

Возможности применения фиксированной комбинации бринзоламид + тимолол: серия клинических примеров



С.В. Янченко

Ш.Ж. Тешаев, С.С. Давлатов, Н.Ю. Худдиева

Бухарский государственный медицинский институт им. Абу Али ибн Сино
Гиждуванская ул., 23, Бухара, 200100, Узбекистан

РЕЗЮМЕ

Офтальмология. 2025;22(2):435–442

Одним из подходов, позволяющим улучшить приверженность пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) режиму гипотензивной терапии, является использование фиксированных комбинаций (ФК), поскольку это дает возможность снизить стоимость терапии, сократить число закапываний препарата в течение дня, минимизировать риск «пропуска» инстилляций и уменьшить воздействие консерванта, входящего в состав капель, на состояние глазной поверхности. Повышение комплаенса пациентов также может быть связано с применением дженериков, обладающих фармакологической и терапевтической эквивалентностью оригинальным препаратам при меньшей стоимости. В статье представлена серия клинических примеров применения воспроизведенного препарата на основе ФК 1,0 % бринзоламида и 0,5 % тимолола (Бринарга®) у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ). Первый клинический пример демонстрирует сопоставимую эффективность и безопасность глазных капель «Бринарга®» сравнительно с оригинальным препаратом и позволяет говорить о возможности перевода пациентов с оригинального на воспроизведенный препарат для минимизации стоимости терапии. Второй клинический пример иллюстрирует возможность и эффективность старта с применением комбинированной гипотензивной терапии (на основе глазных капель «Бринарга®») при развитой (II) стадии ПОУГ с высоким уровнем («В») ВГД, а также при далекозашедшей (III) стадии ПОУГ с крайне высоким исходным уровнем («С») ВГД (Бринарга® + инстилляцией 0,03 % биматопроста — Биматан®). Третий клинический пример показывает, что ФК бринзоламид + тимолол может эффективно использоваться в ходе максимальной медикаментозной терапии в сочетании с простагландином и бримонидином.

Ключевые слова: глаукома, фиксированная комбинация, тимолол, бринзоламид, дженерик, эффективность, безопасность

Для цитирования: Янченко С.В., Тешаев Ш.Ж., Давлатов С.С., Худдиева Н.Ю. Возможности применения фиксированной комбинации бринзоламид + тимолол: серия клинических примеров. *Офтальмология*. 2025;22(2):435–442. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2025-2-435-442>

Прозрачность финансовой деятельности: автор не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Конфликт интересов отсутствует.



Clinical Experience with Timolol and Brinzolamide Fixed-combination: A Case Series

S.V. Yanchenko, Sh.J. Teshaeв, S.S. Davlatov, N.Yu. Khuddieva

Bukhara State Medical Institute after Abu Ali ibn Sino
Gijduvanskaya st. 23, Bukhara, 200100, Uzbekistan

ABSTRACT

Ophthalmology in Russia. 2025;22(2):435–442

One of the approaches to improve the adherence of patients with primary open-angle glaucoma (POAG) to IOP-lowering eye drops therapy is the use of fixed-combinations (FC), since this makes it possible to reduce treatment cost during combined therapy, reduce the number of instillations per day, minimize the risk of "missing" instillations and reduce the effect of the eye drops preservative on the ocular surface. Increasing patient compliance may also be associated with the use of generics that have pharmacological and therapeutic equivalence to original drugs at a lower cost. The article presents the clinical cases generic 1.0 % brinzolamide + 0.5 % timolol FC instillations in POAG patients. The 1st-clinical case demonstrates comparable efficacy and safety of the generic brinzolamide + timolol FC, compared with the original medication, which is confirmed by the data of a number of authors [A.V. Sidorova et al., 2023], and allows us to talk about the possibility of patients transition from the original to the reproduced eye drops to minimize the cost of therapy. The 2nd-clinical case illustrates the possibility and effectiveness of starting with combined IOP-lowering therapy (based on generic brinzolamide + timolol FC instillation) at the II-stage of POAG with high IOP level, as well as at the III-stage of POAG with an extremely high initial IOP level (brinzolamide + timolol FC and 0.03 % bimatoprost instillations). The 3rd-clinical case shows that generic timolol + brinzolamide FC can be effectively used during maximum-IOP-lowering therapy in combination with prostaglandin and brimonidine.

Keywords: glaucoma, fixed combination, timolol, brinzolamide, generic, efficacy, safety

For citation: Yanchenko S.V., Teshaeв Sh.J., Davlatov S.S., Khuddieva N.Yu. Clinical Experience with Timolol and Brinzolamide Fixed-combination: Case Series. *Ophthalmology in Russia*. 2025;22(2): 435–442. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2025-2-435-442>

Financial Disclosure: author has no a financial or property interest in any material or method mentioned.

There is no conflict of interests.

ВВЕДЕНИЕ

Гипотензивная терапия продолжает оставаться ведущим направлением лечебного воздействия при первичной открытоугольной глаукоме (ПОУГ) [1–3]. При этом примерно у половины пациентов с различными стадиями ПОУГ для снижения внутриглазного давления (ВГД) до целевого уровня требуется применение двух и более препаратов [4–6]. Вместе с тем бессимптомный характер ПОУГ и необходимость пожизненного лечения без видимого субъективного улучшения нередко приводят к снижению приверженности пациентов рекомендованному режиму терапии и, как следствие, к быстрому прогрессированию глаукомной оптической нейропатии [7–9].

Недостаточный уровень комплаенса, помимо данных обстоятельств (непонимание пациентами цели лечения), может быть обусловлен значительным финансовым бременем терапии (особенно при использовании нескольких препаратов), а также влиянием консерванта и активных компонентов глазных капель на состояние глазной поверхности, что приводит к возникновению тягостного субъективного дискомфорта, снижающего качество жизни пациентов [7–19]. Одним из подходов, дающим возможность улучшить приверженность пациентов рекомендованному лечению, является применение фиксированных комбинаций (ФК), так как это позволяет снизить стоимость терапии, сократить число закапываний препарата в течение дня при проведении комбинированного лечения и тем

самым минимизировать риск пропуска инстилляций и уменьшить воздействие консерванта, входящего в состав капель, на состояние глазной поверхности [9, 20, 21]. Возможности повышения комплаенса пациентов также могут быть связаны с применением воспроизведенных препаратов (дженериков), обладающих фармакологической и терапевтической эквивалентностью оригинальным средствам, что дает возможность дополнительно сократить финансовые затраты пациентов на проведение лечения [22–24].

В Российской Федерации и странах ближнего зарубежья фиксированные комбинации гипотензивных средств для терапии ПОУГ включают следующие варианты: простагландин (латанопрост, травопрост, тафлупрост, биматопрост) и тимолол, тимолол и бринзоламид, тимолол и дорзоламид, тимолол и бримонидин, бримонидин и бринзоламид [1, 2]. Немалую долю среди всех комбинированных средств занимают ФК на основе ингибиторов карбоангидразы (бринзоламид, дорзоламид) и бета-адреноблокатора тимолола, позволяющие снизить продукцию внутриглазной жидкости [1, 2, 25–27]. В настоящее время накоплен значительный опыт, свидетельствующий об эффективности ФК на основе 1,0 % бринзоламида и 0,5 % тимолола (Азарга®) в терапии ПОУГ, а также о хорошем профиле безопасности лечебного воздействия [28, 29].

Вариантом выбора терапии ПОУГ также может быть дженерик, включающий 1,0 % бринзоламид и 0,5 %

С.В. Янченко, Ш.Ж. Тешаев, С.С. Давлатов, Н.Ю. Худдиева

Контактная информация: Янченко Сергей Владимирович Eye2105sv@gmail.com

Возможности применения фиксированной комбинации бринзоламид + тимолол...

тимолол (Бринарга®), состав активных компонентов которого полностью соответствует оригинальному препарату (фармакологическая эквивалентность), а эффективность и безопасность оригинального и воспроизведенного препарата являются сопоставимыми (терапевтическая эквивалентность) [27]. Что же касается вспомогательных компонентов, то их состав в рассматриваемых глазных каплях также полностью идентичен, однако количество карбомера 940 (являющегося фармакологической основой искусственных слез) в воспроизведенном препарате (4,2 мг/мл) превышает таковое в оригинальном (4,0 мг/мл), что потенциально может обуславливать лучшую переносимость гипотензивного лечения.

В статье представлена серия клинических примеров применения ФК 1,0 % бринзоламида и 0,5 % тимолола (Бринарга®) у пациентов с ПОУГ.

Методы исследования, проводившиеся у пациентов, включали: оценку максимальной корригированной остроты зрения после рефрактометрии (МКОЗ, Nidek); тонометрию (оценка истинного ВГД — P_o , мм рт. ст.; Nidek); гониоскопию; статическую автоматизированную периметрию (САП, протокол «глаукома», стратегия «быстрая пороговая») с определением периметрических индексов MD и PSD (dB; Optos); офтальмоскопию; оптическую когерентную томографию (пахиметрия, менискометрия, оценка состояния слоя нервных волокон сетчатки — RNFL, комплекса ганглиозных клеток — GCC, фокальной и глобальной потери ганглиозных клеток /FLV, %, GLV, %, OptoVue); оценку выраженности субъективных симптомов ССГ (OSDI, баллы); определение времени разрыва слезной пленки (ВРСП; тест Норна, с) [1, 2, 14, 15, 30–32]. Толщина роговицы в центральной зоне по данным ОКТ у всех пациентов была нормальной» (500–600 мкм) [1].

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 1. ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕРЕХОДА С ОРИГИНАЛЬНОЙ ФК ТИМОЛОЛ + БРИНЗОЛАМИД НА ВОСПРОИЗВЕДЕННЫЙ ПРЕПАРАТ

Пациентка К., 72 года, с диагнозом: развитая (II) «А» ПОУГ OU, посттромботическая ретинопатия OD, начальная сенильная катаракта OU.

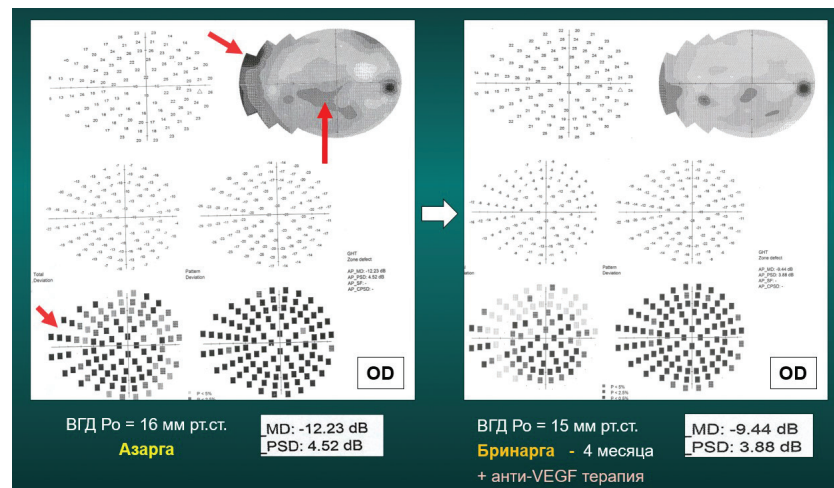


Рис. 1. Динамика поля зрения правого глаза пациентки К. в результате перехода с оригинальной ФК 1,0 % бринзоламида и 0,5 % тимолола на препарат «Бринарга®» и трех загрузочных интравитреальных инъекций афлиберцепта

Fig. 1. The patient K. right eye visual field dynamics as a result of replacing the original 1.0 % brinzolamide and 0.5 % timolol with Brinarga® eye drops and three intravitreal injections of aflibercept

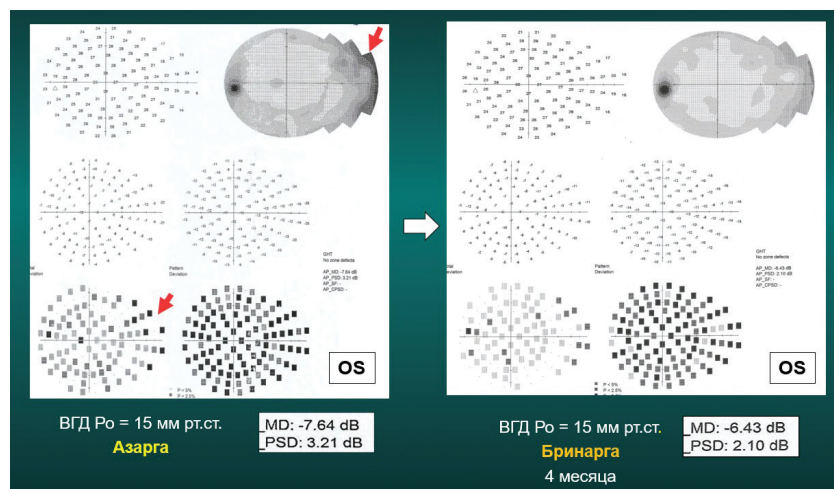


Рис. 2. Динамика поля зрения левого глаза пациентки К. в результате перехода с оригинальной ФК 1,0 % бринзоламида и 0,5 % тимолола на препарат «Бринарга®»

Fig. 2. The patient K. left eye visual field dynamics as a result of replacing the original 1.0 % brinzolamide and 0.5 % timolol with Brinarga® eye drops

Целевой уровень ВГД на обоих глазах (P_o OD = 15 мм рт. ст., P_o OS = 16 мм рт. ст.) был достигнут в результате проведения инстилляций ФК 0,5 % тимолола и 1,0 % бринзоламида (Азарга, по 1 капле 2 раза в сутки) [2, 30–32]. Острота зрения составляла: OD = 0,3 н/к; OS = 0,7 н/к. При САП выявлялась типичная «глаукомная ступенька» в верхне-назальном секторе на обоих глазах, парацентральная скотома в нижнем секторе справа и ухудшение периметрических индексов MD и PSD (рис. 1, 2). По данным ОКТ справа отмечалось увеличение толщины сетчатки в фовеолярной зоне до 550 мкм за счет типичного кистозного макулярного

отека (КМО). Изменения глазной поверхности у пациентки были представлены так называемым «фоновым» ССГ (preexisting dry eye, англ.) без выраженных субъективных симптомов (OSDI = 18 баллов), с начальными изменениями объективных признаков, характеризующих состояние глазной поверхности: снижение ВРСП (время разрыва слезной пленки) OD до 7 с, ВРСП OS до 8 с, уменьшение ВНСМ (высота нижнего слезного мениска) OD до 180 мкм, ВРСП OS до 190 мкм [18, 33].

В связи с возможностью снижения стоимости терапии пациентка была переведена с инстилляций оригинальной ФК 1,0 % бринзоламид + 0,5 % тимолол на инстилляцию воспроизведенного препарата (Бринарга, по 1 капле 2 раза в сутки). Учитывая наличие КМО OD, было начато проведение анти-VEGF терапии (выполнены три загрузочные интравитреальные инъекции афлиберцепта ежемесячно с переходом к режиму «treat and extend»). Контроль эффективности снижения ВГД осуществляли через две недели после смены терапии, а в дальнейшем — ежемесячно.

В течение 4 месяцев наблюдения острота зрения левого глаза оставалась стабильной, правого глаза — повысилась до 0,5 (за счет практически полного купирования ретинального отека). Уровень ВГД был стабильным на обоих глазах, САП зафиксировала снижение периметрических индексов MD и PSD с обеих сторон (рис. 1, 2). Указанная положительная динамика периметрических индексов справа могла быть обусловлена влиянием анти-VEGF терапии. Что же касается положительной динамики MD и PSD слева, то, по-видимому, она была связана с продолжающимся непрямым нейропротекторным эффектом инстилляционной терапии как вследствие достижения давления цели, так и в результате положительного влияния на микроциркуляцию ингибитора карбоангидразы в составе глазных капель. Другое возможное объяснение — улучшение приверженности гипотензивной терапии вследствие снижения стоимости лечения. Необходимо отметить, что переносимость инстилляционной терапии была хорошей, смена гипотензивного препарата не привела к появлению дискомфорта и изменению OSDI, ВРСП и ВНСМ.

Таким образом, представленный пример, по нашему мнению, продемонстрировал сопоставимую эффективность и безопасность глазных капель «Бринарга» в сравнении с оригинальным препаратом.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 2. СТАРТ ГИПОТЕНЗИВНОЙ ТЕРАПИИ С КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ

В соответствии с Федеральными клиническими рекомендациями РФ (Глаукома первичная открытоугольная, 2024) у пациентов с развитой (II) и далекозашедшей (III) стадиями ПОУГ и (или) при исходно очень высоком уровне давления возможен более быстрый переход к комбинированной терапии или старт с комбинированного лечения [32]. Целесообразность старта

с комбинированной терапии, как было отмечено ранее, определяется тем фактом, что примерно у половины пациентов с ПОУГ для достижения давления цели необходимо использование двух и более гипотензивных средств, что подтверждается работами ряда авторов [4–6, 27]. Таким образом, в условиях развитой и далекозашедшей стадии ПОУГ, особенно при исходно высоком уровне ВГД, старт с монотерапии потенциально может быть связан с риском утраты зрительных функций. В связи с этим следующий пример, с нашей точки зрения, демонстрирует возможности быстрого старта с ФК бринзоламид + тимолол при II (развитой) «В» ПОУГ, а также старта с ФК бринзоламид + тимолол в сочетании с простагландином (0,03 % биматопрост) при III (далекозашедшей) «С» ПОУГ.

Пациент Н., 69 лет, с диагнозом: впервые выявленная далекозашедшая (III) «С» ПОУГ OD, развитая (II) «В» ПОУГ OS (рис. 3). Значительное снижение зрения правого глаза обнаружил случайно примерно один месяц назад (при попадании песчинки в лучше видящий левый глаз).

Как показано на рисунке 3, у пациента определялась краевая экскавация ДЗН правого глаза с критическим истончением нейроретинального пояска в верхнем сегменте, чему соответствовали выраженные изменения поля зрения, представленные концентрическим сужением его периферических границ (менее 15° от центра фиксации в нижней половине поля зрения), присутствием парацентральной скотомы в височном секторе, весьма значительным снижением средней светочувствительности (MD) и увеличением отклонения паттерна (PSD) относительно значений, характеризующих норму. Острота зрения правого глаза была снижена до одной десятой без коррекции, истинное ВГД было повышено до 35 мм рт. ст. (рис. 3). Истинное ВГД левого глаза было высоким — $P_o = 25$ мм рт. ст., острота зрения оказалась «сохранной» (0,9 н/к), поле зрения соответствовало развитой стадии глаукомы, а изменения ДЗН при офтальмоскопии могли быть охарактеризованы как умеренные: децентрация сосудистого пучка, истончение нейроретинального пояска в височном секторе (рис. 3), что резко контрастировало с данными ОКТ (рис. 4).

Как представлено на рисунке 4, ОКТ зрительного нерва позволила выявить критическое истончение слоя нервных волокон сетчатки (RNFL < 60 мкм), комплекса ганглиозных клеток сетчатки (GCC) с выраженной фокальной (FLV, %) и глобальной (GLV, %) потерей ганглиозных клеток. Необходимо отметить, что диски зрительных нервов по данным ОКТ-морфометрии имели площадь меньше 2,5 мм² (так называемый «малый» ДЗН), что определяло дополнительную необходимость достижения более низкого уровня целевого ВГД [2, 3].

Пациент отказался от предложенного ему хирургического лечения (непроникающая глубокая склерэктомия

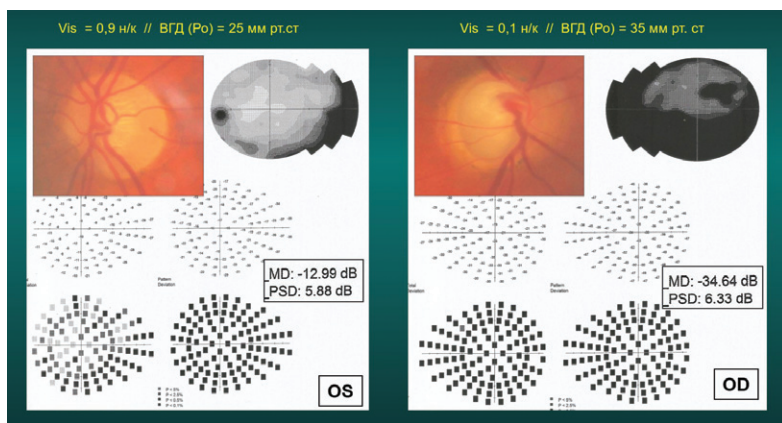


Рис. 3. Состояние зрительных функций (острота и поле зрения), картины зрительного нерва и ВГД у пациента Н.

Fig. 3. Visual functions (visual acuity and field of view), optic nerve image and IOP in patient N.

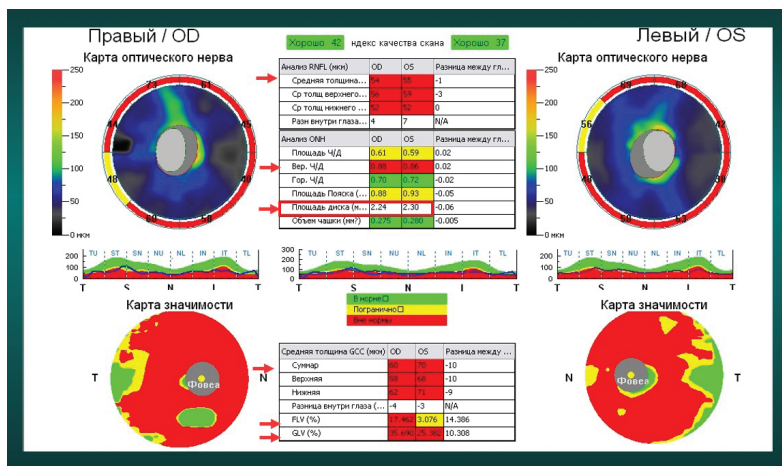


Рис. 4. Оптическая когерентная томография зрительного нерва пациента Н.

Fig. 4. The optic nerve optical coherence tomography in patient N.

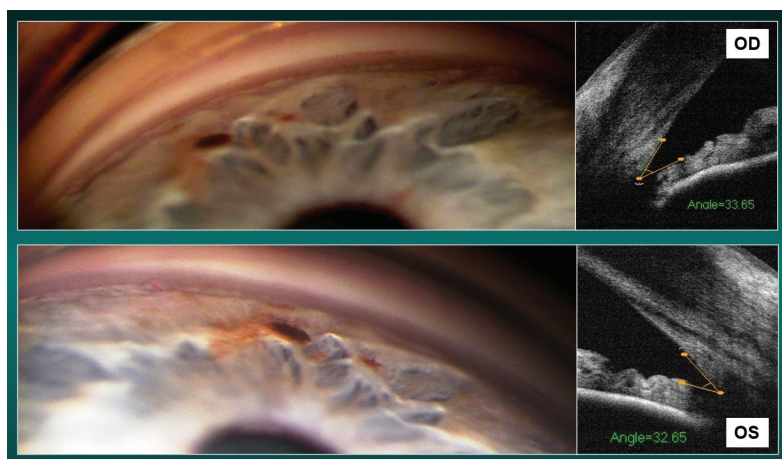


Рис. 5. Гониоскопическая картина и оптическая когерентная томография угла передней камеры пациента Н.

Fig. 5. Gonioscopy and optical coherence tomography of the anterior chamber angle in patient N

или микроинвазивная хирургия глаукомы), которое, с нашей точки зрения, представлялось целесообразным, учитывая высокие риски утраты зрительных функций, а возможности лазерного лечения (трабекулопластика) были ограничены в связи со слабой пигментацией трабекулы (рис. 5).

Учитывая приведенные обстоятельства, мы посчитали целесообразным начать гипотензивную терапию у данного пациента с комбинированного лечения: ему были рекомендованы инстилляции ФК 1,0 % бринзоламид + 0,5 % тимолол (Бринарга®, по 1 капле 2 раза в сутки) в оба глаза. Принимая во внимание крайне высокий уровень ВГД ($P_o = 35$ мм рт. ст.), выраженное ухудшение зрительных функций, присутствие краевой глаукомной экскавации ДЗН, критическое истончение RNFL и GCC, а также малый размер ДЗН, в правый глаз дополнительно были назначены инстилляции 0,03 % биматопроста (Биматан®, по 1 капле 1 раз в сутки на ночь). Оценка состояния глазной поверхности перед началом гипотензивной терапии показала, что у пациента присутствовал фоновый ССГ, поскольку активные жалобы, характерные для ССГ, отсутствовали, OSDI = 16 баллов; ВРСР = 7 с, ВНСМ > 200 мкм [18, 33].

Результаты четырех месяцев комбинированной гипотензивной терапии представлены на рисунках 6, 7.

На протяжении наблюдения в течение 4 месяцев острота зрения обоих глаз была стабильной, ВГД достигло рекомендованного целевого уровня через две недели после начала терапии и оставалось в указанных границах в течение всего периода наблюдения (P_o OD = 12 мм рт. ст., P_o OS = 16 мм рт. ст.) [2, 3, 30, 32]. По данным САП было зафиксировано легкое снижение индекса MD обоих глаз и снижение индекса PSD слева, что, по-видимому, было обусловлено достижением целевого уровня ВГД и связанным с этим непрямым нейропротекторным эффектом лечения [2]. По результатам ОКТ зрительного нерва была выявлена стабилизация состояния RNFL и GCC с тенденцией к увеличению данных показателей, что, вероятно, может быть связано с эффектом «декомпрессии» в связи со снижением уровня ВГД. Необходимо отметить, что инстилляционная терапия в указанные сроки не привела к ухудшению состояния глазной поверхности и появлению субъективных

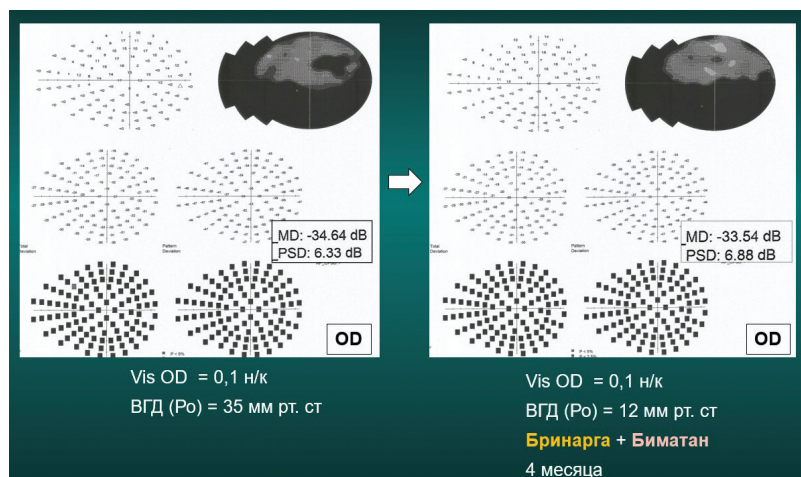


Рис. 6. Динамика ВГД и зрительных функций (острота зрения, поле зрения) правого глаза на фоне терапии у пациента Н.

Fig. 6. The right eye IOP and visual functions (visual acuity, visual field) dynamics during therapy in patient N.

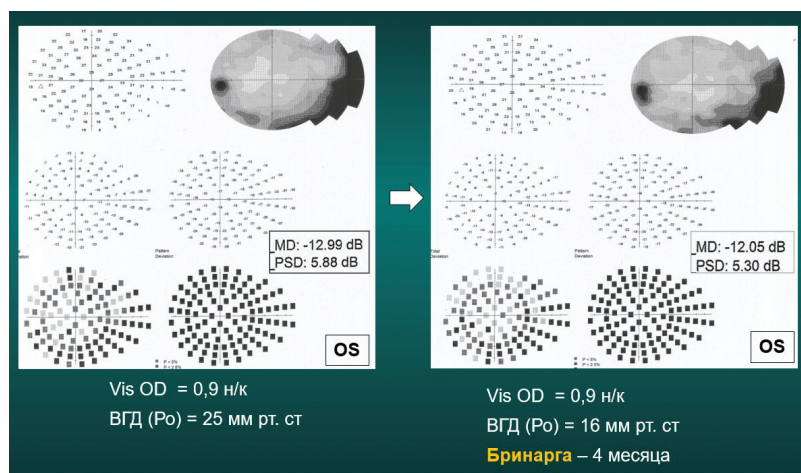


Рис. 7. Динамика ВГД и зрительных функций (острота зрения, поле зрения) левого глаза на фоне терапии у пациента Н

Fig. 7. The left eye IOP and visual functions (visual acuity, visual field) dynamics during therapy in patient N.

симптомов ССГ, что свидетельствует о хорошем профиле безопасности лечебного воздействия. Ожидаемым моментом был тот факт, что, к сожалению, пациент не почувствовал субъективного улучшения зрительных функций на фоне терапии, однако его приверженность к лечению, с его слов, оставалась высокой из-за опасений утратить зрение лучше видящего левого глаза и полностью потерять зрение правого глаза.

С нашей точки зрения, представленный клинический пример иллюстрирует возможность и эффективность старта с комбинированной гипотензивной терапии с применением препаратов «Бринарга®» (ФК бринзоламид 1 % + тимолол 0,5 %) и «Биматан®» (0,03 % биматопрост) у пациентов с развитой и далекозашедшей стадией ПОУГ с высоким и крайне высоким исходным уровнем ВГД.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 3. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФК БРИНЗОЛАМИД + ТИМОЛОЛ В СОСТАВЕ МАКСИМАЛЬНОЙ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ

В отдельных случаях, а именно при неэффективности комбинированной гипотензивной терапии и невозможности проведения лазерного или хирургического лечения, а также при крайне высоком уровне ВГД, особенно при далекозашедшей стадии ПОУГ, может быть целесообразным проведение так называемой максимальной медикаментозной терапии («четыре препарата в трех флаконах») [2, 3]. Следующий клинический пример, на наш взгляд, демонстрирует возможности данного подхода на коротком временном отрезке.

Пациент Ш., 70 лет, с диагнозом: далекозашедшая (III) «С» впервые выявленная ПОУГ OU.

Пациента в течение нескольких месяцев (лет?) беспокоит «туннельное зрение», однако обратиться к офтальмологу его заставило значимое снижение остроты зрения левого глаза. При крайне выраженном сужении периферических границ полей зрения обоих глаз (менее 15° от центра фиксации во всех секторах за исключением височного; рис. 8, 9) у больного была выявлена достаточно сохранная острота зрения: Vis OD = 0,7 н/к, Vis OS = 0,4 н/к. Внутриглазное давление оказалось крайне высоким: Po OD = 51 мм рт. ст., Po OS = 34 мм рт. ст. При офтальмоскопии определялась краевая глаукомная экскавация ДЗН (с критическим истончением нейроретинального пояса) и деколорация диска с его серым оттенком. При гониоскопии угол передней камеры был открытым, широким (grade 4-3), хорошо пигментированным [2, 3]. Оптическая когерентная томография позволила выявить критическое истончение RNFL и GCC (суммарно <60 мкм), увеличение FLV > 8 % и GLV > 32 % в обоих глазах. Оценка состояния глазной поверхности показала присутствие фонового ССГ без активных жалоб с минимальными объективными проявлениями: OSDI = 18 баллов, ВРСР = 8 с, ВНСМ = 210 мкм [18, 33].

В качестве подготовки к селективной лазерной трабекулопластике пациенту было рекомендовано комплексное гипотензивное лечение — инстилляцией в оба глаза: ФК 0,5 % тимолол + 1,0 % бринзоламид (Бринарга®, по 1 капле 2 раза в сутки), 0,03 % раствор биматопроста (Биматан®, по 1 капле 1 раз в сутки на ночь), 0,1 % раствор бримонидина (по 1 капле 2 раза в сутки).

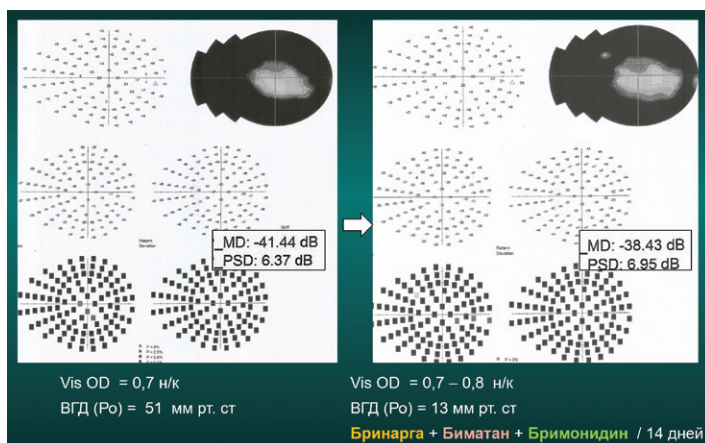


Рис. 8. Динамика ВГД и зрительных функций (острота зрения, поле зрения) правого глаза на фоне терапии у пациента ЛЛ.

Fig. 8. The right eye IOP and visual functions (visual acuity, visual field) dynamics during therapy in patient Sh.

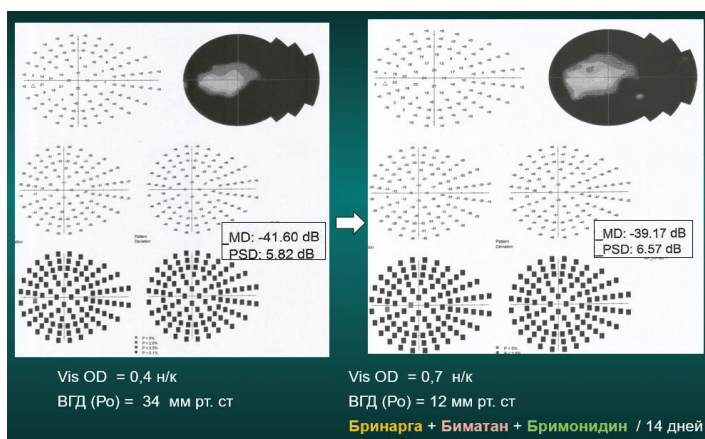


Рис. 9. Динамика ВГД и зрительных функций (острота зрения, поле зрения) левого глаза на фоне терапии у пациента Н.

Fig. 9. The left eye IOP and visual functions (visual acuity, visual field) dynamics during therapy in patient N.

На контрольном осмотре через две недели у пациента отмечено снижение ВГД до целевого уровня в обоих глазах (Po OD = 13 мм рт. ст.; Po OS = 12 мм рт. ст.). Снижение ВГД сопровождалось увеличением остроты зрения обоих глаз (Vis OD до 0,7 н/к; Vis OS до 0,8 н/к), которое больной ощутил субъективно как «повышение комфортности работы с документами и компьютером». Статическая автоматизированная периметрия продемонстрировала тенденцию к нормализации индекса MD и расширению периферических границ полей зрения обоих глаз (рис. 8, 9), что, вероятно, было связано с непрямым нейропротекторным эффектом снижения ВГД и, возможно, с улучшением микроциркуляции зрительного нерва и сетчатки вследствие воздействия ингибитора карбоангидразы и/или прямым нейропротекторным эффектом бримонидина [2, 3].

На момент явки на контрольный осмотр пациент категорически отказался от предложенного ему лазерного

лечения, сославшись на чрезвычайную занятость и опасения, связанные с потенциальными рисками вмешательства. В указанные короткие сроки наблюдения у больного не отмечалось появления дискомфорта, типичного для ССГ, и ухудшения показателей, отражающих объективное состояние глазной поверхности (ВРСП, ВНСМ). Тем не менее хочется подчеркнуть, что данный вариант комбинированной терапии (инстилляций 4 препаратов в 3 флаконах, 5 инстилляций капель, содержащих консервант в течение дня), безусловно, не может считаться оптимальным выбором как с точки зрения комплаенса, так и с точки зрения влияния консерванта на глазную поверхность. Вместе с тем максимальная медикаментозная терапия может быть временным лечебным воздействием, позволяющим снизить ВГД до целевого уровня и тем самым уменьшить риски необратимого ухудшения зрительных функций, а также дающим возможность офтальмологу «выиграть» дополнительное время для выбора предпочтительной тактики лечебного воздействия.

Таким образом, данный пример, с нашей точки зрения, демонстрирует возможность включения ФК бринзоламид + тимолол в состав максимальной медикаментозной терапии у пациентов с ПОУГ.

Выводы

1. Представленная в статье серия клинических случаев отражает возможности применения ФК 1,0 % бринзоламида и 0,5 % тимолола (Бринарга®) у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой.

2. Первый клинический пример демонстрирует сопоставимую эффективность и безопасность гипотензивной терапии на основе применения ФК 1,0 % бринзоламида и 0,5 % тимолола (Бринарга®) в сравнении с оригинальным препаратом.

3. Второй клинический пример иллюстрирует возможность и эффективность старта с комбинированной гипотензивной терапии на основе инстилляций ФК 1,0 % бринзоламида и 0,5 % тимолола (Бринарга®) при развитой стадии ПОУГ с высоким ВГД, а также при далекозашедшей стадии ПОУГ с крайне высоким исходным уровнем ВГД (Бринарга® + инстилляцией простагландина).

4. Третий клинический пример показывает, что ФК 1,0 % бринзоламида и 0,5 % тимолола (Бринарга®) может эффективно использоваться в ходе максимальной медикаментозной терапии в сочетании с простагландином и бримонидином.

5. Рассматриваемая серия клинических примеров и данные литературы позволяют рекомендовать использование фармакологически и терапевтически эквивалентных дженериков у пациентов с ПОУГ для минимизации стоимости терапии и увеличения приверженности пациентов рекомендованному лечению.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Нероев ВВ, Егоров ЕА, Мошетова ЛК. Офтальмология. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2025
2. NEROEV VV, EGOROV EA, MOSHETOVA LK. Ophthalmology. National guide. Moscow: GEOTAR-Media; 2025 (In Russ.).
3. Национальное руководство по глаукоме для практикующих врачей. Изд. 4-е, испр. и доп. Под ред. ЕА Егорова, ВП Еричева. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. 384 с. National guidelines for glaucoma for practitioners. Ed. 4th, corrected and supplemented. Ed. by Egorov EA, Erichev VP. Moscow: GEOTAR-Media, 2019. 384 p. (In Russ.).
4. Terminology and guidelines for glaucoma. 5th edition. EGS. 2020. 168 p.
5. Kass MA, Heuer DK, Higginbotham EJ, Johnson CA, Keltner JL, Miller JP, Parrish RK 2nd, Wilson MR, Gordon MO. The Ocular Hypertension Treatment Study: a randomized trial determines that topical ocular hypotensive medication delays or prevents the onset of primary open-angle glaucoma. Arch Ophthalmol. 2002 Jun;120(6):701–713; discussion 829–830. doi: 10.1001/archophth.120.6.701.
6. Макогон СИ, Онищенко АЛ, Яценко ЛЛ, Карманова ОА. Стартовая терапия в лечении впервые выявленной первичной глаукомы. Национальный журнал глаукома. 2018;17(2):28–37.
7. Makogon SI, Onishchenko AL, Yatsenko LL, Karmanova OA. Efficacy of first-choice therapy in the treatment of newly diagnosed primary glaucoma. Natsional'nyi zhurnal glaukoma. 2018;17(2):28–37 (In Russ.).
8. Онищенко АЛ, Исаков ИН, Колбаско АВ. «Стартовая» комбинированная терапия первичной открытоугольной глаукомы. Вестник офтальмологии. 2019;135(2):32–38.
9. Onishchenko AL, Isakov IN, Kolbasko AV. Initial combination therapy for primary open-angle glaucoma. Russian Annals of Ophthalmology. 2019;135(2):32–38 (In Russ.). doi: 10.17116/oftalma201913502132.
10. Olthoff CM, Schouten JS, van de Borne BW, Webers CA. Noncompliance with ocular hypotensive treatment in patients with glaucoma or ocular hypertension an evidencebased review. Ophthalmology. 2005 Jun;112(6):953–961. doi: 10.1016/j.ophtha.2004.12.035.
11. Hoevenaars JGMM, Schouten JSAG, Van Den Borne Will improvement of knowledge lead to improvement of compliance with glaucoma medication? Acta Ophthalmologica. 2008;86:849–855. doi: 10.1111/j.1755-3768.2007.01161.x.
12. Zaharia AC, Dumitrescu OM, Radu M. Adherence to Therapy in Glaucoma Treatment — A Review. J Pers Med. 2022;12(4):514. doi: 10.3390/jpm12040514.
13. Traverso CE, Walt JG, Kelly SP. Direct costs of glaucoma and severity of the disease: a multinational long term study of resource utilisation in Europe. Br J Ophthalmol. 2005;89(10):1245–1249. doi: 10.1136/bjo.2005.067355.
14. Fiscella RG, Lee J, Davis EJ, Walt J. Cost of illness of glaucoma: a critical and systematic review. Pharmacoeconomics. 2009;27(3):189–198. doi: 10.2165/00019053-200927030-00002.
15. Kahook MY, Noecker R. Quantitative analysis of conjunctival goblet cells after chronic application of topical drops. Adv Ther. 2008;25(8):743–751. doi: 10.1007/s12325-008-0078-y.
16. Erb C. Glaucoma and Dry Eye. Bremen: UNI-MED Verlag AG, 2012. 102 p.
17. Бржеский ВВ, Егорова ГВ, Егоров ЕА. Синдром «сухого глаза» и заболевания глазной поверхности. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 448 p.
18. Brzhesky VV, Egorova GV, Egorov EA. Dry eye and ocular surface diseases. Moscow: GEOTAR-Media, 2016. 448 p. (In Russ.).
19. Бржеский ВВ. Глаукома и синдром «сухого» глаза. М.: ООО «Компания БОР-ГЕС», 2018. 228 с.
20. Brzhesky VV. Glaucoma and dry eye syndrome. Moscow: Borges, 2018. 228 p. (In Russ.).
21. Li G, Akpek EK, Ahmad S. Glaucoma and Ocular Surface Disease: More than Meets the Eye. Clin Ophthalmol. 2022;4(16):3641–3649. doi: 10.2147/OPTH.S388886.
22. Яценко СВ, Малышев АВ, Сахнов СН. Эффективность и безопасность фармакологического сопровождения катарактальной хирургии у больных глаукомой. Офтальмология. 2018;15(3):330–338. doi: 18008/1816-5095-2018-3-330-338.
23. Yanchenko SV, Malyshev AV, Sakhnov SN. Effectiveness and Safety of Cataract Surgery Pharmacological Support in Glaucoma Patients. Ophthalmology in Russia. 2018;15(3):330–338. (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2018-3-330-338.
24. Сахнов СН, Яценко СВ, Малышев АВ, Дашина ВВ, Цеева АР, Петросян ЛМ. Эпидемиология синдрома «сухого глаза» у пациентов перед хирургией катаракты. Офтальмология. 2020;17(2):281–289. doi: 10.18008/1816-5095-2020-2-281-289.
25. Sakhnov SN, Yanchenko SV, Malyshev AV, Dashina VV, Ceeva AR, Petrosyan LM. Dry eye epidemiology in patients before cataract surgery. Ophthalmology in Russia. 2020;17(2):281–289 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2020-2-281-289.
26. Яценко СВ, Малышев АВ, Тешаев ШЖ. Возможности бесконсервантной терапии первичной открытоугольной глаукомы. Офтальмология. 2023;20(4):780–786. doi: 10.18008/1816-5095-2023-4-780-786.
27. Yanchenko SV, Malyshev AV, Teshayev ShZh. Possibilities of Preservative-Free Therapy for Primary Open-Angle Glaucoma. Ophthalmology in Russia. 2023;20(4):780–786 (In Russ.). doi: 10.18008/1816-5095-2023-4-780-786.
28. Sinha S, Lee D, Kolomeyer NN. Fixed combination netarsudil-latanoprost for the treatment of glaucoma and ocular hypertension. Expert Opin Pharmacother. 2020;21(1):39–45. doi: 10.1080/14656566.2019.1685499.
29. Shirai C, Matsuo N, Nakazawa T. Comparison of adherence between fixed and unfixed topical combination glaucoma therapies using Japanese healthcare/pharmacy claims database: a retrospective non-interventional cohort study. BMC Ophthalmol. 2021;21(1):52. doi: 10.1186/s12886-021-01813-w.
30. Popovic M, Chan C, Lattanzio N. Comparative cost evaluation of brand name and generic ophthalmology medications in Ontario. Can J Ophthalmol. 2018;53(2):173–187. doi: 10.1016/j.cjco.2017.08.003.
31. Malvankar-Mehta MS, Feng L, Hutnik CM. North American cost analysis of brand name versus generic drugs for the treatment of glaucoma. Clinicoecon Outcomes Res. 2019;11:789–798. doi: 10.2147/CEOR.S156558.
32. Антонов АА, Витков АА, Агаджанян ТМ. Эффективность и безопасность отечественного дженерика травопроста в различных режимах терапии первичной открытоугольной глаукомы. Национальный журнал глаукома. 2021;20(4):50–56. doi: 10.53432/2078-4104-2021-20-4-50-56.
33. Antonov AA, Vitkov AA, Agadzhanian TM. The efficacy and safety of the domestic travoprost generic in various modes of therapy for primary open-angle glaucoma. National Journal of Glaucoma. 2021;20(4):50–56 (In Russ.). doi: 10.53432/2078-4104-2021-20-4-50-56.
34. Holló G, Bozkurt B, Irkeç M. Brinzolamide/timolol fixed combination: a new ocular suspension for the treatment of open-angle glaucoma and ocular hypertension. Expert Opin Pharmacother. 2009;10(12):2015–2024. doi: 10.1517/14656560903124388.
35. Inatani M, Orii Y, Iwasaki K. Randomized Multicenter Clinical Trial Comparing 0.1 % Brimonidine/0.5 % Timolol Versus 1 % Dorzolamide/0.5 % Timolol as Adjuncts to Prostaglandin Analogues: Aibeta Crossover Study. Adv Ther. 2023;40(9):4074–4092. doi: 10.1007/s12325-023-02589-9.
36. Сидорова АВ, Старостина АВ, Бурлаков КС. Оценка эффективности и переносимости фиксированной комбинации бринзоламида 1 % и тимолола 0,5 % в лечении первичной открытоугольной глаукомы. Национальный журнал глаукома. 2023;22(1):85–91.
37. Sidorova AV, Starostina AV, Burlakov KS. Evaluation of the efficacy and tolerability of 1 % brinzolamide and 0.5 % timolol fixed combination in the treatment of primary open-angle glaucoma. Natsional'nyi zhurnal glaukoma. 2023;22(1):85–91 (In Russ.).
38. Januleviciene I. Brinzolamide 1%/timolol 0.5%: safety and efficacy of a new fixed-combination IOP-lowering product for glaucoma. Curr Med Res Opin. 2010;26(11):2575–2578. doi: 10.1185/03007995.2010.517718.
39. Doherty M, Fraser S, Phelan P. Brinzolamide-timolol suspension: acceptability and side effect profile. Clin Ophthalmol. 2011;5:419–423. doi: 10.2147/OPTH.S18251.
40. Абышева ЛД, Авдеев РВ, Александров АС. Оптимальные характеристики верхней границы офтальмотонуса у пациентов с развитой стадией первичной открытоугольной глаукомы с точки зрения доказательной медицины. Клиническая офтальмология. 2015;3:111–123
41. Abisheva LD, Avdeev RV, Alexandrov AS. Optimal characteristics of the upper limit of ophthalmotonus in patients with advanced stage of primary open-angle glaucoma in terms of evidence-based medicine. Clinical ophthalmology. 2015;3:111–123 (In Russ.).
42. Егоров ЕА, Еричев ВП, Куроедов АВ. Показатели офтальмотонометрии в здоровой популяции. Национальный журнал глаукома. 2018;17(2):91–98.
43. Egorov EA, Erichev VP, Kuroedov AV. Indicators of ophthalmotonometry in a healthy population. National Journal of Glaucoma. 2018;17(2):91–98 (In Russ.).
44. Глаукома первичная открытоугольная. Клинические рекомендации РФ. 2024. 68 с.
45. Primary open-angle glaucoma. Clinical guidelines of the Russian Federation. 2024. 68 p. (In Russ.).
46. Craig JP, Nelson JD, Azar DT. TFOS DEWS II Report Executive Summary. The Ocular Surface. 2017;15:1–11. doi: 10.1016/j.jtos.2017.08.003.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Яценко Сергей Владимирович
доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры офтальмологии
<https://orcid.org/0000-0002-7371-689X>

Тешаев Шухрат Жумаевич
доктор медицинских наук, профессор, ректор
<https://orcid.org/0009-0002-1996-4275>

Давлатов Салим Сулейманович
доктор медицинских наук, заведующий отделом контроля качества
<https://orcid.org/0000-0002-3268-7156>

Худдиева Наргиз Юлдашевна
кандидат медицинских наук, ассистент кафедры офтальмологии

ABOUT THE AUTHOR

Yanchenko Sergei V.
PhD, MD, associate professor, professor of Ophthalmology Department
<https://orcid.org/0000-0002-7371-689X>

Teshayev Shuhrat J.
PhD, MD, professor, rector
<https://orcid.org/0009-0002-1996-4275>

Davlatov Salim S.
PhD, MD, head of Quality Control Department
<https://orcid.org/0000-0002-3268-7156>

Khuddieva Nargiz Yu
PhD, assistant of Ophthalmology Department

С.В. Яценко, Ш.Ж. Тешаев, С.С. Давлатов, Н.Ю. Худдиева

Контактная информация: Яценко Сергей Владимирович Eye2105sv@gmail.com

Возможности применения фиксированной комбинации бринзоламид + тимолол...