

---

# Вопросы клинической офтальмологии

---

УДК 617.713–004.1+617.735/.747–089.28/.29

## Применение временного кератопротеза для проведения витрэктомии у больных с бельмами роговицы и витреоретинальной патологией

Якименко С. А., д-р мед. наук, проф., Родин С. С., д-р мед. наук, проф.,  
Левицкая Г. В., канд. мед. наук

ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им.

В. П. Филатова НАМН Украины»,  
Одесса (Украина)

E-mail: ojogi.glaz@te.net.ua

**Вступ.** Лікування хворих з бельмами рогівки, ускладненими відшаруванням сітківки або іншою вітреоретинальною патологією, є складною задачею внаслідок численних особливостей процесу в кожному окремому випадку.

**Мета дослідження.** Вивчити ефективність комбінованого хірургічного лікування хворих з бельмами рогівки і вітреоретинальною патологією з використанням тимчасового кератопротеза.

**Матеріал і методи.** Комбінована операція виконана з приводу відшарування сітківки: на 11 очах (10 хворих) з бельмом рогівки після тяжкого хімічного опіку, з них на 6 очах після раніше проведеного кератопротезування; у одного хворого з ендотеліально-епітеліальною дистрофією рогівки, що розвилася після екстракапсулярної екстракції катаракти. При проведенні витрєктомії використовували тимчасовий кератопротез модифікації Massachusetts Eye and Ear Infirmary, Boston.

**Результати.** Повне прилягання сітківки на операційному столі досягнуто на 11 з 12 очей, що дозволило на 3 очах з кератопротезом відновити зір, зберегти світловідчуття ще на 6 очах та в подальшому на трьох з них провести кератопротезування і одержати невеликий формений зір. На 2 очах після операції світловідчуття було втрачено.

**Висновок.** Застосування тимчасового кератопротеза на очах з бельмами дозволяє провести стандартну витрєктомію і ліквідувати відшарування сітківки та іншу вітреоретинальну патологію.

**Ключевые слова:** бельмо, отслойка сетчатки, временный кератопротез

**Ключові слова:** бельма рогівки, вітреоретинальна патологія, тимчасовий кератопротез.

## Application of temporary keratoprosthesis for vitrectomy in patients with corneal leukomas and vitreoretinal pathology

Yakymenko S., Rodin S., Levitskaya G.

State Institution The Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of the NAMS of Ukraine, Odessa, (Ukraine)

**Introduction.** Treatment of patients with corneal leukomas complicated by detachment of the retina or other vitreoretinal pathology is a complex task due to little experience and a combination of numerous peculiarities of the pathological process in each separately taken clinical case.

**Purpose.** To investigate efficacy of the combined surgical treatment of patients with corneal leukomas and vitreoretinal pathology by using temporary keratoprosthesis.

**Material and methods.** The combined operative intervention is performed for retinal detachment: in 11 eyes (10 patients) with corneal leukomas after severe chemical burn, of them 6 eyes were after earlier performed keratoprosthesis; one patient had endothelial-epithelial dystrophy of the cornea (EED) developed after extracapsular extraction of the cataract. On vitrectomy there was used the temporary keratoprosthesis of the modification of Massachusetts Eye and Ear Infirmary, Boston.

**Results.** Complete conformity of the retina on the operational table was achieved in 11 of 12 eyes that has allowed to restore sight in 3 eyes with keratoprosthesis, to keep light sensation in 6 eyes, to perform keratoprosthesis in the subsequent

---

© Якименко С. А., Родин С. С., Левицкая Г. В., 2014

*3 of them and to receive little uniform sight. Light sensation has been lost in 2 eyes after surgery.*

**Key words:** leukomas of the cornea, vitreoretinal pathology, vitrectomy, temporary keratoprosthesis

**Conclusions.** Application of the temporary keratoprosthesis in the eyes with leukomas allows to perform standard vitrectomy and to eliminate available detachment of the retina and other vitreoretinal pathology.

**Введение.** Больные с бельмами роговицы, осложненными отслойкой сетчатки или другой витреоретинальной патологией, до недавнего времени считались неоперабельными. В литературе имеются единичные работы по данной проблеме. Landers M. B. с соавт. (1981), по-видимому, впервые сообщили о применении временного кератопротеза для проведения витрэктомии через pars plana у 4-х больных с помутнением роговицы для устранения отслойки сетчатки у двух больных, удаления витреоретинальной мембраны у одного больного и удаления внутриглазного инородного тела у одного больного. Это позволило у 3-х из этих больных получить форменное зрение. После удаления временного кератопротеза перфорационное отверстие в роговице закрывалось донорским роговичным трансплантатом [4]. S. Ray с соавт. (2002), описывают результаты витрэктомий, выполненных за 10 лет, у больных с ранее проведенным кератопротезированием: у 13 пациентов с отслойкой сетчатки и у 5 человек — с помутнением стекловидного тела [5].

Единственным шансом сохранения зрения у такой категории больных, по мнению Forlini С., может быть выполнение комбинированного хирургического вмешательства с применением временного кератопротеза по, так называемой, методике «от полюса к полюсу», включающей реконструкцию как переднего (кератопластика, кератопротезирование), так и заднего отделов глаза (витрэктомия) [6]. Он же применил временный кератопротез для устранения отслойки сетчатки у одного больного с остеоодонтокератопротезом [7].

Нами (Якименко С. А., Родин С. С.) была разработана и более десяти лет применяется методика применения временного кератопротеза при проведении витрэктомии на глазах с бельмами или после кератопротезирования, осложненными отслойкой сетчатки и/или другой витреоретинальной патологией [1, 2, 3].

**Цель.** Изучить эффективность комбинированного хирургического лечения больных с бельмами роговицы и витреоретинальной патологией с использованием временного кератопротеза.

### Материал и методы

Такое комбинированное оперативное вмешательство было выполнено по поводу отслойки сетчатки: на 11 глазах (10 больных) с бельмом роговицы после тяжелого химического ожога, из них на 6 глазах после ранее выполненного кератопротезирования; у одного больного — с

эндотелиально-эпителиальной дистрофией роговицы (ЭЭД), развившейся после экстракапсулярной экстракции катаракты. У всех больных имелся фиброз стекловидного тела, тракционная или тракционно-регрматогенная отслойка сетчатки, которая развилась в различные сроки после ожога или кератопротезирования. У пациента с ЭЭД имел место рецидив регматогенной отслойки сетчатки, после ранее выполненных эписклерального пломбирования, витрэктомии с газовой тампонадой и ревитрэктомии с силиконовой тампонадой с попаданием силиконового масла под сетчатку. У пяти больных имелась воронкообразная отслойка сетчатки. У всех пациентов давность отслойки сетчатки не превышала 6 месяцев. Афакия имела место на 6 глазах, артификация на 2 глазах, на 4-х глазах имелась катаракта. Исходная острота зрения равнялась на 11 глазах — неправильной светопроекции и у одного больного (с ЭЭД роговицы) — 0,01. Внутриглазное давление у большинства больных было нормальным или имела место умеренная гипотония (пальпаторно «-1-2»). Отслойка сетчатки диагностирована с помощью ультразвуковой эхографии.

При проведении витрэктомии использовали временный грибовидный кератопротез (рис. 1) из полиметилакрилата модификации Massachusetts Eye and Ear Infirmary, Boston. Характеристики кератопротеза — диаметр 7,2 мм, поверхности выпукло-вогнутые, преломляющая сила 62,0 D при условии инфузии в глаз жидкости, что позволяло использовать его как на афакичных, так и на артификачных глазах. Временный кератопротез позволяет достичь широкоугольного обзора и обеспечивает одинаково удовлетворительный осмотр как центральных, так и периферических отделов сетчатки в различных условиях тампонады, в т.ч. и газовой, без искажения изображения.

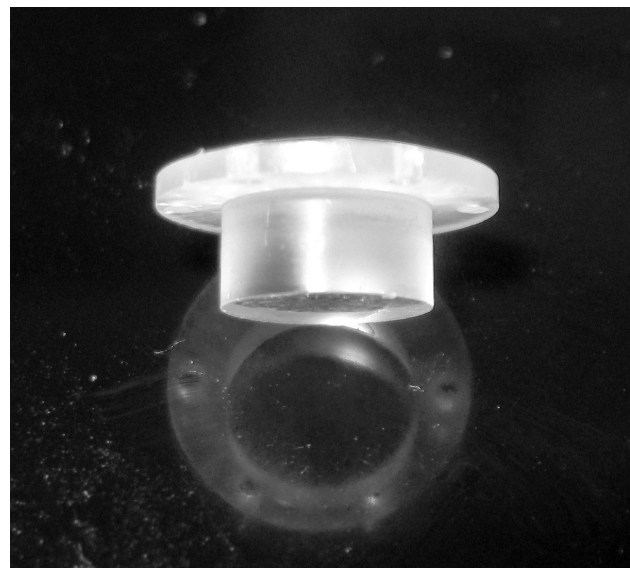


Рис. 1. Временный кератопротез.

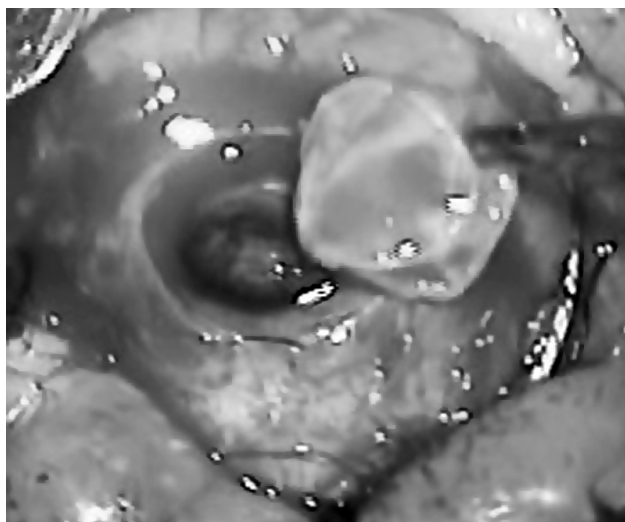


Рис. 2. Удаление вырезанного роговичного диска.

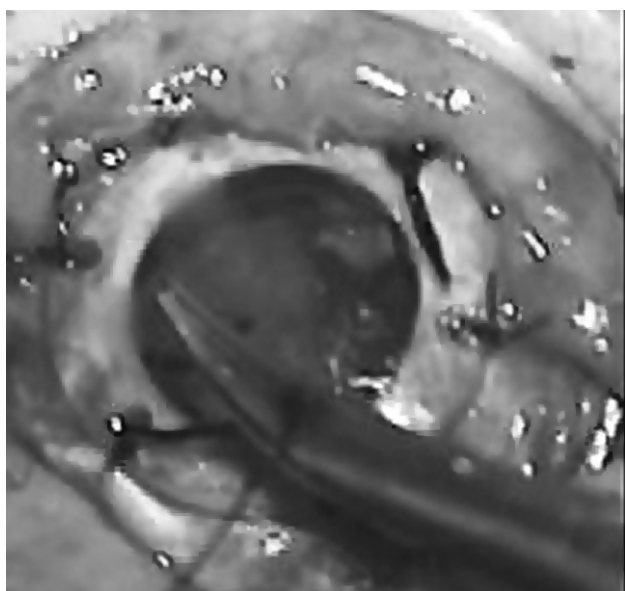


Рис. 3. Фиксация временного кератопротеза.

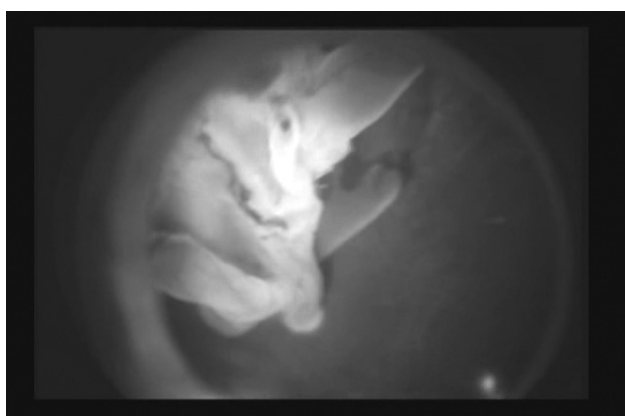


Рис. 4. Воронкообразная отслойка сетчатки после предварительно выполненной витрэктомии, релаксирующей ретиномии в 360° (вид глазного дна через временный кератопротез).

*Методика операции.* Во всех случаях трепанацию роговицы выполняли трепаном диаметром 7 мм (рис. 2), извлеченный диск роговицы или диск роговицы с кератопротезом помещали в раствор антибиотика. Временный кератопротез устанавливали в трепанационное отверстие роговицы и фиксировали шестью швами за выступающую коронку с имеющимися для этого отверстиями (рис. 2, 3).

Далее выполняли стандартный трехпортовый подход для трансквитреальных вмешательств. На 2 глазах при витрэктомии выполнена факофрагментация мутного хрусталика, на двух глазах — интракапсулярная экстракция катаракты, у трех из шести пациентов с кератопротезом — удаление ретропротезной мембраны. У всех больных произведена стандартная трехпортовая витрэктомия 20 G, мобилизация сетчатки с помощью удаления эпи- и субретинальных мембран, релаксирующей ретиномии (у 5 чел.), расправление сетчатки и блокирующая лазеркоагуляция (рис. 4–6).

Внутреннюю тампонаду сетчатки осуществляли воздушно-перфторпропановой смесью на 4 глазах и силиконовым маслом на 8 глазах. После завершения витрэктомии временный кератопротез заменяли на собственный роговичный диск у 4 пациентов, на диск донорской роговицы у 2 пациентов, ко-

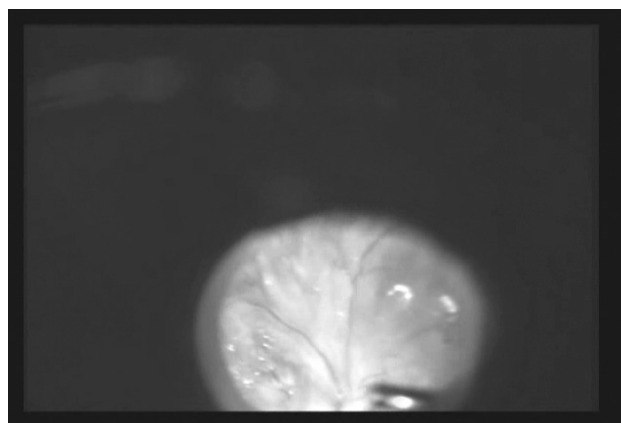


Рис. 5. Прилегание сетчатки после удаления эпи- и субретинальных мембран, круговой релаксирующей ретиномии.

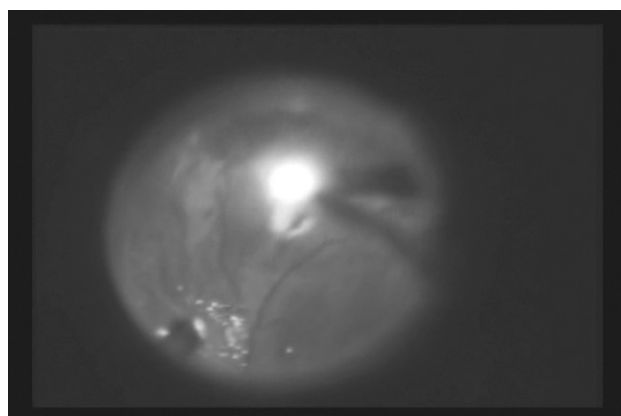


Рис. 6. Блокирующая лазеркоагуляция на фоне достигнутого прилегания сетчатки.

торый фиксировался 8–12 узловыми швами, и у 6 пациентов на предварительно удаленную роговицу с постоянным кератопротезом. В послеоперационном периоде больным проводилась противовоспалительная и рассасывающая терапия.

**Результаты и их обсуждение**

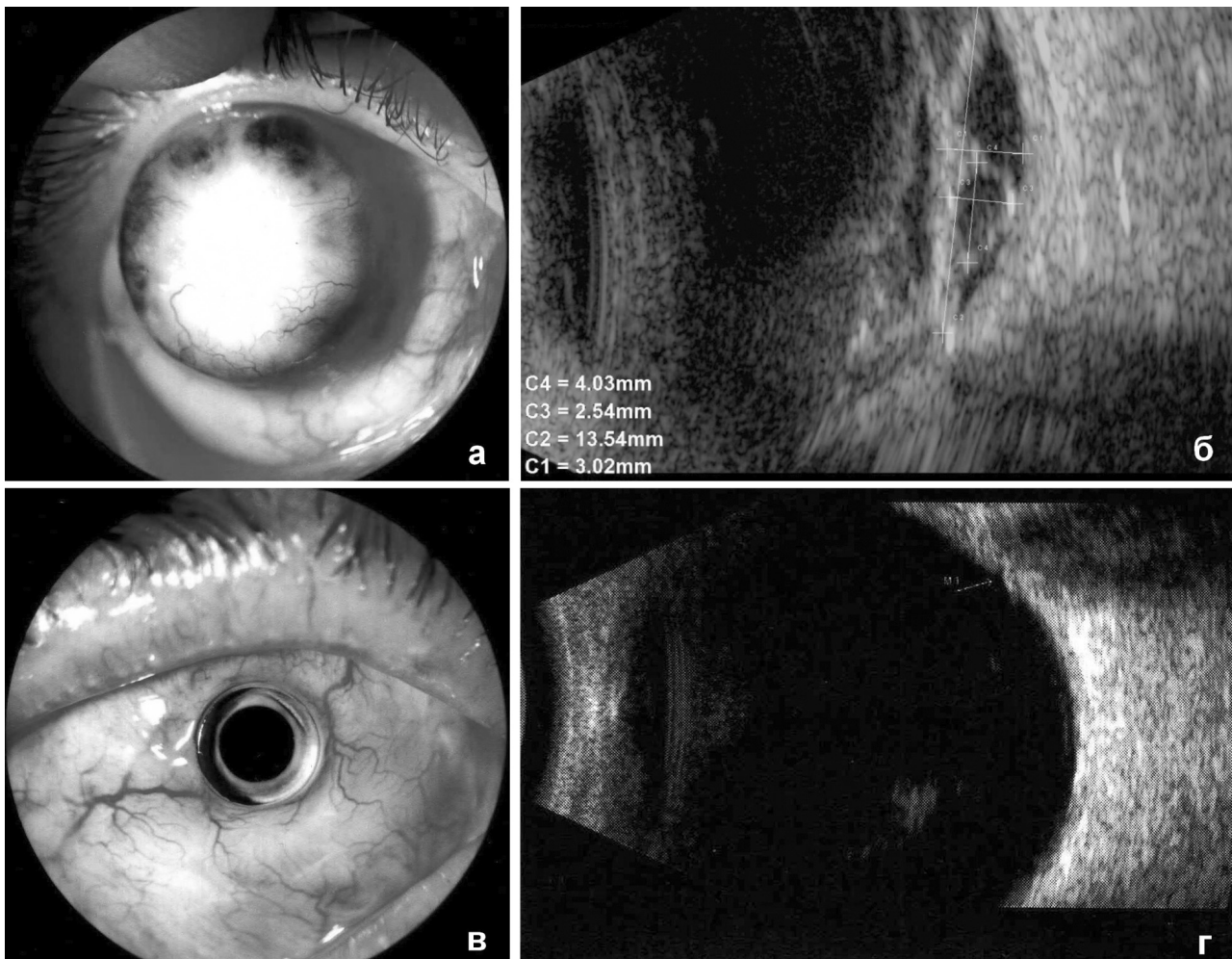
Прилегания сетчатки во время операции удалось достичь на 11 глазах. На момент выписки из стационара в результате оперативного лечения удалось восстановить форменное зрение на 4 глазах (от 0,01 до 0,06) в том числе на 3 глазах с кератопротезом и одном глазу с ЭЭД роговицы, сохранить светоощущение на 6 глазах, на 2 глазах светоощущение было утеряно. Через 3 месяца достигнутое зрение или светоощущение сохранялись на 10 глазах, через 18 месяцев — на 9 глазах. Прилегание сетчатки сохранялось на 10 глазах, на одном глазу возник рецидив отслойки сетчатки, повторное вмешательство не проводилось. Низкая острота зрения после опера-

ции была обусловлена крайне тяжелым состоянием глаза до операции, довольно продолжительными сроками наличия отслойки сетчатки (более 3-х месяцев).

Впоследствии на 2 глазах было выполнено кератопротезирование и получено небольшое форменное зрение (0,02–0,03).

Приводим фотографии глаза больного П. до кератопротезирования и устранения отслойки сетчатки и после устранения отслойки сетчатки и кератопротезирования (рис. 7).

Достигнутые результаты комбинированной хирургии соответствуют литературным данным. Так, согласно данным, опубликованным Ray S. et al, улучшения зрения удалось достичь у 6 из 13 прооперированных пациентов с помутнением роговицы и отслойкой сетчатки, у 5 больных острота зрения не изменилась, у 2 больных отмечено ухудшение функций. Основными осложнениями были: рецидивы отслойки сетчатки у 6 из 13 больных, причем



**Рис. 7.** Фотография глаза больного П. а — до кератопротезирования и устранения отслойки сетчатки, б — сонограмма заднего отдела глаза с отслойкой сетчатки и витреоретинальными швартами, в — фотография глаза после кератопротезирования, на котором предварительно проводилось устранение отслойки сетчатки, г — сонограмма заднего отдела глаза после устранения отслойки сетчатки (достигнуто полное прилегание сетчатки).

у 4 из них отслойка сетчатки осложнилась тяжелой витреоретинопатией, не позволившей достичь прилегания сетчатки при повторном вмешательстве; у одного пациента с рецидивом отслойки состояние сетчатки признано неоперабельным, у одного пациента отслойка сетчатки имела тракционный характер за счет развившихся эпиретинальных мембран и оставалась стационарной, в связи с чем повторное вмешательство не проводилось. Авторы отмечают низкие функциональные результаты даже в успешных случаях лечения и указывают на необходимость более ранних вмешательств или возможное профилактическое лечение. По наше-

му мнению, подобные операции также необходимо проводить в более ранние сроки после возникновения отслойки сетчатки или еще до её возникновения при наличии грубых витреоретинальных изменений в стекловидном теле.

### Заключение

Применение временного кератопротеза по разработанной нами методике операции позволяет у больных с грубобрубцовыми бельмами (в том числе с кератопротезом) и отслойкой сетчатки эффективно бороться с патологией органа зрения, считавшейся ранее неоперабельной.

### Литература

1. **Якименко С. А.** Использование временного кератопротеза для проведения витрэктомии у пациентов помутнением роговицы и отслойкой сетчатки. / Якименко С. А., Родин С. С., Левицкая Г. В. // Матер. Научно-практич. конф. офтальмологів за міжнародною участю, присвячена 75-річчю з дня заснування Інституту ім. В. П. Філатова «Філатовські читання». 26–27 травня 2011 року, м. Одеса. — С. 222–223
2. **Якименко С. А.** Результаты витрэктомии с использованием временного кератопротеза у пациентов с бельмами роговицы и отслойкой сетчатки / Якименко С. А., Родин С. С., Левицкая Г. В., Уманец Н. Н. // Таврический медико-биол. вестник. — 2011. — Том 14, № 4. — Ч.2 (56). — С. 417–418.
3. **Levytska G.** Vitreoretinal surgery using temporally keratoprostheses / Levytska G., Yacimenco S., Rodin S., Haydamaca T. // 11th EVRS Meeting, Valeta, Malta. — October 1–4, 2011 — P.179.
4. **Landers M. B.** Temporary keratoprostheses for use during pars plana vitrectomy. / M. B. Landers, Y. N. Foulks, D. M. Landers, R. C. Hamilton // Am J of Ophthalmol. — 1981. — Vol.91. — P.615–619
5. **Ray S.** Management of vitreoretinal complications in eyes with permanent keratoprostheses / Ray S., Khan B. F., Dohlman C. H. et al. // Arch Ophthalmol. — 2002. — Vol.120. — P.559–66.
6. **Forlini C.** Pole to pole surgery in severe post-traumatic PVR. The role of temporary keratoprostheses and open sky surgery / Forlini C., Forlini M., Bratu A., Rossini P. // 11th EVRS Meeting, Valeta, Malta. — October 1–4, 2011 — P.155.
7. **Forlini C.** Treatment of retinal detachment in osteo-odonto keratoprostheses / Forlini C., Bratu A., Forlini M., Rossini P. // 11th EVRS Meeting, Valeta, Malta. — October 1–4, 2011 — P.175.

Поступила 14.03.2014

### References

1. **Yakimenko SA, Rodin SS, Levitskaya GV.** Using temporary keratoprostheses for vitrectomy in patients with corneal opacity and retinal detachment. Filatov Memorial Lectures 26–27 May 2011, Odessa. 222–3.
2. **Yakimenko SA, Rodin SS, Levitskaya GV, Umanets NN.** Results of vitrectomy using a temporary keratoprostheses in patients with corneal leucoma and retinal detachment. Tavrisheskii mediko-biol. Vestnik. 2011;14(4):417–8. Russian.
3. **Levytska G, Yacimenco S, Rodin S, Haydamaca T.** Vitreoretinal surgery using temporally keratoprostheses. 11th EVRS Meeting, Valeta, Malta. October 1–4, 2011. 179.
4. **Landers MB, Foulks YN, Landers DM, Hamilton RC.** Temporary keratoprostheses for use during pars plana vitrectomy. Am J of Ophthalmol. 1981;91:615–9
5. **Ray S, Khan BF, Dohlman CH et al.** Management of vitreoretinal complications in eyes with permanent keratoprostheses. Arch Ophthalmol. 2002;120:559–66.
6. **Forlini C, Forlini M, Bratu A, Rossini P.** Pole to pole surgery in severe post-traumatic PVR. The role of temporary keratoprostheses and open sky surgery. 11th EVRS Meeting, Valeta, Malta. October 1–4, 2011. 155.
7. **Forlini C, Bratu A, Forlini M, Rossini P.** Treatment of retinal detachment in osteo-odonto keratoprostheses. 11th EVRS Meeting, Valeta, Malta. October 1–4, 2011. 175.

Received 14.03.2014