty astigmatism. *Ophthalmology* 89: 668—671 (1982).
9. Strelow S.: Corneal topography for selective suture removal after penetrating keratoplasty. *Amer. J. Ophthalmol.* 112: 657—665 (1991).
10. Trzcńska-Dąbrowska Z.: Współczesne metody keratoplastyki. (PZWL, Warszawa 1985).

Praca wpłynęła: 15.08.1992 (nr 5890).

CHEM tej pracy jest przypomnienie wymagań ogólnych, stanowiących bezwzględne warunki przy kwalifikacji do przeszczepienia rogówki oraz wskazania szczegółowe.

Aby zakwalifikować do przeszczepu oko ze zmętnieniem rogówki muszą być spełnione wymagania przedstawione w tab. I.

Tabela I. Wymagania ogólne stanowiące warunki do przeszczepienia rogówki

1. Prawidłowa funkcja aparatu ochronnego oka (ustawienie brzożęskiego, domykalność szpary powiekowej, prawidłowe wydzielanie łez).
2. Czas jaki upłynął od oparzenia oka (minimum 2 lata).
3. Unormowane ciśnienie śródgałkowe, bez podawania leków ogólnych.
4. Zachowane lub nieznacznie zmniejszone czucie rogówkowe.
5. Prawidłowe poczucie i rzutowanie światła.
6. Prawidłowe wyniki badań USG, ERG, VER przy litym bielmie uniemożliwiającym ocenę przedniego i tylnego odcinka oka.

Do przeszczepienia rogówki kwalifikują się wszystkie przypadki zmętnień i innych chorób rogówki zmniejszających jej przezroczystość w centrum, które upośledzają ostrość wzroku w sposób tak znaczny, aby można było zaryzykować nieznaczne pogorszenie widzenia w wyniku odrzucenia przeszczepu. Kwalifikują się również niektóre zmiany na obwodzie rogówki. Schorzenia, które kwalifikują się do przeszczepienia rogówki przedstawia tab. II.

Tabela II. Wskazania do przeszczepienia rogówki

1. Zwyrrodnienia rogówki: *Fuchsa*, *Groenouwa* (ryc. 1, 2), *Salzmanna* (ryc. 3, 4), inne.
2. Wtórne zwyrrodnienie pęcherzowe rogówki.
3. Stożek rogówki.
4. Bielma: po zapaleniach, po urazach mechanicznych, po oparzeniach (ryc. 5, 6).
5. Nawrotowy skrzydlik (ryc. 7, 8).
6. Guzy rogówki np.: dermoid, czerniak (ryc. 9, 10).
7. Znamiona rogówki i spojówki.
8. Zagrożająca lub dokonana perforacja rogówki.
9. Nieogójące się owrodzenia rogówki.
10. Nieogójące się przetoki i ubytki tkanki rogówkowej, również na obwodzie.

Ostateczna kwalifikacja jest oczywiście indywidualna, uzależniona od rodzaju schorzenia i ogólnego stanu zdrowia pacjenta. Przeciwwskazaniami szczególnymi, poza ujętymi w ogólnych zasadach kwalifikacji do przeszczepienia rogówki, są: zanik gałki ocznej, zmiany w rogówce w przebiegu pęcherzycy, wysiękowego rumienia wielopostaciowego oraz czynne zapalenie błony naczyniowej.

Krótkie przypomnienie wskazań do keratoplastyki wydało się nam celowe ze względu na częstą nieprawidłową kwalifikację lub dyskwalifikację chorych kierowanych do naszej kliniki w celu wykonania przeszczepienia rogówki.

Z Kliniki Okulistycznej II Wydziału Lekarskiego AM w Warszawie, kierownik: prof. dr med. Jerzy Szaflik

Reprint requests to: Prof. dr med. Jerzy Szaflik, Pl. Wojskowych Powstania 1863; 01-809 Warszawa, Poland

JERZY SZAFLIK, EWA IWASZKIEWICZ, GRAZYNA MINKIEWICZ, LESZEK PRZADKA, MAREK CZUBAK I WOJCIECH GAŁECKI

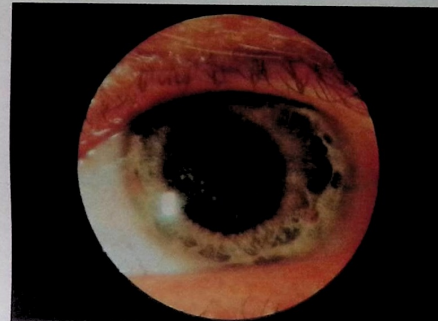
Zasady kwalifikacji chorych do przeszczepu rogówki

PRINCIPLES OF QUALIFICATION OF PATIENTS FOR CORNEAL GRAFTING

In the first part of the study the authors discuss the general requirements, the second part submits a detailed description of pathological conditions which may be treated by corneal grafting.

HASŁA: przeszczepianie rogówki, wskazania, przeciwwskazania

KEY WORDS: keratoplasty, indications, contraindications



Ryc. 1. Zwyrrodnienie rogówki *Groenouwa*.



Ryc. 2. Oko z ryc. 1 po przeszczepie rogówki.

PIŚMIENNICTWO

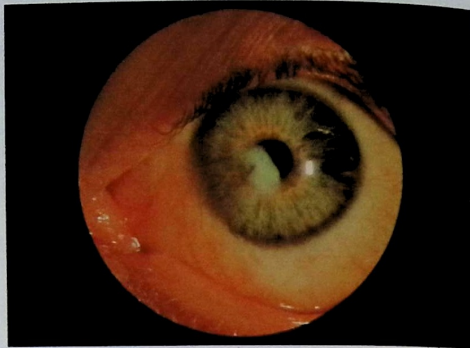
1. Arkin W.: Przeszczepianie rogówki. (PZWL, Warszawa 1969).
2. Trzcńska-Dąbrowska Z., Iwaszkiewicz E., Prządka L.: Współczesne problemy keratoplastyki. (PZWL, Warszawa 1985).

Piśmiennictwo obce jest obszernie cytowane w powyższych pozycjach.

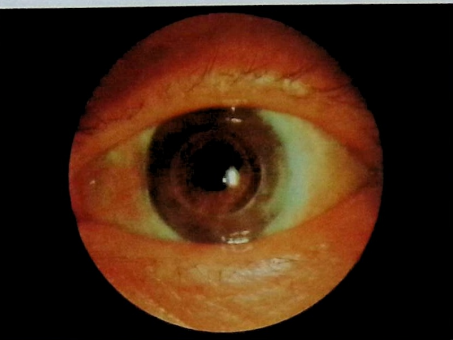
Praca wpłynęła: 15.08.1992 (nr 5888).



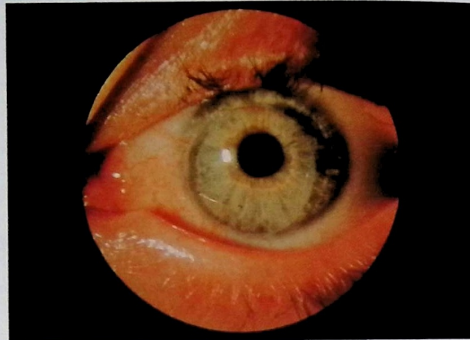
Ryc. 3. Zwyródnienie rogówki Salzman.



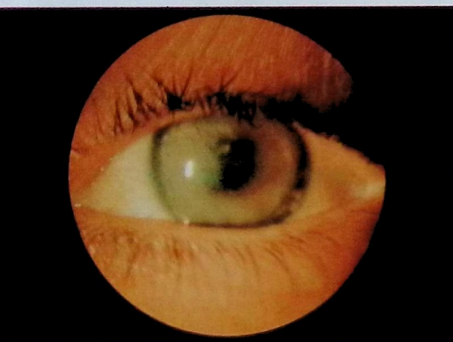
Ryc. 7. Nawrotowy skrzydlik rogówki.



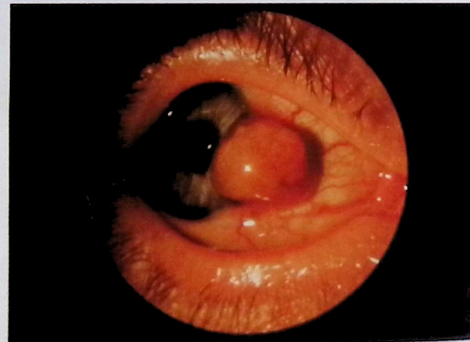
Ryc. 4. Oko z ryc. 3 po przeszczepie rogówki.



Ryc. 8. Oko z ryc. 7 po przeszczepie rogówki.



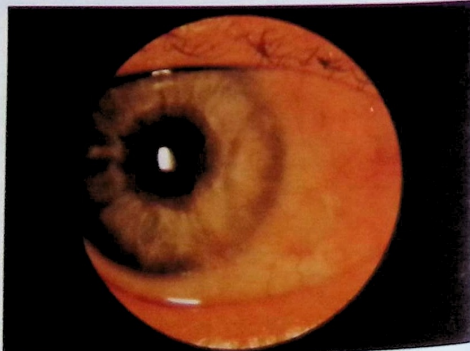
Ryc. 5. Bielmo po oparzeniu rogówki.



Ryc. 9. Czerniak rąbka rogówki.



Ryc. 6. Oko z ryc. 5 po przeszczepie rogówki.



Ryc. 10. Oko z ryc. 9 po przeszczepie rogówki.

KERATOPLASTYKA jest powszechnie uznawana i stosowana w wielu ośrodkach jako jedyna metoda leczenia licznych schorzeń rogówki¹. Bielma różnego pochodzenia, różnego rodzaju zwyrodnienia, stożek rogówki, choroby z dokonaną lub zagrażającą perforacją rogówki, skrzydlik nawrotowy przekraczający środek rogówki są wskazaniami do keratoplastyki. Pomimo, że najlepsze wyniki daje przeszczepianie świeżych tkanek², przez lata rozwijały się metody przechowywania materiału do przeszczepów rogówki. Konserwacja rogówek ma największe znaczenie dla przeszczepów drażących, ponieważ powodzenie operacji uzależnione jest od stanu i czynności komórek śródbłonka. Sposób przechowywania rogówek jest ściśle związany z metodą pobierania materiału do przeszczepu³. Istnieją dwie podstawowe metody pobierania materiału: pobieranie całej gałki ocznej lub pobieranie rogówki z 2—3 mm paskiem twardówki. Najwcześniej zastosowanym sposobem przechowywania całej gałki ocznej jest komora wilgotna stabilizowana roztworem antybiotyku⁴. Metodę tę opisał i zastosował jako pierwszy radziecki uczyony *Filatow*. Ze względu na dużą efektywność i niski koszt ma ona zastosowanie do dnia dzisiejszego. Gałka oczna po enukleacji jest umieszczana w sterylnym pojemniku rogówką do góry, przemywana 0,9% NaCl i roztworem antybiotyku. Pojemnik z gałką umieszczany jest w drugim sterylnym pojemniku na bawełnianych gazikach nasączonych izotonicznym roztworem soli i antybiotyku i szczelnie zamykany. W ten sposób wytwarza się komora wilgotna. Temperatura przechowywania materiału tą metodą wynosi 4° C, optymalny czas przechowywania do 24 h, maksymalny do 48 h.

Inną metodą przechowywania całej gałki ocznej jest konserwacja w niskich temperaturach nieokreślenie długo czasu. Tkanka rogówkowa jest przechowywana w temperaturze ciekłego azotu. Rogówki konserwowane w ten

JERZY SZAFLIK, IWONA LIBEREK,
MARIOLA SŁOMIŃSKA
i MAŁGORZATA WOJNAROWSKA

Metody przechowywania materiału do przeszczepu rogówki

METHODS OF PRESERVATION OF MATERIAL FOR CORNEAL GRAFTING

The methods of preservation of the material for corneal grafting are developing already for many years. The method of conservation of the cornea is closely connected with the way of the collection of the material: the whole globe or only the cornea with a 2—3 mm strip of the sclera. The whole globe is put into a moisture chamber, instead the cornea with a strip of sclera is preserved in various preservation fluids.

HASŁA: keratoplastyka, płyny konserwujące, K-sol, Optisol, Dexol, Procell

KEY WORDS: keratoplasty, preservative solutions, K-sol, Optisol, Dexol, Procell

sposób wykazują jednak znaczne uszkodzenie komórek śródbłonka. Według niektórych autorów zmiany histologiczne w następstwie zamrażania są odwracalne, według innych zamrożone komórki śródbłonka znikają w pierwszych dniach po transplantacji.

W Japonii całe gałki oczne zamrażano w siarczanie chondroityny i mogły one być używane w 2—3 dni po pobraniu⁵. Nie próbowano dłuższej konserwacji.

Tabela I

Składniki płynów konserwujących	Płyny konserwujące				
	McCary'a Kaufmana	K-Sol	Dexol	Optisol	Procell
TC 1991 ¹⁾	+	+	—	+	—
MEM ²⁾	—	—	+	+	+
Dextran 40000	5%	—	1%	5%	5%
Dwuwęglan sodu	+	+	+	+	+
Hepes bufor ³⁾	+	+	+	+	+
Gentamycyna 100 µg/ml	+	+	+	+	+
Siarczan chondroityny	—	2,5%	1,35%	2,5%	1,35%
1% Pirogronian sodu	—	—	+	+	+
0,1% Endogenne aminokwasy	—	—	+	+	+
Antyoksydanty ⁴⁾	—	—	+	+	+
Kwas askorbinowy	—	—	—	+	—
Vitaminum B ₁₂	—	—	—	+	—
Prekursory ATP ⁵⁾	—	—	—	+	—
Insulina 10 µg/ml	—	—	—	—	+
HEGF 10 ng/ml	—	—	—	—	+

¹⁾ pożywka do hodowli tkankowej nr 199 — płyn *Parkera*

²⁾ *minimum essential medium + Salt Earle'a* — szeroko stosowana pożywka zawiera jony wapnia, potasu, chlorki, aminokwasy, witaminę

³⁾ dwubiegunowy jon kwasu N-2-hydroksyetylo-piperazylo-N-2-etano-sulfonowego

⁴⁾ kwas askorbinowy, alfa-tokoferol, witamina A, zredukowany glutation

⁵⁾ adenozylna, inozyna

Z Kliniki Okulistycznej II Wydziału Lekarskiego AM w Warszawie, kierownik: prof. dr med. Jerzy Szaflik

Reprint requests to: Prof. dr med. Jerzy Szaflik, Pl. Wolności 15, 01-809 Warszawa, Poland

Pobieranie rogówki z 2—3 mm paskiem twardówki warunkuje przechowywanie jej w płynie konserwującym. Rogówka w płynie konserwującym umieszczana jest zawsze śródbłonkiem do góry. Jako pierwszy w wielu bankach tkanek został zastosowany konserwant *McCary'a-Kaufmana*. W późniejszych latach wpro-