

и зрительные функции: повысилась острота зрения, уменьшилось количество скотом в поле зрения и др. В 5 случаях с неактивными увеитами при нормализации офтальмотонуса острота зрения практически не изменилась, однако несколько улучшилось поле зрения. Также больные субъективно отмечали отсутствие дискомфорта и тяжести в глазном яблоке.

### Заключение

Учитывая многообразие причин и факторов, приводящих к возникновению вторичной глаукомы у больных туберкулезными

увеитами, необходимо осуществлять тщательный контроль течения воспалительного процесса с использованием всех методов исследования в офтальмологии (измерение ВГД, гониоскопия, биомикроскопия и др.). Это позволит выявить причины, ведущие к повышению офтальмотонуса на начальном этапе. Своевременно начатое патогенетическое лечение на фоне противотуберкулезной терапии в ряде случаев позволит избежать такого грозного осложнения, как увеальная глаукома, и достигнуть на конечном этапе положительных результатов.

### Сведения об авторах статьи:

**Ионова Оксана Геннадьевна** – к.м.н., старший научный сотрудник научной группы фтизиоофтальмологов ФГБУ «СПб НИИФ» МЗ РФ. Адрес: 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., 2-4. E-mail: iopoxik@mail.ru.

**Хокканен Валентина Михайловна** – д.м.н., профессор кафедры офтальмологии № 2 ГБОУ ВПО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России. Адрес: 191015, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, 41. E-mail: Valentina.Khokkanen@spbmaro.ru.

**Батаев Владимир Михайлович** – к.м.н., руководитель научной группы фтизиоофтальмологов ФГБУ «СПб НИИФ» МЗ РФ. Адрес: 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., 2-4. Тел./факс: (812)552-09-40. E-mail: glazniif@mail.ru.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Устинова, Е.И. Туберкулез глаз и сходные с ним заболевания / Е.И. Устинова. - СПб., 2011. – 420 с.
2. Хокканен, В.М. Необходимость хирургического лечения у больных туберкулезными увеитами / В.М. Хокканен, Р.Б. Горленко, Т.С. Федотова // Материалы научно-практической конф. «Актуальные проблемы фармацевтической и медицинской науки. Медицина и фармация в 21 веке – шаг в будущее». – Запорожье, 2012 – С. 70-71.
3. Хокканен, В.М. Туберкулез глаз: этиология, патогенез, клиника / В.М. Хокканен: учебное пособие. – СПб.: Изд-во: СПбМАПО, 2010. – 34 с.
4. Хокканен, В.М. Туберкулез глаз // Внелегочный туберкулез: Руководство для врачей / под ред. А.Н. Браженко – СПб: СпецЛит., 2013. – С. 375-392.
5. Чудинова, О.В. Современные возможности диагностики хориоретинитов / О.В. Чудинова, В.М. Хокканен // Офтальмология. – 2012. – Т. 9, № 1. – С. 67-72.

УДК 617.7-073.178

© В. Кумар, М.А. Фролов, Г.Н. Душина, Е.В. Божок, А.И. Беззаботнов, 2014

## В. Кумар<sup>1</sup>, М.А. Фролов<sup>1</sup>, Г.Н. Душина<sup>1</sup>, Е.В. Божок<sup>2</sup>, А.И. Беззаботнов<sup>1</sup> **СЕГМЕНТАРНАЯ ДИЛЯТАЦИЯ ШЛЕММОВА КАНАЛА С ПОМОЩЬЮ ИНТРАКАНАЛЬНОГО ПРОВОЛОЧНОГО СТАЛЬНОГО СПИРАЛЬНОГО СТЕНТА СОБСТВЕННОЙ КОНСТРУКЦИИ В ХИРУРГИИ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Российский университет дружбы народов», г. Москва

<sup>2</sup>МБУЗ «Сходненская городская больница» МО, г. Химки

Цель исследования – оценить эффективность сегментарной дилатации Шлеммова канала с помощью интраканального проволочного стального спирального стента в снижении внутриглазного давления у пациентов с открытоугольной глаукомой. Проанализированы отдаленные результаты (1 год) 12 операций после имплантации стента в просвет Шлеммова канала. Средний уровень внутриглазного давления (ВГД) до операции составлял 28,5±5,5 мм рт.ст. Критериями оценки были выбраны: динамика уровня ВГД, частота осложнений, необходимость применения гипотензивных капель и повторного хирургического вмешательства.

Отличный результат был достигнут в 41,6% (5 из 12), а удовлетворительный – в 58,3% (7 из 12) случаев. Уровень ВГД снизился на 25,6% от исходного и составлял 21,2 ±5,9 мм рт.ст. Количество применений гипотензивных капель уменьшилось на 58,3%. В 25% (3 из 12) случаев потребовалась ИАГ-лазерная трабекулопунктура для нормализации повышенного уровня ВГД. Интра- и послеоперационных осложнений не наблюдалось.

Таким образом, сегментарная дилатация Шлеммова канала с помощью интраканального проволочного стального спирального стента собственной конструкции эффективно снижает уровень ВГД у пациентов с ОУГ в отдаленные сроки.

**Ключевые слова:** открытоугольная глаукома, интраканальный стент, хирургия Шлеммова канала.

V. Kumar, M.A. Frolov, G.N. Dushina, E.V. Bozhok, A.I. Bezzabotnov  
**SEGMENTAL DILATION OF SCHLEMM'S CANAL USING AN ORIGINAL  
 INTRACANALICULAR WIRE STAINLESS STEEL SPIRAL STENT IN SURGICAL  
 MANAGEMENT OF OPEN ANGLE GLAUCOMA**

**Aim.** To evaluate the effectiveness of segmental dilation of Schlemm's canal in decreasing intraocular pressure using an original intracanalicular stent in surgical management of open angle glaucoma.

Long-term results (1 year) of 12 surgeries after stent implantation into Schlemm's canal have been analyzed. Mean IOP was  $28.5 \pm 5.5$  mmHg on  $2.4 \pm 0.9$  medications. Outcome measures: IOP changes, complication rate, additional medication, repeat surgery.

Complete success was achieved in 41.6% (5/12) cases, partial – in 58.3% (7/12) cases. At 12 months mean IOP was  $21.2 \pm 5.9$  mmHg (25.6% decrease). Medication use decreased by 58.3%. In 25% (3/12) of cases a YAG laser trabeculopuncture was done to control high IOP. There were no cases with inflammation, hypotony, hemorrhage and shallow anterior chamber.

**Conclusions.** A long-term decrease in intraocular pressure in patients with open angle glaucoma may be achieved after segmental dilation of Schlemm's canal using intracanalicular stent.

**Key words:** open angle glaucoma, intracanalicular stent, Schlemm's canal surgery.

Глаукома остается одной из актуальнейших проблем в офтальмологии. Несмотря на многочисленные исследования, мнения ведущих специалистов сильно расходятся в том, какой метод лечения наиболее эффективен в том или ином случае. Ведь глаукоматозный процесс склонен прогрессировать, и выбранный ранее гипотензивный режим становится неэффективным. Часто зона антиглаукомной операции подвергается рубцеванию, в этом случае уровень внутриглазного давления (ВГД) повышается, а зрительные функции безвозвратно ухудшаются. Многие офтальмохирурги по-прежнему отдают предпочтение фистулизирующим операциям. Такой подход позволяет эффективно и на продолжительное время снизить ВГД, хотя он сопряжен с рядом серьезных осложнений как во время операции, так и в раннем и позднем послеоперационном периодах, таких как гифема, гипотония, отслойка сосудистой оболочки [1,2]. При операциях непроницающего типа подобные осложнения встречаются значительно реже, но эффект таких операций часто оказывается непродолжительным [3]. Поскольку зона фильтрационной подушки часто подвергается рубцеванию, ученые стали разрабатывать операции без ее формирования.

Важными патогенетическими механизмами развития первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) являются коллапс Шлеммова канала (ШК) и высокое сопротивление оттоку внутриглазной жидкости (ВГЖ) на уровне трабекулы. Хирургические вмешательства, направленные на устранение этих причин благодаря восстановлению оттока внутриглазной жидкости (ВГЖ) по естественным дренажным путям глаза, являются наиболее физиологичными. Родоначальником хирургии ШК считается М.М. Краснов, впервые в 1964 г. предложивший синусотомию [4]. В.И. Козлов и С.Н. Федоров [5] положили начало целому классу антиглаукомных операций непроницающего типа, предложив в 1987 г. непроницающую глубокую склерэктомию (НГСЭ). В дальнейшем разрабатывались ее модификации с вовлечением естественных дренажных путей глаза, преследующие цель

продолжить гипотензивный эффект. Добиться этого результата помогали импланты, дренажи из различных материалов [6–10]. В 1995 г. южно-африканским офтальмохирургом Р. Стегманом была предложена операция вискоканалостомия, заключающаяся в том, что после выполнения классической НГСЭ проводилось расширение устьев ШК когезивным вискоэластиком [3], при этом поверхностный склеральный лоскут герметично ушивался. Позже была предложена операция каналопластика. Суть ее заключалась в том, что после проведения НГСЭ выполнялась катетеризация ШК по всей окружности и его расширение с помощью когезивного вискоэластика, далее в просвет ШК вводилась нить из полипропилена 10–0, с помощью которой создавалось натяжение трабекулы, и просвет ШК оставался расширенным [11,12]. В настоящее время предложены различные варианты имплантов и приспособлений для сегментарного расширения ШК (Stegmann Canal Expander, Istent, Hydru Implant). Нами также разработано приспособление для расширения участка ШК.

Цель работы – оценить эффективность интраканального проволочного спирального стента (ИПСС) собственной конструкции в снижении уровня ВГД у пациентов с ПОУГ.

#### **Материал и методы**

Всего прооперировано 48 человек с ПОУГ, которым имплантировали ИПСС в ШК. В исследование включено 12 человек (12 глаз), из них 6 женщин и 6 мужчин, больных ПОУГ с минимальным сроком послеоперационного наблюдения 12 месяцев. Средний возраст больных составил  $72,5 \pm 7,1$  года (от 64 до 84 лет). Все пациенты перед операцией закапывали в среднем  $2,4 \pm 0,9$  вида гипотензивных капель (от 1 до 4-х). Уровень ВГД по Маклакову до операции составлял в среднем  $28,5 \pm 5,5$  мм рт.ст. (от 25 до 39 мм рт.ст.). В 41,6% (5/12) случаев наблюдалась сочетанная патология катаракты и ПОУГ.

Всем пациентам была выполнена антиглаукомная операция с применением ИПСС. Используемый стент, разработанный нами (Патент РФ на полезную модель рег. № 130840 от 21.02.2013 г.), выполнен из тонкой

нержавеющей стальной проволоки медицинского качества диаметром 0,05 мм, закрученной в спираль вокруг микрозонда толщиной 0,2 мм. Длина стента от 5 до 6 мм (рис.1). Радиус кривизны ИПСС соответствует кривизне ШК, что позволяет безопасно вводить его в просвет канала.

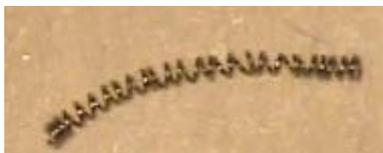


Рис.1. Интраканальный проволочный спиральный стент

Техника операции заключалась в следующем: после отсепаровки поверхностного и глубокого склеральных лоскутов и вскрытия ШК без обнажения десцеметовой мембраны выполняли расширение одного из устьев канала когезивным вискоэластиком (гиалуронат натрия 1,4%) и механическое бужирование изготовленными нами специальными микрозондами диаметром от 0,2 до 0,3 мм (рис.2а–в). Модифицированные микрозонды позволяли бужировать Шлеммов канал без повреждения его стенок и окружающих тканей. Затем в просвет ШК вводили ИПСС на проводнике, последний извлекали, при этом придерживая стент модифицированным пинцетом Ходжкина (рис.3а, б), стент оставался в просвете ШК. Операцию заканчивали герметичным ушиванием лоскутов, глубокий склеральный лоскут при этом не иссекался, тем самым исключалась возможность фильтрации жидкости в обход естественных дренажных путей глаза.

В случаях сочетанной патологии была выполнена одномоментная фактоэмульсификация катаракты с имплантацией ИОЛ и стентированием ШК. Критериями оценки эффективности проведенной операции являлись: динамика уровня ВГД, частота осложнений, необходимость применения дополнительных

гипотензивных капель и проведения повторного хирургического вмешательства.

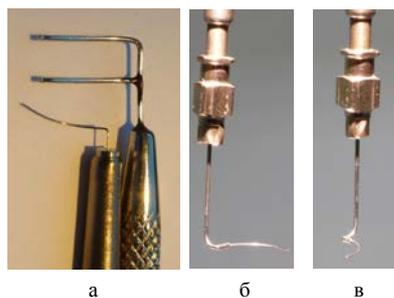


Рис.2. Модифицированные микрозонды (а,б,в)

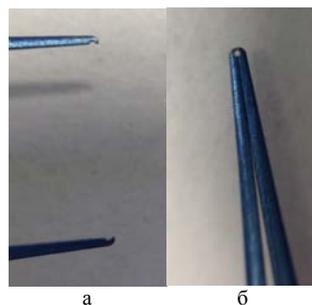


Рис.3. Модифицированный пинцет Ходжкина: а–вид сбоку при открытых браншах пинцета, б–при закрытых браншах пинцета. Определяется круглое отверстие диаметром 0,2 мм

Послеоперационное наблюдение проводили через 7 дней, 1 месяц, 3 месяца, 6 месяцев и 1 год. Успешность проведенной операции оценивали согласно рекомендациям Всемирной глаукомной ассоциации (табл.1) [13]. Перевод значений истинного уровня ВГД в значения уровня ВГД по Маклакову осуществляли по таблицам М.М. Краснова.

Успех считается полным, если целевых цифр ВГД удалось достигнуть благодаря хирургическому вмешательству. Если были назначены дополнительные гипотензивные капли, успех считается условным. Если целевые цифры уровня ВГД не достигнуты, результат операции оценивается как неудовлетворительный.

Таблица 1

Критерии успешности операции согласно рекомендациям Всемирного глаукомного общества, 2009

Стадия глаукомы	I–II		III		IV	
	ВГД ист.	ВГД по Макл.	ВГД ист.	ВГД по Макл.	ВГД ист.	ВГД по Макл.
Показатель ВГД, мм рт. ст.	≤ 18	≤ 25	≤ 15	≤ 23	≤ 12	≤ 20
Снижение ВГД от исходного, %	≥ 20		≥ 30		≥ 40	

### Результаты и обсуждение

Полный успех операции спустя 12 месяцев был достигнут в 41,6% (5 из 12) случаев, условный успех – в 58,3% (7 из 12) случаев. Повторного хирургического вмешательства не потребовалось. Через 3 месяца после операции средний уровень ВГД составил 20,4±3,2 мм рт.ст. по Маклакову, через 6 месяцев – 20,7±2,3 мм рт.ст., через 12 месяцев уровень ВГД снизился на 25,6% от исходного и составил 21,2±5,9 мм рт.ст.

Интраоперационно в 28,6% (4 из 12) случаев хирург испытывал трудности при имплантации ИПСС в просвет ШК, в 3 случаях была замечена микроперфорация трабекулы в зоне не вскрытого ШК, не отразившаяся на результатах операции. В 16,7% (2 из 12) случаев в конце операции наблюдали просачивание незначительного количества крови из угла передней камеры в зоне вмешательства, которое самостоятельно резорбировалось в течение суток без дополнительной терапии.

В раннем послеоперационном периоде воспалительная реакция не наблюдалась ни в одном случае. Геморрагических осложнений также не было выявлено. Не было зафиксировано ни одного случая гипотонии или синдрома мелкой передней камеры. В 25% (3 из 12) случаев было отмечено повышение уровня ВГД, и для его купирования была проведена ИАГ–лазерная трабекулопунктура в области ИПСС. В 75% (9 из 12) случаев отмечались приподнятость и отечность конъюнктивы, которые были расценены нами как плоская фильтрационная подушка. В дальнейшем мы наблюдали быстрый регресс фильтрационных подушек при сохраняющейся компенсации ВГД. Гониоскопически ИПСС в 91,6% (11 из 12) случаев находился в просвете ШК (рис.4).



Рис. 4. Больной Р. Срок наблюдения 4 месяца. ИПСС находится в Шлеммовом канале. Признаков воспаления нет

В одном случае через 1 месяц после операции в результате «грубой» манипуляции с гониоскопом также наблюдали частичный выход стента в переднюю камеру (рис.5). Ввиду отсутствия реакции со стороны окружающих тканей и сохраняющейся компенсации уровня ВГД эксплантация ИПСС не проводилась.



Рис.5. ИПСС лежит в передней камере. Концы стента находятся в Шлеммовом канале. Отсутствует контакт стента с интраокулярными структурами

В последнее время большой интерес среди офтальмохирургов вызывает хирургия Шлеммова канала, так как данная хирургия позволяет восстановить естественные пути оттока ВГЖ. Некоторые среди известных методик выполняются доступом аб экстерно, т.е. путем отсепаровки конъюнктивы и склеральных лоскутов. При других операциях используется подход аб интерно – через малый разрез роговицы. используется доступ к Шлеммову каналу через трабекулярную зону. К первым вмешательствам относятся такие операции, как вискоканалостомия и каналопластика [8,9] и нами предложенная методика. Ко второй группе относятся такие операции, как

имплантация ай-стент, трабектом и имплантация Нудрус-импланта. Выполнение операции через аб интерно-подход требует освоения новых хирургических навыков, выполнения вмешательства с использованием гониолинз, особого положения головы пациента и уклона оптики операционного микроскопа. Эти манипуляции технически очень сложны, трудно поддаются освоению, и процесс обучения длительный. Кроме этого, при данных видах операций требуются дорогостоящее оборудование и инструментарий.

Операции, выполненные аб экстерно, хотя и более травматичны и затрагивают оболочку глаза, но они не требуют освоения непривычных хирургу навыков. Эти операции можно выполнять, используя имеющиеся в наличии оборудование и инструментарий. Исключением является операция каналопластика, которая, по сути, очень травматична, так как требует проведения через всю протяженность ШК вначале специального микрокатетера, потом нити и ее затягивания, при этом может произойти прорезывание трабекулярной ткани и при длительном натяжении может привести к некрозу. Кроме этого, при прохождении микрокатетера через просвет канала разрушаются интраканальные структуры Джонстона [14], роль которых в оттоке ВГЖ еще полностью не изучена. Учитывая анатомическую особенность расположения ШК и его сегментарное развитие, успешную каналопластику удастся выполнять всего в 70% случаев. При успешном проведении нити через ШК можно снизить ВГД до 10 мм рт.ст., однако для каналопластики характерны осложнения, такие как гифема, прорезание нити через трабекулярную ткань, требующие повторного хирургического вмешательства для удаления нити и др.

Недостатками нашего исследования являются малое количество пациентов, нерандомизированное исследование и малый срок наблюдения. Для более конкретных выводов необходимо провести более планированное исследование с включением большего числа пациентов и на более длительный период.

**Выводы.** Сегментарная дилатация Шлеммова канала с помощью интраканального проволочного стального спирального стента собственной конструкции эффективно снижает уровень ВГД у пациентов с ПОУГ в отдаленные сроки.

*Сведения об авторах статьи:*

**Кумар Винод** – д.м.н., профессор кафедры глазных болезней ФГБОУ ВПО РУДН, зав. офтальмологическим отделением МБУЗ «СГБ». Адрес: 141420, Московская область, г. Химки, ул. Мичурина 31А. Тел./факс: 8(495) 321-13-23. E-mail: kumarvinod1955@gmail.com.

**Фролов Михаил Александрович** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой глазных болезней ФГБОУ ВПО РУДН Министерства образования и науки РФ. Адрес: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6. Тел./факс: 8(495) 321-13-23. E-mail: frolovma@rambler.ru.

**Душина Галина Николаевна** – аспирант кафедры глазных болезней ФГБОУ ВПО РУДН Министерства образования и науки РФ, врач-офтальмолог МБУЗ «СГБ». Адрес: 141420, Московская область, г. Химки, ул. Мичурина 31А. E-mail: dushina\_galina@mail.ru.

**Божок Елена Владимировна** – врач-офтальмолог МБУЗ «СГБ». Адрес: 141420, Московская область, г. Химки, ул. Мичурина 31А. E-mail: happy-fly@yandex.ru.

**Беззаботнов Андрей Игоревич** – клинический ординатор кафедры глазных болезней ФГБОУ ВПО РУДН Министерства образования и науки РФ. Адрес: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6. Тел./факс: 8(495) 321-13-23. E-mail: magnawer@yandex.ru.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Poulsen EJ, Allingham RR. Characteristics and risk factors of infections after glaucoma filtering surgery // *J Glaucoma* 2000; 9:438-43.
2. DeBry PW, Perkins TW, Heatley G, et al. Incidence of late onset bleb-related complications following trabeculectomy with mitomycin // *Arch Ophthalmol* 2002; 120:297-300.
3. Stegmann R, Pienaar A, Miller D. Viscocanalostomy for open-angle glaucoma in black African patients // *J Cataract Refract Surg* 1999; 25:316-22.
4. Краснов, М.М. Микрохирургия глауком. – М., 1980. – С.235-236.
5. Федоров С.Н., Козлов В.И., Тимошкина Н.Т. [и др.]. Непроницающая глубокая склерэктомия при открытоугольной глаукоме // *Офтальмохирургия*. – 1989. – № 3-4. – С. 52-55.
6. Бочкарев М.В., Давыдов Д.В., Рудковская Е.М. Способ хирургического лечения открытоугольной глаукомы // Патент РФ на изобретение №2242195 от 08.05.2003 г.
7. Бочкарев М. В., Копяев С. Ю. Способ хирургического лечения открытоугольной глаукомы // Патент РФ на изобретение №2274432 от 01.09.2004 г.
8. Николашин С.И., Мачехин В.А. Непроницающая глубокая склерэктомия с дренированием Шлеммова канала в лечении первичной открытоугольной глаукомы // *Офтальмохирургия*. – 2002. – №1. – С.17-20.
9. Поступаев, А.В. Способ усиления гипотензивного эффекта при хирургическом лечении открытоугольной глаукомы // Патент РФ на изобретение №2289370 от 12.04.2005 г.
10. Шкворченко Д.О., Каштан О.В., Кислицына Н.М. Способ хирургического лечения глаукомы // Патент РФ на изобретение № 2177288 от 15.04.1999 г.
11. Grieshaber, M.C., Pienaar, A., Olivier, J., Stegmann, R. Canaloplasty for primary open-angle glaucoma: long-term out-come// *Br. J. Ophthalmol.*–2010.–Vol. 94.– P. 1478-1482.
12. Grieshaber, M.C., Pienaar, A., Olivier, J., Stegmann, R. Clinical evaluation of the aqueous outflow system in primary open-angle glaucoma for canaloplasty// *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* – 2010., – Vol. 51.– P. 1498-1504.
13. T.Shaarawy, F. Grehn, M. Sherwood WGA Guidelines on design and reporting of glaucoma surgical trials 2008,2009, Amsterdam, P. 16-18.
14. Johnstone M., Curtis K., Passin D., Huang J., Slabaugh M. New imaging techniques to study transparent trabecules (TT) spanning Schlemm's canal structures subject to disruption by SC surgery. AGS 21st annual meeting 2011, poster abstracts, poster N 32.
15. Fujita, K., Kitagawa, K., Ueta, Y., Nakamura, T., Miyakoshi, A., Hayashi, A., 2011. Short-term results of canaloplasty surgery for primary open-angle glaucoma in Japanese patients // *Case Rep. Ophthalmol.* 2, –P. 65-68.

УДК 617.7-007.681-07

© В.Г. Лихванцева, М.В. Соломатина, А.В. Колесников, 2014

## В.Г. Лихванцева<sup>1</sup>, М.В. Соломатина<sup>2</sup>, А.В. Колесников<sup>2</sup> СРАВНИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ НОРМОТЕНЗИВНОЙ И ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ

<sup>1</sup>Факультет фундаментальной медицины МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва

<sup>2</sup>ГБУ РО «Клиническая больница им. Н.А. Семашко», г. Рязань

Цель исследования – изучение сравнительных аспектов нормотензивной глаукомы (НТГ) и первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ). Наблюдали 36 пациентов (72 глаза) с НТГ; группу сравнения составил 41 пациент (82 глаза) с ПОУГ. Возраст пациентов варьировал от 40 до 84 лет. Проводили сравнительный статистический анализ НТГ и ПОУГ, используя эпидемиологические, анамнестические и клинические показатели.

Статистический анализ выявил достоверные различия между НТГ и ПОУГ. Соотношение мужчин и женщин при НТГ составляло 1:6,2, при ПОУГ – 1:1,2 (достоверность межгрупповых различий  $p < 0,001$ ). Обнаружена тенденция к снижению среднего группового возраста заболевших НТГ: средний возраст больных НТГ составил  $65,17 \pm 1,28$  года, при ПОУГ –  $67,95 \pm 0,97$  года ( $p = 0,0837$ ,  $p < 0,1$ ). В группе ПОУГ по сравнению с группой НТГ чаще выявлялась гипертоническая болезнь: 70,73% и 55,56% соответственно ( $p = 0,0522$ ,  $p < 0,1$ ). Больные НТГ в 41,67% случаев, напротив, страдали системной гипотонией, отсутствующей у пациентов ПОУГ ( $p < 0,001$ ). При биомикроскопическом исследовании обнаружены изменения переднего отрезка глаза в группе НТГ, аналогичные ПОУГ, однако реже выявлялись субатрофия и атрофия радужки (63,89% против 91,46%,  $p < 0,001$ ). При гониоскопии выявлены принципиальные различия по характеру пигментации: на глазах с НТГ пигментация чаще носила смешанный характер (64,71% против 46,88%,  $p = 0,0401$ ,  $p < 0,05$ ), в то время как на глазах с ПОУГ – экзогенный (42,19% против 20,59% при НТГ,  $p = 0,0076$ ,  $p < 0,01$ ).

При офтальмоскопии у пациентов с НТГ выявлялись одинаково часто симметричный и асимметричный тип экскавации: в 48,57% и 51,43% случаев соответственно. В большинстве случаев экскавация имела округлую форму (52,86%), реже (в 22,85%) – форму вертикального овала; в 24,29% случаев экскавация имела неправильную форму (в группе ПОУГ аналогичная форма экскавации встречалась в 2 раза реже). При НТГ чаще наблюдались пологие края экскавации – в 60% случаев против 35,18% при ПОУГ.

Таким образом, обнаружена гендерная предрасположенность к НТГ: женщины болеют в 6 раз чаще мужчин. Системная гипотония, ассоциированная с вазоспазмами, может служить условным фактором риска развития НТГ. Пик заболева-