



Терапевтическая офтальмология: взгляд пяти экспертов из четырех столиц

На симпозиуме, состоявшемся в рамках XVII Российского общенационального офтальмологического форума (Москва, 25 сентября 2024 г.) под председательством директора НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца, главного внештатного специалиста-офтальмолога Минздрава России, заслуженного деятеля науки РФ, академика РАН, д.м.н., профессора Владимира Владимировича НЕРОЕВА, ведущие российские эксперты рассмотрели современные направления терапии инфекционных осложнений на этапах реконструктивной хирургии, синдрома сухого глаза, сочетанной патологии глазного дна.

Лечение и профилактика инфекционных осложнений на различных этапах реконструктивной хирургии

Воспалительные заболевания глаз считаются одной из важнейших проблем отечественной офтальмологии. По данным, представленным руководителем отдела пластической хирургии и глазного протезирования ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца», д.м.н., профессором Ириной Анатольевной ФИЛАТОВОЙ, в России ежегодно регистрируется 12 млн случаев с конъюнктивитом, более 52% из них вызваны бактериальной флорой¹⁻⁴. В отсутствие профилактической санации конъюнктивальной полости возбудители инфекции обнаруживаются в ней в 47–78% случаев⁵. При этом возрастающая

антибиотикорезистентность приводит к развитию осложнений бактериального конъюнктивита, частота которых может достигать 74%³.

При бактериальных поражениях глаз с помощью посева с конъюнктивы выявляют различную флору: стафилококки (60%), стрептококки (до 15%), гемофильную (5,6%) и синегнойную (4,3%) палочки и др. На долю анаэробных возбудителей приходится 3–44%⁶. В практике врача-офтальмолога встречаются пациенты с нарушениями в комплексе «веки – глаз», вызывающими значительный дискомфорт и требующими выполнения сложных реконструктивных вмешательств. В отсутствие лечения или при неадекватном

лечении могут развиваться тяжелые инфекционные осложнения глаз и его придаточного аппарата.

Безусловно, профилактика – наилучший способ предупредить развитие осложнений. В офтальмохирургии для профилактики инфекционных осложнений используют антибактериальные, антисептические и противогрибковые препараты. Однако появление устойчивых форм бактериальной флоры к антимикробной терапии затрудняет ее применение.

Значительный рост антибиотикорезистентности микрофлоры конъюнктивы (до 30%) отмечается ко многим современным препаратам (тобрамицин, гентамицин, левомицетин, цiproфлоксацин, офлоксацин). При этом самый низкий уровень антибиотикорезистентности зарегистрирован у моксифлоксацина (до 10%)⁷.

¹ Нероев В.В. Организация офтальмологической помощи населению Российской Федерации. Вестник офтальмологии. 2014; 130 (6): 8–12.

² Клинические рекомендации Ассоциации врачей-офтальмологов и Общества офтальмологов России. М., 2020.

³ Бикбов М.М., Мальханов В.Б., Бабушкин А.Э. Конъюнктивиты: дифференциальная диагностика и лечение. М.: Апрель, 2015.

⁴ Azari A.A., Barney N.P. Conjunctivitis: a systematic review of diagnosis and treatment. JAMA. 2013; 310 (16): 1721–1729.

⁵ Stebnev S.D. Experience in the use of the drug Okomistin in pre- and postoperative in patients with cataract. Ophthalmology. 2013; 10 (1): 67–70.

⁶ Самуйло Е.К. Резистентность к антибиотикам бактериальных возбудителей инфекционных заболеваний глаз в России. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2013; 15 (2): 106–114.

⁷ Пирогов Ю.И., Шустрова Т.А., Обловацкая Е.С., Хромова Е.С. Влияние периоперационной антибактериальной профилактики с помощью глазных капель на основе фторхинолонов на микрофлору конъюнктивы у пациентов до и после фактоэмульсификации. Офтальмология. 2020; 17 (1): 111–116.



XVII Российский общенациональный офтальмологический форум

Моксифлоксацин, относящийся к фторхинолонам четвертого поколения, характеризуется широким спектром действия против большинства инфекционных агентов, в том числе анаэробов.

Моксифлоксацин – действующее вещество глазных капель Моксифлоксацин-Оптик. Препарат Моксифлоксацин-Оптик показан к применению при бактериальном конъюнктивите, вызванном чувствительными к моксифлоксацину микроорганизмами, по одной капле три раза в день. Улучшение состояния наступает уже на пятый день применения, однако лечение необходимо продолжить еще в течение двух-трех дней. При использовании препарата у детей с одного года коррекция режима дозирования не требуется.

В качестве дополнительного способа преодоления антибиотикорезистентности применяют комбинацию антибактериального препарата и антисептика, который усиливает эффективность первого⁸. Антисептик взаимодействует с липидами клеточных мембран, повышает проницаемость бактериальной стенки и разрушает ее, оказывая бактерицидное действие. Антибиотик воздействует на ДНК бактериальной клетки, нарушая ее деление и демонстрируя бактерицидные свойства. Эффективность антибиотика увеличивается в два-три раза при его комбинированном назначении с антисептиком бензилдиметил-миристоиламино-пропиламонием за счет повышения проницаемости клеточной стенки бактерий⁹.

Действующее вещество глазных капель Митрасептин-ОфтальмоЛОР – бензилдиметил-миристоиламино-пропиламоний хлорида моногидрат 0,1 мг/мл. Митрасептин-ОфтальмоЛОР

применяется в комплексном лечении инфекционных процессов переднего отдела глаза у взрослых (кератоувеита, кератита, блефарита, конъюнктивита), лечении травм и ожогов (термических, химических), лечении и профилактике гнойно-воспалительных поражений глаз в предоперационном и послеоперационном периодах по одной-две капли до 4–6 раз в сутки до клинического выздоровления. Возможно применение в офтальмологической практике у детей с рождения при бактериальных конъюнктивитах по одной капле до шести раз в сутки в течение 7–10 дней с целью профилактики офтальмии новорожденных, в том числе гонококковой и хламидийной — по одной капле препарата в каждый глаз два раза с интервалом две-три минуты.

На базе отдела пластической хирургии и глазного протезирования НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца проведена наблюдательная программа по сравнительному изучению эффективности и безопасности монотерапии и комбинированной терапии препаратами Моксифлоксацин-Оптик и Митрасептин-ОфтальмоЛОР для профилактики и лечения инфекционных осложнений после реконструктивных операций на придаточном аппарате глаза по поводу врожденной, посттравматической и сенильной патологии век. В программу было включено 90 пациентов с птозами верхнего века различной этиологии, заворотом, выворотом и ранами век. Пациенты были рандомизированы на три группы: 1) группу монотерапии препаратом Моксифлоксацин-Оптик по одной капле три раза в день до 14 дней после операции;

2) группу последовательной терапии по схеме: Митрасептин-ОфтальмоЛОР по две капли три раза в день в течение трех дней до операции и Моксифлоксацин-Оптик по одной капле три раза в день до 14 дней после операции;

3) группу комбинированной терапии: Митрасептин-ОфтальмоЛОР по две капли три раза в день в течение трех дней до операции, после операции Митрасептин-ОфтальмоЛОР по две капли три раза в день в сочетании с Моксифлоксацин-Оптик по одной капле три раза в день до 14 дней.

Во время скрининга, по результатам микробиологического исследования конъюнктивы, у 34% пациентов были выявлены признаки бактериального конъюнктивита на дооперационном этапе. Чаще обнаруживались *Staphylococcus epidermidis* (48,4%), *Diphtheroids* (20,3%), *Streptococcus pneumoniae* (15,6%), *S. aureus* (9,4%), реже – *Escherichia coli* (4,7%) и *Pseudomonas aeruginosa* (1,6%). У 23% обследованных микрофлора была представлена ассоциацией микроорганизмов.

За месяц до включения в наблюдательную программу пациентам назначалась противомикробная терапия в течение семи дней. Половина исследуемых инстилливала Моксифлоксацин-Оптик, другая половина – комбинированную терапию препаратами Митрасептин-ОфтальмоЛОР и Моксифлоксацин-Оптик. Во всех группах терапии регистрировалась положительная динамика с устойчивой тенденцией к снижению воспаления. Комбинированная терапия препаратами Митрасептин-ОфтальмоЛОР и Моксифлоксацин-Оптик продемонстрировала

⁸ Маркелова Н.Н., Семенова В.Ф. Возможные пути преодоления антибиотикорезистентности внутрибольничных возбудителей *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Stenotrophomonas maltophilia*. Антибиотики и химиотерапия. 2018; 63 (11–12): 45–54.

⁹ Дунаевский А.М., Кириченко И.М. Клиническое обоснование использования препарата Мирамистин в терапии инфекционно-воспалительных заболеваний респираторной системы. Поликлиника. 2014; 1: 66–69.



XVII Российский общенациональный офтальмологический форум

100%-ную эрадикацию микроорганизмов по сравнению с 94%-ной в группе монотерапии. После включения пациентов в исследовательскую программу и проведения терапевтического и хирургического лечения наблюдалась положительная динамика по признаку выраженности гиперемии конъюнктивы на 3, 7 и 14-й дни послеоперационного наблюдения во всех группах, при этом комбинация препаратов Митрасептин-ОфтальмоЛОР и Моксифлоксацин-Оптик показала лучшую клиническую эффективность.

Профессор И.А. Филатова продемонстрировала эффективность схем лечения на клинических примерах пациентов с выворотом нижнего века, птозом правого верхнего века средней степени, двусторонним птозом тяжелой степени на фоне миастении.

Во всех случаях применения препаратов Моксифлоксацин-Оптик, Митрасептин-ОфтальмоЛОР и их комбинации отмечались хорошая субъективная переносимость и высокая приверженность пациентов лечению.

В послеоперационном периоде отмечалась положительная динамика клинического выздоровления на фоне назначенной терапии. Однако в группе монотерапии длительность клинического выздоровления составила 11,9 дня, в группе последовательной терапии – 10,5 дня. В группе комбинированной терапии препаратами Моксифлоксацин-Оптик и Митрасептин-ОфтальмоЛОР длительность лечения сократилась на 36% по сравнению с монотерапией, составив 7,6 дня.

Моксифлоксацин-Оптик и Митрасептин-ОфтальмоЛОР показали благоприятный профиль безопасности. Осложнений

или нежелательных явлений ни в одном случае применения препаратов или их комбинации не выявлено.

В заключение профессор И.А. Филатова сформулировала несколько важных выводов:

- монотерапия препаратом Моксифлоксацин-Оптик характеризуется высокой бактериологической эффективностью (94%);
- бактериологическая эффективность комбинированной терапии антибиотиком Моксифлоксацин-Оптик и антисептиком Митрасептин-ОфтальмоЛОР достигает 100%;
- комбинация антисептика Митрасептин-ОфтальмоЛОР и антибиотика Моксифлоксацин-Оптик сокращает длительность терапии на 36%;
- препараты Митрасептин-ОфтальмоЛОР и Моксифлоксацин-Оптик обладают благоприятным профилем безопасности.

Современные направления слезозаместительной терапии для лечения пациентов с синдромом сухого глаза

Совместное выступление заведующего кафедрой офтальмологии Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета, д.м.н., профессора Владимира Всеволодовича БРЖЕСКОГО, доцента кафедры офтальмологии Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова, к.м.н. Сергея Юрьевича ГОЛУБЕВА и заведующей кафедрой офтальмологии Южно-Уральского государственного медицинского университета, д.м.н., профессора Елены Александровны ДРОЗДОВОЙ было сфокусировано на преимуществах использования современного изделия медицинского назначения Окостил Ультралонг для слезозаместительной

терапии пациентов с синдромом сухого глаза (ССГ).

ССГ приобретает все большую практическую значимость для офтальмологов многих стран мира, что подтверждается тенденцией к увеличению затрат на лечение роговично-конъюнктивального ксероза. Согласно прогнозу, озвученному С.Ю. Голубевым, среднегодовой темп роста рынка затрат на ССГ с 2023 по 2032 г. составит 5,9%. Результаты исследований, проводимых с 2019 г. в Великобритании, Испании, Германии, Италии, США, Франции и Японии, демонстрируют увеличение частоты рецидивирующих эпителиальных дефектов различной этиологии. «Следовательно, нужно протезировать слезную пленку максимально эффективно, а это непрослая задача», – констатировал эксперт.

По словам профессора В.В. Бржеского, в настоящее время базовым лечебным мероприятием у пациентов с ССГ остается слезозаместительная терапия. В нашей стране насчитывается 51 состав искусственной слезы, отличающийся вязкостью и компонентами. Полимерные основы слезозаместительной терапии могут быть представлены эфирами целлюлозы, поливиниловым спиртом, поливинилпирролидоном, природными полисахаридами, карбомером¹⁰. Большая часть препаратов искусственной слезы базируется на мукомиметических свойствах природных полисахаридов в виде гиалуроновой кислоты (ГК).

ГК присутствует практически во всех тканях позвоночных животных, структурно близка муциновому слою прероговичной слезной пленки, хорошо удерживает влагу. По оценкам, 1 г ГК способен удерживать до 6 кг воды. Кроме того, ГК обладает

¹⁰ Jones L., Downie L.E., Korb D., et al. TFOS DEWS II Management and Therapy Report. Ocul. Surf. 2017; 15 (3): 575–628.



XVII Российский общенациональный офтальмологический форум

репаративными свойствами, обусловленными стимуляцией клеточной пролиферации и миграции, активацией CD44 и RHAMM рецепторов, повышением секреции матричных металлопротеиназ (ММП-2), ускоряющих репаративные процессы¹¹.

Эксперт обозначил три основные позиции, которые выделяют ГК среди других основных компонентов искусственной слезы: хорошая переносимость пациентом, высокая способность связывать молекулы воды, мукоиметичность, способствующая протезированию муцинового слоя слезной пленки.

Эффективность и продолжительность увлажнения во многом определяют вязкость полимерного соединения в составе искусственной слезы. Вязкость ГК определяется ее концентрацией в водном растворе и молекулярной массой. Так, двукратное увеличение концентрации или молекулярной массы ГК ведет к десятикратному увеличению вязкости нулевого сдвига.

Таким образом, интенсивность и длительность увлажняющего эффекта определяются вязкостью ГК: чем выше вязкость, тем более выраженный увлажняющий эффект. Увеличение концентрации ГК способствует повышению вязкости слезозаместителя и увеличивает время его пребывания в прероговичной слезной пленке, но может вызвать у пациента чувство дискомфорта из-за ощущения склеивания ресниц и затуманивания зрения. Увеличение молекулярной массы

линейной ГК позволяет повысить длительность и интенсивность увлажнения без дискомфорта. В целях совершенствования препаратов искусственной слезы разработан метод перекрестного связывания молекул ГК для повышения ее гигроскопичности¹²⁻¹⁴.

Перекрестно-связанная ГК обладает большей вязкостью по сравнению с линейной ГК за счет сшивания ее цепочек, что определяет длительное удержание ГК на эпителии роговицы, интенсивное увлажнение глазной поверхности и уменьшение частоты инстилляций препарата. Для перекрестно-связанной ГК характерны повышенная стабильность, увеличение резистентности к биодеградации в стрессовых условиях и устойчивость к ферментативной деградации при воздействии гиалуронидазы на поверхности глаза¹². С.Ю. Голубев в свою очередь отметил, что сшивающим агентом ГК, входящим в состав увлажняющих капель Окостилл Ультралонг, является 1,4-бутандиолдиглицидиловый эфир (BDDE). BDDE менее токсичен по сравнению с другими сшивающими веществами, является биоразлагаемым, подвергается гидролизу за счет цитохрома P450 с образованием глицерола и 1,4-бутандиола, которые считаются нетоксичными и немутагенными¹⁵.

В экспериментальном исследовании на моделях животных (крысы) сравнивали эффективность сшитой ГК и обычной ГК при повреждении роговицы

(щелочной ожог). Результаты показали, что сшитая ГК способствует более быстрой регенерации роговицы после ожога по сравнению с обычной ГК и группой контроля после одного дня применения.

Основными компонентами новых увлажняющих капель Окостилл Ультралонг являются сшитый гиалуронат натрия 0,1%, фосфолипиды, пропиленгликоль. Благодаря уникальному составу использование слезозаместителя Окостилл Ультралонг способствует стабилизации липидного, водного и муцинового слоев слезной пленки. Комбинация сшитой ГК и фосфолипидов является единственной в РФ.

В перекрестном клиническом исследовании у 28 пациентов с ССГ оценивали динамику выраженности симптомов по опроснику Symptom Assessment iN Dry Eye (SANDE) и скорость разрыва слезной пленки по Норну после инстилляций липидсодержащих и нелипидсодержащих слезозаместителей. Согласно полученным данным, липидсодержащие капли снижают выраженность симптомов ССГ на 10% эффективнее и способствуют лучшей стабилизации слезной пленки, чем нелипидсодержащие аналоги¹⁶.

С.Ю. Голубев констатировал, что преимущества слезозаместительных капель Окостилл Ультралонг обусловлены уникальным трехкомпонентным составом: сшитая ГК обладает улучшенными механическими и реологическими свойствами по сравнению

¹¹ Gomes J.A., Amankwah R., Powell-Richards A., Dua H.S. Sodium hyaluronate (hyaluronic acid) promotes migration of human corneal epithelial cells in vitro. *Br. J. Ophthalmol.* 2004; 88 (6): 821–825.

¹² Бржеский В.В., Бобрышев В.А., Ким Г.Г. Эволюция препаратов «искусственной слезы» на основе гиалуроновой кислоты. *Медицинский совет.* 2023; 17 (23): 303–309.

¹³ Tiffany J.M. The viscosity of human tears. *Int. Ophthalmol.* 1991; 15 (6): 371–376.

¹⁴ Бржеский В. В. Алгоритм выбора слезозаместительной терапии у пациентов в амбулаторной практике. *Клиническая офтальмология.* 2018; 18 (1): 13–19.

¹⁵ Andrade Del Olmo J., Pérez-Álvarez L., Sáez Martínez V., et al. Drug delivery from hyaluronic acid-BDDE injectable hydrogels for antibacterial and anti-inflammatory applications. *Gels.* 2022; 8 (4): 223.

¹⁶ Muntz A., Marasini S., Wang M.T.M., Craig J.P. Prophylactic action of lipid and non-lipid tear supplements in adverse environmental conditions: a randomised crossover trial. *Ocul. Surf.* 2020; 18 (4): 920–925.



XVII Российский общенациональный офтальмологический форум

с обычной ГК, что обеспечивает более продолжительное нахождение на поверхности глаза; фосфолипиды восстанавливают липидный слой слезной пленки и предотвращают избыточное испарение слезной жидкости; пропиленгликоль обеспечивает комплексное увлажнение всех слоев слезной пленки. На фоне комбинированного применения шитой ГК, фосфолипидов и пропиленгликоля отмечаются стабилизация слезной пленки и восстановление всех ее слоев – липидного, водного и муцинового.

Применение увлажняющих капель Окостилл Ультралонг способствует:

- ✓ длительному увлажнению и защите глазной поверхности;
- ✓ снижению симптомов сухости и раздражения, чувства жжения и дискомфорта глаз;
- ✓ стабилизации слезной пленки;
- ✓ уменьшению утомляемости глаз при зрительной нагрузке.

Окостилл Ультралонг применяют: для дополнительного увлажнения передней поверхности глаз при ощущении сухости, раздражении, жжении в глазах; обеспечения комфортного состояния глаз и устранения дискомфорта при ношении контактных линз; при пониженной секреции слезной жидкости; в комплексной терапии заболеваний глаз, сопровождающихся нарушением стабильности слезной пленки. Слезозаместитель инстиллируют по одной капле 1–3 раза в день, частоту и длительность применения устанавливают индивидуально. Окостилл Ультралонг не имеет возрастных ограничений.

Как отметил профессор В.В. Бржецкий, специальная наблюдательная программа с участием центров из Санкт-Петербурга и Челябинска посвящена изучению эффективности и безопасности изделия медицинского назначения Окостилл Ультралонг у пациентов с ССГ. Основные

задачи исследования включают сравнительный анализ влияния Окостилл Ультралонг и Гилан Комфорт на динамику симптомов ССГ, эффектов терапии этими увлажняющими каплями в отношении ССГ при однократном и курсовом применении, а также оценку безопасности применения препарата Окостилл Ультралонг.

Всего в исследовании принимают участие 80 пациентов с диагнозом ССГ, которые разделены на две группы в случайном порядке: 40 пациентов (80 глаз) основной группы терапии Окостилл Ультралонг, инстиллирующие по одной капле три раза в день, и 40 пациентов (80 глаз) группы сравнения – с терапией слезозаместителем Гилан Комфорт по одной капле три раза в день. Эффективность и безопасность терапии оценивают во время первого визита – через 40 минут после первой инстилляции и во время второго визита – через 30 дней терапии.

Профессор Е.А. Дроздова в свою очередь ознакомила коллег с промежуточными результатами наблюдательной программы, проводимой в офтальмологическом центре Челябинска.

Методы исследования включают оценку с помощью опросника Индекс патологии глазной поверхности (Ocular Surface Disease Index, OSDI), оценку субъективных ощущений пациента по Визуальной аналоговой шкале, стабильности прероговичной слезной пленки по Норну, профилю слезного мениска с использованием оптической когерентной томографии (ОКТ).

На момент промежуточных результатов в исследование включены 40 пациентов (80 глаз), из них 33 женщины, в возрасте 35–45 лет с ССГ легкой и средней степени тяжести. Пациенты разделены на группу терапии Окостилл Ультралонг ($n = 19$) и группу Гилан Комфорт ($n = 21$). В группе Окостилл Ультралонг

до начала лечения средний балл OSDI составлял $32,8 \pm 2,6$, в группе Гилан Комфорт – $34,4 \pm 2,6$.

У всех пациентов оценивали динамику стабильности слезной пленки по Норну до и через 40 минут после закапывания слезозаместителей. У пациентов, инстиллирующих Окостилл Ультралонг, увеличилось время разрыва слезной пленки на 48,6%, а в группе терапии Гилан Комфорт – на 37,6%, что свидетельствует о более выраженном увлажняющем эффекте Окостилл Ультралонг. Оценка динамики симптомов ССГ по OSDI до и через 40 минут после закапывания показала, что Окостилл Ультралонг в отличие от Гилан Комфорт уменьшает выраженность ССГ на 15,7%.

Профессор Е.А. Дроздова привела два клинических примера эффективности увлажняющих капель Окостилл Ультралонг при ССГ.

Пациент П., 26 лет, с ССГ легкой степени тяжести. OSDI – 25 баллов. Проба Норна: OD = 6 секунд, OS = 7 секунд. ОКТ-менискометрия до инстилляции: OD = 672 мкм, OS = 479 мкм. Назначена терапия увлажняющими каплями Окостилл Ультралонг. Уже через 40 минут после инстилляции наблюдалось улучшение стабильности слезной пленки по Норну: OD = 9 секунд, OS = 10 секунд. Комфортность лечения составила 7 из 10 баллов, переносимость хорошая (3 из 3 баллов), нежелательные явления отсутствовали.

Пациентка Б., 42 года, с ССГ средней степени тяжести. OSDI – 23,2 балла. Проба Норна: OD = 3 секунды, OS = 4 секунды. ОКТ-менискометрия: OD = 211 мкм, OS = 292 мкм. Применение слезозаместителя Окостилл Ультралонг способствовало значимому повышению стабильности слезной пленки по Норну: через 40 минут после инстилляции OD = 6 секунд,



XVII Российский общенациональный офтальмологический форум

OS = 8 секунд. Комфортность лечения составила 8 из 10 баллов, переносимость – 3 из 3 баллов, нежелательные явления отсутствовали.

Исследование продолжается. В первые две недели терапии ни в одной из групп не было зарегистрировано нежелательных

явлений. Окостил Ультралонг продемонстрировал хорошую переносимость и благоприятный профиль безопасности.

Профессор В.В. Бржеский отметил, что современные технологии фарминдустрии позволяют протезировать основные структурные элементы прерогович-

ной слезной пленки у пациентов с ССГ. Комбинированные составы для слезозаместительной терапии, содержащие фосфолипиды, хорошо переносятся пациентами и перспективно более эффективны при ССГ, чем увлажняющие препараты с одним действующим веществом.

Возможности антиоксидантной терапии в клинической практике

Окислительный стресс считается важным компонентом патогенеза заболеваний глаз. По словам заведующего лабораторией трансплантационной хирургии переднего отрезка глаза Уфимского НИИ глазных болезней Эмиля Логмановича УСУБОВА, реакции биологического окисления сопровождаются образованием свободных радикалов, в частности активных форм кислорода (АФК). Основным источником АФК в организме являются комплексы митохондриальной электрон-транспортной цепи, через которые происходит периодическая спонтанная утечка электронов, в дальнейшем акцептируемых молекулярным кислородом. В число ферментов, участвующих в генерации АФК, входят NADPH-оксидаза (никотинамид-р-адениндинуклеотидфосфат) и ксантиноксидаза¹⁷.

В норме соблюдается баланс между процессами окисления и восстановления. На фоне окислительного стресса повреждаются клетки и ткани, он является важным звеном патогенеза

большинства офтальмологических заболеваний, в частности поражения хрусталика (катаракта), передней камеры глаза (глаукома), роговицы (кератоконус, травмы), поверхности глаза (птеригиум, ССГ), сетчатки (увекиты, ретинопатии) и зрительного нерва (нейропатии, глаукома)^{18–20}.

Гиперпродукция супероксидного радикала посредством субстратного механизма активирует супероксиддисмутазу и каталазу, что сопровождается накоплением пероксида водорода и образующимся впоследствии гидроксильных и углеводородных радикалов. Это усугубляет окислительное повреждение биомолекул²¹.

Возникающий дефицит функционально активных ферментов и других факторов антиоксидантной системы приводит к ее дальнейшему угнетению, что способствует цикличности патологических процессов. Истощение внутриклеточного резерва метаболитов и ферментов дополнительно усиливается за счет повышения проницаемости митохондриальной и клеточной мембран¹⁷.

К основным антиоксидантам, применяемым в офтальмологии, относится метилэтилпиридинол (Эмоксипин) – синтетическое амфифильное производное 3-оксипиридина. Антиоксидантные свойства производных 3-оксипиридина обусловлены взаимодействием с ионами двухвалентного железа, направленным на уменьшение эффективной концентрации катализатора свободнорадикальных процессов за счет либо окисления ионов железа двухвалентного в трехвалентное, либо хелатирования ионов двухвалентного железа, а также взаимодействием с водорастворимыми радикалами, в частности с супероксид-анион-радикалом.

В настоящее время антиоксидантная терапия включена в клинические рекомендации по лечению миопии, возрастной макулярной дегенерации (ВМД), первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ).

При сравнительном исследовании антиоксидантной активности препарата Эмоксипин 1% и препарата Виксипин 1% результаты показали, что степень ингибирования перекисного окисления липидов Эмоксипином на 74% выше, а общая антиоксидантная активность –

¹⁷ Приходько В.А., Оковитый С.В. Возможности и перспективы антиоксидантной терапии в лечении заболеваний глаз. Медицинский совет. 2022; 16 (23): 263–273.

¹⁸ Pinazo-Durán M.D., Gallego-Pinazo R., García-Medina J.J., et al. Oxidative stress and its downstream signaling in aging eyes. Clin. Interv. Aging. 2014; 9: 637–652.

¹⁹ Pisoschi A.M., Pop A. The role of antioxidants in the chemistry of oxidative stress: a review. Eur. J. Med. Chem. 2015; 97: 55–74.

²⁰ Hsueh Y.J., Chen Y.N., Tsao Y.T., et al. The pathomechanism, antioxidant biomarkers, and treatment of oxidative stress-related eye diseases. Int. J. Mol. Sci. 2022; 23 (3): 1255.

²¹ Poprac P., Jomova K., Simunkova M., et al. Targeting free radicals in oxidative stress-related human diseases. Trends Pharmacol. Sci. 2017; 38 (7): 592–607.



XVII Российский общенациональный офтальмологический форум

на 56% выше по сравнению с Вексипином²². Высокой фармацевтической активности Эмоксипина способствуют технология производства по стандартам Good manufacturing practice (GMP) и использование высококачественного сырья. Оптимальный состав вспомогательных веществ обеспечивает надежащую фармакологическую активность.

Максимально высокие концентрации Эмоксипина в сетчатке глаза достигаются через 40–48 минут после инстилляции препарата, при этом парабульбарное введение Эмоксипина не имеет существенных преимуществ перед инстилляционным применением²³.

Специалистами НИИ глазных болезней проводится клиническое исследование эффективности и безопасности применения препарата Эмоксипин в комплексной терапии пациентов с диабетической ретинопатией в сочетании с ПОУГ или ВМД. Все пациенты получают базовую терапию в комплексе с терапией Эмоксипином по две капли три раза в день, длительность терапии – шесть месяцев. Задачи исследования включают оценку динамики морфологического и функционального состояния сетчатки с помощью субъективных и объективных методов исследования (визометрия, компьютерная периметрия, электроретинография, ОКТ макулярной зоны и диска зрительного нерва) на фоне применения препарата Эмоксипин, а также оценку частоты и характера нежелательных явлений и переносимости терапии препаратом Эмоксипин.

В исследование включены 24 пациента (48 глаз), из них 20 женщин и 4 мужчины в возрасте

57–83 лет. Пациенты разделены на две группы: в первой 13 пациентов (средний возраст – 69 лет) с ПОУГ I–II стадий, во второй 11 пациентов (средний возраст – 72 года) с «сухой» формой ВМД. Дизайн исследования предусматривает проведение скрининга и оценку эффективности и безопасности терапии во время трех визитов – через месяц, три и шесть месяцев.

Э.Л. Усубов представил предварительные результаты наблюдательной программы по препарату Эмоксипин на основании данных визометрии и компьютерной периметрии через три месяца после начала терапии.

Большое значение для повышения приверженности лечению имеют субъективные ощущения пациентов от проводимой терапии. В группе пациентов с ПОУГ при инстилляции Эмоксипина на первом визите отсутствие болевых ощущений отметили 61,5% пациентов, на втором визите – 90%. Аналогичная тенденция прослеживалась и в группе пациентов с ВМД: на первом визите отсутствие болевых ощущений отмечали 72% пациентов, на втором – 81,8%.

Схожая ситуация наблюдалась при оценке ощущений покраснения и сухости глаз в обеих группах больных, получавших Эмоксипин. На первом визите после закапывания препарата отсутствие покраснения отмечали 46,2%, сухости – 23,1% пациентов с ПОУГ, на втором визите – 73% не ощутили этих симптомов. В группе пациентов с ВМД на отсутствие покраснения и сухости на первом визите указывали 63,6% больных, на втором визите – 73,2 и 73% соответственно.

На фоне терапии препаратом Эмоксипин не зарегистрировано нежелательных явлений. Таким

образом, Эмоксипин обладает благоприятным профилем безопасности, что позволяет назначать его на длительный период терапии.

Эмоксипин – антиоксидант, обладающий антигипоксической, ангиопротекторной, антиагрегационной активностью. Применяется для лечения и профилактики воспалений и ожогов роговицы, кровоизлияний в переднюю камеру глаза, кровоизлияний в склеру у лиц пожилого возраста, тромбоза центральной вены сетчатки и ее ветвей, осложнений при близорукости, диабетической ретинопатии, а также защиты роговицы от влияния контактных линз. Эмоксипин инстиллируют по две-три капли три раза в день в течение 30 дней. При необходимости и хорошей переносимости курс лечения может быть продлен до шести месяцев и повторяться два-три раза в год.

Таким образом, применение адъювантной антиоксидантной терапии при различных офтальмопатологиях является обоснованным терапевтическим подходом в условиях окислительного стресса. Предварительные результаты исследования показывают, что на фоне комбинированной терапии у пациентов с ПОУГ и ВМД в некоторых клинических случаях наблюдается тенденция к улучшению остроты зрения и функциональных показателей компьютерной периметрии. При длительном использовании Эмоксипина отмечается снижение выраженности субъективных нежелательных явлений. С учетом благоприятного профиля безопасности и хорошей переносимости Эмоксипина курс лечения может быть увеличен с целью повышения его клинической эффективности. ●

²² Шохин И.Е., Богданова Д.С., Колганова М.А. Сравнительная оценка фармацевтической эквивалентности препаратов «Эмоксипин», глазные капли 1% и «Вексипин», глазные капли 1%. Практическая медицина. 2018; 16 (5): 206–209.

²³ Ставицкая Т.В. Экспериментально-клиническое изучение фармакокинетических и фармакодинамических аспектов нейропротекторной терапии в офтальмологии: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 2005.

Единственная в РФ комбинация
сшитой гиалуроновой кислоты,
фосфолипидов и пропиленгликоля*

ОКО
СТИЛЛ
УЛЬТРАЛОНГ



ОКАЗЫВАЕТ КОМПЛЕКСНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВСЕ СЛОИ СЛЕЗНОЙ ПЛЕНКИ

при симптомах сухости и дискомфорта в глазах

*ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ. [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС] ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВО. ОКОСТИЛЛ. [HTTPS://ROSDZRAVNADZOR.GOV.RU/SERVICES/MISEARCH](https://roszdravnadzor.gov.ru/services/misearch) 14.05.2024

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ
НЕОБХОДИМО ОЗНАКОМИТЬСЯ С ИНСТРУКЦИЕЙ