

УДК 617.735-002-02

ЛАЗЕРНАЯ ИРИДЭКТОМИЯ В ХИРУРГИИ ЗАКРЫТОУГОЛЬНОЙ И СМЕШАННОЙ ГЛАУКОМЫ

© В.А. Мачехин, А.П. Гойдин

Ключевые слова: закрытоугольная глаукома; ангулярный блок; лазерная иридэктомия.

Представлена динамика и структура лазерной хирургии глаукомы в Тамбовском филиале МНТК «Микрохирургия глаза» за последние 5 лет и подробно проанализированы результаты лазерной базальной иридэктомии на 50 глазах (27 пациентов) в ранние и отдаленные сроки после операции, которые были разделены на 2 группы. В одной группе (16 глаз) операция носила профилактическую цель, в другой группе (34 глаза), представляющую разнообразную по диагнозам, но общую по состоянию угла передней камеры, была направлена на снижение внутриглазного давления.

Возникновение лазерной хирургии в офтальмологии можно по праву связать с именами отечественных ученых Н.Г. Басова и А.М. Прохорова, а также американского ученого Ч. Таунса, удостоенных за эти исследования Нобелевской премии по физике в 1964 г. [1]. Пионером использования лазеров в офтальмологии является академик М.М. Краснов, предложивший в 1974 г. лазерную гониопунктуру внутренней стенки шлеммова канала [2]. К операциям этого типа можно отнести и лазерную периферическую иридэктомию, которая является патогенетически обоснованным вмешательством при закрытоугольной глаукоме с функциональным блоком угла передней камеры.

Возможности лазерной иридэктомии с помощью лазеров, использующих коагулирующий (тепловой) эффект, в лечении больных с закрытоугольной глаукомой были изучены многими авторами [3–4]. Независимо от способа проведения лазерной иридэктомии (методом множественной коагуляции или одномоментной интенсивной коагуляции) они добивались получения сквозного дефекта в радужке. Однако использование высоких энергетических параметров приводило у ряда больных к повреждению передней капсулы хрусталика, локальным ожогам роговицы и реактивной гипертензии [5]. С появлением YAG-лазеров, использующих энергию микровзрыва, было отмечено значительное снижение осложнений. Это позволило применять лазерную иридэктомию не только для лечения закрытоугольной глаукомы, но и с целью профилактики острого приступа глаукомы в парном клинически здоровом глазу.

Цель работы. Провести сравнительный анализ лазерных и хирургических вмешательств у больных глаукомой за последние 5 лет и на основе случайной выборки пациентов выявить клинические особенности и результаты их лечения после проведенной лазерной иридэктомии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

На основе годовых отчетов Тамбовского филиала МНТК «Микрохирургия глаза» проведен анализ всех

хирургических вмешательств при глаукоме за период 2009–2013 гг., включая различные виды лазерной хирургии. Методом случайной выборки были отобраны и проанализированы амбулаторные карточки 27 больных, которым в 2012 г. произведена лазерная базальная иридэктомия (50 операций). Женщин было 15, мужчин – 12. Средний возраст составил $67,2 \pm 8,2$ (45–83 года).

Всем больным помимо традиционного обследования на глаукому, включая гониобиомикроскопию угла передней камеры и глазного дна, проводили измерение внутриглазного давления (ВГД) на пневмотонометре Reichert 7 сг, компьютерную периметрию центрального поля зрения по программе Humphry Field Analyser 30-2 и контурную (FDF) периметрию по программе HRT+HEP. Всем больным проводили ретинотомографию диска зрительного нерва на аппарате HRT-3, а также ультразвуковую биомикроскопию угла передней камеры (УБМ) на аппарате фирмы Tomey. Базальную иридэктомию проводили с помощью ND:YAG лазера фирмы LASERX. Иридэктомия выполнялась по общепринятой методике с линзой Абрахама в верхне-наружном или верхне-внутреннем сегментах на периферии радужки, количество импульсов до 15 с энергией до 2,7 мДж.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На рис. 1 видно, что лазерная хирургия глаукомы в последние два года значительно опережает традиционную хирургию глаукомы, которая увеличилась с 379 операций в 2009 г. до 493 – в 2013 г., в то время как лазерная хирургия показала значительный скачок (с 265 операций в 2009 г. до 846 – в 2013 г.), т. е. более чем в 3 раза. Обращает на себя внимание не только увеличение количества лазерных иридэктомий, но и расширение диапазона лазерной хирургии глаукомы. Если в 2009 г. мы видим только два наименования: лазерная базальная иридэктомия и лазерная десцеметогониопунктура (ДГП), то в 2010 г. появляется селективная лазерная трабекулопластика (SLT) для лечения больных с открытоугольной глаукомой, а в 2011 г. – транссклеральная циклофотокоагуляция (ЦФК) для



Рис. 1. Сравнительная динамика лазерных и хирургических вмешательств у больных с глаукомой

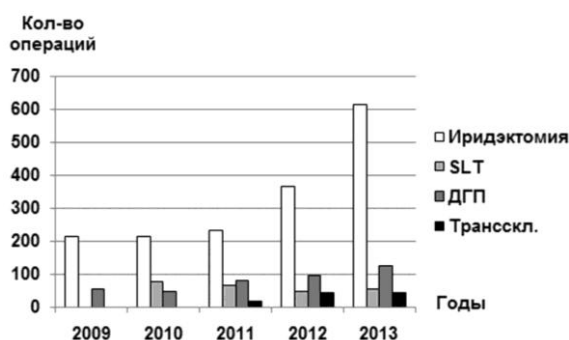


Рис. 2. Виды лазерной хирургии у больных с закрытым и узким углом передней камеры

лечения больных с болящей терминальной глаукомой (рис. 2).

В данном сообщении основное внимание направлено на более детальный анализ группы больных глаукомой, которым в 2012 г. была произведена лазерная базальная иридэктомия (50 глаз). Они были разделены на 2 группы. В группу 1 включены 16 глаз, в которых ВГД до операции находилось в пределах нормы, в группу 2 вошли больные с высокими цифрами ВГД до операции (34 глаза). Данные клинического обследования этих пациентов показали, что практически в 75 % случаев пациенты были направлены из поликлиник по месту жительства в связи с обнаруженным у них повышением ВГД, снижением зрения. Остальные пациенты указывали на затуманивание зрения и «ореол» перед глазами в течение нескольких месяцев, наличие плавающих точек и рези в глазах, у двух больных в анамнезе имелась клиника острого приступа глаукомы.

Диагнозы, поставленные больным при поступлении, были самыми разнообразными (табл. 1). В половине всех случаев это была типичная закрытоугольная или смешанная глаукома с узким углом передней камеры преимущественно I–II стадии, а у трети больных имел место функциональный ангулярный блок (первичный ангулярный блок по терминологии Европейского глаукомного общества) с неустойчивыми патологическими колебаниями ВГД без каких-либо признаков глаукомной оптической нейропатии. Объединяющим для большинства больных было наличие закрытого или узкого угла передней камеры как при гониоскопии, так и при ультразвуковой биомикроскопии.

Таблица 1

Диагноз, установленный при первичном осмотре

Функциональный ангулярный блок	9
Офтальмогипертензия	2
Закрытоугольная I–II а, b, c глаукома	14
Смешанная I–II–III а, b глаукома	11
Подозрение на глаукому	9
Острый приступ глаукомы	2
Синдром пигментной дисперсии	2

В табл. 2 и 3 представлены данные ВГД и результаты компьютерной статической периметрии в 76 точках центрального поля зрения до и после лазерной базальной иридэктомии. Средние сроки перед операцией составили в обеих группах 2 месяца (от 1–2 недель до 8 месяцев), а сроки наблюдения после операции – 7 месяцев (от 1 до 16 месяцев).

В группе 1, состоящей в основном из пациентов с первичным ангулярным блоком и парными глазами больных с односторонней глаукомой, в которых нередко ставился диагноз подозрения на глаукому, все данные пневмотонометрии находились в пределах средней нормы до операции и сохранялись такими в течение всего срока наблюдения. Следует отметить также совсем небольшие различия истинного ВГД по данным пневмотонометрии (IOPg) и по данным аппланационной тонометрии по Маклакову (Po).

Другая картина наблюдается во второй группе, в которой при первом обследовании при среднем значении IOPg, равном 37,9 мм рт. ст., в 9 глазах оно составило 40–60 мм рт. ст. При этом показатель достоверности составил от 0,1 до 2,5, в то время как в норме он не должен превышать 3,0. После операции отмечено статистически достоверное снижение средней величины IOPg до нормальных цифр (20,4 мм рт. ст.), причем у всех больных после операции ВГД нормализуется, но в отдаленные сроки IOPg в 11 глазах оказалось повышенным до 23–30 мм рт. ст., в то время как Po повысилось только в трех случаях до 21,4–22,3 мм рт. ст.

Рис. 3 представляет пациента со смешанной II с глаукомой и узким углом передней камеры, которому в течение 4 месяцев проводилась медикаментозная гипотензивная терапия, а затем лазерная иридэктомия (в правом глазу 7 марта 2012 г., в левом – 1 июня 2012 г.). На рис. 4 представлена больная со смешанной

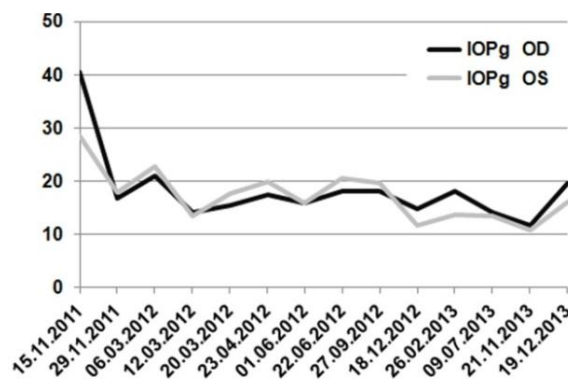


Рис. 3. Истинное ВГД в процессе лечения б-го С., 66 лет

II с глаукомой левого глаза, у которой, несмотря на инстилляцию гипотензивных капель, лазерную иридэктомию (19 октября 2012 г.) и МНГСЭ (23 ноября 2012 г.) внутриглазное давление оставалось неустойчивым и стойко нормализовалось только после десцеметогониопунктуры (18 февраля 2013 г.)

В группе I с практически здоровыми глазами и нормальным уровнем ВГД была проведена контурная периметрия (FDF), которая мы считаем более чувствительной по сравнению с общепринятым стандартом (Humphry Field Analyser), особенно у молодых людей с хорошей остротой зрения. Как перед операцией, так и после нее средние значения всех параметров были заметно выше по сравнению с нижними границами нормы [6]. В группе 2 исследования проводили по стандартной методике (Humphry Field Analyser). Средние значения всех показателей были меньше нижних границ нормы и мало изменились в отдаленные сроки наблюдения, хотя у пяти больных отмечена нормализация всех параметров компьютерной периметрии.

Более подробно проанализируем следующий случай.

Больная 60 лет обратилась в июне 2012 г. с жалобами на периодический «туман» в обоих глазах (больше в правом) в течение последних месяцев. Зрение обоих глаз – 1,0; истинное ВГД по Маклакову в правом глазу 28,6 мм рт. ст., в левом – 15,6 мм рт. ст. Обследовано: передний отдел обоих глаз и ДЗН в норме, угол передней камеры узкий, клювовидный (рис. 5).

HRT-исследование без патологии, контурная (FDF) периметрия в обоих глазах в норме (OD – $\Sigma = 315$ dB; MD = -2,32 dB; PSD = 2,19 dB. OS – $\Sigma 318$ dB; MD = -1,25 dB; PSD = 1,18 dB). Поставлен диагноз: OD – офтальмогипертензия, OS – гиперметропия слабой степени. В течение 1,5 месяцев больная закапывала

арутимол, который снизил ВГД, но поскольку оно оставалось на уровне субкомпенсации, то 2 февраля 2012 г. была проведена лазерная базальная иридэктомия. При осмотре 16 августа 2012 г. IOPg снизилось до уровня субкомпенсации, но т. к. истинное внутриглазное давление оказалось на верхней границе нормы (24 мм рт. ст.), доктор не назначил гипотензивные капли.

При обращении через 3 месяца (15 ноября 2012 г.) вновь обнаружено высокое ВГД, и было назначено закапывание фотила и траватана, которые нормализовали ВГД, однако при обследовании через год (13 ноября 2013 г.) вновь было выявлено повышение истинного ВГД по данным пневмотонометрии. Между тем зрительные функции, в т. ч. и данные компьютерной периметрии, не изменились (табл. 4).

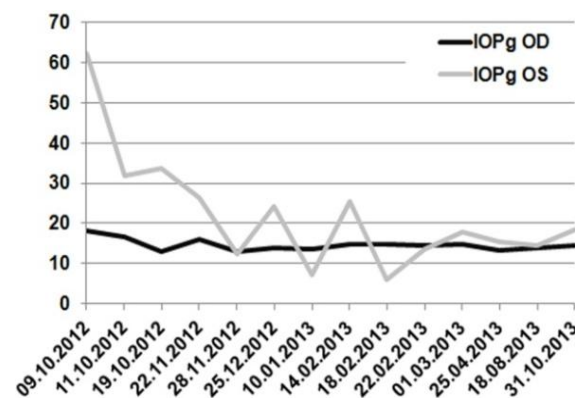


Рис. 4. Истинное ВГД в процессе лечения (б-я М., 64 года)

Таблица 2

Результаты пневмотонометрии и аппланационной тонометрии до и после лазерной иридэктомии ($M_{cp} \pm m$)

Исследуемые группы и количество глаз	Pcc	IOPg	Score	Po
1-я группа до операции	17,9 ± 0,9	17,4 ± 0,6	6,0 ± 0,5	14,8 ± 0,8
после операции	16,7 ± 0,7	16,1 ± 0,5	4,5 ± 0,3	14,1 ± 0,7
<i>n</i> = 16	–	–	–	–
2-я группа до операции	37,9 ± 2,6	34,2 ± 2,2	3,9 ± 0,4	23,8 ± 0,8
после операции	22,1 ± 0,9	20,4 ± 0,9	4,5 ± 0,3	17,5 ± 0,6
<i>n</i> = 34	<i>P</i> < 0,001	<i>P</i> < 0,001	<i>P</i> > 0,5	<i>P</i> < 0,001

Примечание: Pcc – роговично-компенсированное давление; IOPg – истинное ВГД откорректированное с данными тонометрии по Гольдману; Score – степень достоверности результатов исследования; Po – истинное ВГД по Маклакову с использованием переводных линеек Нестерова–Егорова.

Таблица 3

Результаты компьютерной периметрии глаз до и после лазерной базальной иридэктомии ($M_{cp} \pm m$)

Исследуемые группы	Группа 1 Контурная периметрия (FDF)			Группа 2 SAP (Хамфри 30-2)		
	Σ	MD	PSD	Σ	MD	PSD
До операции	292 ± 4,7	-3,5 ± 2,8	3,8 ± 1,7	412 ± 14	-7,6 ± 7,2	4,7 ± 2,8
После операции	290 ± 6,0	-3,2 ± 0,6	2,1 ± 1,1	9,0	-6,0 ± 6,3	3,5 ± 2,9
Нижняя граница нормы	265	-4,0	3,4	440	-4,0	4,0

Примечание: Σ – суммарная чувствительность сетчатки в 16 точках центральной зоны сетчатки (dB); MD – отклонение от средней чувствительности сетчатки в зависимости от возраста (dB); PSD – стандартное отклонение паттерна.

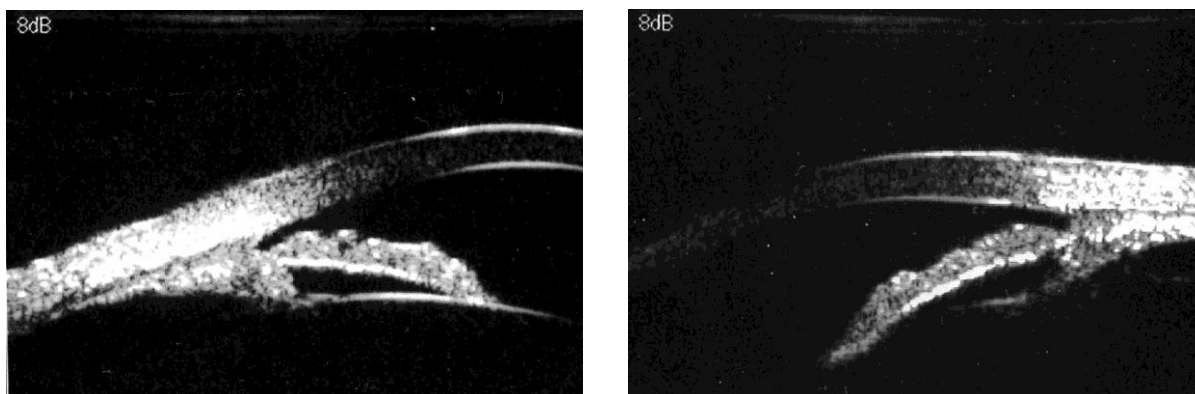


Рис. 5. Биомикроскопия угла передней камеры правого глаза до (слева) и после (справа) операции

Таблица 4

Б-я Р., 1962 г. р. OD – офтальмогипертензия, OS – гиперметропия

Дата	Правый глаз				Дата	Левый глаз			
	Pcc	IOPg	Score	Po		Pcc	IOPg	Score	Po
06.06.12	52,5	45,3	3,2	28,6	06.06.12	14,2	16,0	7,1	15,6
22.06.12	44,7	31,0	0,1	21,4	22.06.12	11,5	13,1	4,9	15,6
02.08.12	39,3	35,3	5,5	24,8	02.08.12	18,7	18,1	5,5	10,9
16.08.12	29,3	29,1	5,2	21,4	16.08.12	20,1	20,1	3,7	15,6
15.11.12	52,6	50,8	3,3	27,7	15.11.12	17,3	18,5	6,2	12,8
11.12.12	14,4	16,3	3,5	17,4	11.12.12	–	–	–	–
25.07.13	15,9	16,1	4,0	15,6	25.07.13	12,5	13,8	5,2	10,9
12.11.13	32,8	27,5	3,3	20,2	12.11.13	17,2	19,5	3,3	18,4

Таблица 5

Сравнение параметров ДЗН обоих глаз

Параметры ДЗН	OD	OS	Диапазон нормы
Площадь ДЗН, мм ²	1,96	1,99	1,63–2,43
Площадь экскавации, мм ²	0,52	0,0	0,11–0,68
Площадь нейроретинального пояса, мм ²	1,44	1,99	1,34–1,96
Отношение площади экскавации к площади ДЗН	0,27	0,0	0,07–0,30
Отношение диаметра экскавации к диаметру ДЗН	0,52	не выявляется	0,27–0,55
Средняя толщина слоя нервных волокон по краю ДЗН, мм	0,20	0,34	0,20–0,34

Ретроспективный анализ данных HRT-исследования, которое вначале мы трактовали как норму, показал, что при одинаковой площади ДЗН в обоих глазах наблюдается значительная асимметрия основных параметров ДЗН, хотя в правом глазу они оставались в диапазоне нормы (табл. 5).

Мы считаем, что характерные жалобы, выраженная асимметрия основных параметров ДЗН в обоих глазах и значительные колебания ВГД в правом глазу, несмотря на нормальные данные компьютерной периметрии, позволяют классифицировать данное состояние не как офтальмогипертензию, не требующую лечения, а как «препериметрическую» глаукому (термин, введенный в конце XX в.) [7] и назначить более активное лечение, направленное на нормализацию ВГД в правом глазу.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования свидетельствуют о стабилизации глаукомного процесса и даже некотором улучшении полей зрения после лазерной иридэктомии у некоторых больных 2-й группы с явной глаукомой. У большинства пациентов отсутствовали осложнения после операции, за исключением кратковременной гипертензии и легкой кровоточивости в области коллобомы, полностью исчезающие на следующий день. Не отмечено какой-либо реакции со стороны глаз у пациентов 1-й группы в течение всего срока наблюдения, что свидетельствует о безопасности и эффективности современных ND:YAG лазеров и эффективности профилактической иридэктомии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Румянцев А.Д. Лазерная хирургия открытоугольной глаукомы. Техническое обеспечение и методы. Обзор // Офтальмология. 2011. № 1. С. 4-7.
2. Большунов А.В., Ильина Т.С., Полева Р.П. Современные технологии лазерного лечения глауком // Вестник офтальмологии. 2003. № 4. С. 17-18.
3. Сапрыкин П.И. Лазеры в офтальмологии. Саратов, 1982. 206 с.
4. Нурмамедов И.Н., Оразмухаммедов Б.Г. Система хирургического лечения закрытоугольной глаукомы // Глаукома: сб. науч. трудов. М., 1996. С. 166-171.
5. Стукалов С.Е., Ласкарожевский Ю.Н., Корниенко В.Н. и др. Выбор метода вмешательства при аргонлазерном лечении первичной открытоугольной глаукомы // Глаукома: сб. науч. трудов. М., 1996. С. 242-247.
6. Мачехин В.А. Гейдельбергская контурная периметрия – новый психофизический тест при глаукоме // Глаукома. 2013. № 2. С. 10-15.
7. Sommer A., Katz J., Quigley H.A. et al. Clinically Detectable Nerve Fiber Atrophy Precedes The Onset Glaucomatous Field Loss // Arch. Ophthalmol. 1991. V. 109. P. 77-83.

Поступила в редакцию 19 февраля 2014 г.

Machekhin V.A., Goydin A.P. LASER IRIDECTOMY IN CLOSED-ANGLE AND MIXED GLAUCOMA SURGERY

The article shows the dynamics and structure of the laser surgery for glaucoma in the Tambov Branch IRTC "Microsurgery of Eye" named after Academician S.N. Fedorov for the last 5 years and a detailed analysis of the results of laser basal iridectomy of 50 eyes (27 patients) in the early and late postoperative period, which were divided into 2 groups. In one group (16 eyes) operation was a preventive purpose, in the other group (34 eyes), representing various by diagnosis, but overall as the anterior chamber angle, was aimed at reducing intraocular pressure.

Key words: angle-closure glaucoma; Angular block; laser iridectomy.

Мачехин Владимир Александрович, Тамбовский филиал МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова, г. Тамбов, Российская Федерация, главный научный консультант; Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация, доктор медицинских наук, профессор кафедры глазных и нервных болезней, e-mail: naukatmb@mail.ru

Machekhin Vladimir Alexandrovich, Tambov Branch IRTC "Microsurgery of Eye" named after Academician S.N. Fedorov, Tambov, Russian Federation, Main Scientific Consultant; Tambov State University named after G.R. Derzhavin, Tambov, Russian Federation, Doctor of Medicine, Professor of Eye and Nervous Diseases Department, e-mail: naukatmb@mail.ru

Гойдин Андрей Павлович, Тамбовский филиал МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова, г. Тамбов, Российская Федерация, зав. отделением лазерной хирургии; Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация, старший преподаватель кафедры глазных и нервных болезней, e-mail: naukatmb@mail.ru

Goydin Andrey Pavlovich, Tambov Branch IRTC "Microsurgery of Eye" named after Academician S.N. Fedorov, Tambov, Russian Federation, Head of Laser Surgery Department; Tambov State University named after G.R. Derzhavin, Tambov, Russian Federation, Senior Lecturer of Eye and Nervous Diseases Department, e-mail: naukatmb@mail.ru