

OBRAZOWANIE PĘCHERZYKA FILTRACYJNEGO W GŁĘBOKIEJ NIE PERFORUJĄCEJ SKLEREKTOMII Z UŻYCIEM SK-GELU PRZY POMOCY BIOMIKROSKO- PII ULTRADŹWIĘKOWEJ

G. PIĄTEK-KORONOWSKA, M. FORMIŃSKA-KAPUŚCIK,
B. KAMIŃSKA-OLECHNOWICZ, I. ROKITA-WALA

I KATEDRA I KLINIKA OKULISTYKI
ŚLĄSKIEJ AKADEMII MEDYCZNEJ W KATOWICACH

Streszczenie

Autorzy przedstawiają obrazowanie pęcherzyka filtracyjnego po zabiegach głębokiej nieperforującej sklerectomii z implantem SK-gelu przy pomocy biomikroskopii ultradźwiękowej.

Obrazy przedstawiają szczegóły anatomiczne pęcherzyka filtracyjnego z wszczepionym biomateriałem w 1, 3, 6, i 12 miesięcy po zabiegu operacyjnym.

Pierwsze doniesienia o zabiegu niepenetrującym w jaskrze były opisane przez profesora S. Fiodorowa w 1974.

Niepenetrujące zabiegi operacyjne z użyciem implantów zaleca się w jaskrze pierwotnej otwartego kąta [1,2,3,4]. W okulistyce stosuje się implanty z polytetrafluoroetylenem [1], kolagenu, hydrożelu [2]. Najczęściej stosowanym materiałem jest implant zbudowany z pochodnej kwasu hialuronowego pod nazwą Sk-gel. Z innych stosowanych to implanty z polytetrafluoroetylenem [1], kolagenu, hydrożelu [2]. Sk-gel zbudowany jest z hialuronianu sodu w postaci siateczki zbudowanej z długich liniowych łańcuchów tworzącej żel.

Zalety stosowania tego implantu są następujące:

- operowanie bez otwierania komory przedniej
- utworzenie śródtwardówkowej przestrzeni filtracyjnej o długiej trwałości
- regulacja przepływu cieczy wodnistej
- zredukowanie możliwości komplikacji śród i pooperacyjnych
- niewystępowanie reakcji zapalnych i immunologicznych

Implanty Sk-gelowe umieszcza się pod płatkami twardej w łożu po wycięciu płatka twardego wraz z przednią ścianą kanału Schlema i trabeculum.

Słowa kluczowe: jaskra, SK-gel, biomikroskop ultradźwiękowy, okulistyka.

THE VISUALIZATION OF THE FILTRATION BLEB IN THE DEEP NONPENETRATING TRABECULAR SURGERY WITH SK-GEL USING ULTRASOUND BIOMICROSCOPY

G. PIĄTEK-KORONOWSKA, M. FORMIŃSKA-KAPUŚCIK,
B. KAMIŃSKA-OLECHNOWICZ, I. ROKITA-WALA

I CLINIC OF OPHTHALMOLOGY,
SILESIA SCHOOL OF MEDICINE, KATOWICE

Abstract

The authors present the imaging of the filtration bleb in the deep nonpenetrating trabecular surgery with SK-gel using ultrasound biomicroscopy.

The images show the anatomical details of the filtration bleb with the implanted biomaterial in 1, 3, 6 and 12 months after the surgery.

The first time, the nonpenetrating trabecular surgery (NPTS) called deep sclerectomy was developed by professor Fyodorov in 1974. The term NPTS includes: deep sclerectomy with or without collagen implant, sinusotomy, viscocanulastomy. The NPTS are recommended in: primary open angle glaucoma-cases despite of maximum medical therapy, early visual field defects, impossibility of topical drugs administration [1,2,3,4]. The implant built of the derivative hyaluronic acid, named SK-gel is most often used. It has a reticular structure, which is built of long, linear chains forming gel. Others implants, which are used are built of: polytetrafluoroethylene [1], collagen and hydrogel [2].

The advantages of using SK-gel implant are as follows:

- surgery without opening the anterior chamber
- formation of the intrascleral drainage fistula -for a long result
- regulation of aqueous humour flow
- reduction of potential operative and postoperative complications
- absence of inflammatory and immunological reactions.

Key words: glaucoma, SK-gel, ultrasound biomicroscopy, ophthalmology.

Purpose

The aim of the study was to evaluate the thickness of filtration bleb, the depth of biomaterial implantation and its grade of biodegradation during one-year observation.

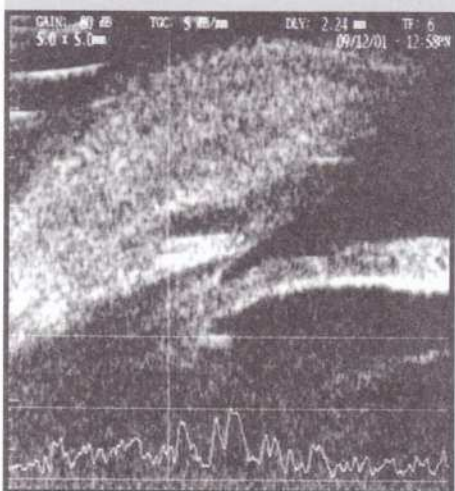
Material i metodyka

Zabiegom operacyjnym niepenetrującej głębokiej sklerectomii z użyciem SK-gelu poddano 15 pacjentów z jaskrą pierwotną otwartego kąta w tym 7 kobiet i 8 mężczyzn w wieku 32-66 lat (średnia - 49 lat).



RYS. 1. Pęcherzyk filtracyjny 1 miesiąc po zabiegu.

FIG. 1. Filtration bleb - 1 month after surgery.



RYS. 3. Pęcherzyk filtracyjny 6 miesięcy po zabiegu.

FIG. 3. Filtration bleb - 6 month after surgery.

Material and methods

The nonpenetrating trabecular surgery with SK-gel implant was performed in 15 patients with primary open angle glaucoma. The material consists of 7 female and 8 male, the average age 49 years.



RYS. 2. Pęcherzyk filtracyjny 3 miesiące po zabiegu.

FIG. 2. Filtration bleb - 3 month after surgery.



RYS. 4. Pęcherzyk filtracyjny 12 miesięcy po zabiegu.

FIG. 4. Filtration bleb - 12 month after surgery.

Ocenę pęcherzyka filtracyjnego z obecnością Sk-gelu o wymiarach 4,5 x 3,5 mm przeprowadzono przy pomocy biomikroskopu ultradźwiękowego (UBM) firmy Humphrey Instruments Model 840 w 1, 3, 6, 12 miesięcy po zabiegu operacyjnym.

Oceniano grubość pęcherzyka filtracyjnego, głębokość wszczepienia biomateriału i jego stopień biodegradacji w czasie rocznej obserwacji.

Omówienie

Analiza obrazów w biomikroskopii ultradźwiękowej wyraźnie wykazuje, że biomateriał SK-gel stopniowo degraduje się i ulega częściowej resorpcji w czasie rocznej obserwacji. Zcieńczenie pęcherzyka (RYS. 2,3) a nawet jego

The SK-gel implants were placed under the scleral flap in the bed formed after cutting the scleral flap together with anterior wall of Schlemm's canal and trabeculum.

The evaluation of the filtration bleb with the implanted SK-gel of size 4,5 x 3,5 mm was performed using Ultrasound Biomicroscope (UBM) manufactured by Humphrey Instruments, model 840.

The follow up time: 1,3,6 and 12 months after surgery.

Results

Nonpenetrating deep sclerectomy with SK-gel implant in the images of the ultrasound biomicroscope (UBM).



RYS. 5. Pęcherzyk filtracyjny z mikroperforacjami penetrującymi do komory przedniej.

FIG. 5. Filtration bleb with microperforations, which penetrate to anterior chamber.



RYS. 6. Pęcherzyk filtracyjny z mikroperforacjami do komory przedniej i zcieńczeniem implantu.

FIG. 6. Filtration bleb with microperforations and thinned implant.

częściowe zarośnięcie (RYS. 4) może wiązać się z ponownym wzrostem ciśnienia śródgłowego.

W biomikroskopii ultradźwiękowej można uwidocznic także niedoskonałości techniczne wykonania zabiegu operacyjnego - mikroperforacje (RYS. 5,6,7).

Dalsze obserwacje w czasie wykażą, czy zastosowany materiał implantacyjny resorbuje się całkowicie.

Skuteczność nieperforujących zabiegów przeciwjaskrowych jest tym większa im dłużej utrzymuje się komora dekompresyjna. Wskazują na to wyniki zabiegów chirurgicznych eksperymentalnych, obserwacje kliniczne, oraz badanie UBM [3,4].

Obecnie preferowane są implanty syntetyczne co potwierdzają ponad 2-letnie obserwacje [5].



RYS. 7. Stopniowe zarastanie pęcherzyka filtracyjnego po 12 miesiącach.

FIG. 7. Gradual obliteration of filtration bleb after 12 months.

Discussion

The analysis of ultrasound biomicroscopy images distinctly shows, that bio-material SK-gel gradually degrades and partly resorbes during one-year observation- thinned implant (FIG. 2,3) and even its gradual obliteration (FIG. 4). This can be the reason of renewed elevation of intraocular pressure.

Moreover, the ultrasound biomicroscopy allows to visualize the technique imperfections of performance surgery-microperforations (FIG. 5,6,7).

Further observations will explain, if the material used for implantation is resorbed completely.

Non penetrating trabecular surgery (NPTS) is more successful in lowering IOP, when the decompressive anterior chamber is maintained for a long time [3,4]. Experimental surgery, clinical results and UBM analysis indicate the need for such a method.

Drains or implants can be of animal or synthetic origin, with a preference for the latter what two years observations confirmed [5].

Piśmiennictwo

- [1] Bondowin C, Mermond A, Bechetoille A, Demailly Ph, Berkaim M, Sourdille Ph; Deepnon - perforating sclerectomy Journal Francais d'ophth (1999);22:780-797
- [2] Collignon-Brach J., Robe-Collignon N.: La chirurgie non perforate du trabeculum avec implant d'acide hyaluronique reticule. Bull-Soc-Belge-Ophthalmol. 2000; 27661-8
- [3] Fyodorov S, Jaffe D,I, Ronkina T,I, Deep sclerectomy technique and mechanism of a new anitglaucomatous procedure. Glaucoma, 1984, 3, 281-283.
- [4] Jellet V, Gautier S, E, Novel synthetic meshwork for glaucoma treatment: Journal of biomecial materials research 1999;47:260-269.

References

- [5] Szflik J, Langwińska-Waśko E, Kiciak Z, Rowiński M, Gęlboka sklerektomia ab externo z implantem - opis techniki operacyjnej. Klinika Oczna 1999,101 [4:261-266]
- [6] Whitson J,T.: Recent developments in glaucoma drainage implantsurgery. Internation ophthalmology Clinics 1999,39:43-55.
- [7] Zimmerman T, J, i wsp; Trabeculectomy non-penetrating trabeculectomy: a retrospectivae study of two proceduures in phakic patient with glaucoma. Ophthalmic Surgery, 1984, 15, 734-740