

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИНУСОТРАБЕКУЛОЭКТОМИИ С ИНТРАСКЛЕРАЛЬНЫМ МИКРОДРЕНИРОВАНИЕМ ИМПЛАНТАТОМ НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДА В ЛЕЧЕНИИ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ

З.А. Даутова, Х.Р. Гарифуллина, Р.Р. Абдуллин

*Уфимский НИИ глазных болезней, Альметьевская центральная
районная больница (главрач – Ф.Ф. Агзамов) РТ*

Несмотря на значительные успехи в диагностике, хирургическом и медикаментозном лечении, глаукома остается одной из серьезных проблем современной офтальмологии и во многих регионах Российской Федерации занимает ранговое место в первичной инвалидности по зрению [1, 4]. Хирургический метод в лечении некомпенсированной глаукомы является наиболее радикальным и позволяет обеспечить стабилизацию уровня внутриглазного давления (ВГД) и зрительных функций. Основная причина истощения гипотензивного эффекта антиглаукоматозных операций заключается в активной регенерации тканей глаза в области хирургического вмешательства [3]. Одним из путей предотвращения преждевременного зарастания вновь созданных путей оттока внутриглазной жидкости (ВГЖ) является применение имплантатов на основе различных материалов: акрилата, полиуретана, гидрогеля, полиэстера, никелида титана [2, 5, 6, 7]. Каждый из них имеет свои преимущества и недостатки, ибо не все предлагаемые материалы обладают необходимой эластичностью и биосовместимостью к тканям глаза.

Целью данного исследования являлось повышение эффективности хирургического лечения открытоугольной глаукомы путем использования микродренажа на основе чистого углерода.

Материал для микродренажа на основе чистого углерода обладает хорошей эластичностью, ареактивен к тканям глаза, не обладает раздражающим, местнотоксическим действием на организм, инертен и соответствует требованиям, предъявляемым к материалам медицинского назначения (патент RU 2030173, 1995). Имеется разрешение Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации к применению изделия в медицинской практике (ТУ 9393-001-10992110-96, государственный регистрационный номер 42/99-1804-0498 от

30.12.1999). Материал представляет собой гигроскопичный тканый микроволоконистый химически чистый углерод. Основу его составляют углеродные нити черного цвета диаметром 500 мкм, которые при помещении в стерильный физиологический раствор размягчаются, что позволяет формировать имплантат необходимого размера и формы. Стерилизация имплантатов перед использованием осуществляется в сухожаровом шкафу при температуре 180°C в течение одного часа или автоклавированием под давлением 2 Атм в течение одного часа.

Клиническую эффективность предлагаемого имплантата изучали по результатам 200 операций по поводу открытоугольной некомпенсированной глаукомы. Больные были подразделены на 2 клинические группы в зависимости от хирургического вмешательства. Исследуемую группу составили 100 пациентов (100 глаз), которым синусотрабекулоэктомию проводили с использованием углеродного дренажа (СТЭКУИ) – приоритетная справка по заявке на изобретение № 2006142429/14 от 22.11.2006 г. Контрольную группу составили 100 больных (100 глаз), которых оперировали методом синусотрабекулоэктомии без имплантата по традиционной методике (СТЭК). Продолжительность заболевания глаукомой колебалась от одного месяца до 7 лет. Сравнимые группы были однородны по возрасту: средний возраст больных в основной группе составлял $69,8 \pm 0,96$ года, в контрольной – $67,2 \pm 0,89$. Одинаковы группы были и по полу: в основной группе 60 мужчин и 40 женщин, в контрольной – соответственно 52 и 48.

Не обнаружено статистически значимых различий также в распределении больных в обеих группах по стадии глаукомного процесса, а также по наличию сопутствующих заболеваний (системный атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, в том числе перенесенный инфаркт

миокарда, гипертоническая болезнь и сахарный диабет).

Методы офтальмологического обследования включали биомикроскопию на щелевой лампе "Carl Zeiss Jena" и "Opton" (Германия) по стандартной методике, гониоскопию с использованием четырехзеркальной линзы Ван-Бойнингена и трехзеркальной линзы Гольдмана, компьютерную периметрию на периметре "Synimed" с применением программы Fast Threshold Cent 30, суточную тонометрию бесконтактным тонометром "Xpert NCT" (США) в автоматическом режиме (Р, мм Hg). Также проводили электронографию на тонографе фирмы "Mentor" (США). Оценивали показатели истинного ВГД (P_0 , мм Hg), минутный объём водянистой влаги (F, мм³/мин), коэффициент лёгкости оттока (С, мм³/мм Hg x мин), коэффициент Беккера (КБ, P_0/C). В послеоперационном периоде для выявления отслойки сосудистой оболочки использовали А/В-SCAN SYSTEM 835 Humphrey (США).

Показанием к оперативному вмешательству считали отсутствие компенсации ВГД на фоне местной медикаментозной терапии.

Методика синусотрабекулоэктомии с микродренированием углеродным имплантатом (СТЭКУИ). После обработки операционного поля и традиционного обезболивания накладывали векорасширитель и фиксирующий шов на верхнюю прямую мышцу. Отступив от лимба на 6,0–7,0 мм, рассекали конъюнктиву с теноновой капсулой, отсепааровывали конъюнктивальный лоскут до лимбальной области. По необходимости производили минимальную коагуляцию поверхностных сосудов склеры. Особенностью выполнения данного этапа операции были минимальная травматизация теноновой капсулы и практически отсутствие термокоагуляции сосудов склеры.

После обнажения операционного поля на склере при помощи алмазного скальпеля выкраивали поверхностный склеральный лоскут основанием к роговице с вовлечением стромы роговицы до 0,5–1,0 мм. Ориентировочная толщина лоскута в большинстве случаев составляла 300–350 мкм, что соответствует 1/3 толщины склеры. У более молодых пациентов при наличии массивной теноновой капсулы и толстой склеры лоскут старались делать глубже (350 мкм). У больных с миопической рефракцией с учетом наличия тонких оболочек глаза формиро-

вали более тонкий лоскут. Переключали микроскоп на большее увеличение и выкраивали склеральный лоскут треугольной формы со сторонами в 5 мм. Хирургическими ориентирами данного этапа были появление чисто роговичной ткани, выпускников шлеммова канала и просвечивание сосудистой оболочки глаза. Граница дефекта в склере считали переднее пограничное кольцо Швальбе и проекцию цилиарного тела. Затем производили парцентез и декомпрессию глаза путем эвакуации внутриглазной жидкости. На фоне нормализованного офтальмотонуса иссекали участок глубоких тканей треугольной формы. Из предварительно подготовленного материала (углерода) изготавливали имплантат в виде кусочка волокнистой ткани длиной 2,0–3,0 мм, шириной 1,0–1,5 мм, который укладывали в ложе склеры. Дистальную часть имплантата вводили в переднюю камеру на глубину 0,5–1,0 мм. Возможно использование имплантата гофрированной формы или в виде пучка волокон. Имплантат фиксировали двумя узловыми синтетическими швами 10/0. На склеральный лоскут накладывали узловую шов. Конъюнктиву герметизировали непрерывным швом.

В послеоперационном периоде всем больным проводили противовоспалительную и профилактическую антибактериальную терапию: ежедневные 5-кратные инстилляции нестероидных противовоспалительных (Diclo-F 0,1%) и антибактериальных препаратов (Cipromed 0,3%). Перорально назначали ингибиторы простагландинов (индометацин по 25 мг 3 раза в день в течение 7 дней).

По прошествии 2 часов после оперативного вмешательства и прекращения действия анестезии больным разрешали подниматься и свободно передвигаться. В амбулаторных условиях больным назначали инстилляцию раствора Diclo-F с последующим осмотром через 7 дней. Далее проводилось диспансерное наблюдение в сроки 1, 3, 6 месяцев и от одного года после операции. Максимальный срок наблюдения достигал 2,5 года.

Статистическую обработку результатов производили на персональном компьютере с использованием программы "MED-STAT" для медицинских и биологических наблюдений с вычислением средних величин, средней ошибки и оценки достоверности различия (критерия t Стьюдента).

При биомикроскопии в обеих группах до операции отмечалась идентичная кар-

Таблица 1

Динамика офтальмотонуса и показателей гидродинамики у пациентов основной (СТЭКУИ) группы до и после операции

Показатели	Основная группа (n=100)		
	до операции	через один месяц после операции	через 3 месяца после операции
ТонOMETрическое ВГД (P, мм Hg)	32,10±3,14	19,40±2,13*	19,80±2,37*
Истинное ВГД (P ₀ , мм Hg)	29,30±2,87	16,40±1,80*	18,30±2,19*
Минутный объем ВГЖ (F, мм ³ /мин)	1,90±0,18	1,59±0,17	2,57±0,30
Коэффициент легкости оттока ВГЖ (C, мм ³ /мм Hg x мин)	0,11±0,01	0,27±0,02*	0,30±0,03*
Коэффициент Беккера (P ₀ /C)	249±24	57±6*	61±7*

* p<0,05 – по сравнению с исходным уровнем.

показатели после операции при различных стадиях глаукомы достоверно не различались (табл. 2).

В целом нормализация ВГД сохранялась на 97 (97%) глазах. Острота зрения оставалась прежней на 90 (90%) глазах. На 10 (10%) глазах произошло снижение остроты зрения за счет манифестации или прогрессирования уже имеющейся катаракты. Стабилизация состояния поля зрения сохранялась на 92 (92%) глазах. У 8 (8%) пациентов суммарные границы поля зрения сузились в среднем на 100°, расширение границ поля зрения не отмечено.

Отдаленные результаты синусотрабекулоэктомии с интрасклеральным микродренированием имплантатом углерода прослежены у 76 больных (76 глаз). Исследования показали, что разлитая фильтрационная подушечка сохранялась до 2,5 лет. Воспалительной реакции со стороны радужки не было. В области проведения операции наблюдалось умеренное ограничение подвижности конъюнктивы. Воспалительной реакции со стороны конъюнктивы и склеры не было. При осмотре оптических сред роговица была гладкой, прозрачной, блестящей; передняя камера оставалась средней глубины с прозрачной влагой. Зрачок находился в центре, округлой формы, диаметром 3-3,5мм с живой реакцией на свет. Радужка была интактной. При гониоскопии в эти сроки наблюдения было отмечено, что операция на профиль угла передней камеры влияния не оказывала. На 65 (86%) глазах угол передней камеры оставался широким, на 18

тина: извитость сосудов конъюнктивы, роговица не изменена или наблюдались изменения различной выраженности в виде arcus senilis. Глубина передней камеры была средней, влага прозрачной. Дистрофические изменения радужной оболочки чаще затрагивали пигментный листок и область зрачкового края. Форма зрачка у всех была округлой, положение центральное; диаметр зрачка составлял 2,5–3,5 мм, реакция на свет вялая.

В первые сутки в зоне операции у больных основной группы отмечалась локальная воспалительная реакция конъюнктивы в виде незначительного отека, в дальнейшем на 3–7-е сутки она была купирована. Фильтрационная подушечка была умеренно разлитая. Роговица оставалась прозрачной, гладкой, блестящей с сохранением чувствительности. Передняя камера средней глубины с прозрачной влагой. Радужная оболочка в цвете не изменялась. Подвижность конъюнктивы над местом операции была несколько ограничена. Во всех случаях имплантат оставался в сформированном ложе склеры, сохраняя свою форму и объем. Тенденции к резорбции не было в течение всего срока наблюдения.

Гониоскопическая картина, проведенная через 1 и 3 месяца, не выявила каких-либо существенных изменений. Угол передней камеры оставался открытым, зона операции четко контурировалась на фоне окружающих тканей в виде участка прямоугольной или щелевидной формы со вставленным имплантатом черного цвета. Фрагмент имплантата длиной 0,5–1,0 мм находился в передней камере глаза. Блокады зоны операции корнем радужки не было. Отличительной особенностью гониоскопической картины была возможность визуального определения места выхода имплантата в угол передней камеры глаза.

Оценка гипотензивного эффекта при наблюдении до 3 месяцев показала нормализацию офтальмотонуса у 100 больных на 100 глазах (табл. 1). В 98% случаев послеоперационный период протекал без осложнений, в 2% – наблюдалась умеренная цилиохориоидальная отслойка, купированная консервативным лечением и не потребовавшая увеличения сроков нахождения в стационаре.

При обследовании через 6 месяцев средний уровень P составлял 19,90±2,20 мм Hg, P₀ – 14,70±2,00 мм Hg, F – 1,40±±0,17 мм³/мин, C – 0,25±0,03 мм³/мм Hg x мин, P₀/C – 59±6. Гидродинамические

Таблица 2

Показатели гидродинамики в группе больных с СТЭЖУИ в зависимости от стадии глаукомного процесса через 6 месяцев и 2,5 года после операции (p>0,05)

Стадия глаукомы	n	Показатели				
		P, мм Hg	P ₀ , мм Hg	F, мм ³ /мин	C, мм ³ /мм Hg x мин	P ₀ /C
I	20	19,40±1,91	14,30±2,01	1,42±0,16	0,26±0,03	55±7
	9	20,2±2,4	14,4±2,1	1,19±0,15	0,27±0,02	53±7
II	31	19,90±2,42	14,60±1,84	1,19±0,14	0,26±0,04	56±4
	25	21,3±3,1	15,4±2,4	1,59±0,23	0,25±0,03	62±9
III	49	20,40±2,34	15,30±2,25	1,59±0,23	0,23±0,03	67±6
	42	23,8±2,8	18,8±2,2	2,04±0,24	0,22±0,03	85±8

Примечание. В числителе – показатели процесса через 6 месяцев после операции, в знаменателе – через 2,5 года.

Таблица 3

Функциональные результаты синусотрабекулоэктомии с микродренированием углеродным имплантатом у больного К. 65 лет

Критерии оценки	Сроки наблюдения					
	до операции	через 7 дней	через 3 месяца	через 6 месяцев	через 2,5 года	
Острота зрения	0,3 с корр. -1,0D = 0,7	0,3 с корр. -1,0D = 0,7	0,3 с корр. -1,0D = 0,7	0,3 с корр. -1,0D = 0,7	0,3 с корр. -1,0D = 0,7	
Поле зрения,	460	463	457	450	453	
	163	130	135	135	130	
Тонометрия, мм Hg	29	18	19	21	21	
Данные тонографии	P0 – 28,2	P0 – 13,4	P0 – 14,6	P0 – 15,8	P0 – 16,1	
	F – 2,2	F – 1,4	F – 1,19	F – 1,59	F – 1,23	
	C – 0,1	C – 0,28	C – 0,27	C – 0,25	C – 0,23	
	P0/C – 280	P0/C – 46	P0/C – 52	P0/C – 60	P0/C – 69	
Данные гониоскопии	УПК широкий, профиль высокий, вершина острая, пигментация II ст.	УПК широкий, профиль высокий, вершина острая, пигментация II ст. На 12 час. – образование черного цвета размером 0,5x0,5 мм, выступающее в переднюю камеру на 1,0 мм.				

(24 %) – средним. При осмотре угла передней камеры были видны все опознавательные зоны. Средний уровень P составлял 21,76±2,86 мм Hg, P₀ – 16,20±2,11 мм Hg, F – 1,60±0,20 мм³/мин, C – 0,24±0,02 мм³/мм Hg x мин, P₀/C – 66±8. Имелась тенденция к увеличению ВГД и снижению коэффициента легкости оттока по мере выраженности глаукомного процесса, но различие гидродинамических показателей при различных стадиях глаукомы было недостоверным (табл. 2).

Предлагаемый способ оказался эффективным при всех стадиях глаукомы. В целом нормализация гидродинамики была стабильной на 73 (96%) глазах. У 9 (11,8%) больных острота зрения снизилась, у 67 (88%) – не изменилась.

Эффективность предложенного способа хирургического лечения первичной открытоугольной глаукомы иллюстрируется следующим примером.

К., 65 лет, госпитализирован с жалобами на "туман" перед правым глазом по утрам, прогрессивное снижение зрения. В течение 2 лет он наблюдался у

окулиста по месту жительства по поводу глаукомы, получал местное гипотензивное лечение (0,5% Sol. Ocumedil 2 раза в день). В анамнезе ишемическая болезнь сердца. При офтальмологическом обследовании острота зрения правого глаза равнялась 0,3 с коррекцией – 1,0D–0,7. Биомикроскопия показала очаговую деструкцию зрачковой каймы радужки, зрачок круглый в центре, реакция на свет сохранена, хрусталик и стекловидное тело прозрачные. Диск зрительного нерва бледный с глаукоматозной экскавацией, умеренный сдвиг сосудистого пучка в носовую сторону. При гониоскопии отмечался широкий угол передней камеры (УПК) с высоким профилем, острой вершиной, экзогенной пигментацией II степени. Тонометрия: P составляло 28–32 мм Hg. Тонография: P₀ – 28 мм Hg, C – 0,1 мм³/мм Hg x мин, P₀/C = 280. Поле зрения: сужение границ с носовой стороны на 10–15°. По результатам проведенного обследования был выставлен диагноз: ОД – первичная открытоугольная глаукома II "б". Рекомендовано хирургическое лечение. Произведена синусотрабекулоэктомия с интрасклеральным микродренированием углеродным имплантатом. В ходе операции и послеоперационном периоде осложнений не наблюдалось. Течение реабилитационного периода было без особенностей. Прослежены функциональные результаты вмешательства сроком до 2,5 лет (табл. 3).

Таким образом, используемый имплантат из углерода показал себя оптимальным в качестве микродренажа. Он является высокобиосовместимым материалом. Благодаря своей волокнистой и волнообразной структуре имплантат способствует формированию и длительному существованию дренажа по вновь созданным путям оттока, что служит одним из механизмов стойкого гипотензивного эффекта этого хирургического способа лечения глаукомы. Предложенный способ хирургического лечения глаукомы, заключающийся в проведении синусотрабекулоэктомии с введением имплантата на основе химически чистого углерода, позволяет добиться более выраженного, чем при классической синусотрабекулоэктомией, гипотензивного эффекта с сохранением зрительных функций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Даутова З.А., Саяпов Н.Г., Шаммасова Э.Р. VII съезд офтальмологов России: Тез. докл. – М., 2005. – С. 82.
2. Еременко А.И., Махитаров С.Г., Рахман Хабибур, Мальшиев А.В. // Сверхэластичные имплантаты с памятью формы в медицине: Матер. докл. Междунар. конфер. – Новосибирск, 1995. – С. 24.
3. Лебедев О.И. // Вестн. офтальмол. – 1993. – № 1. – С. 36–36.

4. Либман Е.С., Шахова Е.В., Чумаева Е.А. VII съезд офтальмологов России: Тез. докл. – М., 2000. – С. 251.
5. Сапрыкин П.М., Бакуткин В.В. // Офтальмохирургия. – 1989. – № 1–2. – С. 44–46.
6. Чеглаков Ю.А., Кадымова Ф.Э., Конаева С.В. // Офтальмохирургия. – 1990. – № 2. – С. 28–31.
7. Morteno A.C. // British J. Ophthalmol. – 1977. – Vol. 61. – P. 120–125.

Поступила 17.02.07.

THE EFFECTIVES OF SINUS-TRABECULECTOMY WITH INTRASCLERAL MICRO-DRAINAGE USING A CARBON BASED IMPLANT IN TREATMENT OF OPEN-ANGLE GLAUCOMA

Z.A. Dautova, H.R. Garifullina, R.R. Abdullin
S u m m a r y

The aim of this study was to increase the effectiveness of surgical treatment of open-angle glaucoma by using a pure carbon based implant. 200 sinus-trabeculectomy operations were carried out for treatment of open-angle glaucoma. The main trial group included 100 patients (100 eyes) operated using the carbon based implant. 100 patients (100 eyes) of the control group were operated by the traditional method. The carbon based implant showed to be very biocompatible and an optimal material for micro-drainage, which due to its structure enables formation and long-term function of the humor microfiltration through the new outflow paths. The proposed method of surgical treatment of glaucoma makes it possible to achieve a much more evident hypotensive effect with preservation of the visual function in comparison with a classical sinus-trabeculectomy.

УДК 616.314.2 – 089.23 – 05

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АДАПТАЦИИ ПАЦИЕНТА К НЕСЪЕМНОЙ ОРТОДОНТИЧЕСКОЙ ТЕХНИКЕ

И.Н. Дегтярева

*Кафедра по подготовке интернов стоматологов (зав. – канд. мед. наук Р.Т. Буляков)
Башкирского государственного медицинского университета, Республиканская стоматологическая
поликлиника (главрач – Р.Т. Буляков), г.Уфа*

Планирование комплексного ортодонтического лечения является ответственным и сложным периодом в ортодонтической практике. Оно зависит в основном от опыта и компетентности врача, способности прогнозировать результаты лечения. Нередко применение современных способов ортодонтического лечения не позволяет достигнуть желаемого результата из-за недостаточного учета психологической готовности пациента к лечению и его веры в успешность последнего [5].

Целью исследования являлось изучение основных причин, влияющих на эффективность и качество ортодонтического лечения, анализ процесса адаптации пациента к несъемной ортодонтической технике.

Обследование проводили на базе ортодонтического отделения Республиканской стоматологической поликлиники г. Уфы. Для оценки мотивации пациентов с зубочелюстными аномалиями к ортодонтическому лечению было проведено анкетирование всех обратившихся пациентов. Каждая анкета включала 37 вопросов. Состояние адаптации к несъемной ортодонтической технике оценивалось в группе из 181 пациента в возрасте от 15 лет и старше (мужчин – 19,7%, женщин – 80,3%). Степень адаптации пациента к несъемной ортодонтической технике мы оценивали по разработанному опроснику АКОЛ через месяц после фиксации брекетов. Пациент отвечал "да" или "нет" на