

32. Witmer AN, van Blijswijk BC, Dai J, Hofman P, Partanen TA, Vrensen GFJM, et al. VEGFR-3 in adult angiogenesis // J Pathol 2001. – 195. – P. 490-497.

33. Witmer AN, Vrensen GFJM, van Noorden CJF, Schlingemann RO. Vascular endothelial growth factors and angiogenesis in eye disease // Prog Retin Eye Res 2003. – 22. – P. 1-29.

Ю. А. Дьомін¹, П. В. Білецька²

¹Харьковская медицинская академия послыдипломной освіти

²Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины

Патогенетичні аспекти неоваскулярної патології сітківки

Резюме. Протягом ембріогенезу розвиток та диференціювання тканин ока потребує відповідного формування гліальних елементів та щільної судинної сітки. Сітківка дорослої людини отримує кровопостачання з двох судинних систем: власних судин сітківки та судин хоріоїдеї. Ці два джерела відрізняються не тільки за своїм ембріональним диференціюванням, але й функціями в дорослому організмі. Сітка судин сітківки має бар'єрні властивості, а судини хоріоїдеї фенестровані. Висока залежність тканини сітківки від кровопостачання робить її нестійкою до мінімальних судинних змін, що призводить до патології органу зору – проліферативній ретинопатії, віковій макулярній дегенерації. Численні фактори задіяні в процесі ембріонального та патологічного формування судин, включаючи фактор росту фібробластів, тромбоцитарний фактор росту ендотелію, фактор росту ендотелію судин тощо.

Знання про молекулярні та клітинні взаємодії, що задіяні у формуванні, стабілізації та регресії новоутворених судин, дозволять ідентифікувати потенційні точки застосування нових методів лікування.

Ключові слова: ангиогенез, васкуляризація, проліферативна ретинопатія

Y. A. Dyomin¹, P. V. Biletska²

¹Kharkiv medical academy of post-graduate education

²Institute for problems of cryobiology and cryomedicine of the NAS of Ukraine

Pathogenetic aspects of neovascular retinal pathology

Summary. During embryogenesis, the development and differentiation of the eye requires the corresponding formation of the glial elements and a dense vascular network. The adult neural retina is supported by two distinct vascular systems, the proper retinal vessels and the choroidal vessels. These two sources are different not only in their pattern of embryonic differentiation, but also in their function in the adult organism. The retinal vasculature has barrier properties, and the choroidal vessels are fenestrated. The dependence of the retina on its blood supply makes it highly vulnerable to any vascular changes and it leads to ocular diseases, such as proliferative retinopathy, age-related macular degeneration. A number of factors have been implicated in developmental and pathologic changes in vessel formation, including fibroblast growth factors, platelet-derived endothelial growth factor and vascular endothelial growth factor and others.

The characterization of the molecules and cell-cell interactions involved in the formation, stabilization and regression of new vessels will allow to identify of potential control points for therapeutic intervention.

Keywords: angiogenesis, vascularization, proliferative retinopathy



УДК 617.7-007.681-089-036.8-036.8-036.22-039.3

Р. В. Авдеев¹, А. С. Александров², А. С. Басинский³, Е. А. Блюм⁴, А. Ю. Брежнев⁵, Е. Н. Волков⁶, О. В. Гапонько⁷, В. В. Городничий², Д. А. Дорофеев⁸, П. Ч. Завадский⁹, О. Г. Зверева¹⁰, У. Р. Каримов¹¹, А. В. Кулик¹², А. В. Куроедов^{2, 13}, С. Н. Ланин¹⁴, Дж. Н. Ловпаче¹⁵, И. А. Лоскутов¹⁶, Е. В. Молчанова¹⁶, В. Ю. Огородникова^{2, 13}, О. Н. Онуфрийчук¹⁷, С. Ю. Петров¹⁸, Ю. И. Рожко¹⁹, Т. А. Сиденко²⁰, Т. Дж. Тажибаев²¹, А. В. Шепелева²²

**КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ
СИНУСОТРАБЕКУЛЭКТОМИИ**

¹МБУЗ ГО ГКБ № 17, Воронеж, Российская Федерация; ²ФКГУ МУНКЦ им. П.В. Мандрыка МО РФ, Москва, Российская Федерация; ³ООО Офтальмологический центр проф. Басинского С.Н., Орел, Российская Федерация; ⁴КДП Областной офтальмологической больницы, Шымкент, Республика Казахстан; ⁵ГОУ ВПО КГМУ, Курск, Российская Федерация; ⁶ГОБУЗ

ОКБ им. П.А. Баяндина, Мурманск, Российская Федерация; ⁷ГОБУЗ ККБ № 2, Владивосток, Российская Федерация; ⁸ГБУЗ ОКБ №3, Челябинск, Российская Федерация; ⁹УО ГГМУ, Гродно, Республика Беларусь; ¹⁰ГАУЗ РКОБ МЗРТ, Казань, Российская Федерация; ¹¹Сырдарьинская областная офтальмологическая больница, Гулистан, Узбекистан; ¹²ОАО Медицина, Москва, Российская Федерация; ¹³ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, Российская Федерация; ¹⁴КГБУЗ ККОКБ им. П.Г. Макарова, Красноярск, Российская Федерация; ¹⁵ФГБУ МНИИ ГБ им. Гельмгольца, Москва, Российская Федерация; ¹⁶НУЗ ДКБ им. Н.А. Семашко, Москва, Российская Федерация; ¹⁷МБ ЛПУ ГБ, Когалым, Российская Федерация; ¹⁸ФГБУ НИИ ГБ РАМН, Москва, Российская Федерация; ¹⁹ГУ РНПЦ РМ и ЭЧ, УО ГомГМУ, Гомель, Республика Беларусь; ²⁰МБУЗ ГКП № 5, Пермь, Российская Федерация; ²¹Национальный госпиталь МЗ Кыргызской Республики, Бишкек, Кыргызская Республика; ²²ММАУ ГП № 12, Москва, Российская Федерация

Резюме. Изучить клинико-эпидемиологические характеристики развития и прогрессирования первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) у пациентов, которым была выполнена синусотрабекулэктомия.

Материал и методы. Проанализированы результаты комплексного клинического обследования и лечения 184 пациентов (73 женщины, 79 глаз; 111 мужчин, 124 глаза) с различными стадиями ПОУГ. Средний возраст пациентов составил $67,96 \pm 9,8$ лет (женщины – $67,9 \pm 8,94$ лет, мужчины – $67,94 \pm 10,35$ лет), $p > 0,05$. Исследованию был подвергнут анамнез, офтальмологический статус, гипотензивный режим, сопутствующая патология, непосредственные и отдаленные результаты синусотрабекулэктомии.

Анамнез болезни от момента установления диагноза до финального исследования составил $5,39 \pm 4,87$ лет. Пациенты с начальной глаукомой болели $7, 2 \pm 3,8$ лет, с развитой – $6,5 \pm 5,95$ лет, с далеко зашедшей – $3,8 \pm 3,6$ лет. Продолжительность периода наблюдения от момента установления диагноза до проведения операции составила $2,5 \pm 3,02$ лет. Период наблюдения после выполнения операции составил $2,97 \pm 3,93$ лет. На момент постановки диагноза ПОУГ в развитой и далеко зашедшей стадиях была выявлена у 80,3 % пациентов, в конце исследования их доля увеличилась до 86,2 % ($p < 0,05$). После операции гипотензивные назначения не использовали 42,9 % больных с начальной глаукомой, 58,2 % пациентов со II стадией и 47,8 % пациентов с далеко зашедшей глаукомой. Основным показанием к проведению оперативного лечения в 58,62 % стал повышенный уровень внутриглазного давления.

Более половины оперированных пациентов (50,74 %) при сроке наблюдения $2,97 \pm 3,93$ лет не нуждаются в антиглаукомной гипотензивной терапии. Хирургическое лечение глаукомы является эффективным способом лечения заболевания, позволяющим замедлить прогрессирование ГОН.

Ключевые слова: глаукома, уровень ВГД,

прогрессирование глаукомы, синусотрабекулэктомия

ВВЕДЕНИЕ. Большинство специалистов считают целесообразным применение комплексного подхода при лечении больных глаукомой, позволяющего дифференцированно оценивать объем необходимого диагностического поиска и мониторинга, применения лекарственных препаратов и хирургических пособий [6, 14, 15]. Вместе с тем, именно хирургическое лечение заболевания остается приоритетным направлением по целому ряду причин. Действительно, проблема хирургического лечения первичной глаукомы далеко не нова, но ей суждено, по-видимому, еще долго служить предметом научных дискуссии, в том числе и вследствие развития диагностических технологий, фармацевтического рынка и совершенствования техники операций [7].

Целью настоящего исследования стало изучение отдельных клинико-эпидемиологические характеристик развития и прогрессирования первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) у пациентов, которым была выполнена антиглаукомная операция фистулизирующего типа (синусотрабекулэктомия).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ. В работе, проводившейся с мая по ноябрь 2012 года в 19 регионах России и стран СНГ проанализированы результаты одномоментного поперечного когортного многоцентрового клинического обследования и лечения пациентов с ПОУГ, чей диагноз был установлен в соответствии с системой дифференциальной диагностики заболеваний и подтвержден специальными методами исследования. Участие пациентов в исследовании было подтверждено их письменным согласием. Пациенты с незрелой катарактой, диабетической ретинопатией и оптико-нейропатией неглаукомного генеза были исключены из исследования на подготовительном этапе. По разным причинам из исследования были исключены 11,11 % первично обследованных пациентов. В итоговый протокол были включены 184 пациента (203 глаза; 73 женщины, 79 глаз; 111 мужчин, 124 глаза) с различными стадиями ПОУГ.

Большинство пациентов были лицами мужского пола (60,3 %). Средний возраст обследованных больных варьировался от 32 лет до 91 года, составив в среднем $67,96 \pm 9,8$ лет (женщины – $67,9 \pm 8,94$ лет, мужчины – $67,94 \pm 10,35$ лет, $p > 0,05$). Анализ, согласно классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ, www.who.int) показал, что наибольшую группу обследованных составили пожилые пациенты в возрасте от 60 до 74 лет (всего 108 человек, 58,7%; женщины – 41 человек, мужчины – 67). Вторую по численности группу составили пациенты старческого возраста 23,4 %, третью – больные среднего возраста (16,3 %). Разработанный протокол включал информацию о жалобах и анамнезе, данные рутинных офтальмологических обследований (рефрактометрия, определение остроты зрения с допустимой коррекцией аметропии, биомикроскопия, тонометрия по Маклакову грузом 10 гр., офтальмоскопия) и результаты дополнительных методов исследования (стандартная автоматическая периметрия (САП), компьютерные методы исследования диска зрительного нерва (ДЗН). При сборе анамнеза уточняли схемы гипотензивных антиглаукомных назначений, изучали показания и сроки проведения оперативного лечения. Особое внимание было уделено деталям проведения синусотрабекулэктомии. Общесоматический статус и его коррекцию оценивали по данным оригинального анкетирования и сопутствующей медицинской документации. Статистический анализ проводился с использованием лицензионных программ Statistica 6.0 (StatSoft, Inc., Австралия-США) и Excel Microsoft Office (Microsoft, США). Для статистической обработки результатов исследования использовались методы описательной статистики с расчетом средних величин, моды и медианы, что

позволяло произвести проверку выборки на ее подчиняемость нормальному закону распределения. К нормальному распределению относили ту выборку, в которой отличия моды, среднего значения и медианы отличались не более чем на 5 %. При выборке с нормальным распределением дальнейшую проверку статистических гипотез проводили с расчетом критерия Стьюдента. Заключение о статистической значимости давалось при уровне вероятности ошибочного заключения $p < 0,05$). В таблицах отражались другие частные случаи ошибочного заключения ($p < 0,001$, $p < 0,002$ и т. д.). Табличные данные представлялись в виде среднеарифметического значения (M) и его среднеквадратичного отклонения (σ). Для измерений связи (силы и направления) использовался параметрический корреляционный тип анализа по Пирсону, определяющий силу статистической связи количественных или порядковых признаков. Значения коэффициента корреляции соответствовали параметрам от / до ± 1 .

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ. При изучении распределения пациентов по стадиям болезни ($n = 203$) на момент постановки диагноза было установлено, что у 80,3 % были диагностированы развитая ($n = 77$; 37,93 %) и далеко зашедшая стадии заболевания ($n = 86$; 42, 36%). Ввиду малочисленности группы пациентов с терминальной глаукомой ($n = 5$; 2,46 %) было принято решения объединить их показатели с данными больных с III стадией на этапе базового исследования.

Системная сопутствующая патология (%) обследованных пациентов представлена на рисунке 1.

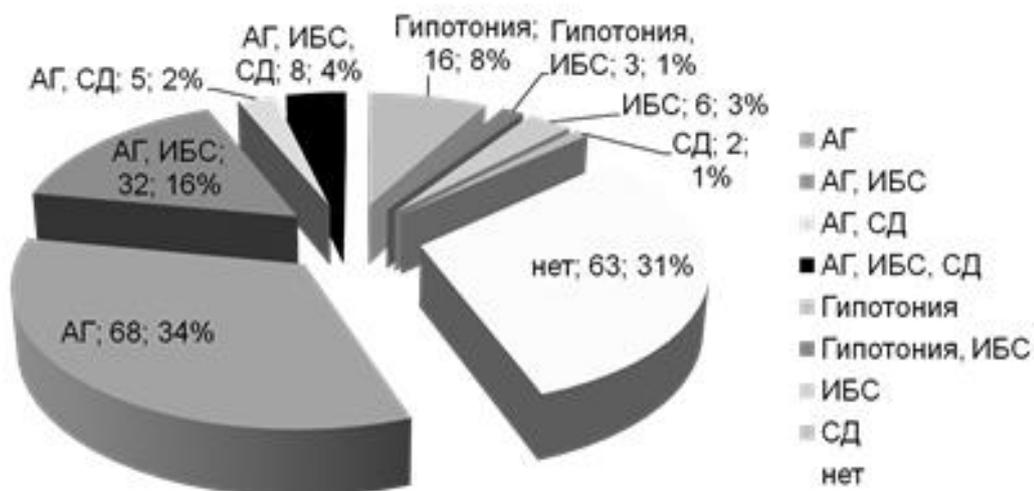


Рис. 1. Процентное соотношение обнаруженной системной сопутствующей патологии. АГ – артериальная гипертензия, ИБС – ишемическая болезнь сердца, СД – сахарный диабет

Детализация сопутствующих заболеваний показала, что для больных с продвинутыми стадиями глаукомы было характерны большее число таких состояний, как АГ, артериальная гипотония и ИБС. Так, пациенты с начальной стадией глаукомы имели в анамнезе АГ в 15% случаев, с развитой – в 29%, с далеко зашедшей и терминальной – в 24% случаев. Противоположное состояние – артериальная гипотония, была обнаружена у 2,5 и 9% больных соответственно. Комбинация АГ и ИБС была установлена у 8% больных с I ст., у 11% – с II ст., у 13% – с III и IV ст.

Общий средний срок наблюдения от момента установления диагноза до финального исследования варьировался от 6 месяцев до 34 лет (средний – $5,39 \pm 4,87$ лет. Пациенты с начальной глаукомой болели $7,2 \pm 3,8$ лет, с развитой – $6,5 \pm 5,95$ лет, с далеко зашедшей – $3,8 \pm 3,6$ лет. Статистически достоверных различий между продолжительностью сроков наблюдения у больных с начальной и развитой стадиями глаукомы установлено не было ($p > 0,05$), а у пациентов с начальной и далеко зашедшей, а также между II и III стадиями такие различия были определены ($p < 0,0003$). Продолжительность периода наблюдения от момента

установления диагноза до проведения операции составила $2,5 \pm 3,02$ лет (мин. 1 мес., макс. 16 лет). Пациенты с начальной глаукомой находились под наблюдением $3,4 \pm 3,5$ лет, с развитой – $3,1 \pm 3,03$ лет, с далеко зашедшей – $1,5 \pm 2,4$ лет. Различия между периодами наблюдения до операции у больных с начальной и развитой стадиями глаукомы были статистически недостоверны ($p > 0,05$), а разница в указанных показателях у больных с I и III, а также II и III стадиями была статистически достоверна ($p < 0,0007$). Средний срок наблюдения после выполнения операции составил $2,97 \pm 3,93$ лет (мин. 6 мес., макс. 33 года). Пациенты с начальной глаукомой наблюдались $3,1 \pm 3,6$ лет, с развитой – $2,9 \pm 5,3$ лет, с далеко зашедшей – $1,8 \pm 2,8$ года. Статистическая достоверность различий в этом показателе анамнеза, в целом повторяла вышеуказанные характеристики средних сроков наблюдения и периода наблюдения до операции ($p > 0,05$; $p < 0,02$).

Острота зрения пациентов на момент выполнения операции и в настоящее время по стадиям болезни представлена в таблице 1.

Таблица 1

Острота зрения пациентов на момент выполнения операции и в настоящее время, абс., М ± σ

	начальная стадия	развитая стадия	далеко зашедшая стадия
на момент операции	$0,6 \pm 0,34$	$0,45 \pm 0,3^1$	$0,22 \pm 0,24^1$
в настоящее время	$0,5 \pm 0,37^2$	$0,39 \pm 0,27^2$	$0,21 \pm 0,25^2$

¹ $p < 0,05$; ² $p > 0,05$

Как видно из таблицы, острота зрения на момент обследования перед операцией была достоверно ниже у больных с более выраженными стадиями болезни ($p < 0,05$). Вместе с тем, послеоперационная тенденция к ухудшению зрения была статистически недостоверна в пределах одной

стадии болезни ($p > 0,05$).

Показатели уровня внутриглазного давления (ВГД) на момент постановки диагноза, непосредственно перед операцией и в настоящее время суммированы в таблице 2.

Таблица 2

Уровень ВГД на момент постановки диагноза, на момент выполнения операции и в настоящее время, мм рт. ст., М ± σ

	начальная стадия	развитая стадия	далеко зашедшая стадия
на момент постановки диагноза	$28,7 \pm 7,3$	$29,6 \pm 5,1$	$33,2 \pm 7,02$
на момент операции	$29,9 \pm 6,6^1$	$29,96 \pm 4,5^1$	$30,7 \pm 4,7^2$
в настоящее время	$17,3 \pm 3,5^3$	$18,4 \pm 4,9^3$	$18,8 \pm 5,2^3$

¹ $p > 0,05$; ² $p < 0,005$; ³ $p < 0,00001$

Было установлено, что уровень офтальмотонуса при базовом исследовании имел сопоставимые значения у пациентов с начальной и развитой стадиями глаукомы ($p > 0,05$), и был выше в группе больных с далеко зашедшей стадией болезни ($p < 0,005$). Приведенные в таблице данные свидетельствуют, что гипотензивная антиглаукомная терапия у больных с I и II стадиями глаукомы на момент принятия решения об оперативном лечении не привела к достоверному снижению уров-

ня офтальмотонуса ($p > 0,05$). Более того, отмечается тенденция к его повышению. У больных с далеко зашедшей стадией уровень ВГД хотя и были понижен в среднем на 3 мм рт. ст. ($p < 0,005$), но явно не соответствовал необходимым критериям компенсации офтальмотонуса. Понижение уровня офтальмотонуса в послеоперационном периоде у пациентов всех стадий было статистически значимым ($p < 0,00001$).

В подавляющем большинстве случаев лечение больных глаукомой начинают с местной гипотензивной терапии. Медикаментозная терапия считается более безопасной и не менее эффективной, несмотря на существующие данные о проблемах при соблюдении пациентами приверженности к лечению (комплаентность), низкой толерантности к местной гипотензивной терапии у части пациентов с заболеваниями глазной поверхности и менее значимом снижении исходного уровня ВГД. Выбор тактики лечения и назначения антиглаукомных препаратов является следствием постановки диагноза, а общие принципы выбора терапии и требования к оптимальному препарату для лечения больных с глаукомой хорошо освещены в современной профессиональной печати. Вместе с тем, следует помнить, что всякое вмешательство, будет ли оно консервативным или хирургическим, тем эффективнее, чем раньше применено. Анализ гипотензивного лечения на старте лечения показал, что в 17,24 % случаев впервые выявленную глаукому пытались лечить с использованием бета-адреноблокаторов (ББ). При этом у пациентов с начальной глаукомой такая монотерапия использовалась в 20 % случаев, у больных с II стадией лишь в 10,4 %, у пациентов с далеко зашедшей глаукомой – в 22 %. Наиболее востребованной оказалась максимальная комбинированная терапия: ББ + простагландины (ПГ) + местные ингибиторы карбоангидразы (ИКА). Такая агрессивная схема применялась в 23,15 % случаев на старте лечения (при начальной глаукоме – в 20 %, при развитой – в 27,3 %, при далеко зашедшей и терминальной – в 21 %), что по нашему мнению обусловлено исходным высоким уровнем офтальмотонуса и необходимостью его достаточного понижения, а также присутствием большой группы пациентов с продвинутыми стадиями болезни. Не

менее популярной была схема с использованием комбинированного лечения ББ+ПГ, она применялась в 19,21 % на старте лечения (при I ст. в 11,4 % случаев, при II ст. – в 26 %, при III и IV ст. – 16,5 %). Более, чем в 10 % случаев стартовая терапия была составлена из комбинации ББ+ИКА. При этом начальную стадию таким образом пытались лечить в 14,3 % случаев, развитую – в 7,8 %, остальные – в 12,1 %. На момент финального обследования (после выполнения операции) без гипотензивной терапии обходились, в среднем 50,74 % больных. Пациентов с I ст. среди них было 42,9 %, с II ст. – 58,2 %, остальные стадии составили – 47,8 %. Таким образом, каждый второй прооперированный пациент не получал антиглаукомной гипотензивной терапии, что обусловлено эффективностью проведенного хирургического лечения, компенсацией офтальмотонуса и стабилизацией зрительных функций. Те, кому все же потребовалась антиглаукомная терапия свое предпочтение отдавали монотерапии ББ (22,66 %), ПГ, ББ+ИКА и ББ+ИКА+ПГ (по 5,91 %).

Эффективность лечения определяется возможностью стабилизации зрительных функций. Большинство исследователей склоняются к мнению, что глаукомная оптическая нейропатия (ГОН) и переход из стадии в стадию заболевания происходят в промежутке от 5 до 7 лет не менее, чем у половины наблюдаемых пациентов [4, 5, 8-13]. Именно поэтому особого внимания заслуживают результаты проведенных операций и обнаруженные характеристики прогрессирования заболевания обследованных пациентов. В таблице 3 суммированы характеристики прогрессирования глаукомы на момент постановки диагноза и на момент выполнения операции.

Таблица 3

Динамика изменения зрительных функций (количество глаз абс., %) и сроки до операции (M ± σ), n = 203

стадия глаукомы	начальная	развитая	далеко зашедшая	терминальная
начальная, n = 35	7 глаз (20 %) 1 ± 1,15 лет	17 глаз (48,57 %) 2,7 ± 2,6 лет	11 глаз (31,43 %) 5,9 ± 4,3 лет	-
развитая, n = 77	-	38 глаз (49,35 %) 1,9 ± 1,9 лет	38 глаз (49,35 %) 4,4 ± 3,5 лет	1 глаз (1,3 %) 3 года
*далеко зашедшая, n = 91	-	-	85 глаз (93,41 %) 1,6 ± 2,5 лет	6 глаз (6,59 %) 2 ± 3,95 года

*в базовое исследование включены данные пациентов с терминальной глаукомой (n = 5), таким образом переход в финальную стадию заболевания произошел только у 2 больных (у одного из подгруппы с развитой глаукомой, еще у одного – с далеко зашедшей)

Наиболее быстрое прогрессирование заболевания, диагностированное в промежутке от 2,5 до 4, 5 лет от момента установления диагноза, было обнаружено у пациентов с начальной и развитой стадиями глаукомы. В первом случае, вторая стадия глаукомы была диагностирована у 48,57 %, а во

втором – у 49,35 % пациентов, что свидетельствует о неэффективности проводимого консервативного (терапевтического, гипотензивного) лечения у этих категорий больных. Также обращает внимание и короткий срок между началом болезни и ее прогрессированием до далеко зашедшей стадии у па-

циентов с начальной глаукомой. В среднем, через $5,9 \pm 4,3$ лет, каждый третий пациент (31,43 %) был оперирован уже с III стадией заболевания. Оценивая результаты этого временного этапа в целом, следует отметить, что уже 93,1 % больных стали относиться к подгруппам продвинутых стадий глаукомы ($p < 0,005$, по отношению к базовым характеристикам, без терминальной стадии), в первую очередь за счет группы пациентов с далеко зашедшей глаукомой, число глаз которых увеличилось до 134 с 86 (+ 35,82 %, $p < 0,005$). Число

глаз пациентов болеющих начальной глаукомой уменьшилось на 80%, а глаз с развитой стадией – почти на треть (28,57 %; $p < 0,05$).

В следующей таблице 4 приведены результаты прогрессирования глаукомы от момента выполнения операции до финального осмотра. Следует учесть, что в данной таблице уже приведена группа слепых пациентов ($n = 7$ терминальная стадия), а также данные установленного прогрессирования глаукомы в других подгруппах, обнаруженного на предыдущем этапе работы.

Таблица 4

Динамика изменения зрительных функций (количество глаз абс., %) и сроки после операции ($M \pm \sigma$), $n = 203$

стадия глаукомы	начальная	развитая	далеко зашедшая	терминальная
начальная, $n = 7$	5 глаз (71,43 %) $2,6 \pm 1,34$ лет	1 глаз (14,39 %) 4 года	1 глаз (14,49 %) 11 лет	-
развитая, $n = 55$	5 глаз (9,1 %) 9 ± 4 лет	35 глаз (63,6 %) $2,4 \pm 2,3$ лет	14 глаз (25,5 %) $7,2 \pm 9,5$ лет	1 глаз (1,82 %) 7 лет
далеко зашедшая, $n = 134$	-	2 глаза (1,49 %) $2,3 \pm 2,4$ лет	121 глаз (90,3 %) $2,1 \pm 2,5$ лет	12 глаз (8,96 %) $5,6 \pm 3,9$ лет
терминальная, $n = 7$	-	-	1 глаз (14,29 %) 2 года	6 глаз (85,71 %) $2,1 \pm 2,8$ лет

Из таблицы видно, что в отдельных случаях отмечена регрессия заболевания. Так, на 5 глазах (9,1 %) изначально диагностированная развитая стадия была отнесена в группу начальной глаукомы, а еще на 2 глазах (1,49 %) далеко зашедшая глаукома была отнесена в группу развитой стадии. Такие изменения могли произойти как вследствие погрешностей базового исследования, когда изначально была изменена тяжесть заболевания, либо по причине опубликованного ранее феномена обратимости структурно-функциональных изменений при лечении глаукомы [3]. В целом, пациентов с развитой и далеко зашедшей стадиями глаукомы стало 86,2 %. Значительно увеличилось количество слепых глаз ($n = 19$, 9,34 %). Таким образом, установлено, что стабилизация зрительных функций после проведенного хирургического лечения присутствовала в 71,43 % глаз у больных с начальной глаукомой, в 72,7 % у пациентов с развитой стадией, и, наконец, у 91,7 % больных с далеко зашедшей глаукомой. Так как средние сроки послеоперационного наблюдения у больных с I и II стадиями были сопоставимы ($p > 0,05$), то установленные значения вступают в противоречие с опубликованными ранее результатами, свидетельствующими о необходимости хирургического лечения глаукомы на ранних стадиях. Большой процент стабилизации ГОН, достигнутый у больных с III стадией заболевания может быть объяснен обеспокоенностью пациентов состоянием своих зрительных функций, а следовательно, и должной комплаентностью, и менее продолжительными сроками наблюдения ($p < 0,02$ по отношению к I и II стадиям).

Исследование подразумевало определение причин, по которым пациентам предполагалось вы-

полнение хирургического лечения. Было установлено, что основной причиной, диктующей необходимость оперативного лечения стал повышенный уровень ВГД (58,62 %), а также другие комбинации суб- и декомпенсации офтальмотонуса с: прогрессированием ГОН (22,66 %) и невозможностью самостоятельных инстилляций антиглаукомных препаратов и посещения врача с заданной периодичностью (вместе 5,91 %). Столько же больных прибегали к хирургическому лечению из-за высокой стоимости препаратов.

Далее в работе были определены отдельные показатели собственно оперативного лечения. К числу таких характеристик были отнесены: операционный доступ, фиксация верхней прямой мышцы, форма поверхностного склерального лоскута и количество швов на нем, формирование парацентеза и восполнение передней камеры глаза, количество швов на конъюнктиве, наличие осложнений и профилактические меры им препятствующие. Как оказалось, более чем в 66 % случаев был выполнен конъюнктивальный операционный доступ, причем от стадии к стадии их число незначительно увеличивалось. В 94 % был использован шов-держалку на верхнюю прямую мышцу. Более чем в 60 % глаз при развитой стадии глаукомы был применен треугольный разрез при формировании поверхностного склерального лоскута. На 1/3 глаз использовался парацентез, при этом приблизительно в стольких же случаях переднюю камеру глаза не восполнялась по окончании основного этапа синустрабекулэктомии. В целом, более чем в 80% случаев операций было наложено 2 и более швов на склеральный лоскут. Один шов использован в 31,43 % у больных с начальной глаукомой, в 19,48 % – при разви-

той стадии и в 13,19 % – при далеко зашедшей. Большинство врачей при использовании конъюнктивального доступа применяют непрерывный шов, а при лимбальном разрезе конъюнктивы накладывают 2 шва. Интраоперационной профилактикой отслойки сосудистой оболочки (ОСО) в виде выполнения трепанации склеры не воспользовались в 80 % случаев лечения у больных с начальной глаукомой, в 75,32 % – у больных с развитой стадией и у 64,84 % больных с далеко зашедшей глаукомой. Приоритетным местом выполнения задней трепанации склеры стал нижне-темпоральный сектор: в 11,43 % случаев при начальной стадии, в 11,69 % и 19,78 % – при развитой и далеко зашедшей соответственно. В послеоперационной профилактике ОСО использовались традиционные инстилляции и инъекции мидриатиков. В подавляющем большинстве, инстилляций потребовались пациентам с начальной глаукомой (45,71 %). У больных с развитой и далеко зашедшей глаукомой они использовались в 16,88 % и 14,29 % соответственно. Неочевидным следствием исследования стало отсутствие такой профилактики. Так у больных с начальной глаукомой она не проводилась в 51,43 %, у больных продвинутой стадией – в 79,22 % и 85,71 % соответственно. При этом осложнений в раннем послеоперационном периоде не было отмечено у 77,27 % пациентов в группе с начальной глаукомой, 86 % больных с развитой стадией и 88,24 %

пациентов с далеко зашедшей стадией. Возможно, этому способствовала более тщательная предоперационная подготовка пациентов. Микрохирургия глаукомы достигла значительных успехов в течение последних десятилетий, но, несмотря на это, у ряда пациентов (до 50 %) возникает рецидив стойкого подъема ВГД в разные периоды после операции [2, 16]. В нашем исследовании было установлено, что в 50 % случаев у больных с начальной стадией глаукомы послеоперационная гипертензия купировалась назначением гипотензивных препаратов. Такая же тактика была использована у 35,29 % больных с развитой стадией и 45,65 % пациентов с далеко зашедшей глаукомой. У пациентов с продвинутой стадией чаще всего использовался массаж фильтрационной зоны (39,13 % у больных с далеко зашедшей стадией, 44,12 % – с развитой стадией и 27,78 % – с начальной глаукомой). В то же время, пациентам с начальной стадией чаще всего выполнялся нидлинг (11,11 %).

Вторым этапом исследования стало изучение характера корреляционных взаимоотношений и статистической связи между исследуемыми показателями. Так в таблице 5 приведены корреляции установленные в группах больных с начальной глаукомой (n = 35), развитой (n = 77), далеко зашедшей и терминальными стадиями (n = 91)*.

Таблица 5

	общий срок наблюдения	исходный уровень ВГД	срок до операции	срок после операции	visus на момент операции	уровень ВГД на момент операции	visus в настоящий момент
общий срок наблюдения		-,44; p = 0,014 -,04 ,17	,53; p = 0,003 0,42; p = 0,0001 0,64; p = 0,0001	,44; p = 0,014 0,83; p = 0,001 0,71; p = 0,0001	-,12 ,11 -,13	-,25 -,15 ,06	-,04 -,21 -,25; p = 0,01
исходный уровень ВГД	-,44; p = 0,01 -,04 -,17		-,21 ,27; p = 0,018 -,24; p = 0,022	-,29 ,07 -,02	-,21 -,01 -,02	-,45; p = 0,01 ,21 0,31; p = 0,003	-,31 -,10 ,14
срок до операции	,53; p = 0,003 ,42 0,64; = 0,0001	-,21 ,27; p = 0,018 -,24; p = 0,02		-,43; p = 0,016 -,10 -,06	-,50; p = 0,004 -,22 -,04	,08 ,04 -,09	-,36; p = 0,046 -,18 -,05
срок после операции	,44; p = 0,014 ,83; p = 0,001 ,71; p = 0,0001	-,29 ,07 -,02	-,43; p = 0,016 -,10 -,06		,30 ,19 -,12	-,34 ,12 ,17	,34 -,19 -,28; p = 0,008

visus на момент операции	-,12 ,11 -,13	-,21 -,01 -,02	-,50; p = 0,004 -,22 -,04	,30 ,19 -,12		-,18 -,08 ,08	,72; p = 0,000 1 ,66; p = 0,000 1 0,8; p = 0,001
уровень ВГД на момент операции	-,25 -,15 ,06	-,45; p = 0,01 ,21 0,31; p = 0,003	,08 ,04 -,09	-,34 ,12 ,17	-,18 -,08 ,08		-,08 -,06 ,17
visus в настоящий момент	-,04 -,21 -,25; p = 0,01	-,31 -,10 ,14	-,36; p = 0,046 -,18 -,05	,34 -,19 -,28; p = 0,008	,72; p = 0,0001 ,66; p = 0,0001 0,8; p = 0,001	-,08 -,06 ,17	
уровень ВГД в настоящий момент	,52; p = 0,003 ,06 0,2	-,22 -,15 ,03	,08 ,11 -,11	,32 ,008 ,37; p = 0,0001	,04 ,09 -,01	-,18 -,07 ,10	,13 ,14 -,06

*расположение данных в ячейках соответствует тяжести глаукомы – от начальной к далеко зашедшей. Статистическая достоверность корреляции указана цифрой непосредственно по каждому установленным значениям

Взаимоотношения между показателями “день пребывания в стационаре, когда выполнялась операция” и “средний койко-день” показала, что для начальной стадии глаукомы корреляция составила $r = ,74$; для развитой – $r = ,66$; для далеко зашедшей – $r = ,55$ ($p < 0,00001$, везде). Во всех случаях была отмечена прямая умеренная корреляция между вышеуказанными показателями: чем дольше пациент готовился к операции, тем продолжительнее был общий койко-день. Вместе с тем, сила связи постепенно уменьшалась по мере прогрессирования заболевания. В целом, чем продолжительнее были общие сроки наблюдения, тем длиннее были сроки наблюдения до и после операции (мин. $r = 0,42$; $p = 0,0001$). У пациентов с начальной глаукомой, чем продолжительнее был срок до операции, тем короче (ниже) были: срок после операции ($r = -0,43$; $p = 0,016$); острота зрения на момент операции ($r = -0,5$; $p = 0,004$); острота зрения на момент финального исследования ($r = -0,36$; $p = 0,046$). У пациентов с продвинутыми стадиями заболевания таких закономерностей установлено не было. Вместе с тем, во всех группах пациентов обнаружена прямая положительная связь между остротой зрения на момент выполнения операции и в настоящий момент: при начальной стадии $r = ,72$; $p < 0,0001$, при развитой $r = ,66$; $p < 0,0001$, при далеко зашедшей и терминальной

$r = ,8$; $p < 0,0001$. Такие результаты свидетельствуют в пользу проведенного оперативного лечения. На начальной стадии был также установлен более низкий исходный уровень ВГД по отношению к общей длительности заболевания ($r = -0,44$; $p = 0,014$), а уровень офтальмотонуса на момент финального обследования, наоборот был выше, по отношению к этому же параметру ($r = 0,52$; $p = 0,003$). Такие взаимоотношения были нехарактерны для больных с продвинутыми стадиями заболевания. Уровень ВГД на момент операции отрицательно коррелировал с исходным офтальмотонусом ($r = -0,45$; $p = 0,01$), а у пациентов с III и IV стадиями, наоборот ($r = 0,31$; $p = 0,003$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. В итоговый протокол исследования, который был использован для проведения расчетов были включены данные 184 человек (203 глаза), что составило 88,89 % от общего числа полученных анкет. Общий средний анамнез болезни от момента установления диагноза до финального исследования варьировался от 6 месяцев до 34 лет (среднее – $5,39 \pm 4,87$ лет). Пациенты с начальной глаукомой при этом болели $7,2 \pm 3,8$ лет, с развитой $6,5 \pm 5,95$ лет, с далеко зашедшей – $3,8 \pm 3,6$ лет. Общий средний анамнез болезни от момента установления диагноза до проведения операции составил $2,5 \pm 3,02$ лет (I стадия – $3,4 \pm 3,5$ лет, II ст. –

3,1 ± 3,03 лет, III ст. – 1,5 ± 2,4 лет). Общий средний анамнез болезни от выполнения операции до финального исследования в среднем составил 2,97 ± 3,93 лет. Такая продолжительность, на наш взгляд, является достаточной для того, чтобы можно было произвести последующие вычисления, касающиеся прогрессирования заболевания. Например, было установлено статистически значимое понижение уровня ВГД у оперированных больных с глаукомой ($p < 0,00001$), и тот факт, что исходные уровни офтальмотонуса у пациентов с разными стадиями заболевания имели сопоставимые показатели с данными других работ, выполненных в данном направлении (исследование стран СНГ и Грузии, 2010-2011 гг.; исследование группы «Научный авангард», 2012 г.) [1, 4, 5].

Наиболее быстрое прогрессирование заболевания было свойственно пациентам с начальной и развитой стадиями глаукомы в интервале от периода наблюдения до 4 лет от момента установления диагноза. В первом случае, развитая стадия глаукомы была диагностирована у 48,57 % уже через 2,7 ± 2,6 лет, а во втором – у 49,35 % пациентов через 4,4 ± 3,5 лет, что свидетельствует о неэффективности проводимого консервативного (терапевтического, гипотензивного) лечения у этих категорий больных уже на начальных этапах диспансерного наблюдения. В то же время проведенное хирургическое лечение свидетельствует о стабилизации зрительных функций у 71,43 % больных с начальной глаукомой, 72,7 % у пациентов с развитой стадией, и у 91,7 % больных с далеко зашедшей глаукомой.

Основной причиной, диктующей необходимость оперативного лечения по-прежнему остается неустойчивый уровень ВГД (58,62 %), а также другие комбинации суб- и декомпенсации офтальмотонуса с: прогрессированием ГОН (22,66 %) и невозможностью самостоятельных инстилляций антиглаукомных препаратов и посещения врача с заданной периодичностью (вместе 5,91 %).

Вместе с тем, в исследование были включены слишком большие массивы непараметрических данных (например, сопутствующая патология, группы препаратов и отдельные характеристики хирургического пособия), в связи с чем их кодировка в дальнейшем была затруднена, а количественная обработка стала невозможна.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Авдеев Р. В., Александров А. С., Басинский А. С. и др. / группа Научный авангард / Факторы риска, патогенные факторы развития и прогрессирования по результатам многоцентрового исследования Российского глаукомного общества // Мед. -биол. пробл. жизнедеятельности. – 2012. – № 2(8). – С. 57-69.

2. Бессмертный А. М. Факторы риска избыточного рубцевания у больных первичной открытоугольной глаукомой // Глаукома. – 2005. – № 3. – С. 34-36.

3. Водовозов А. М. Толерантное и интолерантное внутриглазное давление при глаукоме // Волгоград: «БИ». – 1991. – 160 с.

4. Егоров Е. А., Куроедов А. В. Отдельные клинико-эпидемиологические характеристики глаукомы в странах СНГ и Грузии. Результаты многоцентрового открытого ретроспективного исследования (часть 1) // Клин. офтальмол. – 2011. – № 3. – С. 97-100.

5. Егоров Е. А., Куроедов А. В. Отдельные клинико-эпидемиологические характеристики глаукомы в странах СНГ и Грузии. Результаты многоцентрового открытого ретроспективного исследования (часть 2) // Клин. офтальмол. – 2012. – № 1. – С. 19-22.

6. Еричев В. П. Всероссийская научно-практическая конференция «Глаукома: итоги и перспективы на рубеже тысячелетий» // Вестн. офтальмол. – 2000. – № 2. – С. 44-45.

7. Ерошевский Т. И., Лукова Н. Б. Еще раз о хирургии первичной глаукомы // Вестн. офтальмол. – 1981. – № 1. – С. 7-10.

8. Козлова Л. П., Спорова Н. А., Леонов С. А. и соавт. Факторы, влияющие на переход I стадии открытоугольной глаукомы в последующие // Вестн. офтальмол. – 1981. – № 5. – С. 16-19.

9. Козлова Л. П., Спорова Н. А., Леонов С. А. Характеристика течения I стадии открытоугольной глаукомы // Вестн. офтальмол. – 1983. – № 2. – С. 14-15.

10. Кунин В. Д., Черкунов Б. Ф. Компьютерный анализ динамики глаукомного процесса по данным десятилетней диспансеризации // Глаукома: Сб. научн. тр. – 1994. – С. 37-43.

11. Курзаева Н. С., Коновалова Н. А. Динамика течения первичной глаукомы и ее использование в прогнозе эффективности диспансеризации // Конф. «Глаукома: проблемы и решения»: Сб. научн. статей. – М. – 2004. – С. 422-423.

12. Листопадова Н. А. Глаукомная нейропатия зрительного нерва: ранняя и дифференциальная диагностики, особенности клиники и лечения // Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2000. – 54 с.

13. Листопадова Н. А., Тугуши О. А., Агалакова Л. С. и др. Анализ эффективности длительности монотерапии бета-блокаторами и дополнительной терапии простагландинами при первичной открытоугольной глаукоме // Глаукома. – 2008. – № 4. – С. 17-19.

14. Национальное руководство по глаукоме для практикующих врачей (изд. 2-е) / Под ред. Егорова Е. А., Астахова Ю. С., Щуко А. Г. // М.: «ГЭОТАР-Медиа». – 2011. – 280 с.

15. Рациональная фармакотерапия в офтальмологии: Рук. для практ. врачей / Е. А. Егоров, В. Н. Алексеев, Ю. С. Астахов и др. ; под общ. ред. Е. А. Егорова // М.: «Литтерра». – 2004. – 954 с.

16. Тахчиди Х. П., Иванов Д. И., Катаева З. В., Бардасов Д. Б. Тактика и результаты лечения пациентов с декомпенсацией ВГД после антиглаукомных фильтрующих операций при блокаде путей оттока на склеральном уровне // Глаукома. – 2005. – № 3. – С. 42-47.

Р. В. Авдеев¹, А. С. Александров², А. С. Басінскій³, Е. А. Блюм⁴, А. Ю. Брежнев⁵, С. М. Волков⁶, О. В. Гапонько⁷, В. В. Городничій², Д. А. Дорофеев⁸, П. Ч. Завадскій⁹, О. Г. Зверева¹⁰, У. Р. Карімов¹¹, А. В. Кулік¹², А. В. Куроедов^{2,13}, С. М. Ланін¹⁴, Дж. Н. Ловпаче¹⁵, І. А. Лоскутов¹⁶, С. В. Молчанова¹⁶, В. Ю. Огороднікова^{2,13}, О. Н. Онуфрійчук¹⁷, С. Ю. Петров¹⁸, Ю. І. Рожко¹⁹, Т. А. Сіденко²⁰, Т. Дж. Тажібаєв²¹, А. В. Шепелева²²

¹МБУЗ ГО МКЛ № 17, Воронеж, Російська Федерація; ²ФКГУ МУНКЦ ім. П. В. Мандрика МО РФ, Москва, Російська Федерація; ³ООО Офтальмологічний центр проф. Басинского С. Н., Орел, Російська Федерація; ⁴КДП Обласний офтальмологічної лікарні, Шимкент, Республіка Казахстан; ⁵ГОУ ВПО КДМУ, Курськ, Російська Федерація; ⁶ГОБУЗ ОКБ ім. П. А. Баяндіна, Мурманськ, Російська Федерація; ⁷ГОБУЗ ККБ № 2, Владивосток, Російська Федерація; ⁸ГБУЗ ОКБ № 3, Челябінськ, Російська Федерація; ⁹УО ГТМУ, Гродно, Республіка Білорусь; ¹⁰ГАУЗ РКОБ МЗРТ, Казань, Російська Федерація; ¹¹Сирдарьїнська обласна офтальмологічна лікарня, Гулістан, Узбекистан; ¹²ОАО Медицина, Москва, Російська Федерація; ¹³ГБОУ ВПО РНМУ ім. Н. І. Пирогова, Москва, Російська Федерація; ¹⁴КГБУЗ ККОКБ ім. П. Г. Макарова, Красноярськ, Російська Федерація; ¹⁵ФГБУ МНІ ГБ ім. Гельмгольца, Москва, Російська Федерація; ¹⁶НУЗ ДКБ ім. Н. А. Семашко, Москва, Російська Федерація; ¹⁷Мб ЛПУ ГБ, Козалім, Російська Федерація; ¹⁸ФГБУ НДІ ГБ РАМН, Москва, Російська Федерація; ¹⁹ГУ РНПЦ РМ і ЕЧ, УО ГомГМУ, Гомель, Республіка Білорусь; ²⁰МБУЗ ДКП № 5, Перм, Російська Федерація; ²¹Національний госпіталь МОЗ Киргизької Республіки, Бішкек, Киргизька Республіка; ²²ММАУ ДП № 12, Москва, Російська Федерація

Клініко-епідеміологічне дослідження ефективності синусотрабекулектомії

Резюме. Метою було вивчення клініко-епідеміологічні характеристики розвитку та прогресу первинної відкритокутової глаукоми (ПВКГ) у пацієнтів, яким була виконана синусотрабекулектомія. Проаналізовано результати комплексного клінічного обстеження та лікування 184 пацієнтів (73 жінки, 79 очей; 111 чоловіків, 124 ока) з різними стадіями ПВКГ. Середній вік пацієнтів склав $67,96 \pm 9,8$ років (жінки – $67,9 \pm 8,94$ років, чоловіки – $67,94 \pm 10,35$ років), $p > 0,05$. Дослідженню був підданий анамнез, офтальмологічний статус, гіпотензивний режим, супутня патологія, безпосередні та віддалені результати синусотрабекулектомії. Результати: анамнез хвороби від моменту встановлення діагнозу до фінального дослідження склав $5,39 \pm 4,87$ роки. Пацієнти з початковою глаукомою хворіли $7,2 \pm 3,8$ роки, з розвинутою – $6,5 \pm 5,95$ років, з глибокою – $3,8 \pm 3,6$ роки. Тривалість періоду спостереження від моменту встановлення діагнозу до проведення операції склала $2,5 \pm 3,02$ роки. Період спостереження після виконання операції склав $2,97 \pm 3,93$ роки. На момент постановки діагнозу ПВКГ в розвинутій і глибокій стадіях була виявлена у 80,3 % пацієнтів, у кінці дослідження їх доля збільшилася до 86,2 % ($p < 0,05$). Після операції гіпотензивні призначення не використали 42,9 % хворих з початковою глаукомою, 58,2 % пацієнтів з II стадією і 47,8 % пацієнтів з III стадією глаукоми. Основним свідченням до проведення оперативного лікування в 58,62 % став підвищений рівень внутрішньоочного тиску. Висновок: більше половини оперованих пацієнтів (50,74 %) при терміні спостереження $2,97 \pm 3,93$ роки не потребують антиглаукомної гіпотензивної терапії. Хірургічне лікування глаукоми є ефективним способом лікування захворювання, що дозволяє уповільнити прогрес ГОН.

Ключові слова: глаукома, рівень внутрішньоочного тиску, прогрес глаукоми, синусотрабекулектомія

R. V. Avdeev¹, A. S. Alexandrov², A. S. Basinsky³, E. A. Blyum⁴, A. Yu. Brezhnev⁵, E. N. Volkov⁶, O. V. Gaponko⁷, V. V. Gorodnichy², D. A. Dorofeev⁸, P. Ch. Zavadsky⁹, O. G. Zvereva¹⁰, U. P. Karimov¹¹, A. V. Kulik¹², A. V. Kuroyedov^{2,13}, S. N. Lanin¹⁴, Dzh. N. Lovpache¹⁵, I. A. Loskutov¹⁶, E. V. Molchanova¹⁶, V. Yu. Ogorodnikova^{2,13}, O. N. Onufrichuk¹⁷, S. Yu. Petrov¹⁸, Yu. I. Rozhko¹⁹, T. A. Sidenko²⁰, T. Dzh. Tazhibayev²¹, A. V. Shepeleva²²

¹Russian Federation, Voronezh; ²Moscow, ³Russian Federation; ⁴Kazakhstan, ⁵Russian Federation, Kursk, ⁶Russian Federation, Murmansk, ⁷Russian Federation, Vladivostok, ⁸Russian Federation, Chelyabinsk, ⁹Republic Belarus, Grodno, ¹⁰Russian Federation, Kazan, ¹¹Uzbekistan, ¹²Moscow, ¹³Moscow, ¹⁴Russian Federation, Krasnoyarsk, ¹⁵Moscow, ¹⁶Moscow, ¹⁷Russian Federation, ¹⁸Moscow, ¹⁹Republic Belarus, Gomel, ²⁰Russian Federation, Perm, ²¹Bishkek, Kyrgyzstan, ²²Russian Federation, Tyumen

Clinical and epidemiological study of trabeculectomy efficacy

Summary. To study of the clinical and epidemiological characteristics of primary open angle glaucoma (POAG) development and progress in patients who underwent trabeculectomy.

The results of complex clinical examination and treatment of 184 patients (73 females, 79 eyes; 111 males, 124 eyes) with different POAG stages were analyzed. Patients' mean age was $67,96 \pm 9,8$ years old (females - $67,9 \pm 8,94$ years old; males - $67,94 \pm 10,35$ years old), $p > 0,05$. Medical history, ocular status, IOP-lowering medication use, concomitant pathology, early and long-term trabeculectomy results were assessed.

Mean duration of POAG from the diagnosis to the final examination was $5,39 \pm 4,87$ years (min. 6 months, max. 34 years). The duration of the disease in patients with early glaucoma-changes was $7,2 \pm 3,8$ years, in patients with moderate glaucoma-changes - $6,5 \pm 5,95$ years, in patients with advanced glaucoma-changes - $3,8 \pm 3,6$ years. Mean duration of POAG at the time of the surgical procedure was $2,5 \pm 3,02$ years. The follow-up period was $2,97 \pm 3,93$ years. Moderate and advanced glaucoma-changes were found in 83,3% of patients at the time of making diagnose; at the end of the study these changes were found in more - 86,2% of patients ($p < 0,05$). Main indications for the procedure were: increased IOP level - 58,62%.

More than a half of operated patients (50,74%) do not need to use IOP-lowering medications in a follow-up period of $2,97 \pm 3,93$ years. Glaucoma surgery is an effective method of treatment that can slow down glaucoma progress.

Keywords: glaucoma, IOP level, glaucoma progress, trabeculectomy



УДК 617.721+617.723+617.7-007.681] 612.434 '14

К. П. Павлюченко, С. Ю. Могілевський, С. В. Зябліцев, О. В. Мухіна

ДИНАМІКА РОЗВИТКУ НЕОВАСКУЛЯРИЗАЦІЇ РАЙДУЖКИ ВІДПОВІДНО ВМІСТУ ВАЗОМОТОРНИХ ФАКТОРІВ У ХВОРИХ НА НЕОВАСКУЛЯРНУ ГЛАУКОМУ

Донецький національний медичний університет ім. М. Горького

Резюме. У 72 хворих на неоваскулярну глаукому оклюзійного та діабетичного генезу проведено визначення рівня стабільних метаболітів оксиду азоту (нітриту / нітратів), та рівня ET-1 в сироватці крові та слізної рідини до оперативного лікування та через 6 місяців спостереження. Встановлено, що прогресування неоваскуляризації райдужної оболонки у хворих на НВГ характеризується наявністю дисбалансу вазомоторних факторів – підвищення рівня ET-1 при зниженні рівня NO_x в слізній рідині та сироватці крові. Вміст стабільних метаболітів оксиду азоту у сироватці крові знижений у середньому на 50 % й у слізній рідині на 62,5 %; рівень ET-1 у сироватці крові у середньому підвищений на 34,5 %. У патогенезі НВГ ендотеліальна дисфункція судин сітківки та судинної оболонки відіграє певну роль, а саме – замикаючи порочне коло, підтримує гіпоксію заднього відрізка ока, сприяючи прогресуванню неоваскуляризації

Ключові слова: неоваскулярна глаукома, ендотеліальна дисфункція

АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ. Вторинна неоваскулярна глаукома (НВГ) є найбільш тяжкою формою глаукомного процесу. Найбільш частими причинами НВГ є цукровий діабет та оклюзії судин

сітчастої оболонки ока [1, 2]. Процес її розвитку призводить до сліпоти, виснажливого болювого синдрому та подальшої загибелі ока, різко погіршуючи якість життя пацієнтів. За статистикою 24-39% всіх енуклеацій проводиться з приводу абсолютної болювої глаукоми, у першу чергу, неоваскулярної [3] Незважаючи на те, що це захворювання було описано понад 100 років назад, механізми його розвитку до сьогодні залишаються не повністю вивченими, а методи лікування – недостатньо ефективними [4]. До сьогоднішнього дня встановлено, що процес розвитку НВГ зумовлений сукупністю взаємопов'язаних між собою генетичних, біохімічних, імунних та морфологічних порушень в очному яблуці [5,6]. Доведено, що в основі НВГ лежить патологічне новоутворення судин у райдужці та в куту передньої камери. Основним пусковим механізмом прогресуючої неоваскуляризації є попередня хоріоретинальна ішемія [6]. Особливості будови судин сітківки та судинної оболонки важливі для розуміння механізму мікроциркуляторних розладів. Для глибокого розуміння гіпоксії та ішемії сітківки необхідні знання морфологічних змін мікроциркуляторного русла в оболонці ока з НВГ. Так, велика кількість дослідників проводила вивчення морфологічних змін у тканинах ока у