

# Частота осложнений и сравнительная эффективность хирургического лечения первичной открытоугольной глаукомы

**С.Н. Басинский**

*Орловский государственный медицинский университет*

**Frequency of complications and comparative efficacy of surgical treatment of POAG (Literary review)**

**S.N. Basinskii**

**Orel State Medical University**

Author describes advantages and disadvantages of various types of anti-glaucomatous surgical treatment.

**Н**есмотря на очевидные достижения в медикаментозном и лазерном лечении глаукомы, хирургический метод является наиболее эффективным способом нормализации внутриглазного давления (ВГД) и сохранения зрительных функций [7].

## **Общие принципы**

Сроки проведения операции следует определять, основываясь на данных о суточной кривой ВГД, динамике полей зрения, диске зрительного нерва (ДЗН) и стадии заболевания.

Одним из основных критериев для принятия решения об операции является отсутствие стабилизации глаукомного процесса.

Выбор вида оперативного вмешательства должен определяться эффективностью и минимумом возможных осложнений.

## **Показания к хирургическому лечению:**

- неэффективность консервативного и лазерного лечения
- невозможность осуществления других методов лечения (в том числе сниженный интеллект, несоблюдение врачебных рекомендаций и невозможность регулярного медицинского контроля, выраженные побочные эффекты) или недоступность соответствующей медикаментозной терапии
- невозможность достижения «целевого» ВГД местными гипотензивными средствами или лазерной терапией.
- наличие уровня высокой «нормы» ВГД, который вряд ли будет снижен до целевого давления каким-либо другим методом лечения, кроме хирургического [7].

## **Фистулизирующие операции**

Операцией выбора при этом может быть одна из разновидностей фистулизирующих операций – *трабекулэктомия* (J. Cairns, 1968).

Эффективность трабекулэктомии на впервые оперированном глазу (без дополнительной гипотензивной терапии или с ней) достигает 85% в сроки до 2 лет [39], что является высоким показателем (табл. 1). Однако при этом недостатком операции является достаточно высокое число интра- и послеоперационных осложнений.

#### Осложнения фистулизирующих операций:

- выраженная гипотония;
- цилио-хориоидальная отслойка (ЦХО);
- гифема;
- супрахориоидальное кровотечение;
- инфекционные осложнения;
- формирование кистозной фильтрационной подушки;
- развитие индуцированной катаракты;
- прогрессирование катаракты.

Выраженная гипотония при выполнении трабекулэктомии, по данным разных авторов, развивается с различной частотой: от полного отсутствия подобного осложнения (Jonescu-Suyers C, et al.) [23] до 38% всех случаев наблюдения (Cillino S. et al.) [20].

В среднем, по данным 11 рандомизированных клинических исследований (РКИ) [16], частота развития гипотонии составляет 16,7%.

Мелкая передняя камера, по данным литературы, встречается от 8% El Sayyad F. et al. [22] до 43% Cillino S. et al. [20]. В среднем, по данным 8 РКИ [16], частота появления мелких передних камер в послеоперационном периоде составляет 23,9%.

Отслойки сосудистой оболочки обнаруживаются от 4 (Carassa RG et al.) [18] до 30% (Ambresin A, et al.) [15]. В среднем, по данным 7 РКИ [16], частота ЦХО составляет 20,8%.

Гифема определяется от 4 [18] до 43% [20]. В среднем, частота гифем составляет 23,5%, по данным 12 РКИ [16].

Формирование кистозной фильтрационной подушки наблюдается с частотой от 11 [29] до 16% [31], в среднем в 13%, по данным 3 РКИ.

Избыточное рубцевание встречается в среднем в 9%. От 0 [24] до 18% [29] (данные 3 РКИ).

Индуцированная катаракта встречается в среднем в 8% наблюдений. От 10 [15] до 14% [29] (данные 3 РКИ).

В среднем, по данным 7 РКИ, прогрессирование катаракты составляет 16,1%. С колебаниями от 0 [28] до 35% [40].

Обобщая данные о частоте осложнений при трабекулэктомии можно сказать, что несмотря на удовлетворительный гипотензивный эффект трабекулэктомия дает достаточно высокий процент осложнений, которые связаны с неудовлетворительным контролем давления в раннем послеоперационном периоде, что является причиной гипотонии, обмельчания передней камеры и в последующем приводит к прогрессированию катаракты или развитию индуцированной катаракты. В связи с этим ведется поиск технологий, позволяющих снизить количество осложнений при сохранении высокого гипотензивного эффекта.

Одной из таких модификаций является субсклеральная клапанная трабекулотомия, предложенная А.П. Нестеровым в 1983 г. За счет формирования субсклерального клапана удается добиться снижения числа случаев с выраженной гипотонией и мелкой передней камерой, уменьшить число индуцированных катаракт, при этом стойкая нормализация давления наблюдалась в 80% случаев [7].

Другую модификацию – микроклапанную трабекулотомию предлагает В.Ф. Экгардт (2007). При исходном  $P_t = 31,0$  мм рт.ст. через год после операции давление оставалось на уровне 19,0 мм рт.ст. Частота осложнений составила: гифемы – 5,7%, гипотония 3,8%, ЦХО – 11,4%.

Таблица 1. Эффективность трабекулэктомии по данным РКИ

Автор	Год	А/мета-болиты	Число глаз	Срок набл. мес.	ВГД до опер.	ВГД после опер.	Число капель до опер.	Число капель после опер.	% без капель (с каплями)
Mermoud et al.	1999	5FU	44	14	25±4,0	12±4,0	0	0,75	57 (95)
El Sayyad et al.	2000	5FU	39	12	28±5,1	14±5,0	2,6	0,3	85 (95)
Luke et al.	2002	–	30	12	27±7,0	15±4,3	2,5	0,6	57 (87)
O'Brart et al.	2002	ММС	25	12	24,0±3,0	13±6,1	–	–	100
Carassa et al.	2003	5FU	25	24	23±2,5	14±5,0	3,1	–	80
Kobayashi et al.	2003	ММС	25	12	25±3,0	13±4,3	3,2	0,7	88 (96)
Cillino et al.	2004	–	33	24	32,1±3	14±1,1	2,3	0,7	56 (89)
							2,0	0,44	67 (91,7)

Примечание: 5FU – 5 фторурацил; ММС – митомицин С.

Таблица 2. Эффективность НГСЭ по данным РКИ

Авторы	Год	А/мета-болит	Число глаз	Срок набл., мес.	ВГД до опер.	ВГД после опер.	Число капель до опер.	Число капель после опер.	% без капель (с каплями)
Mermoud et al.	1999	5FU	44	14	27±4,0	14±4,0	14±4	2,2	69 (95)
El Sayyad et al.	2000	5FU	39	12	28	16	2,4	0,3	79 (92)
Kozobolis et al.	2002	5FU	40	36	28	16	3,2	1,0	43 (73)
Cillino et al.	2004	–	17	24	30	18	2,7	0,6	53 (77)
Ravinet et al.	2004	ММС	11	24	24±8,0	12±4,0	2,2	0,2	91 (100)
Shaarawy et al.	2004	5FU	105	64	27±8,0	12±3,0	2,3	0,5	57 (91)
Cillino et al.	2005	ММС	19	12	30±6,0	15±4,0	–	–	79 (100)
Shaarawy and Mermoud	2005	5FU	13	48	25	10	2,2	0,4	38 (69)
								0,48	64,5/87,1

Примечание: 5FU – 5 фторурацил; ММС – митомицин С.

Среди зарубежных авторов основным направлением по преодолению недостатков трабекулэктомии является надежное ушивание эписклерального лоскута с возможностью распускания швов в послеоперационном периоде без операции.

Stamler R. и соавт. используют для регуляции давления плотное ушивание эписклерального лоскута [34], а для лизиса швов применяют диодный лазер и линзу, предложенную M. Lieberman [27].

Raina UK, Tuli D предложили для этих целей шов, который можно распустить без дополнительного вмешательства при недостаточном уровне снижения ВГД [32].

Morris D.A. с соавт. показали, что ВГД выше 14 мм рт.ст. на 1-й неделе после операции является существенным фактором риска для последующего снижения фильтрации, что было установлено через 12 и 24 мес. после операции и поэтому может служить показанием для роспуска шва [30].

Stalmans I. и соавт. провели ретроспективное исследование результатов трабекулэктомии с регулируемыми швами и установили, что через год после операции 100% пациентов имели давление < 21 мм рт.ст.; 90,9% – < 18 мм рт. ст.; 61,4% – < 14 мм рт. ст. Кроме того, наблюдались относительно низкие или сопоставимые уровни осложнений: в 2% – мелкая передняя камера, требующая хирургии, в 1,5% – гипотония более 3 нед., в 9% – цилиохориоидальная отслойка, в 5% – гифема, злокачественная глаукома – в 1,5%, и в 1,5% – эндофтальмит [35].

Новая эра в области хирургии начинается с разработки непроникающих методов гипотензивных операций. Одним из основателей непроникающей хирургии был М.М. Краснов, предложивший операцию синусотомии в 1964 г. [6].

Усовершенствовал методику операции Б.Н. Алексеев, который использовал кроме синусотомии «синусокюртаж» – специальный шероховатый зонд, который вводился после вскрытия в Шлеммов канал, с его помощью, по сути, удалялся слой эндотелия, и трабекула становилась тоньше и более проницаемой для камерной влаги [1].

В 1986 г. (С.Н. Федоров, В.И. Козлов, Н.Т Тимошкина и др.) была предложена новая гипотензивная операция – непроникающая глубокая склерэктомия (НГСЭ) [10,11]. Принципиальной особенностью НГСЭ является то, что впервые для оттока внутриглазной жидкости (ВГЖ) из передней камеры глаза, кроме трабекулы, используется естественная проницаемость для влаги периферического участка десцеметовой мембраны.

#### Преимущества непроникающих операций:

– редкое развитие послеоперационной гипотонии и связанных с ней осложнений (макулярный отек, ЦХО, хориоидальные геморрагии, прогрессирование катаракты при длительных сроках наблюдения)

– низкий уровень интраоперационных осложнений (выпадение радужки, гифемы, отслойка сосудистой оболочки, экспульсивная геморрагия).

С момента создания новой операции многие хирурги предлагали и предлагают свои модификации НГСЭ, которые направлены на повышение гипотензивной эффективности методики и уменьшения степени послеоперационного рубцевания. Так, в 1999 г. Х.П. Тахчиди с соавт. предложил и широко внедрил в клиническую практику микроинвазивную технику непроникающей глубокой склерэктомии (мНГСЭ), при которой площадь дренажной фильтрационной зоны составила всего лишь 1,5–2,5 мм<sup>2</sup>. При этом с уменьшением площади хирургического воздействия снизилась травматичность проведения операции. Это в свою очередь привело к уменьшению влияния избыточных репаративных процессов на гипотензивный эффект хирургического вмешательства. Однако для достижения высокого гипотензивного эффекта операции (91,1% в срок наблюдения до 2 лет) возросла потребность в проведении дополнительной лазерной десцеметогониопунктуры (ЛДГП) до 73,5% случаев, которую авторы рассматривают как второй этап лечения [12].

Т. Козловой и соавт. для уменьшения числа перфораций в ходе НГСЭ предложены инструменты для вскрытия Шлеммова канала и защиты мембраны при иссечении трабекулярной и стромальной ткани над ней. При выполнении 66 оперативных вмешательств, авторы лишь в 2 случаях (3%) наблюдали микроперфорации [25].

Эффективность глубокой склерэктомии составляла 64,5% без применения гипотензивных средств, с использованием коллагеновых дренажей – 68%, с использованием капель – 87,1% (табл. 2).

Поиск новых модификаций, имеющих меньшее число осложнений и высокий гипотензивный эффект, постоянно продолжается.

В 1989 г. Stegmann R.C. предложил операцию интраканального типа – вискоканалостомию [37].

В последующем появился ряд модификаций этих операций:

– непроникающая глубокая склерэктомия с дренированием Шлеммова канала (С.И. Николашин, В.А. Мачехин, 1999) [9];

Таблица 3. Эффективность вискоканалостомии по данным РКИ

Авторы	Год	А/метаболит	Число глаз	Срок набл., мес.	ВГД до опер.	ВГД после опер.	Число капель до опер.	Число капель после опер.	% без капель (с каплями)
Stegmann et al.	1999	–	214	35	47±13,0	17±8,0	0	0,17	82,7 (89)
Drusedau et al.	2000	–	59	12	28±7,0	19,8±8,0	2,4	0,7	36 (79)
Sunarić–Mege vand et al.	2001	–	67	23	24±7,0	14±3,0	–	1,2	52
Luke et al.	2002	–	30	12	27±7,0	17±5,0	2,9	1,1	30 (57)
O'Brart et al.	2002	5FU	25	12	24,2	20	–	–	64
Carassa et al.	2003	–	24	24	25	16	3,1	–	76
Kobayashi et al.	2003	–	25	2	25	17	3,2	0,7	60 (92)
Luke et al.	2003	–	20	12	27	17	3,0	0,7	40 (85)
Yalvac et al.	2004	–	25	36	36	16	3,1	1,5	35 (79)
Yarangumeli et al.	2004	–	22	17	39	13	3,6	1,2	59 (91)
								0,9	53,5/76,4

– имплантация дренажей в просвет Шлеммова канала (Д.О. Шкворченко, О.В. Каштан, Н.М. Кислицына, 1999) [14];

– интраканальное полидренирование венозного синуса склеры (М.В. Бочкарев, Д.В. Давыдов, Е.М. Рудковская, 2002) [3];

– непроникающая вискоангулореконструкция (Ю.А. Гусев, В.Н. Трубилин, 2002) [4];

– каналодилатация венозного синуса (М.В. Бочкарев, 2005) [2];

– интракраниальный трабекулодиализ в лечении пациентов с открытоугольной глаукомой (Х.П. Тахчиди и соавт., 2005) [13].

При проведении интраканального трабекулодиализа первым этапом выполняли операцию непроникающей глубокой склерэктомии с размерами поверхностного склерального лоскута 2x2 мм. Далее пинцетом расслаивали слои трабекулы с циркулярным и радиальным ходом волокон в зоне операции. Затем в просвет Шлеммова канала между слоями трабекулы с циркулярным и радиальным направлением волокон вводили оригинальный шпатель, позволяющий отслаивать и удалять циркулярные слои трабекулы в просвете Шлеммова канала на расстоянии 5–7 мм от зоны операции в каждую сторону.

Эффективность операции после 24 мес. наблюдения составила 90,6%, потребность в ЛДГП – до 12,5%, по сравнению с 34% при МНГСЭ [13].

По данным 7 РКИ, эффективность вискоканалостомии составляет в среднем 53,5% без применения гипотензивных средств (76,4% – с использованием капель), при наблюдении в течение 1–3 лет (табл. 3).

Имеются многочисленные работы по сравнению эффективности НГСЭ и вискоканалостомии, в частности,

World Glaucoma Association (WGA) Consensus Statements (2004–2007) отмечает следующее:

– при глубокой склерэктомии, в отличие от вискоканалостомии, создаются условия для более выраженной внешней фильтрации, что дает более высокий гипотензивный эффект;

– непроникающая глубокая склерэктомия может обеспечить более низкий уровень ВГД, чем вискоканалостомия.

Мета-анализ сравнительной эффективности и числа осложнений при трабекулэктомии, непроникающей глубокой склерэктомии и вискоканалостомии, на основании оценки 17 РКИ, опубликованный Cheng J.W. и соавт. в 2010 г. показал, что вискоканалостомия и глубокая склерэктомия были менее эффективны, чем трабекулэктомия в лечении открытоугольной глаукомы. Глубокая склерэктомия в сочетании с ММС была также менее эффективна, чем трабекулэктомия в сочетании с ММС. Однако вискоканалостомия и глубокая склерэктомия вызывают меньшее количество осложнений, чем трабекулэктомия [19].

Таким образом, операциями выбора в настоящее время являются хирургические вмешательства фистулизирующего типа, непроникающая глубокая склерэктомия и вискоканалостомия с многочисленными их модификациями. Эффективность операций зависит от техники ее выполнения и использования различных дренажей и антимаболитов. Результаты РКИ результатов оперативных вмешательств свидетельствуют о том, что проблема еще далека от своего полного разрешения и необходим дальнейший поиск более патогенетических методов достижения целевого давления.

*Список литературы Вы можете найти на сайте <http://www.rmj.ru>*