

ГЛАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК 617.735:617.747–09

Оригинальная статья

МИКРОИНВАЗИВНАЯ ХРОМОВИТРЕКТОМИЯ 25+ GAUGE В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ИДИОПАТИЧЕСКИМИ МАКУЛЯРНЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ

В. С. Стебнев — ГБОУ ВПО Самарский ГМУ Минздрава России, кафедра офтальмологии, ассистент, кандидат медицинских наук, **В. М. Малов** — Самарский ГМУ Минздрава России, заведующий кафедрой офтальмологии, профессор, доктор медицинских наук.

MICROINVASIVE CHROMOVITRECTOMY 25+ GAUGE IN TREATMENT OF PATIENTS WITH MACULAR HOLES

V.S. Stebnev — Samara State Medical University, Department of Ophthalmology, Assistant, Candidate of Medical Science; **V.M. Malov** — Samara State Medical University, Head of Department of Ophthalmology, Professor, Doctor of Medical Science.

Дата поступления — 1.02. 2013 г.

Дата принятия в печать — 28.02.2013 г.

Стебнев В. С., Малов В. М. Микроинвазивная хромовитректомию 25+ Gauge в лечении пациентов с идиопатическими макулярными отверстиями // Саратовский научно-медицинский журнал. 2013. Т. 9, № 1. С. 98–100.

Цель: изучить особенности и эффективность современной хромовитректомию 25+ Gauge идиопатических макулярных отверстий с использованием эндовитреального красителя BrilliantBlueG. **Материал и методы:** Проанализированы результаты хирургического лечения 45 пациентов (34 женщины, 11 мужчин) в возрасте 58,4 +/- 10,3 года с ИМО, которым была выполнена хромовитректомию 25+ Gauge с использованием красителя BBG при пилинге ВПМ. **Результаты.** Применение микроинвазивной 25+ Gauge хромовитректомию с использованием эндовитреального красителя BrilliantBlueG позволяет получать высокие анатомические и функциональные результаты в лечении макулярных отверстий в раннем и отдаленном периоде наблюдения. Проанализированы интраоперационные и послеоперационные осложнения, анатомические и функциональные результаты. **Заключение.** Современная микроинвазивная хромовитректомию 25+ Gauge значительно облегчает и делает безопасной и эффективной хирургию идиопатических макулярных отверстий. Микроинвазивная хромовитректомию 25+ Gauge с использованием эндовитреального красителя BrilliantblueG с его выраженными контрастирующими свойствами значительно облегчает хирургию идиопатических макулярных отверстий и способствует ее эффективности.

Ключевые слова: хромовитректомию 25+ Gauge, идиопатические макулярные отверстия, BrilliantBlueG.

Stebnev V.S., Malov V.M. Microinvasive chromovitrectomy 25+ gauge in treatment of patients with macular holes // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2013. Vol. 9, № 1. P. 98–100.

Purpose: The features and results of the surgical treatment of idiopathic macular holes with application of modern microinvasive 25+ Gauge chromovitrectomy and endovitreal dye BrilliantBlue G have been studied in the article. **Materials and methods:** The surgical treatment of 45 patients with macular holes aged 58.4 +/- 10.3 years has been performed. **Results:** Microinvasive 25+Gauge chromovitrectomy with application of endovitreal dye BrilliantBlueG allows to achieve high anatomic and functional results in treatment of idiopathic macular holes in the early and remote periods of supervision. Intraoperative and postoperative complications have been analyzed with anatomic and functional results. **Conclusion:** It has been revealed that modern microinvasive 25+ Gauge chromovitrectomy with application of endovitreal dye BrilliantBlueG makes the surgery easier and more effective.

Key words: chromovitrectomy 25+ Gauge, idiopathic macular hole, BrilliantBlueG.

Введение. Развитие хирургии заднего отдела глаза происходит очень динамично и быстро. Так, за последние 10 лет в арсенале витреоретинальных хирургов появились новые щадящие технологии, дающие возможность проводить вмешательства на принципиально новом уровне. Применение микроинвазивных технологий позволило резко уменьшить реабилитационный период пациентов после проведения витреоретинальных операций. Новый раздел витреоретинальной хирургии, хромовитректомию, существенно облегчил хирургию структур заднего отрезка глаза, так как использование во время операции эндовитреальных красителей способствует лучшей визуализации структур заднего отрезка глаза [1–5]. Применение современных контрастирующих

веществ бесспорно облегчает визуализацию структур заднего отрезка глаза: задней гиалоидной мембраны (ЗГМ), эпимакулярных мембран (ЭММ) и внутренней пограничной мембраны (ВПМ).

В 1991 г. N. Kelly и R. Wendel [6] предложили хирургический способ лечения идиопатических макулярных разрывов (ИМР). Принципиальным и наиболее сложным этапом современной хирургии ИМР является выполнение кругового пилинга ВПМ — макулорексис [7–9]. Для оптимизации этой процедуры хирурги используют различные контрастирующие вещества: Indocyaninegreen, Trypanblue, Triamcinoloneacetate, Indocyaninegreen, BrilliantBlueG.

BrilliantBlueG (BBG) относится к новому поколению интравитреальных красителей [10] и при минимальной концентрации, объеме и экспозиции обеспечивает высокую степень визуальной идентификации ВПМ в ходе ее пилинга.

Ответственный автор — Стебнев Вадим Сергеевич
Адрес: 443105, г. Самара, ул. Ставропольская, 155, кВ. 61.
Тел.: 89023787284
E-mail: vision63@yandex.ru

Цель: изучить особенности и эффективность современной хромовитрэктомии 25+ Gauge идиопатических макулярных отверстий с использованием эндовитреального красителя BrilliantBlueG.

Материал и методы. Изучены результаты хирургического лечения 45 пациентов (34 женщины, 11 мужчин) в возрасте 58,4 \pm 10,3 года с ИМО, которым была выполнена хромовитрэктомия 25+ Gauge с использованием красителя BBG при пилинге ВПМ. Все пациенты поступили на лечение в III (29 пациентов) и IV (16 пациентов) стадиях ИМП по классификации J. Gass (1988) [11]. Диаметр ИМП на уровне пигментного эпителия (минимальный диаметр ИМП) в среднем составлял 440 \pm 25 мкм, диаметр ИМП на уровне нейросенсорного эпителия (максимальный диаметр ИМП) в среднем составлял 1301 \pm 75 мкм. Средняя скорректированная острота зрения до операции была 0,05 \pm 0,01. Внутриглазное давление (ВГД) до операции 14,6 \pm 2,9 мм рт. ст. У 17 больных была артифакция, у 9 пациентов начальная катаракта. У всех диагноз был подтвержден ОКТ-исследованием (ОСТ-RTV-100 фирмы Optovue).

Всем пациентам проведено традиционное офтальмологическое обследование в динамике: до операции, при выписке, через 1, 3, 6 мес. В работе использованы микроскоп «MÖLLERWEDELHI-R 900» с «EIBOS-200», высокоразрешающая контактная линза DORC (1284DD), цанговые пинцеты DORC (1286-WD-05 Eckardt, 2286-KD-05 Tano) и Alcon, Grieshaber (705.44, 705.45), ретинальный SweeperDORC (1290-DSS-0,5), растворы Triamcinoloneacetone и Trypanblue (0,06% VisonBlue, 0,15% MembraneBlue®, DORC), OCT томограф RTV-100 фирмы Optovue и B-scan 3Mentor (TecnarOphthasonic).

Во время хирургического лечения пациентам выполнена трансконъюнктивальная бесшовная 3D-витрэктомия 25+ Gauge на аппарате «Constellation» и «Accurus-800 CS, Alcon» (США). Для хромовитрэктомии использовали стандартный раствор 0,5 мл BBG (BrilliantPeel, Fluoron, Германия), который удобно расфасован и готов к применению, не требует дополнительного обмена «жидкость / воздух».

Полученные данные обрабатывали вариационно-статистическим методом: определяли среднее значение, ошибку средней, стандартное отклонение, применяли корреляционный анализ. Достоверность различий оценивалась с использованием критерия Стьюдента.

Результаты. При госпитализации в стационар пациенты с ИМО отмечали затуманивание и снижение центрального зрения (40), метаморфопсии (35), нарушение бинокулярного зрения (29) и диплопию (23). Офтальмоскопически ИМО были представлены у всех пациентов как дефекты в нейросенсорной части сетчатки в виде окружности различного диаметра.

Всем 45 пациентам витреоретинальное вмешательство начиналось формированием трех портов в плоской части цилиарного тела по «одношаговой» технологии с использованием стандартных стилетов 25+ Gauge фирмы «Alcon». У всех пациентов с ИМО выполнена стандартная трехпортовая витрэктомия 25+ Gauge. Стекловидное тело удалялось максимально полно с ревизией на 360 градусов периферических отделов сетчатки с применением склеродепрессора Schmidt. Задняя гиалоидная мембрана прокрашивалась раствором Triamcinoloneacetone и удалялась наконечником витреотома в режиме аспирации по традиционной технологии. Этап хромовитрэктомии начинался с введения в витреаль-

ную полость (без замены жидкость/воздух) готового раствора BrilliantBlueG (0,25 мг/мл), что вызывало окрашивание внутренней пограничной мембраны в центральных отделах сетчатки в голубой цвет. Остатки красителя через 30–40 секунд удаляли из витреальной полости витреотомом в режиме аспирации. Круговой макулорексис проводили с помощью Sweeper и ILM-пинцета по традиционной технологии на расстоянии не менее 1000 мкм от края ИМП. После циркулярного удаления внутренней пограничной мембраны освобожденная от нее область хорошо контрастировала с окружающей окрашенной сетчаткой, указывая на эффективность проведенной процедуры. Заканчивали операцию введением стерильного воздуха в витреальную полость у 36 пациентов, 9 пациентам была проведена тампонада витреальной полости силиконовым маслом. Пациентам с начальной катарактой (9) предварительно была выполнена факоэмульсификация катаракты с имплантацией ИОЛ. Пяти пациентам экстракция катаракты с ИОЛ проведена в раннем послеоперационном периоде в связи с быстрым развитием катаракты.

После операции пациентам рекомендовалось в течение трех дней лежать лицом вниз по 3–5 часов в день. Послеоперационный период у всех пациентов протекал гладко, при клиническом наблюдении побочных токсических явлений с использованием BrilliantBlueG со стороны сетчатки не отмечено.

Положительный анатомический результат — полное закрытие ИМО — достигнут у 38 пациентов однократным вмешательством и подтвержден ОКТ. У 7 пациентов, у которых до операции максимальный диаметр ИМО составлял 1250 мкм, полного анатомического закрытия ИМО не произошло, и им на 4–5-е сутки проведено повторное витреоретинальное вмешательство с окрашиванием макулярной области BrilliantBlueG, ревизией сетчатки и введением газа C3F8. Это позволило у троих из семи пациентов достигнуть закрытия ИМО и довести положительный анатомический эффект хирургии до 91% (41/45).

При выписке средняя скорректированная острота зрения повысилась до 0,27 \pm 0,02. ВГД составило 15,4 \pm 5,1 мм рт. ст.

В сроки от 1 до 3 месяцев после проведенного хирургического лечения пациентам с силиконовой тампонадой был проведен второй этап операции с удалением силиконового масла из витреальной полости и заменой его на стерильный воздух. У всех пациентов второй этап операции прошел без осложнений. Наблюдение за пациентами в течение последующих шести месяцев выявило стабильность полученных результатов, клиническое отсутствие каких-либо токсических проявлений от использования BBG. По результатам статистической обработки повышение максимально скорректированной остроты зрения носило статистически значимый характер ($p < 0,05$) и увеличилось с 0,27 \pm 0,02 до 0,36 \pm 0,02. У 17 больных острота зрения осталась неизменной, но субъективно пациенты отмечали повышение комфортности зрения. Наблюдение за пациентами в течение последующих шести месяцев выявило стабильность полученных результатов, клиническое отсутствие каких-либо токсических проявлений от использования BrilliantBlueG.

Обсуждение. Пионером в разработке микроинвазивной витрэктомии 25+ Gauge является D. Guan, создавший данную технологию в 2001 г. В современной офтальмохирургии в настоящее время отечественными и зарубежными хирургами активно разрабаты-

ваются и внедряются в клиническую практику новые современные щадящие методики микроинвазивной витрэктомии калибра 25+ Gauge, обеспечивающие качественно новый уровень хирургического лечения пациентов с ИМО. В 2006 г. компания «Alcon» модернизировала эту технологию совмещением стилета и микроканюли, что позволило устанавливать микроканюлю в один этап. Небольшие размеры склерального разреза (0,5 мм) и его скошенная направленность обеспечивают бесшовную самогерметизацию раны после удаления канюли. Постоянное развитие технологий операций с использованием инструментов калибра 25+ Gauge за счет минимизации хирургической инвазии и возможности манипуляций на самых деликатных морфологических структурах значительно расширило условия для достижения хороших анатомических и клинико-функциональных результатов при идиопатических макулярных разрывах. Термин «хромовитрэктомия» стал использоваться в работах Р. Kroll, С. Meyer, Е. Rodrigues, J. Schmidt. Данная технология предусматривает окрашивание структур заднего отрезка глаза для получения максимальной визуальной идентификации удаляемых структур при использовании минимальных концентраций, объемов и экспозиции используемого красителя [12]. Традиционно для визуализации ВПМ используются Indocyaninegreen, Trypanblue, Triamcinoloneacetamide, Infracyaninegreen [13].

В клинической практике BrilliantBlueG используется для пилинга ВПМ у пациентов с диабетическим макулярным отеком, цистойдным макулярным отеком, идиопатическими макулярными разрывами, регматогенной отслойкой сетчатки, сопровождающейся макулярными разрывами, и другой макулярной патологией. Наблюдения Н. Enaida с соавт. (2006) за 300 пациентами, у которых был использован краситель BrilliantBlueG, показали его высокую эффективность [10]. Клинические исследования Р. Henrich с соавт. (2009) подтвердили достаточную визуализацию ВПМ при ее пилинге с использованием BrilliantBlueG, а применение ими метода ОКТ показало восстановление ретиального профиля у всех оперированных пациентов.

Заключение.

1. Современная микроинвазивная хромовитрэктомия 25+ Gauge значительно облегчает и делает безопасной и эффективной хирургию идиопатических макулярных отверстий.

2. Микроинвазивная хромовитрэктомия 25+ Gauge с использованием эндовитреального красителя BrilliantblueG с его выраженными контрастирующими свойствами значительно облегчает хирургию идиопатических макулярных отверстий и способствует ее эффективности.

3. Клинический анализ эффективности хромовитрэктомии с использованием BrilliantblueG показал закрытие идиопатических макулярных отверстий у 91% оперированных пациентов.

4. В отдаленные сроки все больные имели стабильные анатомические и функциональные результаты.

Конфликт интересов не заявляется.

Библиографический список

1. Стебнев С. Д., Стебнев В. С. Хромовитрэктомия // IX съезд офтальмологов России: тез. докл. М., 2010. С. 243.

2. Meyer C. Vital dyes in vitreoretinal surgery — chromovitrectomy // *Developments in Ophthalmology*. Karger. 2008. Vol. 42. P. 164.

3. Mieler W. The use corticosteroids and vital dyes in vitreoretinal surgery // *The 9th EURETINA Congress*. France, Nice, 2009. P. 2–6.

4. Haritoglou C., Schuttauf F., Gandorfer A., Thaler S. An experimental approach towards novel dyes for intraocular surgery // *Dev. Ophthalmol.* 2008. Vol. 42. P. 141–152.

5. Haritoglou C. Chromosurgery // *The 9th EURETINA Congress*. France, Nice, 2009. P. 5–7.

6. Kelly N., Wendel R. Vitreous surgery for idiopathic macular holes: results of a pilot study // *Arch. Ophthalmol.* 1991. Vol. 109. P. 654–659.

7. Brooks L. ILM peeling in full thickness macular hole surgery // *Vitreoretinal Surgery and Technology*. 1995. Vol. 7. P. 211–212.

8. Brooks L. Macular hole surgery with and without internal limiting membrane peeling // *Ophthalmology*. 2000. Vol. 107. P. 1939–1948.

9. Eckardt C., Eckardt U., Groos S. Removal of the internal limiting membrane in macular holes: clinical and morphological findings // *Ophthalmologie*. 1997. Vol. 94. P. 545–551.

10. Enaida H., Hisatomi T., Goto Y., Hata Y. Preclinical investigation of internal limiting membrane peeling and staining using intravitreal brilliant blue G // *Retina*. 2006. Vol. 26. P. 623–630.

11. Gass J. *Stereoscopic Atlas of Macular Diseases: Diagnosis and Treatment*. 4th ed. V. 2. St Louis: Mosby., 1997. P. 938–948.

12. Farah M., Maim M., Rodrigues E. Dyes in Ocular Surgery: Principles for Use in Chromovitrectomy // *Am. J. Ophthalmol.* 2009. Vol. 23. P. 179–187.

13. Ann Van De Moere. Anatomical and visual outcome of macular hole surgery with infracyanine green-assisted ILM peeling, endodrainage and silicone oil tamponade // *Am. J. Ophthalmol.* 2003. Vol. 136. P. 879–887.

Translit

1. Stebnev S. D., Stebnev V. S. Hromovitrektomija // IX s#ezd oftal»mologov Rossii: tez. dokl. M., 2010. S. 243.

2. Meyer C. Vital dyes in vitreoretinal surgery — chromovitrectomy // *Developments in Ophthalmology*. Karger. 2008. Vol. 42. P. 164.

3. Mieler W. The use corticosteroids and vital dyes in vitreoretinal surgery // *The 9th EURETINA Congress*. France, Nice, 2009. P. 2–6.

4. Haritoglou C., Schuttauf F., Gandorfer A., Thaler S. An experimental approach towards novel dyes for intraocular surgery // *Dev. Ophthalmol.* 2008. Vol. 42. P. 141–152.

5. Haritoglou C. Chromosurgery // *The 9th EURETINA Congress*. France, Nice, 2009. P. 5–7.

6. Kelly N., Wendel R. Vitreous surgery for idiopathic macular holes: results of a pilot study // *Arch. Ophthalmol.* 1991. Vol. 109. P. 654–659.

7. Brooks L. ILM peeling in full thickness macular hole surgery // *Vitreoretinal Surgery and Technology*. 1995. Vol. 7. P. 211–212.

8. Brooks L. Macular hole surgery with and without internal limiting membrane peeling // *Ophthalmology*. 2000. Vol. 107. P. 1939–1948.

9. Eckardt C., Eckardt U., Groos S. Removal of the internal limiting membrane in macular holes: clinical and morphological findings // *Ophthalmologie*. 1997. Vol. 94. P. 545–551.

10. Enaida H., Hisatomi T., Goto Y., Hata Y. Preclinical investigation of internal limiting membrane peeling and staining using intravitreal brilliant blue G // *Retina*. 2006. Vol. 26. P. 623–630.

11. Gass J. *Stereoscopic Atlas of Macular Diseases: Diagnosis and Treatment*. 4th ed. V. 2. St Louis: Mosby., 1997. P. 938–948.

12. Farah M., Maim M., Rodrigues E. Dyes in Ocular Surgery: Principles for Use in Chromovitrectomy // *Am. J. Ophthalmol.* 2009. Vol. 23. P. 179–187.

13. Ann Van De Moere. Anatomical and visual outcome of macular hole surgery with infracyanine green-assisted ILM peeling, endodrainage and silicone oil tamponade // *Am. J. Ophthalmol.* 2003. Vol. 136. P. 879–887.