

СОДЕРЖАНИЕ

ХИРУРГИЯ ЭКСТРЕННАЯ И ПЛАНОВАЯ – ИННОВАЦИИ И ОПЫТ	
Сергушев С.Г., Рябцева А.А., Хомякова Е.Н. Новый подход к лазерному лечению диабетической неоваскулярной глаукомы.....	3
Киселев А.М., Киселев А.А., Кротенков П.В. Транскорпоральный вентросакральный микроэндоскопический спондилодез пояснично-крестцового отдела позвоночника при спондилолистезе	8
Никитин Д.А., Миргазизов М.З., Никитин А.А. Лечение и реабилитация больных после костно-реконструктивных и восстановительных операций на нижней челюсти с использованием эндопротезирования и дентальных имплантатов.....	15
Мазурин В.С., Кузьмичев В.А., Прищепо М.И., Шаповалов А.В., Шабаров В.Л., Назарова Е.И., Денисова Л.Б. Результаты использования интраоперационной ультрасонографии для диагностики объемных новообразований средостения	22
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ – ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА	
Захаров Ю.И., Киямов А.Р., Русанова Е.В., Лобаков А.И., Нестерова М.В. Унификация подхода к микробиологической диагностике инфекции билиарного тракта у больных, перенесших дренирование желчных протоков.....	28
Ветчинникова О.Н., Верещагина В.М., Пичугина И.С., Кулибаба С.А., Ватазин А.В. Особенности белкового статуса у больных, получающих диализную терапию.....	33
Супонева Н.А., Жирнова И.Г., Комелькова Л.В., Пирадов М.А. Острые и хронические аутоиммунные полиневропатии: исследование гуморального и клеточного иммунитета	41
Шатохина С.Н., Шабалин В.Н. Роль дрожжеподобного гриба рода Candida в развитии патологии почек	45
Колчу И.Г., Дьячкова Е.Ю., Исакова Е.В., Котов С.В., Верещагина Е.В. Церебральный инсульт и артериальная гипертензия. Особенности клинического течения	50
Кудрявцева Е.Н., Ястребова О.Н., Растегаева А.И., Корабельникова М.И., Кузина Л.Е., Брагинский Д.М., Мартынюк А.П., Лебедева Е.И., Сметанникова М.А., Туманова О.Ю., Кузин С.Н. О проблеме верификации результатов скрининговых исследований по определению антител к вирусу гепатита С	53
Поликарпова С.В., Чепурная И.М., Жилина С.В., Пивкина Н.В., Скала Л.З. Анализ микробного пейзажа в современном стационаре	61
НАУЧНЫЕ ОБЗОРЫ, ЛЕКЦИИ	
Костылева О.И., Герштейн Е.С., Масляев А.В., Крюк Ю.В., Тулеуова А.А., Кушлинский Д.Н., Карабекова З.К., Николаев А.А. Гормоназависимые опухоли и система инсулиноподобных факторов роста (обзор литературы)	68
ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ	
Гуров А.Н., Катунцева Н.А., Смбастьян С.М., Покровская Л.Н., Янина О.В. Дальнейшее совершенствование профилактической деятельности лечебно-профилактических учреждений	75

НОВЫЙ ПОДХОД К ЛАЗЕРНОМУ ЛЕЧЕНИЮ
ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕОВАСКУЛЯРНОЙ ГЛАУКОМЫ

С.Г. Сергушев, А.А. Рябцева, Е.Н. Хомякова

ГУ Московский областной научно-исследовательский клинический институт
им. М.Ф. Владимирского (МОНИКИ)

В статье представлен новый вид лазерной хирургии, разработанный на основе изучения влияния лазерного воздействия на склеру при лечении декомпенсированной неоваскулярной глаукомы у больных сахарным диабетом. На основании анализа литературы и собственного опыта по изучению биомеханических свойств склеры создан алгоритм лазерной гипотензивной непроникающей склеротомии.

Ключевые слова: неоваскулярная глаукома, лазерная гипотензивная непроникающая склеротомия.

NEW APPROACH TO LASER TREATMENT OF NEOVASCULAR DIABETIC GLAUCOMA

S.G. Sergushev, A.A. Riabtseva, E.N. Khomyakova

M.F. Vladimirsky Moscow Regional Clinical and Research Institute (MONIKI)

The article presents a new type of laser surgery worked out on the basis of studying laser effect on sclera while treating decompensated neovascular glaucoma in diabetes mellitus patients. Basing on both literature analysis and self-experience in studying biomechanical sclera features, we created the algorithm of nonpenetrating hypotensive laser sclerotomy.

Key words: neovascular glaucoma, nonpenetrating hypotensive laser sclerotomy.

Сахарный диабет представляет собой глобальную проблему для здравоохранения всех стран мира и для пациентов всех возрастов. По прогнозам ВОЗ, к 2030 г. каждый 15-20-й житель планеты будет болеть сахарным диабетом. Заболеваемость сахарным диабетом в мире растет, как и инвалидность. Неблагоприятные прогнозы, связанные с продолжающимся ростом сосудистых осложнений сахарного диабета требуют новых подходов к его выявлению, лечению и профилактике. По данным Регистра сахарного диабета, в одной только Московской области им страдают 178 тыс. человек, из которых у 40 тыс. имеется диабетическая ретинопатия различных стадий [14]. Несмотря на несомненные успехи последних лет в понимании сущности диабетического процесса, медикаментозного лечения ангиопатий, совершенствования хирургических технологий, как медицинская, так и социальная значимость сахарного диабета не только не уменьшаются, но даже нарастают [3, 5, 7]. Одно из наиболее специфичных осложнений этого заболевания – пролиферативное поражение сетчатки. Дальнейшее развитие вазопролиферативных процессов приводит к появлению новообразованных сосудов в радужке и углу передней камеры глаза. Эти

изменения могут вызывать развитие неоваскулярной глаукомы, отличающейся особой тяжестью течения, которое не поддается консервативному лечению и быстро переходит в терминальную стадию [2, 4, 6].

По клинической картине различают несколько стадий неоваскулярной глаукомы.

1-я стадия – прерубеотическая. Изменения происходят в заднем сегменте глаза. Наблюдается появление новообразованных хрупких сосудов, ватообразных очагов в сетчатке, выявляемые при ангиографии. Внутриглазное давление и гидродинамические показатели в норме, поэтому чтобы предупредить развитие осложнений, основной схемой лечения на этой стадии является стандартная компенсация сахарного диабета.

2-я стадия – рубеоз радужки (преглаукома), когда неоваскуляризацию уже можно выявить с помощью клинических исследований на радужной оболочке и в открытом углу передней камеры (УПК). Наблюдается дефицит кровоснабжения глаза, уменьшается отток жидкости.

3-я стадия – вторичная глаукома с открытым УПК. Основным признаком этой стадии является выра-

женный рубец радужки и УПК, внутриглазное давление повышено. Вновь образованные сосуды хрупкие, легко проницаемые, клинические исследования (биомикроскопия, гониоскопия) выявляют наличие мест их повреждения. Можно наблюдать фиброваскулярные мембраны на передней поверхности радужки и в УПК.

4-я стадия – вторичная глаукома с закрытым УПК. Основными признаками этой стадии являются характерное уплотнение радужной оболочки, сокращение фиброваскулярной мембраны, в некоторых случаях – выворот пигмента по зрачковой кайме. Внутриглазное давление повышается до 30,0-40,0 мм рт. ст. и выше. Отмечается отек эпителия роговицы. Наблюдается характерный клинический симптом – закапывание пилокарпина вызывает усиление боли в глазу. У подавляющего большинства таких больных (92%) имеется резко выраженный болевой синдром и дистрофические изменения в роговице. Несмотря на значительные достижения в лечении вторичной неоваскулярной глаукомы, эта задача пока далека от окончательного решения.

На сегодняшний день существуют три основных хирургических подхода к лечению больных с неоваскулярной глаукомой.

Операции, направленные на уменьшение продукции водянистой влаги (циклодеструктивные), когда используемые термические или лазерные воздействия разрушают эпителиальные клетки ресничного тела, ответственные за продукцию водянистой влаги [16, 17, 18, 19, 20]. Основным методом является трансклеральная диод-лазерная циклокоагуляция (ДЛЦК), которая существенно отличается в лучшую сторону по степени безопасности и механизму действия от хирургических вмешательств, связанных с вскрытием оболочек глаза. Однако действие лазера вызывает образование и выделение в глазу большого количества биологически активных веществ – простагландинов, являющихся медиаторами воспаления. Вследствие этого, после ДЛЦК в раннем послеоперационном периоде (т.е. в первые три недели) у больных, как правило, развивается иридоциклит, резко усиливаются симптомы воспаления, нередко возникает реактивная гипертензия, обостряются боли (рис. 1).

Операции с применением антиметаболитов во время или после различных модификаций трабекулектонии (5-фторурацил, митомицин и др.) направлены на улучшение оттока водянистой влаги. Широко вошедшие в повседневную практику микроинвазивные операции непроницающего типа дают хороший гипотензивный эффект при умеренно выраженном реактивном синдроме. Однако у данной категории больных высок риск развития геморрагических осложнений (вплоть до экспульсивной геморрагии) из новообразованных сосудов радужки и конъюнктивы. Некоторые авторы предлагают комбинировать хи-

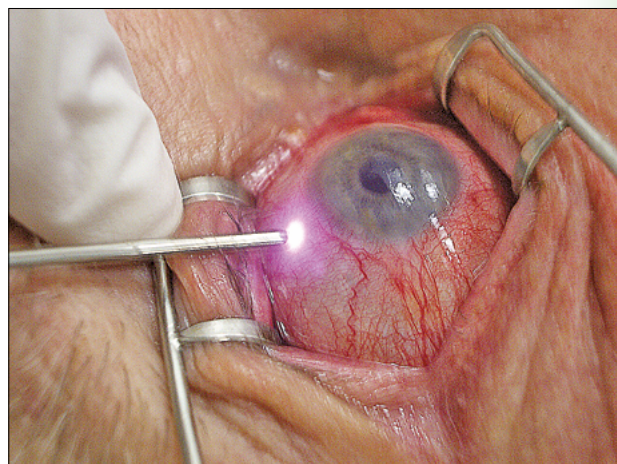


Рис. 1. Проведение трансклеральной диодлазерной циклокоагуляции

рургические вмешательства с введением препаратов анти-VEGF в переднюю камеру либо интравитреально. Несмотря на обнадеживающие результаты, такие методики проводятся не по показаниям (off-label) и крайне дороги для пациента.

Практикуются также операции с использованием искусственных дренажей для улучшения оттока водянистой влаги: т.н. «импланты», направленные на предотвращение сращения поверхностного и глубокого листов склеры, использование «шунтов-трубочек», обеспечивающих пассивный отток водянистой влаги, активные «клапанные» устройства [18, 19, 20]. Работа в глазу дренажей любого типа патогенетически представляется несколько более обоснованной, чем вышеуказанные вмешательства, поскольку это более щадящее воздействие, однако все недостатки такого узконаправленного вмешательства, связанные с нарушением процессов метаболизма, в полном объеме присутствуют и у этого способа. Также следует учитывать большие размеры дренажей и необходимость их периодической «активации».

Таким образом, выраженная неоваскуляризация переднего отрезка глаза резко ограничивает возможность оперативного лечения глаукомы традиционными способами из-за опасности тяжелых геморрагических осложнений.

Наиболее щадящим методом в таких ситуациях является воздействие на склеральную оболочку, в частности, на изменение ее фильтрующей способности и эластичности.

К настоящему времени накоплен большой научный материал, указывающий на изменения ткани склеры при глаукоме. Работа Н.И. Затулиной и соавт. [7] показала, что начальным звеном в патогенезе глаукомы является нарастающая дезорганизация, деструкция соединительной ткани переднего и заднего отрезков глаза. Ключевым звеном в повышении ВГД с возрастом

и дополнительно – при прогрессировании первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) – является рост ригидности склеры из-за ускоренного старения ее наружного слоя и «выключения из работы» внутренних эластических слоев [7, 8]. Исследования В.И. Козлова [10] показали, что склера здорового глаза более эластична и способна объемно растягиваться примерно вдвое легче, чем склера глаукомного. Другие исследования [1, 9, 11, 12, 13] выявили факты липоидоза и разволокнения внутренних слоев склеры, исчезновения эластических волокон, вследствие чего, по мнению А.Л. Пригожиной, «склера теряет способность к растяжению и компенсации при изменениях ВГД» [13]. Следовательно, возможность изменения физиологического состояния склеры глаза, в том числе ее способности к микрофильтрации может не только иметь диагностическую ценность, но и являться фактором, позволяющим более эффективно проводить лечение больных с неоваскулярной глаукомой.

В офтальмологическом отделении МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского проведено экспериментальное исследование эффективности гипотензивного эффекта YAG-лазерной непроницающей склеротомии и предложен метод его практического применения¹. С помощью гистологических исследований подобрана оптимальная энергетическая экспозиция. Было доказано, что наиболее щадящим является метод нанесения непроницающих лазерных импульсов на 1/3-2/3 глубины склеры (рис. 2 и 3).

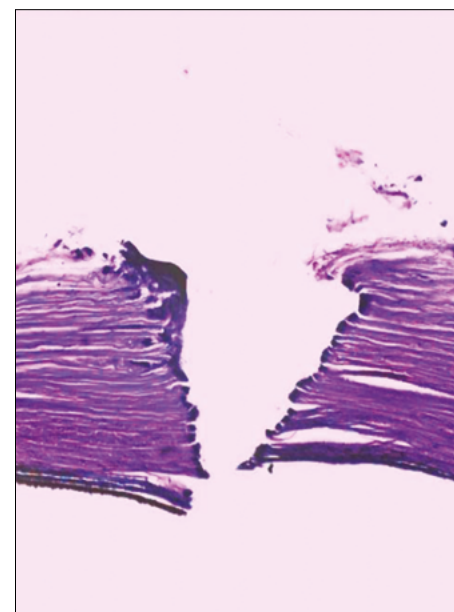


Рис. 2. Сквозное прободение склеры при высокой энергии лазерного импульса. Характерное обугливание краев раны

¹ Патент № 2301011, 2008.



Рис. 3. Правильно подобранные энергетические параметры не приводят к грубым изменениям ткани, что позволяет сформировать отчетливо видимую микрофистулу

В настоящей работе изучалась возможность применения нового направления лазерной хирургии – непроницающей склеротомии – у пациентов с неоваскулярной диабетической глаукомой, осложненной болевым синдромом.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Операции проведены по предложенному нами лазерному методу лечения неоваскулярной болящей глаукомы. С помощью YAG-лазерной установки Optimis II (Франция) наносились непроницающие трансконъюнктивальные аппликации склеры в зоне проекции плоской части цилиарного тела (рис. 4 и 5).

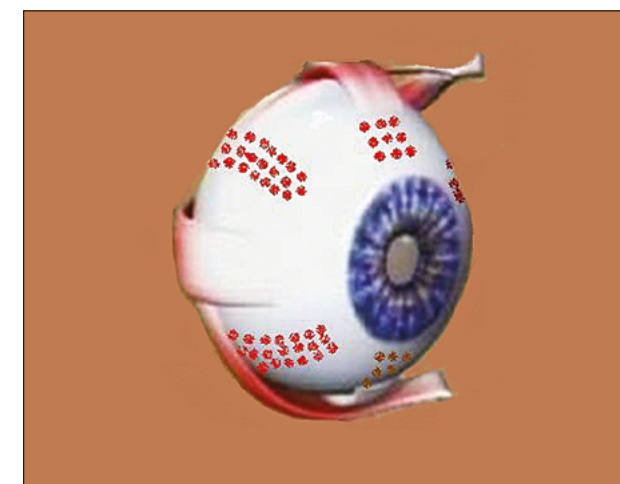


Рис. 4. Красными точками отмечены места и направления нанесения лазерных аппликаций, 21-24 в каждом меридиане

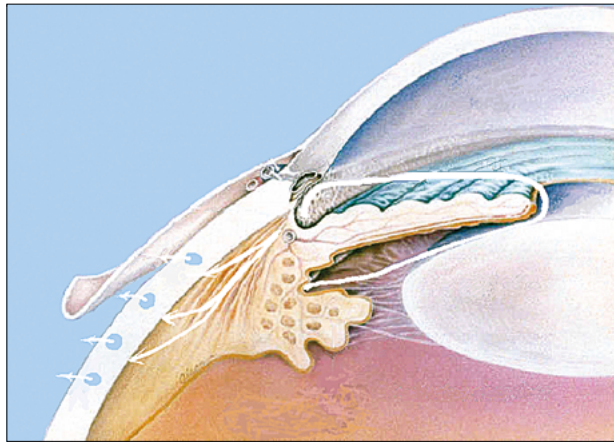


Рис. 5. Схематическое изображение сформированного пути оттока внутриглазной жидкости

Воздействие проводится без вскрытия глазного яблока. Лазерные аппликаты наносятся непосредственно на склеру в её бессосудистых зонах путем фокусировки прицельных лучей на склеру с последующей расфокусировкой прицела вглубь на 0,3-0,5 мм (толщина склеры). Мощность (5,0 – 7,0 – 10,0 мДж) подбирается индивидуально, начиная с минимальной. Эффективность аппликации оценивается по выделению влаги из склеры и (или) появлению локальных субконъюнктивальных или склеральных гематом (рис. 6).



Рис. 6. Характерные гематомы и отёк конъюнктивы говорят об адекватном лазерном воздействии

Прооперированно 44 пациента (44 глаза) с неоваскулярной закрытоугольной глаукомой IV стадии. Все пациенты (23 женщины и 21 мужчина в возрасте от 42 до 73 лет) страдали сахарным диабетом 2-го типа различного срока давности (в среднем 12 лет). Уровень гликированного гемоглобина (Hb_{A1c}) составлял 9,2%. Офтальмотонус, измерявшийся тонометром Маклакова (груз 10 г), был в пределах от 31 до 51 мм рт. ст. Все больные ранее были прооперированы традици-

онными способами и получали перед операцией лазерной непроникающей гипотензивной склеротомии (ЛНГС) максимальную гипотензивную терапию. У всех пациентов некомпенсированное ВГД сопровождалось выраженным болевым синдромом, в связи с этим ряд глаз был запланирован на удаление (энуклеацию). Все лечебные процедуры проведены с информированного согласия пациентов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Все больные хорошо перенесли проведение лазерной операции, дополнительных болевых ощущений у них не возникало. В 34 наблюдениях выявлена субконъюнктивальная гематома, купировавшаяся самостоятельно в течение 7-12 дней. Все пациенты отмечали уменьшение боли уже в первые сутки после операции, и в последующие дни применение анальгетиков не потребовалось. Дефекты эпителия роговицы и единичные буллы эпителизировались в течение трёх-четырёх суток. Измерение ВГД проводили на третьи сутки после операции, во всех наблюдениях отмечено его устойчивое снижение на 28-30% от исходного уровня. Срок наблюдения составил 9 месяцев, ВГД было стабильным и не превышало его уровень при выписке. У всех больных удалось сохранить ранее тяжело болевший глаз, болевой синдром был купирован.

ВЫВОДЫ

ЛНГС является щадящим способом достижения субъективно комфортного уровня ВГД у больных сахарным диабетом. Операция не вызывает воспалительной реакции, не сопровождается выраженным геморрагическим синдромом, хорошо переносится пациентами и может проводиться в амбулаторных условиях.

Данный вид лазерных операций может быть рекомендован для использования у больных сахарным диабетом с неоваскулярной глаукомой, особенно в случаях, сопровождающихся выраженным болевым синдромом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева Л.Д., Журавлева А.Н. Распределение основных типов коллагена в склерах глаукомных глаз // Рос. офтальмол. журн. 2009. №2. С.4-8.
2. Батманов Ю.Е., Евграфов В.Ю. Иммунобиологические аспекты пролиферирующих ретинопатий, рубцеоза радужки и неоваскулярной глаукомы // Физиология и патология внутриглазного давления. М., 1985. С.46-53.
3. Волков В.В. Трёхкомпонентная классификация открытоугольной глаукомы на основе представлений о её патогенезе // Глаукома. 2004. №1. С.57-67.

4. Гончар П.А., Душин Н.В., Мигаль Д.С. и др. Влияние супрацилиарных надрезов на внутриглазное давление // Биомеханика глаза. М.: МНИИ ГБ им. Гельмгольца, 2007. С.124-126.
5. Гончар П.А., Душин Н.В., Фролов М.А. и др. Влияние супрацилиарных надрезов на гидродинамику гипертензивных глаз // IV Всерос. школа офтальмол. / Сб. научн. тр. М., 2005. С.75-82.
6. Ерескин Н.Н., Дога А.В., Магарамов Д.А. Лечение первичной далеко зашедшей глаукомы эксимерным лазером // VIII съезд офтальмологов России. Сб. науч. тр. М., 2005. С.169.
7. Затулина Н.И., Панормова Н.В., Сеннова Л.Г., Мальцев В.В. Количественные биомеханические сдвиги в соединительной ткани заднего отрезка глазного яблока при глаукоме и атеросклерозе // Вестн. офтальмол. 1989. №2. С.37-41.
8. Затулина Н.И., Сеннова Л.Г. Об эластических волокнах дренажной системы глаза человека // Офтальмол. журн. 1983. №8 (264). С.497-499.
9. Иомдина Е.Н. Механические свойства тканей глаза человека // Биохимические исследования глаза и их значение для практической офтальмологии: сб. трудов II семинара «Биомеханика глаза». М., 2000.
10. Козлов В.И. Новый метод изучения растяжимости и эластичности оболочек глаза при изменении офтальмотонуса // Вестн. офтальмол. 1976. №2. С.5-9.
11. Нестеров А.П., Бунин А.Я., Кацнельсон Л.А. Внутриглазное давление. М.: Наука. 1974. 381 с.
12. Панков О.В. Возрастные диагностические критерии гидродинамических показателей // Новое в диагностике и лечении глаукомы / Сб. науч. тр. М.: МНИИ ГБ им. Гельмгольца, 1976. С.36-37.
13. Пригожина А.Л. Патологическая анатомия и патогенез глаукомы. М.: Медицина, 1966. 220 с.
14. Рябцева А.А., Сергушев С.Г., Хомякова Е.Н. и др. Лазерная гипотензивная непроникающая склеротомия // Биомеханика глаза. М.: МНИИ ГБ им. Гельмгольца, 2007. С.147-151.
15. Симановский А.И. Сравнительный анализ изменения биомеханических свойств склеры в процессе естественного старения и при развитии глаукоматозной патологии // Глаукома. 2005. №4. С.13-19.
16. Синеев А.Е., Золотарев А.В., Карлова Е.В. К вопросу об эластичности и гистерезисе склеры // Биомеханика глаза. М.: МНИИ ГБ им. Гельмгольца, 2007. С.106-111.
17. Шмырёва В.Ф., Петров С.Ю., Антонов А.А. Экспериментальное исследование гипотензивного и рефракционного эффекта операций для расширения склерального кольца и циклотракционных вмешательств // Биомеханика глаза. М.: МНИИ ГБ им. Гельмгольца. 2007. С.160-164.
18. Шмырёва В.Ф., Шмельёва О.А. Реваскулярная декомпрессия зрительного нерва – новая операция на зрительном нерве при прогрессирующей глаукоматозной оптической нейропатии // Вестн. офтальмол. 2002. №3. С.3-4.
19. Эль Ибрагим С., Гончар П.А. Клинико-экспериментальное исследование влияния супрацилиарных надрезов на снижение ВГД при ПОУГ // Клини. офтальмол. 2004. №2. С.56-57.
20. Fukusaku H., Marron J. Anterior Ciliary's Sclerotomy with Silicone Expansion Plug Implantation: Effect on Presbyopia and Intraocular Pressure // Int. Ophthalmol. Clin. 2001. V.41, No.2. P.133-141.
21. Holm O., Krakau C.E.T. A Method of Measuring Pupillary Aqueous Flow // Acta ophthalmol. (Kbh.). 1968. V.46, No.3. P.558-563.