

ВЫБОР КОМПОНЕНТОВ ГЛАЗНОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ГЛАУКОМЫ, ОСЛОЖНЕННОЙ МИОПИЕЙ

В.Э. Иванова

ассистент, кафедра фармацевтической технологии,
ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (г. Белгород, Россия)

В.Е. Сазонова

студентка, Институт фармации химии и биологии,
ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (г. Белгород, Россия)
E-mail: sazonova.017@mail.ru

По данным ВОЗ, более 80% людей страдают глазными заболеваниями. В современном мире чаще всего встречаются комбинированные заболевания глаукомы и миопии. В связи с этим создание комбинированных препаратов для лечения данного заболевания является актуальной задачей. Цель работы – выявление наиболее действенных компонентов глазной лекарственной формы для лечения и профилактики глаукомы, осложненной миопией. Проведен анализ фармацевтического рынка Российской Федерации препаратов антиглаукомного, а также противомиопийного действия. Показано, что бетаксолола гидрохлорид занимает лидирующую позицию на рынке (39%). Он способен снижать внутриглазное давление за счет уменьшения продукции внутриглазной жидкости, при этом наблюдается некоторое улучшение вытекания водянистой влаги. Среди препаратов противомиопийного действия лидирующую позицию занимает таурин (35%). В основе его лечебного действия лежат метаболические механизмы, а именно участие в нормализации функций клеточных мембран, в поддержании электролитного состава цитоплазмы в отношении калия, кальция, активации энергетических и обменных процессов.

Ключевые слова: глаукома, миопия, заболевания, бетаксолола гидрохлорид, таурин.

Для цитирования: Иванова В.Э., Сазонова В.Е. Выбор компонентов глазной лекарственной формы для лечения и профилактики глаукомы, осложненной миопией. Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2021;24(9):47–50. <https://doi.org/10.29296/25877313-2021-09-07>

Большую часть информации люди воспринимают за счет зрения. Глаза являются важным сенсорным органом человека. По данным ВОЗ, более 80% людей страдают глазными заболеваниями, поэтому важной составляющей исследования является поддержание стабильного состояния глаза и профилактика глазных патологий. Согласно основной классификации глазных заболеваний, ведущих к слепоте (рис. 1), глаукома является лидирующей болезнью (48%). [1–4]1, 3, 5, 7.

По статистике, чаще всего встречаются комбинированные заболевания глаукомы и миопии (рис. 2). Однако комбинированных препаратов для лечения глаукомы и миопии на фармацевтическом рынке не обнаружено.

Как видно из рис. 2, сочетанная патология глаукомы и миопии встречается чаще, чем монозаболевания глаукомы и миопии (51%).

Глаукома – хроническая патология глаз, характеризующаяся повышением внутриглазного давления, развитием оптической нейропатии и нарушениями зрительной функции [1, 3–5]. Раз-

личные сочетания этих факторов риска запускают механизм развития глаукомы, который можно представить в виде этапов:

усиление выработки внутриглазной жидкости и/или ухудшение ее оттока из полости глазного яблока;

увеличение внутриглазного давления выше толерантного (переносимого) для зрительного нерва.



Рис. 1. Классификация глазных заболеваний, ведущих к слепоте



Рис. 2. Статистика монозаболеваний и сочетанных заболеваний глаукомы и миопии

Близорукость – аномалия преломляющей силы глаза, характеризующаяся фокусированием изображения предметов не на сетчатке глаза, а перед ней. Активная аккомодация как вблизи, так и вдаль имеет однонаправленное гидродинамическое действие, а именно снижает внутриглазное давление через усиление оттока внутриглазной жидкости. При аккомодации вблизи – за счет усиления синусного направления оттока через известный механизм «цилиарная мышца – склеральная шпора – трабекула» и далее общепризнанным основным путем оттока по дренажной системе глаза. При аккомодации вдаль – усилением увеального направления оттока: «цилиарная мышца – увеальная порция трабекулы – межмышечные пространства цилиарного тела» и далее путем, чаще называемым как увеосклеральный путь оттока. Ослабление активности аккомодации может негативно сказаться на оттоке водянистой влаги из глаза и

способствовать повышению внутриглазного давления со всеми вытекающими глаукомными последствиями [1, 5–7].

Таким образом, очевидна актуальность разработки комбинированного препарата для лечения глаукомы и миопии.

Ц е л ь р а б о т ы – выявление компонентов глазной лекарственной формы для лечения и профилактики глаукомы, осложненной миопией.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты анализа рынка фармацевтических препаратов антиглаукомного и противомиопийного действия, зарегистрированных в Российской Федерации, представлены в виде диаграмм на рис. 3 и 4.

Видно, что бетаксолола гидрохлорид занимает лидирующую позицию среди действующих веществ (39%), а среди стран-производителей большую часть (42%) составляет Россия. Как и другие бета-блокаторы, он снижает внутриглазное давление за счет уменьшения продукции внутриглазной жидкости, при этом наблюдается некоторое улучшение оттока прозрачной жидкости [8].

Анализ лекарственных форм препаратов противомиопийного действия (рис. 4) показал, что лидирующую позицию занимает таурин (35%). Он способствует улучшению энергетических процессов, стимулирует репаративные процессы при заболеваниях дистрофического характера и сопровождающихся значительным нарушением метаболизма тканей глаза [9]. Среди стран-производителей 95% составляет Россия.



Рис. 3. Препараты антиглаукомного действия: а – действующие вещества; б – страны-производители

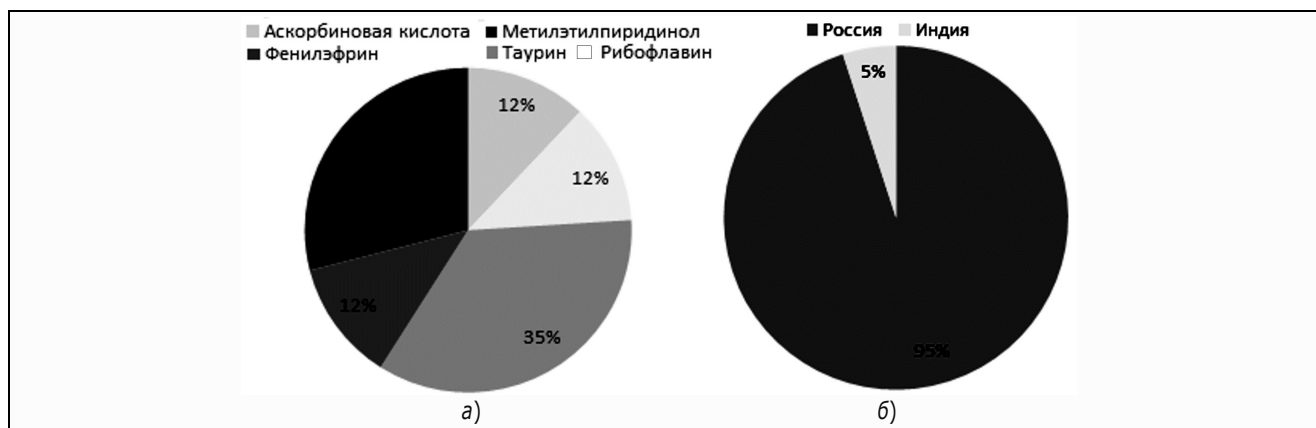


Рис. 4. Препараты противомиопийного действия: а – действующие вещества; б – страны-производители

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При проведении анализа фармацевтического рынка Российской Федерации не обнаружено препаратов для лечения и профилактики глаукомы, осложненной миопией. Действующими веществами для разработки таких препаратов предлагается использовать таурин совместно с бетаксололом гидрохлоридом. Такой выбор обусловлен способностью таурина улучшать энергетические и стимулировать репаративные процессы при заболеваниях дистрофического характера и сопровождающихся значительным нарушением метаболизма тканей глаза, а также свойством бетаксолола гидрохлорида снижать внутриглазное давление и уменьшать продукцию внутриглазной жидкости.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аветисов Э.С.* Близорукость. М.: Медицина. 1999. 285 с.
2. *Волков В.В.* Глаукома открытоугольная. М. 2008. 352 с.
3. *Каган И.И., Канюков В.Н.* Клиническая анатомия органа зрения: руководство для офтальмологов и офтальмохирургов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 208 с.
4. *Херш П.С., Кремерс С.Л., Загельбаум Б.М.* Офтальмохирургия: пер. с англ. / Под ред. Т.А. Имишенецкой. М.: Медицинская литература. 2020. 400 с.
5. *Спэлтон Д.Дж., Хитчингс Р.А., Хантер П.А.* Атлас по клинической офтальмологии М.: МЕДпресс. 2012. 724 с.
6. *Бржеский, В.В., Егорова Г.Б., Егоров Е.А.* Синдром «сухого глаза» и заболевания глазной поверхности: клиника, диагностика, лечение. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2016. 464 с.
7. Государственный реестр лекарственных средств. <https://grls.rosminzdrav.ru> от 22.08.2021.
8. Российская офтальмология онлайн. <https://eyepress.ru/article>.
9. Тауфон. <https://taufon.ru>.

Поступила 13 июля 2021 г.

SELECTION OF COMPONENTS OF THE EYE DOSAGE FORM FOR THE TREATMENT AND PREVENTION OF GLAUCOMA, COMPLICATED BY MYOPIA

© V.E. Ivanova, V.E. Sazonova, 2021

V.E. Ivanova

Assistant, Department of Pharmaceutical Technology, Belgorod State National Research University (Belgorod, Russia)

V.E. Sazonova

Student, Institute of Pharmacy Chemistry and Biology, Belgorod State National Research University (Belgorod, Russia)

E-mail: sazonova.017@mail.ru

According to the WHO, more than 80% of people suffer from eye diseases. In the modern world, combined diseases of glaucoma and myopia are most often found. In this regard, the creation of combined drugs for the treatment of this disease is an urgent task. The aim of the work is to identify the most effective components of the ocular dosage form for the treatment and prevention of glaucoma complicated by myopia. The analysis of the pharmaceutical market of the Russian Federation of drugs of anti-glaucoma, as well as anti-bacterial action is carried out. It is shown that betaxolol hydrochloride occupies a leading position in the market (39%). It is able to reduce intraocular pressure by reducing the production of intraocular fluid, while there is some

improvement in the outflow of watery moisture. Taurine occupies the leading position among the antimetabolic drugs (35%). Its therapeutic effect is based on metabolic mechanisms, namely, participation in the normalization of the functions of cell membranes, in maintaining the electrolyte composition of the cytoplasm in relation to potassium, calcium, activation of energy and metabolic processes.

Key words: *glaucoma, myopia, diseases, betaxolol hydrochloride, taurine.*

For citation: Ivanova V.E., Sazonova V.E. Selection of components of the eye dosage form for the treatment and prevention of glaucoma, complicated by myopia. Problems of biological, medical and pharmaceutical chemistry. 2021;24(9):47–50. <https://doi.org/10.29296/25877313-2021-09-07>

REFERENCES

1. Avetisov Je.S. Blizorukost'. M.: Medicina. 1999. 285 s.
2. Volkov V.V. Glaukoma otkrytougol'naja. M. 2008. 352 s.
3. Kagan I.I., Kanjukov V.N. Klinicheskaja anatomija organa zrenija: rukovodstvo dlja oftal'mologov i oftal'mohirurgov. M.: GJeOTAR-Media, 2017. 208 s.
4. Hersh P.S., Kremers S.L., Zigel'baum B.M. Oftal'mohirurgija: per. s angl. / Pod red. T.A. Imsheneckoj. M.: Medicinskaja literatura. 2020. 400 s.
5. Spjelton D.Dzh., Hitchings R.A., Hanter P.A. Atlas po klinicheskoj oftal'mologii M.: MEDpress. 2012. 724 s.
6. Brzheskij, V.V., Egorova G.B., Egorov E.A. Sindrom «suhogo glaza» i zabolevanija glaznoj poverhnosti: klinika, diagnostika, lechenie. M: GJeOTAR-Media, 2016. 464 s.
7. Gosudarstvennyj reestr lekarstvennyh sredstv. <https://grls.rosminzdrav.ru> ot 22.08.2021.
8. Rossijskaja oftal'mologija onlajn. <https://eyepress.ru/article>.
9. Taufon. <https://taufon.ru>.



Лекарственные препараты, разработанные ВИЛАР

Алпизарин (таблетки, мазь), рег. №№ 85/507/2; 85/507/10; 85/507/16 – противовирусное средство, получаемое из травы копеечника альпийского (*Hedysarum alpinum* L.) или копеечника желтеющего (*Hedysarum flavescens* Rerel et Schmalh).

По сравнению с ацикловиром обладает более широким спектром действия.

Амифурин (таблетки, спиртовой раствор), рег. №№ 83/914/9; 70/151/47; 70/151/48 – фотосенсибилизирующее средство, получаемое из плодов амми большой (*Ammi majus* L.).

Анмарин (линимент, гель, лосьон (раствор)), рег. №№ 90/248/1; 95/178/5; 90/248/4 – антифунгальное, противогрибковое средство, получаемое из плодов амми большой (*Ammi majus* L.).

Элеутерококк (сухой экстракт, таблетки, покрытые оболочкой) (рег. № № 92/210/3; 92/210/7) – общетонизирующее средство, получаемое из корневищ и корней элеутерококка колючего (*Eleutherococcus senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim.).

Сабельник болотный (*Comarum palustre*) (экстракт сухой, таблетки, гель) – оказывает противовоспалительное, анальгезирующее действие. Применяется в комплексной терапии воспалительных и дегенеративных заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Флакозид (таблетки) (рег. №№ 90/248/3; 90/248/7) – противовирусное и антигепатотоксическое средство, получаемое из листьев бархата амурского и бархата Лавалея (*Phellodéndron amurénse* и *Phellodéndron amurense* var. *Lavallei* Sprague). Применяется для лечения вирусных гепатитов.

Эвкалимин (раствор, суппозитории для детей и взрослых) (рег. №№ 90/249/2; 91/194/13; 91/194/12) – антибактериальное и противовоспалительное средство, получаемое из эвкалипта прутовидного (*Eucalyptus viminalis* Labill.).

Тел. контакта: 8(495)388-55-09; 8(495)388-61-09; 8(495)712-10-45

Факс: 8(495)712-09-18;

e-mail: vilarnii.ru; www.vilarnii.ru