ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ЛЕКЦИЯ 3. ТЕМА 3. ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ И АНАЛЬГЕЗИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОФТАЛЬМОЛОГИИ

1. Воспаление. Понятие. Классификация противовоспалительных средств. Стероидные противовоспалительные средства: механизмы действия и безопасность

Воспаление — это типовой патологический процесс, представляющий собой комплексную защитно-приспособительную реакцию тканей на повреждение (физическое, химическое, биологическое). В офтальмологии воспаление может затрагивать любые структуры глаза: конъюнктиву, роговицу, сосудистую оболочку, сетчатку, зрительный нерв и др. Клинически воспалительный процесс проявляется классическими признаками: гиперемией, отёком, болью, повышением местной температуры, нарушением функции. В глазу эти проявления могут сопровождаться светобоязнью, слезотечением, инфильтрацией тканей, образованием преципитатов, клеточной взвесью в передней камере, изменением прозрачности оптических сред.

Классификация противовоспалительных средств в офтальмологии строится по механизму действия и химической структуре. Основные группы:

- глюкокортикостероиды (ГКС);
- нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП);
- ингибиторы медиаторов воспаления иной природы (например, антигистаминные средства, стабилизаторы мембран тучных клеток — они преимущественно купируют аллергические реакции, а не истинное воспаление).

Стероидные противовоспалительные средства (глюкокортикостероиды) — наиболее мощные препараты для подавления воспалительной реакции. В офтальмологической практике применяются топические (капли, мази), периокулярные (инъекции) и системные формы. К распространённым офтальмологическим ГКС относят дексаметазон, преднизолон, лотепреднол этабонат, флуорометолон.

Основные механизмы действия ГКС:

- подавление транскрипции генов, кодирующих провоспалительные цитокины (IL-1, IL-6, TNF-α) и ферменты (ЦОГ-2, фосфолипаза A_2);
- снижение миграции и активации лейкоцитов;
- уменьшение сосудистой проницаемости и экссудации;
- стабилизация лизосомальных мембран;
- угнетение пролиферации фибробластов и ангиогенеза (что важно при формировании рубцов и неоваскуляризации).

Безопасность использования ГКС в офтальмологии требует строгого контроля. Ключевые риски:

- повышение внутриглазного давления (ВГД) и развитие стероидной глаукомы — особенно у предрасположенных пациентов (семейный анамнез, миопия высокой степени, пожилой возраст);
- катарактогенное действие (задняя субкапсулярная катаракта при длительном применении);
- замедление репарации роговицы, риск инфекционных осложнений (в том числе герпетической инфекции);
- маскировка симптомов инфекции с последующим прогрессированием процесса.

Назначение ГКС допустимо только после исключения инфекционного генеза воспаления (особенно герпетического кератита). Обязателен мониторинг ВГД и состояния роговицы в динамике.

2. Нестероидные противовоспалительные средства. Механизм действия, эффекты, безопасность

Нестероидные противовоспалительные средства в офтальмологии применяются преимущественно в форме глазных капель. Примеры: диклофенак, кеторолак, бромфенак, непафенак.

Механизм действия НПВП основан на ингибировании циклооксигеназы (ЦОГ) — фермента, участвующего в синтезе простагландинов из арахидоновой кислоты. В глазу простагландины играют ключевую роль в развитии воспаления, повышении сосудистой проницаемости, формировании болевого синдрома и мидриаза. Подавление их синтеза приводит к уменьшению отёка, гиперемии, боли и предотвращает развитие послеоперационного миоза и кистозного макулярного отёка.

Основные эффекты группы в офтальмологии:

- противовоспалительный эффект за счёт снижения продукции простагландинов;
- анальгезирующий эффект (особенно выражен у кеторолака);
- профилактика и лечение кистозного макулярного отёка в послеоперационном периоде;
- снижение риска формирования задних синехий при увеитах.

Безопасность использования НПВП:

- возможны местные реакции: жжение, гиперемия, точечный кератит;
- риск замедления эпителизации роговицы — особенно при наличии эрозий или язв;
- редкие случаи токсического поражения роговицы при длительном применении;
- системная абсорбция минимальна, но у пациентов с аллергией на НПВП возможны перекрёстные реакции.

Применение НПВП требует осторожности у пациентов с нарушениями целостности эпителия роговицы и в комбинации с ГКС (суммарное угнетение репарации).

3. Боль. Проблемы обезболивания в офтальмологии

Боль в офтальмологии имеет разнообразную природу:

- ноцицептивная боль — обусловлена раздражением ноцицепторов роговицы и конъюнктивы при травме, эрозии, язве, ожоге, послеоперационном состоянии;
- воспалительная боль — связана с высвобождением медиаторов воспаления (простагландины, брадикинин, гистамин);
- невропатическая боль — возникает при поражении чувствительных нервов (например, при постгерпетической невралгии, невритах).

Проблемы обезболивания:

- ограниченность применения системных анальгетиков из-за необходимости быстрого купирования острой боли и риска побочных эффектов;
- невозможность длительного использования местных анестетиков в качестве обезболивающих средств из-за токсичности для роговицы;
- необходимость дифференцированного подхода: устранение причины боли (лечение воспаления, инфекции, удаление инородного тела) предпочтительнее симптоматической терапии.

В клинической практике приоритет отдаётся устранению причины боли и использованию противовоспалительных средств (ГКС, НПВП), которые одновременно уменьшают воспаление и болевой синдром.

4. Местные анестетики. Механизмы действия, безопасность. Виды анестезии в офтальмологии. Рекомендации для пациентов

Местные анестетики блокируют потенциалзависимые натриевые каналы в нервных волокнах, препятствуя генерации и проведению нервного импульса. В офтальмологии применяются топические анестетики (тетракаин, прокаин, лидокаин, оксибупрокаин) в виде капель для поверхностной анестезии.

Механизмы действия:

- обратимая блокада натриевых каналов в мембране нервных волокон;
- снижение проницаемости мембраны для ионов натрия;

• предотвращение деполяризации и проведения болевого импульса.

Виды анестезии в офтальмологии:

• поверхностная анестезия — достигается закапыванием анестетика в конъюнктивальный мешок; применяется при тонометрии, удалении инородных тел, взятии соскоба с конъюнктивы, кратковременных манипуляциях;

• инфильтрационная анестезия — введение анестетика в ткани (например, в веко при удалении новообразований);

• проводниковая анестезия — блокада нервных стволов (ретробульбарная, перибульбарная анестезия) для хирургических вмешательств на глазном яблоке.

Безопасность использования:

• местные анестетики токсичны для эпителия роговицы при многократном или длительном применении — могут вызывать эрозии, кератопатию, замедлять заживление;

• системные побочные эффекты возможны при избыточной абсорбции (особенно у детей и пациентов с сопутствующей патологией);

• аллергические реакции встречаются редко, но требуют исключения препарата из дальнейшего применения.

Рекомендации для пациентов при использовании препаратов данных групп:

• строго соблюдать назначения врача: дозировку, кратность и длительность применения;

• не использовать местные анестетики для самолечения боли в глазу — это маскирует симптомы и усугубляет течение заболевания;

• при появлении новых симптомов (усиление боли, снижение зрения, выраженная гиперемия) немедленно обратиться к офтальмологу;

• хранить препараты в соответствии с инструкцией, не использовать просроченные средства;

• информировать врача обо всех принимаемых лекарствах и наличии аллергии.

Программы здорового образа жизни и профилактика факторов риска

В рамках профилактической работы офтальмолог участвует в формировании здорового образа жизни, включая:

• профилактику травм органа зрения (использование защитных очков при работе с инструментами, химикатами, в спорте);

• контроль системных заболеваний (артериальная гипертензия, сахарный диабет), влияющих на состояние сосудов глаза;

• рекомендации по снижению потребления алкоголя и табака — курение ассоциировано с повышенным риском возрастной макулярной дегенерации, катаракты, ишемических поражений зрительного нерва;

• предупреждение немедицинского потребления наркотических и психотропных веществ — некоторые из них могут вызывать токсические поражения сетчатки и зрительного нерва, а также провоцировать острые нарушения кровообращения в глазу;

• программы снижения веса — ожирение является фактором риска диабетической ретинопатии, ишемической оптиконейропатии, глаукомы.

Санитарно-просветительская работа включает индивидуальные и групповые консультации, использование информационных материалов, цифровых платформ и образовательных программ для повышения осведомлённости населения о профилактике глазных заболеваний и безопасном использовании лекарственных средств.