



¹ Уральский
государственный
медицинский
университет

² Институт
медицинских
клеточных
технологий,
г. Екатеринбург

Анализ эффективности гипотензивной терапии препаратом простагландинового ряда и корреляционной связи показателей толерантного внутриглазного давления и биологического возраста у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой

С.А. Коротких, д.м.н., проф.^{1,2}, Г.В. Жиборкин², Е.С. Князева²

Адрес для переписки: Глеб Вадимович Жиборкин, oeb111@mail.ru

Для цитирования: Коротких С.А., Жиборкин Г.В., Князева Е.С. Анализ эффективности гипотензивной терапии препаратом простагландинового ряда и корреляционной связи показателей толерантного внутриглазного давления и биологического возраста у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой // Эффективная фармакотерапия. 2021. Т. 17. № 8. С. 6–10.

DOI 10.33978/2307-3586-2021-17-8-6-10

Цель исследования – оценить эффективность гипотензивной терапии препаратом простагландинового ряда Трилактан и корреляционную связь между уровнем толерантного внутриглазного давления (ВГД) и показателем биологического возраста у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ).

Материал и методы. В исследовании участвовали 60 пациентов (средний возраст – $59,4 \pm 7,6$ года) с диагнозом ПОУГ стадии II и степенью компенсации а–b (по классификации Нестерова – Бунина). Пациентам первой группы диагноз ПОУГ был установлен впервые и назначен Трилактан один раз в сутки. Пациенты второй группы с впервые выявленной ПОУГ получали оригинальный препарат латанопроста один раз в сутки. Пациенты третьей группы, ранее принимавшие препарат бета-блокатора (тимолол 0,5%) два раза в сутки, были переведены на монотерапию препаратом Трилактан. Уровень ВГД и морфометрических показателей, наличие побочных эффектов определяли на старте исследования, а также через неделю, на первом и третьем месяце исследования. Уровень толерантного ВГД рассчитывали по формуле С.В. Балалина. Биологический возраст пациентов измеряли на основании комплекса функциональных и психологических показателей методом А.В. Токаря. Оценивали корреляционную связь между показателем биологического возраста и уровнем толерантного ВГД у пациентов обоего пола.

Результаты. Препарат Трилактан продемонстрировал выраженный гипотензивный эффект у больных с впервые выявленной ПОУГ со средним уровнем снижения ВГД до 28,4%. Выявлена достоверная отрицательная корреляционная связь между показателем биологического возраста и уровнем толерантного ВГД у лиц женского ($-0,612$, средняя сила корреляции, $p < 0,01$) и мужского пола ($-0,735$, высокая сила корреляции, $p < 0,01$).

Заключение. Препарат Трилактан продемонстрировал гипотензивный эффект, сопоставимый с таковым оригинального препарата латанопроста, и может быть рекомендован в монотерапии ПОУГ. Достоверная отрицательная корреляционная зависимость между показателем биологического возраста и средним уровнем толерантного ВГД у лиц мужского и женского пола требует более тщательного контроля прогрессирования нейрооптикопатии по данным объективных исследований и стремления к достижению уровня толерантного ВГД у пациентов, характеризующихся ускоренным темпом старения.

Ключевые слова: открытоугольная глаукома, Трилактан, толерантное внутриглазное давление, биологический возраст



В структуре первичной инвалидности глаукома занимает первое место, на ее долю приходится до 40%. Первоочередной задачей в лечении глаукомы является снижение внутриглазного давления (ВГД) [1]. При этом ведущим фактором прогрессирования глаукомной оптической нейропатии признано увеличение офтальмотонуса выше индивидуально переносимого (толерантного) давления. На его уровень, по данным разных авторов, влияют стадия глаукомы, возраст пациента, исходный уровень ВГД, скорость прогрессирования заболевания и другие факторы риска, с учетом которых по соответствующим формулам рассчитывается данный показатель [2].

Как известно, пациенты, у которых глаукома диагностирована в более молодом возрасте и ожидаемая продолжительность жизни выше, находятся в группе риска по развитию полной слепоты на фоне заболевания. При этом в ряде случаев речь идет о пациентах трудоспособного возраста [3]. Интегральным показателем, характеризующим реальную степень старения организма и предполагаемую ожидаемую продолжительность жизни индивида, является биологический возраст (БВ), рассчитываемый исходя из комплекса физиологических и психологических параметров. Показатели, выбранные в качестве критериев БВ, удовлетворяют ряду требований: высокая достоверная корреляция с возрастом, простота определения, доступность, безопасность [4]. Дистрофические заболевания глаз на фоне ускоренного старения могут характеризоваться более агрессивным течением, худшим прогнозом в отношении сохранения и восстановления зрительных функций. Перспективным направлением в лечении офтальмологической патологии, протекающей на фоне ускоренного старения организма и отличающейся дистрофическим характером изменений клеточной структуры органа, представляется включение в схему терапии препаратов, корректирующих темп старения, – геропротекторов [5].

В ряде работ указывается на связь глаукомы и степени старения организма. Лица обоего пола с данным заболеванием характеризуются более ранним возрастом смерти (в частности, от болезней сердечно-сосудистой системы), чем в популяции в среднем [6]. В литературе нет данных о включении показателя БВ в формулы для расчета толерантного ВГД (ТВГД). Актуальной представляется оценка возможной корреляционной связи между уровнем ТВГД и БВ у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ).

Выбор гипотензивного препарата при глаукоме предполагает индивидуальный подход с учетом комплекса факторов, включая потенциальные побочные эффекты, предпочтения пациента и стоимость препарата, а также прогнозируемую приверженность назначаемой терапии. Препараты простагландинового ряда занимают лидирующее место в монотерапии глаукомных больных с минимальным риском системных побочных эффектов [7]. В связи с увеличением числа дженерических препаратов актуальны исследования терапевтической эквивалентности оригинального препарата и дженериков.

Материал и методы

В исследовании участвовали 60 пациентов (32 мужчины и 28 женщин, средний возраст – $59,4 \pm 7,6$ года) с диагнозом ПОУГ стадии II и степенью компенсации a-b (по классификации Нестерова – Бунина). Пациенты были разделены на три группы. 20 пациентам (28 глаз) первой группы диагноз ПОУГ был установлен впервые и назначен Трилактан один раз в сутки в качестве первичной терапии. 20 пациентов (27 глаз) второй группы с впервые выявленной глаукомой получали в качестве первичной терапии оригинальный препарат латанопроста один раз в сутки. 20 пациентов (24 глаза) третьей группы, ранее принимавшие препарат бета-блокатора (тимолол 0,5%) два раза в сутки, были переведены на монотерапию препаратом Трилактан. Основанием для такого перевода послужил недостаточный уровень компенсации

ВГД на момент проведения исследования.

Критериями исключения из исследования были:

- базовый уровень ВГД выше 32 мм рт. ст. (по данным аппланационной тонометрии методом Маклакова с грузом 10 г);
- возраст моложе 18 лет;
- хирургия катаракты или глаукомы в течение трех месяцев перед исследованием;
- системная терапия глюкокортикоидами в течение трех месяцев, предшествовавших исследованию, или во время исследования;
- другие глазные заболевания, приводящие к прогрессирующему снижению зрительных функций;
- индивидуальная непереносимость препарата;
- применение препаратов простагландинового ряда в течение трех месяцев перед исследованием.

Пациентам проводили аппланационную тонометрию методом Маклакова (груз 10 г, рассчитывали среднее значение трех измерений, время исследования – с 08.00 до 10.00). При выполнении биомикроскопии оценивали уровень гиперемии по четырехбалльной шкале (0 – отсутствие, 1 – следовая, 2 – легкая, 3 – умеренная, 4 – выраженная), а также другие местные побочные эффекты терапии Трилактаном.

На старте исследования, первом и третьем месяце всем пациентам проводили кинетическую периметрию (периметр Ферстера, суммарное поле зрения по восьми меридианам, метка-объект 5 мм).

Динамику клинически значимых морфометрических параметров зрительного нерва и клеток внутренних слоев сетчатки в динамике изучали с помощью оптического когерентного томографа RTVue-100 (Optovue, США). Оценивали среднюю толщину зрительных волокон и комплекса ганглиозных клеток, соотношение площади экскавации и площади диска зрительного нерва (ДЗН).

Основанием для оценки переносимости препарата служили жалобы пациентов и объективные данные. Анализировали приверженность пациентов назначенной терапии. Про-



пуск одного закапывания считался одним случаем нарушения COMPLAINTS. Количество случаев non-compliance > 1 за период наблюдения при опросе пациентов считалось значимым для оценки приверженности пациента лечению.

Уровни ВГД и морфометрических показателей, наличие и степень выраженности побочных эффектов определяли на старте исследования, а также через неделю, один и три месяца от начала исследования.

Значение ТВГД рассчитывали по формуле С.В. Балалина на основании показателей диастолического артериального давления (ДАД), стадии заболевания, размеров переднезадней оси (ПЗО) глаза и возраста пациентов [8]. ПЗО измеряли на оптическом биометре IOLMaster 500 (Zeiss, Германия). ТВГД рассчитывали по формуле:

$$\text{ТВГД (мм рт. ст.)} = 24,8 + 0,07 \times \text{ДАД} - 0,3 \times \text{стадия заболевания} - 0,022 \times \text{возраст} - 0,54 \times \text{ПЗО глаза}.$$

На первом и третьем месяце исследования оценивали долю пациентов, достигших уровня ТВГД.

БВ пациентов измеряли на основании комплекса функциональных и психологических показателей методом А.В. Токаря [9]. Критерием включения для измерения БВ служило наличие не менее 5–7 установленных заболеваний, патологических процессов или состояний в фазе устойчивой ремиссии. В качестве критериев исключения для измерения БВ рассматривали наличие во время обследования и/или в анамнезе менее чем за последние 12 месяцев острых, подострых состояний по любым нозологическим формам, травм, массивных оперативных вмешательств, обострений хронической патологии, установленных активных форм опухолевого роста, явлений выраженной недостаточности соматических ор-

ганов или систем, использования наркотика. Для определения БВ мужчин использовали формулу:

$$\text{БВ}_{\text{муж}} = 26,985 + 0,215 \times \text{САД (мм рт. ст.)} - 0,149 \times \text{ЗДВ (с)} - 0,151 \times \text{СБ (с)} + 0,723 \times \text{СО}_2,$$

где САД – систолическое артериальное давление;

ЗДВ – задержка дыхания после глубокого вдоха;

СБ – статическая балансировка – время стояния на одной ноге с закрытыми глазами;

СО₂ – субъективная оценка здоровья, анкета из 29 вопросов.

Формула для определения БВ женщин:

$$\text{БВ}_{\text{жен}} = -1,463 + 0,415 \times \text{ПАД (мм рт. ст.)} - 0,140 \times \text{СБ} + 0,248 \times \text{МТ (кг)} + 0,694 \times \text{СО}_2,$$

где ПАД – пульсовое артериальное давление;

МТ – масса тела.

Статистический анализ результатов проведен с помощью программы Statistica (StatSoft). Использовались методы параметрической статистики. Вычисляли среднее арифметическое значение показателей и стандартное отклонение ($M \pm \sigma$). Значимость различий определяли с помощью критерия Стьюдента. Различия считались достоверными при $p < 0,05$. Корреляционную связь между признаками оценивали на основании коэффициента корреляции Пирсона. Предварительно сравниваемые признаки проверяли на нормальность распределения.

Результаты

Исходный уровень ВГД в первой группе составил $26,4 \pm 3,4$ мм рт. ст., во второй – $26,6 \pm 3,2$ мм рт. ст., третьей – $22,1 \pm 4,0$ мм рт. ст. Динамику офтальмотонуса оценивали в мм рт. ст. и процентах от исходного уровня ВГД. На первой неделе исследования в первой и второй группах получено достоверное снижение ВГД на $6,6 \pm 2,1$ мм рт. ст. (25%) и $7,2 \pm 2,0$ мм рт. ст. (27,1%) от исходных значений соответственно. В третьей группе снижение ВГД составило $1,7 \pm 1,5$ мм рт. ст. (9%) по сравнению с уровнем ВГД на предыдущей гипотензивной терапии.

Через месяц от начала терапии достигнуты дополнительное достоверное снижение ВГД на $0,9 \pm 0,52$ мм рт. ст. (4,5%) и $1,0 \pm 0,68$ мм рт. ст. (4,9%) у пациентов первой и третьей группы соответственно и стабилизация гипотензивного эффекта у пациентов второй группы (без значимой динамики по сравнению с данными осмотра на первой неделе). Таким образом, через месяц от начала терапии во всех трех группах наблюдались сопоставимые уровни ВГД. Данная тенденция сохранилась на третьем месяце терапии.

На каждом этапе обследования во всех группах отмечалось высоко достоверное ($p < 0,01$) значительное снижение ВГД по сравнению с исходным уровнем, что согласуется с результатами доступных в литературе исследований (табл. 1).

Уровень ТВГД на обоих глазах спустя месяц от начала терапии был достигнут у 90, 90 и 85% пациентов первой, второй и третьей группы соответственно. Через три месяца от начала терапии максимальное число пациентов, достигших ТВГД на обоих глазах, отмечалось в первой группе ($n = 18$, 90%). Во второй и третьей группах аналогичный показатель составил 85%.

По данным периметрии, исходно суммарное поле зрения в первой группе составило $472 \pm 25^\circ$, во второй – $474 \pm 31^\circ$, третьей – $473 \pm 29^\circ$. Достоверной отрицательной динамики, по данным кинетической периметрии, в исследуемых группах не зафиксировано на всех сроках наблюдения (473 ± 27 , 475 ± 33 , $471 \pm 27^\circ$ в первой, второй и третьей группе соответственно после месяца от начала терапии, 472 ± 25 , 475 ± 19 , $469 \pm 23^\circ$ – спустя три месяца терапии). Отсутствие достоверной динамики по данному показателю расценивалось как один из признаков стабилизации заболевания.

За период исследования не зарегистрировано достоверной динамики морфометрических показателей ДЗН и комплекса ганглиозных клеток во всех трех группах, что расценивалось как объективный показатель отсутствия прогрессирования глаукомной оптической нейропатии (табл. 2).

Таблица 1. Динамика уровня ВГД (мм рт. ст.), $M \pm \sigma$

Группа	Исходно	1-я неделя	1-й месяц	3-й месяц
1-я	$26,4 \pm 3,4$	$19,8 \pm 3,1^*$	$18,9 \pm 1,9^*$	$18,9 \pm 1,8^*$
2-я	$26,6 \pm 3,2$	$19,4 \pm 3,0^*$	$18,9 \pm 2,2^*$	$18,7 \pm 2,2^*$
3-я	$22,1 \pm 4,0$	$20,1 \pm 3,6^*$	$19,1 \pm 2,0^*$	$19,2 \pm 2,3^*$

* Различие с исходным значением достоверно, $p < 0,01$.

Таблица 2. Динамика морфометрических показателей диска зрительного нерва и комплекса ганглиозных клеток, $M \pm \sigma$

Показатель	1-я группа				2-я группа				3-я группа			
	исходно	1-я неделя	1-й месяц	3-й месяц	исходно	1-я неделя	1-й месяц	3-й месяц	исходно	1-я неделя	1-й месяц	3-й месяц
Avg. RNFL	75,4 ± 4,2	76,2 ± 3,7	76,1 ± 3,9	75,9 ± 5,1	76,0 ± 4,1	76,1 ± 3,9	76,0 ± 3,1	76,2 ± 3,8	74,1 ± 5,6	74,1 ± 5,6	73,9 ± 6,0	72,8 ± 6,2
Avg. GCC	79,1 ± 4,1	78,8 ± 4,2	78,8 ± 4,8	78,6 ± 4,7	78,5 ± 3,7	78,3 ± 3,9	77,9 ± 4,3	78,1 ± 4,5	76,4 ± 4,7	76,3 ± 3,9	75,7 ± 5,0	75,9 ± 5,1

Наиболее частым побочным эффектом закапывания Трилактана стала конъюнктивальная гиперемия различной степени тяжести. Легкая степень наблюдалась у 4 (20%) пациентов, которым препарат назначали впервые, и у 3 (15%) пациентов, переведенных с препарата бета-блокатора, умеренная – у 1 (5%) пациента первой группы и 2 (10%) пациентов третьей группы. Выявлены также другие побочные эффекты: периорбитопатия (пигментация кожи) – 1 (5%) пациент третьей группы (пациенты переведены на Трилактан с бета-блокатора), зуд и жалобы на чувство инородного тела – по 1 (суммарно 10% от общего числа) пациенту первой группы. Системные побочные эффекты не зарегистрированы. Побочные эффекты не повлияли на приверженность лечению и не привели к отмене препарата ни в одном случае. Ни у одного из пациентов за период наблюдения количество случаев некомплаенса не превысило 1.

Сравнительные показатели для пациентов, получавших оригинальный препарат латанопроста, представлены в табл. 3. Количество пациентов с эпизодами некомплаенса более одного случая за период наблюдения в группе оригинального препарата латанопроста составило 10% (2 пациента). В обоих случаях пациенты не связывали это с побочными эффектами препарата и причиной считали отсутствие контроля расхода препарата во флаконе («препарат заканчивался раньше предполагаемого срока»).

Следует отметить, что специальный упор для закапывания капель, прилагающийся к флакону с препаратом Трилактан, использовали 75% пациентов первой группы и 50% пациентов третьей группы, что может рассматриваться как средство, повышающее комплаенс. Была проведена оценка корреляции показателя БВ и среднего уров-

Таблица 3. Анализ побочных эффектов и комплаенса в отношении гипотензивной терапии за весь период наблюдения пациентов (% от общего числа пациентов в группе)

Побочный эффект, комплаенс	1-я группа	2-я группа	3-я группа
Гиперемия легкой степени	20	15	15
Гиперемия средней степени	5	5	10
Ощущение инородного тела	5	5	0
Зуд	5	0	0
Периорбитопатия (пигментация кожи)	0	0	5
Нон-комплаенс > 1 случая за три месяца	0	10	0

ня ТВГД отдельно для пациентов мужского и женского пола. Средний показатель БВ для лиц женского пола составил $60,5 \pm 9,2$ года, для лиц мужского пола – $61,3 \pm 8,8$ года, уровень ТВГД – $18,8 \pm 1,02$ и $19,4 \pm 0,78$ мм рт. ст. соответственно. Выявлена достоверная отрицательная корреляционная связь между параметром БВ и уровнем ТВГД у лиц женского ($-0,612$, средняя сила корреляции, $p < 0,01$) и мужского пола ($-0,735$, высокая сила корреляции, $p < 0,01$), что может свидетельствовать о влиянии реальной степени постарения организма на устойчивость зрительного нерва к повреждающему действию ВГД и представлять интерес в отношении включения показателя БВ в формулу для расчета ТВГД, а также (при наличии соответствующих показаний) назначения препаратов, корригирующих темп старения у пациентов с глаукомной оптической нейропатией. С учетом проведенных исследований оправданным представляется комплекс мер, включающих увеличение приверженности больных терапии (в том числе разъяснение хронического прогрессирующего характера течения заболевания, необходимости регулярных инстилляций гипотензивного препарата), наблюдение и коррекцию (при наличии показаний) показателя БВ пациентов, оценку целесообразности перехода к комбинированной терапии при недостижении уровня ТВГД.

Заключение

Препарат Трилактан продемонстрировал выраженный гипотензивный эффект у больных с впервые выявленной ПОУГ со средним уровнем снижения ВГД до 28,4% в указанные сроки наблюдения, сопоставимый с гипотензивным эффектом оригинального препарата. При этом через три месяца от начала терапии большинство (90%) пациентов с впервые выявленной глаукомой, получавших монотерапию Трилактаном, достигли толерантного уровня ВГД при лучших показателях комплаенса. При переводе больных с препарата бета-блокатора на монотерапию Трилактаном отмечалось дополнительное снижение ВГД в среднем на 13,2% спустя три месяца терапии. Отрицательной динамики функциональных показателей на всех сроках наблюдения не выявлено. Достоверной динамики морфометрических показателей диска зрительного нерва, по данным оптической когерентной томографии, на всех сроках наблюдения не зафиксировано. Местные побочные эффекты не повлекли за собой отмену терапии. Выявлена достоверная отрицательная корреляционная зависимость между показателем БВ и средним уровнем ТВГД у лиц мужского и женского пола: у пациентов с более высоким показателем БВ необходимо достигать более низкого уровня ВГД в ходе гипотензивной терапии. 📌



Литература

1. Аветисов С.Э., Егоров Е.А., Мошетова Л.К. и др. Офтальмология. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.
2. Heijl A., Leske M.C., Bengtsson B. et al. Reduction of intraocular pressure and glaucoma progression: results from the Early Manifest Glaucoma Trial // Arch. Ophthalmol. 2002. Vol. 120. № 10. P. 1268–1279.
3. Boland M.V., Ervin A.M., Friedman D.S. et al. Comparative effectiveness of treatments for open-angle glaucoma: a systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force // Ann. Intern. Med. 2013. Vol. 158. № 4. P. 271–279.
4. Zhang Y., Saum K.U., Schöttker B. et al. Methylomic survival predictors, frailty, and mortality // Aging. (Albany NY). 2018. Vol. 10. № 3. P. 339–357.
5. Коротких С.А., Жиборкин Г.В., Князева Е.С., Русакова Л.В. Применение нутрицевтиков у пациентов с «сухой» формой возрастной макулярной дегенерации на фоне ускоренного старения организма // Офтальмология. 2019. Т. 16. № 2. С. 259–264.
6. Quigley H.A., Broman A.T. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020 // Br. J. Ophthalmol. 2006. Vol. 90. № 3. P. 262–267.
7. Daka Q., Trkulja V. Efficacy and tolerability of mono-compound topical treatments for reduction of intraocular pressure in patients with primary open angle glaucoma or ocular hypertension: an overview of reviews // Croat. Med. J. 2014. Vol. 55. № 5. P. 468–480.
8. Балалин С.В., Фокин В.П. Современные представления о понятии «давление цели» // РМЖ. Клиническая офтальмология. 2012. Т. 13. № 4. С. 123–125.
9. Ястребов А.П., Мещанинов В.Н. Старение, перекисное окисление липидов и биовозраст. Екатеринбург: [б. и.], 2005.

Analysis of the Effectiveness of Antihypertensive Drug Therapy with a Prostaglandin Series and the Correlation of Tolerant Intraocular Pressure and Biological Age in Patients with Primary Open-Angle Glaucoma

S.A. Korotkikh, PhD, Prof.^{1,2}, G.V. Zhiborkin², Ye.S. Knyazeva²

¹ Ural State Medical University

² Institute of Medical Cell Technologies, Yekaterinburg

Contact person: Gleb V. Zhiborkin, oeb111@mail.ru

Purpose of the study – to assess the effectiveness of antihypertensive therapy with a prostaglandin-type drug Trilactan and the correlation between tolerant intraocular pressure and biological age in patients with primary open-angle glaucoma (POAG).

Material and methods. The study involved 60 people, mean age $59,4 \pm 7,6$ years, with a diagnosis of POAG stage 2 and a degree of compensation a–b (according to the Nesterov – Bunin classification). Patients of the 1st group were diagnosed with POAG for the first time and were prescribed Trilactan once a day. Patients of group 2 with newly diagnosed POAG received the original drug latanoprost once a day. Patients of the 3rd group, who had previously received a beta-blocker drug (timolol 0,5%) 2 times a day, were transferred to monotherapy with Trilactan. The level of intraocular pressure (IOP) and morphometric parameters, the presence of side effects were determined at the start of the study, as well as after 1 week, at 1 and 3 months of the study. The calculation of the value of the tolerant IOP was carried out according to the formula developed by S.V. Balalin. The biological age of patients was measured by a complex of functional and psychological indicators based on the method of A.V. Tokar. The correlation between the indicator of biological age and the indicator of tolerance pressure in patients of both sexes was assessed.

Results. The drug Trilactan demonstrated a pronounced hypotensive effect in patients with newly diagnosed POAG with an average level of IOP reduction of up to 28.4%. A significant negative correlation was found between the parameters of biological age and tolerant IOP in females (-0,612, average correlation strength, $p < 0,01$) and males (-0,735, high correlation strength, $p < 0,01$).

Conclusion. The drug Trilactan demonstrated a hypotensive effect comparable to that of the original drug latanoprost and can be recommended as a monotherapy for primary open-angle glaucoma. A significant negative correlation between the indicators of biological age and the average values of tolerance pressure in males and females requires a closer control of the progress of neurooptiopathy according to objective studies and the desire to achieve tolerance pressure values in patients characterized by an accelerated rate of aging.

Key words: open-angle glaucoma, Trilactan, tolerant intraocular pressure, biological age



ПРОТИВО- ГЛАУКОМНЫЙ ПОРТФЕЛЬ SOLOPHARM



Это качественные доступные
решения для управления
глаукомой от российского
производителя

ИНФОРМАЦИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА
ДЛЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ
И МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ ПРЕПАРАТОВ
ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ПОЛНОЙ ИНСТРУКЦИЕЙ

ООО «ГРОТЕКС»
195279, Санкт-Петербург,
Индустриальный пр., д. 71, к. 2, лит. А
Тел.: +7 812 385 47 87
www.solopharm.com

SOLOPHARM

Реклама

ДОРЗОЛАН® СОЛО

[Дорзоламид
20 мг/мл]

Флакон 5 мл



ДОРЗОЛАН® ЭКСТРА

[Дорзоламид
20 мг/мл +
Тимолол 5 мг/мл]

Флакон 5 мл



ТРИЛАКТАН®

[Латанопрост
0,005%]

Флакон 2,5 мл



ТРАВАКСАЛ

[Травопрост
0,04 мг/мл]

Флакон 2,5 мл

