

28. Guglielmotti, M. B. Evaluation of bone tissue on metallic implants by energy-dispersive x-ray analysis: an experimental study / M. B. Guglielmotti, S. Renou, R. L. Cabrini // *Implant Dent.* — 1999. — № 8(3). — P. 303–309.
29. Evaluation of the biocompatibility of two new diamond-like stent coatings (Dylyn (TM)) in a porcine coronary stent model / I. De Scheerder [et al.] // *J. invasive cardiology.* — 2000. — № 12 (8). — P. 389–394.
30. Deposition of diamond-like carbon on a titanium biomedical alloy / N. J. Ianno [et al.] // *Thin Solid Films.* — 1995. — № 270 (1). — P. 275–278.
31. Affatato, S. An in vitro investigation of diamond-like carbon as femoral head coating / S. Affatato, M. Frigo, A. Toni // *J. Biomed. Mater. Res.* — 2000. — Vol. 53. — P. 221–226.
32. Wear of ultra-high molecular weight polyethylene against damaged and undamaged stainless steel and diamond-like carbon-coated counterfaces / P. Firkins [et al.] // *J Mater Sci Mater Med.* — 1998. — № 9(10). — P. 597–601.
33. Xu, T., Pruitt, L. Diamond-like carbon coatings for orthopaedic applications: an evaluation of tribological performance / T. Xu, L. J. Pruitt // *J Mater Sci Mater Med.* — 1999. — № 10 (2). — P. 83–90.
34. Comparison of diamond-like carbon and alumina oxide articulating with polyethylene in total hip arthroplasty / G. Taeger [et al.] // *Mat-wiss u Werkstofftech.* — 2003. — Vol. 34. — P. 1094–1100.
35. Попов, А. Н. Улучшение триботехнических характеристик прецизионных узлов трения нанесением вакуумно-плазменных покрытий на основе титана и углерода: дис. ... канд. техн. наук: 05.02.04 / А. Н. Попов. — Гомель: ИММС НАНБ, 2002. — 106 с.
36. Tribological behavior of hard carbon coatings on steel substrates / F. E. Kennedy [et al.] // *Wear: Elsevier Science.* — 2003. — Vol. 255. — P. 854–858.
37. Механические свойства и структура композиционных углеродных покрытий / А. В. Рогачев [и др.] // *Материалы, технологии, инструмент.* — 2001. — Т. 5, № 2. — С. 77–80.
38. Diamond-like carbon coatings for biomedical applications / A. Olborska [et al.] // *Diamond Relat. Mater.* — 1994. — № 3. — P. 899–901.
39. Diamond-like carbon coatings on orthodontic archwires / S. Kobayashi [et al.] // *Diamond Relat. Mater.* — 2005. — № 14. — P. 1094–1097.
40. Ophthalmological application of contact lenses modified by means of ionassisted carbon films / V. V. Slepsov [et al.] // *Diamond Relat. Mater.* — 1996. — № 5. — P. 483–485.
41. Barrier properties of carbon films deposited on polymer-based devices in aggressive environments / V. M. Elinson [et al.] // *Diamond Relat. Mater.* — 1999. — № 8. — P. 2103–2109.
42. Формирование контейнеров для контактных линз с бактериостатической поверхностью / А. Д. Мусина [и др.] // *Вакуумная наука и техника: материалы междунар. науч.-техн. конф.* — М.: МИЭМ, 2002. — P. 275–281.
43. New Method of Donor Cornea Storage and Transportation Providing Donor Tissue Quality and Biocompatibility / A. D. Mousina [et al.]. — WOC, Brasil; Conference Proceedings, 2006.
44. Moussina, A. D. L'application Des Nanotechnologies Pour Une Conservation De La Cornee Du Donneur. Le 112 Congres De La SFO / A. D. Moussina. — Paris; Conference Proceedings, 2006.

Поступила 13.02.2015

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

УДК 617.7-073.178:615.036

ПОКАЗАТЕЛИ ОФТАЛЬМОТОНУСА НА ФОНЕ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ МЕСТНОЙ ГИПОТЕНЗИВНОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ (МНОГОЦЕНТРОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

А. В. Куроедов¹, Л. Д. Абышева³, Р. В. Авдеев¹, А. С. Александров¹, А. С. Басинский¹,
Е. А. Блюм³, А. Ю. Брежнев¹, И. Р. Газизова¹, А. Б. Галимова¹, О. В. Гапонько¹, В. В. Гарькавенко¹,
А. М. Гетманова¹, В. В. Городничий¹, М. С. Горшкова¹, А. А. Гусаревич¹, Д. А. Дорофеев¹,
С. А. Жаворонков¹, П. Ч. Завадский², А. Б. Захидов⁴, О. Г. Зверева¹, У. Р. Каримов⁴, А. В. Кулик¹,
С. Н. Ланин¹, Дж. Н. Ловпаче¹, И. А. Лоскутов¹, Е. В. Молчанова¹, Н. А. Нефедов¹, В. Ю. Огородникова¹,
О. Н. Онуфрийчук¹, Е. Ю. Опенкова¹, С. Ю. Петров¹, Ю. И. Рожко², Т. А. Сиденко¹,
Л. Б. Таиштитова³, Н. Е. Фомин¹, М. С. Худжатова³

Группа исследователей Российского глаукомного общества «Научный авангард»

¹Россия, ²Беларусь, ³Казахстан, ⁴Узбекистан

Цель: определить офтальмотонус у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой при лечении разными группами гипотензивных препаратов в зависимости от возраста, анамнеза, стадии заболевания и центральной толщины роговицы.

Материал и методы. Обследованы 812 правых глаз 812 человек, из них больных с глаукомой — 637 пациентов, группа контроля — 175 человек.

Результаты. Уровень офтальмотонуса у лиц с далеко зашедшей стадией глаукомы был значимо выше, чем у больных с развитой стадией заболевания и у здоровых лиц. Не обнаружено различий в центральной толщине роговицы между здоровыми и больными глаукомой лицами женского и мужского пола. Офтальмотонус был выше в группе, которая получала нефиксированную комбинацию, содержащую бета-адреноблокаторы и простагландины. Компенсация давления была у 69,9 % пациентов с развитой и 14,4 % больных с далеко зашедшей стадиями глаукомы.

Заключение. Полученные данные могут быть использованы для клинических рекомендаций по установлению границ офтальмотонуса, а также при выборе оптимальных одного или нескольких препаратов на старте лечения и при динамическом наблюдении за больными с глаукомой.

Ключевые слова: глаукома, внутриглазное давление, центральная толщина роговицы, антиглаукомные препараты.

THE PARAMETERS OF INTRAOCULAR PRESSURE RELATED TO DIFFERENT SCHEMES OF LOCAL HYPERTENSIVE THERAPY IN PATIENTS WITH PRIMARY OPEN-ANGLE GLAUCOMA (MULTICENTER STUDY)

A. V. Kuroyedov¹, L. D. Abyшева³, R. V. Avdeyev¹, A. S. Alexandrov¹, A. S. Basinsky¹, E. A. Blyum³, A. Yu. Brezhnev¹, I. R. Gazizova¹, A. B. Galimova¹, O. V. Gaponko¹, V. V. Garkavenko¹, A. M. Getmanova¹, V. V. Gorodnichy¹, M. S. Gorshkova¹, A. A. Gusarevich¹, D. A. Dorofeyev¹, S. A. Zhavoronkov¹, P. Ch. Zavadsky², A. B. Zakhidov⁴, O. G. Zvereva¹, U. R. Karimov⁴, A. V. Kulik¹, S. N. Lanin¹, J. N. Lovpache¹, I. A. Loskutov¹, E. V. Molchanova¹, N. A. Nefedov¹, V. Yu. Ogorodnikov¹, O. N. Onufrichuk¹, E. Yu. Openkova¹, S. Yu. Petrov¹, Yu. I. Rozhko², T. A. Sidenko¹, L. B. Tashitova³, N. E. Fomin¹, M. S. Khudzhatova³

Group of researchers from Russian Glaucoma Society «Scientific vanguard»

¹Russia, ²Belarus, ³Kazakhstan, ⁴Uzbekistan

Objective: to study the intraocular pressure (IOP) in patients with primary open-angle glaucoma during the treatment with hypotensive drugs depending on age, medical history, stage of disease and the central thickness of the cornea.

Material and methods. 812 right eyes of 812 patients were examined, 637 of 812 were glaucoma patients and 175 healthy people of the control group.

Results. The level of the intraocular pressure was significantly higher in patients with severe glaucoma than in patients with moderate glaucoma or healthy people. There was no significant difference in the central corneal thickness between glaucoma patients and healthy people (both male and female). The IOP level was higher in the group of patients treated with non-fixed combination of beta-blockers and prostaglandins regardless of the disease stage. The IOP compensation was found in 69.9 % of patients with moderate glaucoma and 14.4 % of patients with severe glaucoma.

Conclusion. The results of the study can be used as clinical guidelines for determination of the optimal IOP range while choosing the optimal IOP-lowering medications at the start of therapy and during the follow-up of patients with moderate and severe glaucoma.

Key words: glaucoma, intraocular pressure, central corneal thickness, antiglaucoma drugs.

Введение

В распознавании глаукомы разные виды клинических исследований играют не равнозначную роль, их применение в комбинации и при динамическом наблюдении в значительной мере неравноценно. Поскольку ранее было неоднократно доказано, что нарушение функции офтальмотонуса является основополагающим клиническим механизмом для развития глаукомы, то именно его изучение столь продолжительное время привлекает пристальное внимание исследователей, как обоснованного фактора риска прогрессирования глаукомы и развития глаукомной оптической нейропатии (ГОН). В большинстве случаев понижение уровня внутриглазного давления (ВГД) может быть единственным подтвержденным способом профилактики глаукомы у пациентов с офтальмогипертензией и замедления прогрессирования ГОН. Вместе с тем ГОН отмечается и у достаточного количества пациентов с так называемым «контролируемым» уровнем ВГД [1–4]. В связи с этим до настоящего времени не утихает дискуссия относительно статистических норм офтальмотонуса, которые, как известно, могут различаться более чем на 10 мм рт. ст., оставаясь при этом в границах «нормальных» значений [1, 5].

Казалось бы, что проще: исследовать средние цифры уровня ВГД здоровых людей и затем смело экстраполировать их значения при лечении пациентов с глаукомой? К сожалению,

при анализе результатов проведенных ранее популяционных исследований это утверждение уже не столь очевидно. Так, в работе Н. Б. Паниной (1971) «О нормах внутриглазного давления», в которой автор провела обследование 4703 здоровых лиц (9406 глаз) в возрасте от 30 до 69 лет, было установлено, что наиболее часто встречаемый уровень ВГД среди мужчин и женщин равен 20 мм рт. ст. (21,5 и 22,4 % соответственно) [5]. В целом в группе мужчин (82,7 %) и женщин (83,5 %) показатели офтальмотонуса находились в границах от 18 до 23 мм рт. ст. Через 30 лет другие ученые (В. Н. Алексеев, Е. А. Егоров, Е. Б. Мартынова, 2001), изучив данные 2481 здорового человека (4902 глаза), установили среднюю величину тонометрического уровня ВГД, равную $19,9 \pm 0,03$ мм рт. ст. [1]. Авторы обнаружили и доказали наличие зоны «средней нормы» (от 19 до 22 мм рт. ст.), характерной для 72,2 % популяции. Однако ранее, изучая уровни ВГД в зависимости от длительности течения глаукомы, А. М. Водовозов нашел, что величина толерантного давления, хотя и несколько выше при анамнезе 0–4 года (срок, характерный для начальной стадии заболевания), но не превышает показатели лиц, болеющих глаукомой от 15 до 19 лет (19,7 и 18 мм рт. ст., $t = 1,17$; $p > 0,05$) [6]. Эта доказанная клиническая особенность глаукомы свидетельствует о том, что пациенты, скорее всего, обладают разной чувствительностью к повышенному уровню ВГД, или о том,

что существуют иные характеристики давления, влияющие на прогрессирование болезни, в том числе и факторы, влияющие на измерения офтальмотонуса. В первом случае речь идет об исследованиях в области толерантности зрительного нерва и слоя нервных волокон сетчатки к изменениям офтальмотонуса, а также о трактовке возможных понятий «буферного» диапазона шкалы уровней ВГД, в пределах которого изменение индивидуального офтальмотонуса не приводит к развитию или прогрессированию глаукомы.

К числу параметров, влияющих на проведение измерений помимо собственно погрешности методов следует отнести геометрические параметры и механические свойства фиброзной оболочки глаза. В последние десятилетия значительное место в профессиональной прессе отводится обсуждению наиболее изученному показателю, коим является центральная толщина роговицы (ЦТР) в ее оптической зоне [2, 3]. Так, например, в 1975 г. N. Ehlers с соавт. доказал, что ЦТР является крайне важным биометрическим параметром, несущим новую информацию, напрямую связанную с показателями офтальмотонуса [7]. Авторы выполнили канюлирование 29 человеческих глаз и сравнили полученные результаты уровней ВГД в зависимости от установленной толщины роговицы. Было обнаружено, что изменение толщины ЦТР на 70 мкм коррелирует с изменениями офтальмотонуса в пределах 5 мм рт. ст. Такие результаты стали основанием для того, чтобы исключить индивидуальные погрешности измерений в зависимости от состояния ЦТР. В начале 90-х годов прошлого века было установлено, что аппланационная тонометрия дает наиболее корректные результаты при толщине роговицы в интервале от 540 до 550 мкм [8]. Что касается наиболее распространенной в отечественной клинической практике тонометрии с использованием тонометра Маклакова, то ранее было обнаружено, что у здоровых лиц в возрасте от 56 до 70 лет при средней толщине роговицы в центре, равной $559,61 \pm 37,56$ мкм, уровень ВГД составляет $18,11 \pm 4,64$ мм рт. ст. [9]. Эти же авторы нашли, что чем тоньше роговица, тем больший процент пациентов с далеко зашедшей стадией глаукомы в такой популяции. Исследователи резюмировали, что у лиц с «тонкой» роговицей происходит заниженная оценка уровня ВГД и, как следствие, дальнейшее неконтролируемое прогрессирование ГОН. В другой работе при проведении обследования здоровых добровольцев (средний возраст — $41,4 \pm 18,1$ года) был подтвержден характер обнаруженных взаимоотношений: при показателе ЦТР, равном 551–560 мкм, уровень ВГД был равен $18,2 \pm 2,11$ мм рт. ст. [10]. Уровень офтальмотонуса у лиц с глаукомой, сопоста-

вимых по возрасту и показателю ЦТР, составил $19,3 \pm 1,72$ мм рт. ст. Отметим, что во всех приведенных выше примерах уровень офтальмотонуса у здоровых лиц и больных с глаукомой колеблется в интервале от 18 до 20 мм рт. ст. Кроме этого, указанные значения сопоставимы с результатами, полученными в масштабных многоцентровых эпидемиологических исследованиях, в которых было установлено, что уровень офтальмотонуса пациентов с продвинутыми стадиями ПОУГ на фоне лечения не соответствует рекомендованным значениям [11–14].

Разграничение нормы и патологии в области изучения офтальмотонуса продолжает носить дискуссионный характер, что подтолкнуло ученых к последовательному изучению другого ракурса этого вопроса: необходимо ли измерение ЦТР для прогноза возможного прогрессирования глаукомы и изменяется ли этот показатель у больных глаукомой иначе, чем у здоровых лиц? Однако для доказательства этого предположения необходимо провести длительное (не менее двух десятилетий) динамическое наблюдение с продолжительным совместным мониторингом показателей офтальмотонуса и ЦТР. В настоящее время таких законченных исследований нет. Таким образом, остаются актуальными вопросы стандартизации измерений уровня ВГД и индивидуальный подход с целью аккуратного определения нормальных и патологических его показаний в различных популяциях, сопоставимых по различным клиническим ситуациям, в первую очередь, по возрасту, полу и показателю ЦТР. Результаты таких исследований могут стать основанием для пересмотра границ безопасных уровней офтальмотонуса.

Цель исследования

Изучить характеристики офтальмотонуса у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) при лечении разными группами гипотензивных препаратов для определения оптимальных показателей в зависимости от возраста, анамнеза, стадии заболевания и толщины роговицы в оптической зоне.

Материал и методы

Многоцентровое научно-клиническое исследование проводилось 36 врачами в период с июля по ноябрь 2014 г. на 29 базах в 4 странах СНГ (Беларусь, Казахстан, Россия, Узбекистан). В модели наблюдательного комбинированного исследования изучались такие показатели, как: возраст, анамнез, стадия заболевания, уровень офтальмотонуса на фоне лечения и собственно гипотензивный режим, а также состояние толщины роговицы в оптической зоне у пациентов с развитой и далеко зашедшей стадиями первичной открытоугольной глаукомы. Первым этапом стал анализ данных анамнеза болезни. Далее на момент фактического включения пациента в исследование производилось доку-

ментальное подтверждение стадии заболевания с дополнительным измерением уровня внутриглазного давления, измерением толщины роговицы в оптической зоне, изучением медикаментозного режима и сравнением полученных данных с результатами контрольной группы. Участие пациентов в исследовании было подтверждено их письменным согласием.

В итоговый протокол исследования были включены данные 812 человек (812 правых глаз), что составило 93,01 % (пациентов/глаз) от общего числа полученных протоколов. Исключенные из исследования протоколы содержали неполный набор результатов. На момент диагностирования заболевания у пациентов были начальная ($n = 191$), развитая ($n = 365$) и далеко зашедшая ($n = 81$) стадии ПОУГ. На момент включения в исследование пациентов-мужчин было 269 (33,1 %) человек, женщин — 543 (66,9 %). Число больных глаукомой было 637 (78,45 %) человек, контрольную группу составили 175 (21,55 %) здоровых лиц. Количество глаз пациентов с развитой стадией глаукомы составило 429 (67,35 %), с далеко зашедшей — 208 (32,65 %). Возраст на момент диагностирования заболевания находился в пределах от 58 до 74 лет, при этом средний возраст составил $66,4 \pm 0,29$ года. Возраст на момент включения в исследование находился в интервале от 65 до 79 лет, средний возраст — $71,8 \pm 0,28$ года. Средний установленный анамнез заболевания составил $5,41 \pm 0,17$ года.

Критерии включения и исключения

Критериями включения стали: пациенты (только правые их глаза) европеоидной расы с развитой и далеко зашедшей стадиями ПОУГ (с псевдоэкссфолиативным синдромом или без); возраст: от 35 до 89 лет (предпочтение пожилой и старческой — от 60 до 89 лет, согласно классификации Всемирной организации здравоохранения от 2012 г.); регион проживания: страны СНГ (Беларусь, Казахстан, Россия, Узбекистан); установленный анамнез заболевания: предпочтение от 5 до 15 лет; клиническая рефракция: не более $\pm 3,0$ дптр, астигматизм: не более $\pm 1,5$ дптр.; толщина роговицы в оптической зоне: от 520 до 580 мкм; режим местной антиглаукомной гипотензивной терапии: пациенты должны были получать простагландины (ПГ) и (или) фиксированную/нефиксированную комбинацию ПГ и бета-адреноблокаторов (ББ).

Критериями исключения были: пациенты с любой другой формой первичной и вторичной глаукомы, кроме указанной выше; выраженные помутнения оптических сред, искажающие или не позволяющие проводить исследование глазного дна и выполнение стандартной автоматической периметрии (САП); кератотомия и (или) другие операции на роговице; со-

стояния после травм органа зрения; любые заболевания сетчатки, влияющие на показания САП (например, любая форма и стадия возрастной макулодистрофии, изменения макулярной области вследствие диабета, состояния после тромбозов центральной вены сетчатки или ее ветвей, а также окклюзий центральной артерии сетчатки); пациенты с общими заболеваниями, требующими гормональной терапии; оперативное офтальмологическое лечение в анамнезе, проведенное не ранее 6 месяцев до момента включения пациента в исследование и прошедшее без осложнений; сахарный диабет; системные заболевания соединительной ткани.

Верификация диагнозов и методы

Во всех случаях диагноз был установлен в соответствии с системой дифференциальной диагностики заболеваний и подтвержден специальными методами исследования. Стадия глаукомы на момент первичного диагностирования заболевания устанавливалась по данным медицинской документации (на основании данных тонометрии, офтальмоскопии и кинетической/статической видов периметрии). Стадия глаукомы на момент включения пациентов в исследование была подтверждена данными офтальмоскопии и (или) фундус-фотографирования, и (или) оптической когерентной томографии (ОКТ), и (или) Гейдельбергской томографии и САП, выполненной на приборах Humphrey 745i/750i (Carl Zeiss Meditec Inc., США), с использованием программы пороговой периметрии SITA Threshold 30-2. Исследовалась острота зрения, определялась клиническая рефракция, измерялся тонометрический уровень внутриглазного давления (тонометрия по Маклакову грузом 10 г) в интервале от 10 до 12 часов утра. Исследования в подгруппах производились на основании компенсации уровня ВГД. Компенсация и субкомпенсация этого показателя вычислялись согласно оптимальным характеристикам верхних границ офтальмотонуса у больных глаукомой и были основаны на данных клинических рекомендаций Российского глаукомного общества от 2011 г. Для проведения расчетов использовались их максимальные значения в зависимости от стадии болезни на фоне применения местной гипотензивной терапии. Измерялась толщина роговицы в ее оптической зоне с использованием методов ОКТ и ультразвука (УЗИ).

Методы статистического анализа

Обработка полученных данных проводилась одним исследователем с использованием программы «Statistica» (версии 8,0, StatSoft, Австралия-США) с последующей проверкой полученных результатов двумя другими исследователями в независимом режиме. Распределение количественных параметров было приведено в соответствии с W-критерием Шапиро-Уилка. Приводимые па-

раметры представлены в формате: $M \pm \sigma$, где M — среднее значение, σ — стандартное отклонение среднего значения. При нормальном распределении параметров для сравнения двух независимых групп или повторных внутригрупповых изменений использовался t-критерий Стьюдента. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался $< 0,05$.

Результаты и обсуждение

В таблицах 1–2 представлены результаты, характеризующие возраст здоровых лиц (контрольная группа) и пациентов с глаукомой

на момент диагностирования заболевания и на момент включения в исследование (2014), а также сроки от начала заболевания (анамнез). Первичный подсчет этого показателя производился исходя из статистических данных, полученных из амбулаторных карт пациентов.

Средний возраст всех включенных в исследование лиц составил $71,55 \pm 0,26$ года. Среди здоровых лиц возраст мужчин и женщин не отличался ($p = 0,193$). Больные глаукомой пациенты женского пола были старше пациентов-мужчин на 2 года ($p = 0,002$).

Таблица 1 — Показатели возраста всех обследованных лиц на момент включения в исследование, $n = 812$, $M \pm \sigma$, годы

Показатель	Здоровые лица	Пациенты с глаукомой	Достоверность отличий по группам у лиц одного пола	Всего
Мужчины	$71,59 \pm 0,93$	$70,53 \pm 0,47$	$p = 0,365$	$70,79 \pm 0,42$
Женщины	$70,17 \pm 0,77$	$72,37 \pm 0,77$	$p = 0,004$	$71,92 \pm 0,32$
Достоверность отличий по полу в группе	$p = 0,193$	$p = 0,002$	—	$p = 0,043$
Всего	$70,71 \pm 0,60$	$71,78 \pm 0,28$	$p = 0,053$	$71,55 \pm 0,26$

Таблица 2 — Показатели возраста и анамнез у больных глаукомой на момент первичного диагностирования заболевания и включения в исследование, $n = 637$, $M \pm \sigma$, годы

Показатель	Возраст на момент диагностирования глаукомы	Возраст на момент включения в исследование	Достоверность отличий по группам у лиц одного пола по возрасту	Анамнез
Мужчины	$64,95 \pm 0,50$	$70,53 \pm 0,47$	$p < 0,001$	$5,58 \pm 0,31$
Женщины	$67,03 \pm 0,77$	$72,37 \pm 0,77$	$p < 0,001$	$5,33 \pm 0,21$
Достоверность отличий между женщинами и мужчинами	$p = 0,003$	$p = 0,002$	—	$P = 0,406$
Всего	$66,37 \pm 0,29$	$71,78 \pm 0,28$	$p < 0,001$	$5,41 \pm 0,17$

Из данных таблицы видно, что у больных глаукомой возраст достоверно отличался в гендерных подгруппах как на момент диагностирования заболевания, так и на момент включения в исследование ($p < 0,001$). Средний анамнез заболевания составил $5,41 \pm 0,17$ года, при этом почти у 50 % пациентов он находился в интервале от 2 до 7 лет и не отличался в гендерных подгруппах. На момент диагностирования глаукомы средний возраст достоверно отличался в зависимости от стадии болезни ($p = 0,004$). Анамнез для лиц со II стадией составил $5,01 \pm 0,19$ года, а для больных с III стадией — $6,23 \pm 0,33$ года и имел статистически значимые различия ($p < 0,001$).

Изучение прогрессирования глаукомы носит сугубо практический характер. Это связано с необходимостью коррекции лечения и возможностью прибегнуть к хирургической тактике. Принимая во внимание прогрессирующе текущий характер заболевания, мы проанализировали показатели прогрессирования (таблица 3).

Стадия глаукомы не изменялась у пациентов с продвинутыми стадиями глаукомы за одинаковый промежуток времени, составивший

около 3 года (от $3,58 \pm 0,16$ до $3,67 \pm 0,3$ года соответственно). У пациентов с I и II стадиями глаукома прогрессировала на одну стадию за временной промежуток, составивший $7,16 \pm 0,37$ и $7,10 \pm 0,43$ года соответственно, и в 50 % случаев этот интервал был от 4 до 10 лет. Таким образом, для больных с этими стадиями степень прогрессирования заболевания зависит от анамнеза прямо пропорционально. В среднем утяжеление состояния не наблюдалось в течение 2 лет, прогрессирование на одну стадию происходило за 5 лет ($n = 282$), на две стадии — за 11 лет, но этих пациентов было немного ($n = 19$). Прогрессирование до слепоты (терминальная стадия) было отмечено более чем через 11 лет.

Изменения, вызванные глаукомой, напрямую связаны с уровнем ВГД, и его понижение является единственным подтвержденным способом замедления прогрессирования глаукомной оптической нейропатии. В связи с этим был проведен анализ показателей офтальмотонуса у пациентов с глаукомой и у здоровых лиц в соответствии с представленными выше гендерными и возрастными группами, а также различными временными периодами измерения (таблицы 4–6).

Таблица 3 — Сроки перехода из стадии в стадию по анамнезу, $n = 637$, $M \pm \sigma$, годы

Стадия глаукомы	Начальная ($n = 191$)	Развитая ($n = 365$)	Далеко зашедшая ($n = 81$)	Все пациенты	Достоверность отличий
Не было увеличения стадии	Критерий исключения	$3,58 \pm 0,16$ $n=255$	$3,67 \pm 0,30$ $n = 79$	$3,60 \pm 0,14$ $n = 334$	$p_{2,3} = 0,987$
На 1 стадию	$7,16 \pm 0,37$ $n = 172$	$7,10 \pm 0,43$ $n=110$	Критерий исключения	$7,13 \pm 0,28$ $n = 282$	$p_{1,2} = 0,582$
На 2 стадии	$11,79 \pm 1,57$ $n = 19$	Критерий исключения	Критерий исключения	$11,79 \pm 1,57$ $n = 19$	—
Достоверность отличий в пределах стадии	$p_{1,2} = 0,002$	$p_{0,1} < 0,001$	—	$p_{0,1} < 0,001$ $p_{0,2} < 0,001$ $p_{1,2} = 0,001$	—

Таблица 4 — Средние показатели уровня ВГД в норме и при глаукоме на момент включения пациентов в исследование, $n = 812$, $M \pm \sigma$, мм рт. ст.

Показатель	Уровень ВГД		Достоверность отличий по группам у лиц одного пола
	здоровые лица (контроль)	пациенты с глаукомой	
Мужчины	$20,03 \pm 0,32$	$20,17 \pm 0,47$	$p = 0,789$
Женщины	$19,82 \pm 0,26$	$20,43 \pm 0,11$	$p = 0,018$
Достоверность отличий между женщинами и мужчинами	$p = 0,484$	$p = 0,294$	—
Средние значения	$19,90 \pm 0,2$	$20,34 \pm 0,09$	$p = 0,043$

Уровень ВГД у здоровых мужчин и женщин не отличался, равно как и у пациентов с глаукомой ($p > 0,05$), при этом уровень офтальмотонуса у женщин, больных глаукомой, был выше, чем у здоровых лиц за счет показателей больных с далеко зашедшей стадией ($p = 0,018$). В целом уровень ВГД у здоровых лиц был меньше, чем у больных с глаукомой

($p = 0,043$). Для пациентов с развитой стадией глаукомы средний уровень ВГД составил $20,03 \pm 0,1$ мм рт. ст., для больных с далеко зашедшей стадией заболевания — $20,99 \pm 0,19$ мм рт. ст. Достоверность различий при сравнении с контрольной группой и между собой представлена значениями: $p_{0,2} = 0,461$, $p_{0,3} < 0,001$, $p_{2,3} < 0,001$.

Таблица 5 — Средние показатели уровня ВГД в норме и при глаукоме на момент включения пациентов в исследование в зависимости от их возраста, $n = 812$, $M \pm \sigma$, мм рт. ст.

Показатель	Возрастные группы, годы			Достоверность отличий по возрасту
	60–69	70–79	80–89	
Здоровые лица, $n = 175$	$19,63 \pm 0,25$ $n = 84$	$20,27 \pm 0,38$ $n = 67$	$19,79 \pm 0,19$ $n = 24$	$p_{1,2} = 0,161$ $p_{1,3} = 0,762$ $p_{2,3} = 0,514$
Пациенты с глаукомой, II стадия, $n = 429$	$19,98 \pm 0,15$ $n = 205$	$20,01 \pm 0,15$ $n = 171$	$20,28 \pm 0,35$ $n = 53$	$p_{1,2} = 0,794$ $p_{1,3} = 0,532$ $p_{2,3} = 0,646$
Пациенты с глаукомой, III стадия, $n = 208$	$20,97 \pm 0,31$ $n = 70$	$21,08 \pm 0,30$ $n = 96$	$20,21 \pm 0,39$ $n = 42$	$p_{1,2} = 0,816$ $p_{1,3} = 0,729$ $p_{2,3} = 0,846$
Достоверность отличий по стадиям	$p_{0,2} = 0,203$ $p_{0,3} < 0,001$ $p_{2,3} = 0,002$	$p_{0,2} = 0,429$ $p_{0,3} = 0,139$ $p_{0,3} = 0,005$	$p_{0,2} = 0,476$ $p_{0,3} = 0,118$ $p_{0,3} = 0,169$	—

В возрастной группе от 60 до 69 лет уровень офтальмотонуса у лиц с далеко зашедшей стадией глаукомы был статистически достоверно выше, чем у больных с развитой стадией заболевания ($p_{2,3} = 0,002$) и у здоровых лиц ($p_{0,3} < 0,001$). При изучении данных других возрастных групп (между собой и в пределах

одной стадии) таких различий установлено не было, что может быть свидетельством более быстрого прогрессирования заболевания именно в его начале. Подобные результаты ранее были продемонстрированы при изучении прогрессирования глаукомы у лиц с начальной стадией заболевания [15].

Таблица 6 — Средние показатели уровня ВГД в норме и при глаукоме на момент включения пациентов в исследование при проведении измерений в разные часы, $n = 812$, $M \pm \sigma$, мм рт. ст.

Показатель	Уровень ВГД		Достоверность отличий по группам
	здоровые лица	пациенты с глаукомой	
10 часов	21,21 ± 0,54 n = 14	20,19 ± 0,13 n = 293	p = 0,106
11 часов	20,42 ± 0,45 n = 33	20,37 ± 0,17 n = 201	p = 0,922
12 часов	19,62 ± 0,24 n = 128	20,63 ± 0,22 n = 143	p = 0,002
Достоверность отличий от времени	p _{1,2} = 0,312 p _{1,3} = 0,027 p _{2,3} = 0,115	p _{1,2} = 0,439 p _{1,3} = 0,072 p _{2,3} = 0,296	—
Средние значения	19,90 ± 0,20	20,34 ± 0,09	p = 0,043

У здоровых лиц отмечалась тенденция к повышению уровня ВГД при измерении в интервале от 10 до 12 часов ($p_{1,3} = 0,027$). В это же время у пациентов с глаукомой было выявлено статистически недостоверное понижение уровня офтальмотонуса, что может быть объяснено действием препаратов, инстиллированных в утренние часы, либо циркадными ритмами (в случае, если инстиляция проводилась вечером накануне), $p > 0,05$. При сравнении показателей ВГД у здоровых лиц и больных глауко-

мой достоверные отличия были обнаружены по состоянию на 12-00 часов ($19,62 \pm 0,24$ и $20,63 \pm 0,22$ мм рт. ст. соответственно, $p = 0,002$).

В данное исследование были специально включены лица с одинаковой (средней) толщиной роговой оболочки в ее оптической зоне. Так как в работе были использованы разные типы пахиметров, то с целью исключения системной ошибки мы сравнили полученные при помощи разных приборов данные показателя ЦТР. Результаты представлены в таблице 7.

Таблица 7 — Средние показатели ЦТР в норме и при глаукоме на момент включения пациентов в исследование, $n = 812$, $M \pm \sigma$, мкм

Показатель	Здоровые лица	Пациенты с глаукомой	Достоверность отличий по группам в зависимости от метода
Метод ОКТ	548,15 ± 2,50 n = 40	545,60 ± 2,23 n = 83	p = 0,377
Метод УЗИ	545,99 ± 1,65 n = 135	545,04 ± 0,74 n = 554	p = 0,711
Достоверность отличий между методами в одной группе	p = 0,400	p = 0,918	—
Средние значения	546,49 ± 1,39	545,11 ± 0,71	p = 0,373

Оба метода измерений показали сопоставимые результаты ($p = 0,373$). Для здоровых мужчин показатель ЦТР составил $546,65 \pm 2,34$ мкм, для женщин — $546,39 \pm 1,73$ мкм, $p = 0,991$. У больных глаукомой лиц мужского пола показатель ЦТР был $544,26 \pm 1,22$ мкм, у женщин — $545,51 \pm 0,87$ мкм, $p = 0,501$. Статистически достоверных различий не было обнаружено и при изучении этого показателя между здоровыми и больными глаукомой лицами женского и мужского пола соответственно ($p > 0,05$). Для пациентов с развитой стадией глаукомы показатель ЦТР составил $545,58 \pm 0,87$ мкм, для больных с далеко зашедшей стадией — $544,14 \pm 1,23$ мкм, $p_{2,3} = 0,344$. Отсутствие различий в показателе ЦТР при использовании разных физических методов измерения позволило провести измерение этого показателя при

исследовании в разных возрастных группах пациентов с глаукомой (таблица 8).

В возрастных подгруппах здоровых лиц не было обнаружено статистически значимых изменений показателя ЦТР ($p > 0,05$), а пациенты с развитой стадией глаукомы в возрасте от 60 до 69 лет имели наиболее «толстую» роговицу в оптической зоне — $548,50 \pm 1,27$ мкм по сравнению с результатами больных с глаукомой в возрасте от 70 до 79 лет ($p_{0,2} = 0,004$) и от 80 до 89 лет ($p_{1,3} = 0,019$), что является свидетельством глаукомных изменений, выражающихся в корнеальном «ремоделировании». Кроме этого, по состоянию на момент включения в исследование уровень ВГД у пациентов с III стадией значительно превышал верхний предел рекомендованных значений. Это подразумевает, что прогрессирование сопровождалось неэф-

фektivностью применяемого гипотензивного лечения. В соответствии с данными клинических рекомендаций об оптимальных границах офтальмотонуса для пациентов с развитой и далеко зашедшей стадиями глаукомы мы разделили их на две подгруппы: с компенсированными и субкомпенсированными уровнями

ВГД (для больных с развитой стадией глаукомы максимальный порог офтальмотонуса был принят на уровне 21 мм рт. ст., для пациентов с далеко зашедшей стадией — 18 мм рт. ст.). Полученные результаты с учетом поправочного коэффициента средней толщины роговицы в оптической зоне суммированы в таблице 9.

Таблица 8 — Средние показатели ЦТР в норме и при глаукоме на момент включения пациентов в исследование в зависимости от их возраста, n = 812, M ± σ, мкм

Показатель	Возрастные группы, годы			Достоверность отличий по возрасту
	60–69	70–79	80–89	
Здоровые лица, n = 175	548,74 ± 1,89 n = 84	543,91 ± 2,24 n = 67	545,79 ± 4,45 n = 24	p _{1,2} = 0,084 p _{1,3} = 0,393 p _{2,3} = 0,787
Пациенты с глаукомой, II стадия, n = 429	548,50 ± 1,27 n = 205	543,16 ± 1,34 n = 171	542,06 ± 2,34 n = 53	p _{1,2} = 0,004 p _{1,3} = 0,019 p _{2,3} = 0,674
Пациенты с глаукомой, III стадия, n = 208	545,17 ± 2,17 n = 70	548,74 ± 1,89 n = 96	543,83 ± 3,01 n = 42	p _{1,2} = 0,628 p _{1,3} = 0,526 p _{2,3} = 0,868
Достоверность отличий по группам (стадиям)	p _{0,2} = 0,880 p _{0,3} = 0,182 p _{0,3} = 0,194	p _{0,2} = 0,779 p _{0,3} = 0,989 p _{0,3} = 0,754	p _{0,2} = 0,571 p _{0,3} = 0,669 p _{0,3} = 0,730	—

Таблица 9 — Соотношение между стадией заболевания и уровнем ВГД на момент включения в исследование, согласно клиническим рекомендациям и с учетом поправки на средний показатель ЦТР, n = 637, абс./%

Показатель	Уровень ВГД компенсирован		Уровень ВГД субкомпенсирован	
	абс.	%	абс.	%
Пациенты с глаукомой, II стадия, n = 429	335 300*	78,09 69,93*	94 129*	21,91 30,07*
Пациенты с глаукомой, III стадия, n = 208	33 30*	15,87 14,42*	175 178*	84,13 85,58*
Всего	368 330*	57,77 51,81*	269 307*	42,33 48,19*

*Количество пациентов (абс./%) с учетом поправки на показатель ЦТР

Доля пациентов с компенсацией уровня ВГД составила 78,09 и 15,87 % для развитой и далеко зашедшей стадий глаукомы соответственно. При пересчете этих показателей с учетом поправки на «стандартную» толщину роговицы в ее оптической зоне, принятую за 545 мкм, доля пациентов с компенсацией уровня ВГД и II стадией уменьшилась на 8 % (до 69,93 %), с III стадией — на 1,5 % (до 14,42 %), в среднем умень-

шившись на 6 %. Таким образом, только 51,81 % пациентов имели рекомендованный уровень офтальмотонуса. Не менее важным нам показали полученные результаты, в которых были отражены уровни офтальмотонуса, показатель ЦТР и группы препаратов, с помощью которых был достигнут этот уровень ВГД (таблица 10). Для наглядности сравнений в этой таблице приведены и данные здоровых лиц.

Таблица 10 — Показатели уровней ВГД, ЦТР, возраста и анамнеза на момент включения пациентов в исследование в зависимости от лечения, n = 812, M ± σ

Показатель	ВГД, мм рт. ст.	ЦТР, мкм	Возраст, годы	Анамнез, годы	
Здоровые лица, n = 175	19,90 ± 0,20	546,49 ± 1,39	70,71 ± 0,60	0,00 (глаукомы нет)	
Пациенты с глаукомой	ПГ, n = 236	20,05 ± 0,14	545,52 ± 1,20	71,04 ± 0,48	5,14 ± 0,30
	ББ, ПГ, n = 164	21,00 ± 0,20	547,02 ± 1,42	73,45 ± 0,60	6,05 ± 0,17
	ББ + ПГ, n = 237	20,18 ± 0,16	543,34 ± 1,11	71,37 ± 0,42	5,25 ± 0,25
Достоверность отличий	p _{1,2} < 0,001 p _{1,3} = 0,670 p _{2,3} < 0,001U	p _{1,2} = 0,389 p _{1,3} = 0,251 p _{2,3} = 0,058	p _{1,2} = 0,002 p _{1,3} = 0,383 p _{2,3} = 0,007	p _{1,2} = 0,002 p _{1,3} = 0,072 p _{2,3} = 0,102	
Всего (для пациентов с глаукомой)	20,34 ± 0,09	545,11 ± 0,71	71,78 ± 0,28	5,41 ± 0,17	

Примечание. ББ + ПГ — фиксированная комбинация бета-адреноблокаторов и аналогов простагландинов; ББ, ПГ — нефиксированная комбинация бета-адреноблокаторов и аналогов простагландинов

В отличие от показателей пациентов, которые получали монотерапию препаратами простагландинового ряда либо фиксированную комбинацию бета-адреноблокаторов и ПГ, для лиц, чей режим лечения состоял из нефиксированной комбинации ББ и ПГ, было характерно несколько большее значение уровня ВГД ($21,00 \pm 0,20$ мм рт. ст.), более длительный анамнез ($6,05 \pm 0,17$ года) и возраст пациентов ($73,45 \pm 0,60$ года). Все различия были статистически достоверными за исключением анамнеза, одинакового у больных глаукомой, получавших фиксированную и нефиксированную комбинации препаратов ($5,25 \pm 0,25$ и $6,05 \pm 0,17$ года соответственно). Не было установлено разли-

чий в показателе ЦТР у лиц, получавших разные группы антиглаукомных гипотензивных препаратов. Вместе с тем у всех пациентов с III стадией глаукомы вне зависимости от режима уровень ВГД был выше, чем уровень офтальмотонуса у пациентов с развитой стадией болезни. Как при развитой, так и при далеко зашедшей стадии глаукомы не было установлено достоверных отличий в уровнях ВГД между режимами, которые были основаны на монотерапии препаратами простагландинового ряда и применении фиксированной комбинации ББ + ПГ, а уровень офтальмотонуса при использовании режима нефиксированной комбинации ББ и ПГ был выше вне зависимости от стадии глаукомы (таблица 11).

Таблица 11 — Показатели уровней ВГД и режимы инстилляций, $n = 637$, $M \pm \sigma$, мм рт. ст.

Показатель		II стадия	III стадия	Достоверность отличий по стадиям
Пациенты с глаукомой	ПГ, $n = 236$	$19,84 \pm 0,14$ $n = 176$	$20,65 \pm 0,32$ $n = 60$	$p = 0,031$
	ББ, ПГ, $n = 164$	$20,61 \pm 0,23$ $n = 109$	$21,76 \pm 0,35$ $n = 55$	$p = 0,010$
	ББ + ПГ, $n = 237$	$19,80 \pm 0,18$ $n = 143$	$20,75 \pm 0,29$ $n = 93$	$p = 0,003$
Достоверность отличий по группам препаратов		$p_{1,2} = 0,001$ $p_{1,3} = 0,689$ $p_{2,3} = 0,001$	$p_{1,2} = 0,021$ $p_{1,3} = 0,819$ $p_{2,3} = 0,033$	—
Средние значения		$20,03 \pm 0,10$	$20,99 \pm 0,19$	—

Наконец, в таблице 12 указаны показатели установленной эффективности продолжи-

тельности сроков назначенных режимов инстилляций.

Таблица 12 — Режим инстилляций, стадия заболевания и установленная продолжительность действия режима на момент включения пациентов в исследование, $n = 540$

Показатель		II стадия	III стадия	Достоверность отличий по стадиям
Пациенты с глаукомой	ПГ, $n = 159$	$1,92 \pm 0,13$ $n = 122$	$3,01 \pm 0,40$ $n = 37$	$p = 0,013$
	ББ, ПГ, $n = 144$	$1,91 \pm 0,13$ $n = 100$	$1,91 \pm 0,13$ $n = 44$	$p = 0,953$
	ББ + ПГ, $n = 237$	$1,90 \pm 0,14$ $n = 143$	$1,90 \pm 0,20$ $n = 94$	$p = 0,194$
Достоверность отличий по группам препаратов		$p_{1,2} = 0,844$ $p_{1,3} = 0,779$ $p_{2,3} = 0,834$	$p_{1,2} = 0,049$ $p_{1,3} = 0,109$ $p_{2,3} = 0,488$	—
Средние значения		$1,91 \pm 0,08$	$1,91 \pm 0,13$	—

Общее количество пациентов с глаукомой, у которых режим инстилляционных назначений был изменен хотя бы один раз, составило 540 человек (540 глаз, 84,8 %), в 97 (15,2 %) случаях наблюдений он не менялся от момента первого назначения. Смена режима, по данным исследователей, была обусловлена неэффективностью лечения, и в целом эти данные соотносятся с результатами, приведенными в таблице 9. Длительность применения комбинированной терапии не отличалась независимо от стадии болезни, составив в среднем менее двух лет. Пациенты со II стадией глаукомы использовали все

режимы в течение одинакового промежутка времени, а больные с далеко зашедшей стадией могли дольше использовать режим инстилляций ПГ, чем комбинированную терапию.

Заключение

Показатели офтальмотонуса здоровых лиц и пациентов с развитой стадией глаукомы были сопоставимы и ниже, чем у больных с далеко зашедшей стадией заболевания. Разница в уровнях офтальмотонуса между больными со II и III стадиями глаукомы составила 1 мм рт. ст. ($p < 0,001$). В возрастной группе от 60 до 69 лет уровень ВГД у лиц с далеко зашедшей стадией

глаукомы был статистически достоверно выше, чем у больных с развитой стадией заболевания и у здоровых лиц. В группе контроля обнаружено статистически значимое повышение уровня ВГД при измерении в интервале между 10 и 12 часами ($p = 0,027$). При изучении данных больных с глаукомой между собой и в пределах одной стадии таких различий установлено не было.

Целевые значения уровня ВГД у больных с развитой стадией глаукомы (≤ 21 мм рт. ст.) были достигнуты у 69,93 % пациентов, а значения ≤ 18 мм рт. ст. у 14,42 % больных с далеко зашедшей стадией. Таким образом, установлено, что только 51,81 % пациентов имели безопасные уровни ВГД, а стабилизация ГОН сохранялась на протяжении $3,60 \pm 0,14$ года, с переходом к следующей стадии через $7,13 \pm 0,28$ года.

Оба метода измерений толщины роговицы в ее оптической зоне продемонстрировали сопоставимые результаты. Не было обнаружено различий и при изучении показателя ЦТР между здоровыми и больными глаукомой лицами женского и мужского пола, а также при сравнении данных пациентов с разными стадиями заболевания ($545,58 \pm 0,87$ и $544,14 \pm 1,23$ мкм соответственно, $p = 0,344$). В пределах одной стадии пациенты с развитой стадией глаукомы в возрасте от 60 до 69 лет имели наиболее «толстую» роговицу — $548,50 \pm 1,27$ мкм по сравнению с результатами больных в возрасте от 70 до 79 лет и от 80 до 89 лет, что свидетельствует в пользу прогрессирующих корнеальных изменений при глаукоме.

Пациенты, включенные в исследование, использовали одну из трех схем инстилляций антиглаукомных препаратов, при этом достоверных различий в показателе ЦТР на фоне лечения обнаружено не было. При сопоставимом сроке анамнеза у лиц, которые получали комбинированное лечение, уровень офтальмотонуса был выше в той группе, которая получала нефиксированную комбинацию ББ и ПП, независимо от стадии глаукомы. Контролируемое понижение уровня ВГД при использовании схем комбинированной терапии составило в среднем менее двух лет.

Результаты исследования могут быть использованы с целью определения оптимальных

границ офтальмотонуса, а также при выборе оптимальных одного или нескольких препаратов на старте лечения и при динамическом наблюдении за больными с развитой и далеко зашедшей стадиями глаукомы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алексеев, В. Н. О распределении уровней внутриглазного давления в нормальной популяции / В. Н. Алексеев, Е. А. Егоров, Е. Б. Мартынова // Клини. офтальмол. — 2001. — № 2. — С. 38–40.
2. Куроедов, А. В. Центральная толщина роговицы как фактор риска прогрессирования первичной открытоугольной глаукомы / А. В. Куроедов, В. В. Городничий // Глаукома. — 2008. — № 4. — С. 20–28.
3. Рожко, Ю. И. Связь центральной толщины роговицы с основными структурно-функциональными офтальмологическими характеристиками и биохимическими показателями у больных первичной глаукомой / Ю. И. Рожко, Л. Н. Марченко // Офтальмология в Беларуси. — 2009. — № 2. — С. 18–29.
4. Inter-visit intraocular pressure range: an alternative parameter for assessing intraocular pressure control in clinical trials / R. Varma [et al.] // Am. J. Ophthalmol. — 2008. — Vol. 145, № 2. — P. 336–342.
5. Панина, Н. Б. О нормах внутриглазного давления / Н. Б. Панина // Глаукома и другие заболевания глаз. — Л., 1971. — С. 7–12.
6. Водовозов, А. М. Толерантное и интолерантное внутриглазное давление при глаукоме / А. М. Водовозов. — Волгоград: БИ, 1991. — С. 23–52.
7. Ehlers, N. Applanation tonometry and central corneal thickness / N. Ehlers, T. Bramsen, S. Sperling // Acta Ophthalmol. (Copenh). — 1975. — Vol. 53, № 1. — P. 34–43.
8. Whitacre, M. M. The effect of corneal thickness in applanation tonometry / M. M. Whitacre, R. A. Stein, K. Hassanein // Am. J. Ophthalmol. — 1993. — Vol. 115, № 5. — P. 592–596.
9. Егоров, Е. А. Влияние толщины роговицы на уровень внутриглазного давления среди различных групп пациентов / Е. А. Егоров, М. В. Васина // Клини. офтальмол. — 2006. — № 1. — С. 16–19.
10. Алексеев, В. Н. Взаимосвязь пахиметрических показателей и уровня офтальмотонуса среди здоровой популяции и больных первичной открытоугольной глаукомой / В. Н. Алексеев, И. Б. Литвин // Глаукома. — 2009. — № 4. — С. 17–20.
11. Факторы риска, патогенные факторы развития и прогрессирования по результатам многоцентрового исследования Российского глаукомного общества / Р. В. Авдеев [и др.: «Научный авангард»] // Мед.-биол. пробл. жизнедеятельности. — 2012. — № 2(8). — С. 57–69.
12. Клиническое многоцентровое исследование эффективности синусотрабекулэктомии / Р. В. Авдеев [и др.: «Научный авангард»] // Глаукома. Журнал НИИ ГБ РАМН. — 2013. — № 2. — С. 53–60.
13. Клинико-эпидемиологическое исследование факторов риска развития и прогрессирования глаукомы / Р. В. Авдеев [и др.: «Научный авангард»] // Российск. офтальмол. журн. — 2013. — № 3. — С. 9–16.
14. Многоцентровое исследование по определению структурно-функционального статуса зрительного анализатора при одновременном наличии в глазу глаукомы и возрастной макулодистрофии с выявлением их корреляционных связей и степени взаимного влияния / Р. В. Авдеев [и др.: «Научный авангард»] // Офтальмология. Восточная Европа. — 2013. — № 4. — С. 15–25.
15. Козлова, Л. П. Характеристика течения I стадии открытоугольной глаукомы / Л. П. Козлова, Н. А. Спорова, С. А. Леонов // Вестн. офтальмол. — 1983. — № 2. — С. 14–15.

Поступила 18.02.2015

УДК 616.517-085

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ТЕРАПИИ ВУЛЬГАРНОГО СТРЕПТОКОКК-АССОЦИИРОВАННОГО ПСОРИАЗА

Т. А. Сикорская, А. М. Лукьянов

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Проведена оценка эффективности включения в стандартную терапию вульгарного стрептококк-ассоциированного псориаза кларитромицина, линекса, эссенциале форте. Установлено, что у большинства пациентов происходит нормализация уровня антител к стрептококковым антигенам и выраженный регресс псориаических элементов кожи. У 35,3 % пациентов при нормальных титрах АСЛЮ крови остается повышенным уровень стрептодермазы В, что является прямым показанием для повторного курса предложенного лечения или тон-