

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого" Министерства
здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра офтальмологии с курсом ПО им. проф. М.А.Дмитриева

Зав. кафедрой: д.м.н., доцент Козина Е.В.

Реферат

На тему: «Лечение открытоугольной глаукомы»

Выполнила: клинический ординатор
Левицкая А.Д.

Проверила: д.м.н., доцент Козина Е.В.

**Красноярск
2019г.**

Содержание

1. Медикаментозное лечение глаукомы.....	3
2. Лазерное лечение глаукомы.....	13
3. Хирургическое лечение глаукомы.....	15
4. Список литературы.....	18

МЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГЛАУКОМЫ

Необходимое условие успешного лечения глаукомы – снижение офтальмотонуса и длительная стабилизация его на уровне целевого давления. ВГД может быть снижено медикаментозным, лазерным и хирургическим путем. В подавляющем большинстве случаев лечение начинают с местного применения гипотензивных лекарственных препаратов. Однако комплексная терапия глаукомы должна включать два направления:

- нормализация индивидуального ВГД;
- нейропротекторная терапия с улучшением глазного кровотока.

Кроме того, учитывая наличие у больных глаукомой, длительно получающих местную инстилляционную терапию, сопутствующего синдрома «сухого глаза», показано назначение слезозаместительной терапии.

Общие принципы выбора местной гипотензивной терапии

1. До лечения определяют предполагаемое давление цели с учетом всех факторов риска, имеющих у данного конкретного больного.
2. При подборе препарата необходимо производить оценку влияния назначенного гипотензивного режима на каждый глаз пациента по отдельности.
3. Лечение начинают с монотерапии лекарственным средством (ЛС) первого выбора. При его неэффективности или плохой переносимости пациентом данное ЛС заменяют другим ЛС из другой фармакологической группы или переходят к комбинированной терапии.
4. При проведении комбинированной терапии не следует использовать более двух ЛС одновременно; предпочтительно применение ЛС в виде фиксированных комбинаций.
5. При проведении комбинированной терапии не следует использовать ЛС, относящиеся к одной и той же фармакологической группе (например, нельзя

комбинировать два разных β -адреноблокатора или два разных простагландина).

6. Адекватность достигнутого гипотензивного эффекта регулярно проверяется исследованием состояния ДЗН и зрительных функций.

7. При оценке лекарственного воздействия необходимо учитывать следующее:

- тип влияния на гидродинамику глаза;
- степень возможного понижения уровня ВГД;
- наличие противопоказаний к применению;
- переносимость;
- необходимую частоту применения.

Два последних фактора могут значительно ухудшать качество жизни больных и в конечном итоге приводить к несоблюдению рекомендуемого режима лечения, что снижает эффективность проводимой терапии.

8. При выборе ЛС необходимо систематическое сравнение полученного тонометрического давления (Pt) с давлением цели. Уровень ВГД не должен быть выше давления цели.

9. Лечение осуществляется на протяжении всей жизни больного. При проведении медикаментозной терапии для исключения развития тахифилаксии целесообразно проводить плановую замену ЛС. С этой целью 2–3 раза в год на 1-2 мес. изменяют терапию, кроме терапии простагландинами и ингибиторами карбоангидразы. Замену следует проводить на ЛС, принадлежащее к другой фармакологической группе.

Основные фармакологические группы гипотензивных препаратов и механизм их действия

Фармакологическая группа	МНН	Форма выпуска, упаковка

Улучшающие отток внутриглазной жидкости		
Простагландины	травопрост 0,004%	глазные капли по 2,5 мл во флаконах-капельницах
	латанопрост 0,005%	глазные капли по 2,5 мл во флаконах-капельницах
М-холиномиметики	пилокарпина гидрохлорид 1%, 2%, 4%, 6%	глазные капли по 1,5 мл в тюбиках-капельницах или во флаконах по 5, 10 и 15 мл
Снижающие продукцию внутриглазной жидкости		
Неселективные β - адреноблокаторы	тимолола малеат 0,25%, 0,5%	глазные капли по 5–10 мл во флаконах-капельницах
Селективные β - адреноблокаторы	бетаксолол 0,25%, 0,5%	глазные капли по 5 мл во флаконах- капельницах
α - и β - адреноблокаторы	бутиламиногидроксипро пксифеноксиметил метилоксадиазол 1%; 2%	глазные капли по 1,5 мл в тюбиках- капельницах, по 5 мл во флаконах- капельницах
Ингибиторы карбоангидразы	ацетазоламид 250 мг	таблетки 250 мг
	бринзоламид 1%	глазная суспензия по 5 мл во флаконах-капельницах
	дорзоламид 2%	глазные капли по 5–10 мл во флаконах-капельницах

Улучшающие отток и снижающие продукцию внутриглазной жидкости		
α 2-селективный адреномиметик	бримонидин 0,15%	глазные капли по 5-10-15 мл во флаконах-капельницах

Требования к оптимальному препарату для лечения глаукомы

1. Эффективное снижение уровня ВГД.
2. Поддержание уровня ВГД с небольшими колебаниями его значений в течение суток.
3. Сохранение гипотензивного действия в течение длительного времени.
4. Минимальные побочные реакции.
5. Удобный и простой режим дозирования.

Основные характеристики фармакологических групп, применяемых для гипотензивной терапии глаукомы

Фармакологическая группа	Понижение уровня ВГД, % от базового	Начало действия	Максимальный эффект	Продолжительность действия	Период вымывания	Режим дозирования
Простагландины	25–33	2 ч	8–12 ч	До 24 ч	4–6 нед	1 раз / сут
М-холиномиметики	17–20	10–15 мин	30–60 мин	4–8 ч	1–3 дня	3–4 раза / сут
β -	20–25	20 мин	1–2 ч	12–24 ч	2–5 нед	2 раза /

адреноблокаторы (неселективные)						сут
β -адреноблокаторы (селективные)	20	30 мин	1–2 ч	12 ч	2–5 нед	2 раза / сут
α - и β -адреноблокаторы	20	15–30 мин	4–6 ч	24 ч	Нет данных	2–3 раза / сут
α_2 -адреномиметики	20	30 мин	2 ч	8–12 ч	1–3 нед	3 раза / сут
Ингибиторы карбоангидразы (местные)	20	15–20 мин	2 ч	12 ч	1 нед	2–3 раза / сут

Комбинированные лекарственные средства

Для повышения эффективности медикаментозного лечения глаукомы и улучшения качества жизни больных был разработан ряд фиксированных комбинированных препаратов, содержащих вещества, которые, имея различный механизм гипотензивного действия, при комбинации обладают аддитивным эффектом.

Основные положения комбинированной терапии

В арсенале препаратов местной терапии выделяют комбинированные формы, в состав которых входят два гипотензивных препарата из разных групп. Обладая различными механизмами регуляции офтальмотонуса, они обеспечивают усиление гипотензивного действия друг друга и показаны

пациентам, у которых отсутствует стойкая нормализация ВГД на монотерапии.

1. Применение местных гипотензивных препаратов возможно в комбинации друг с другом, а также в сочетании с лазерными и хирургическими методами лечения.

2. Лечение начинают с монотерапии ЛС первого выбора. При его неэффективности или плохой переносимости пациентом данное ЛС заменяют другим ЛС из другой фармакологической группы. Если же первое выбранное ЛС хорошо переносится пациентом и действует в целом эффективно, но все же недостаточно для достижения давления цели и уровень офтальмотонуса подлежит пересмотру, то переходят к комбинированной терапии.

Комбинированные фиксированные формы, зарегистрированные в РФ

Комбинируемые лекарственные средства		Режим дозирования	Гипотензивная эффективность, %
Тимолол малеат 0,5%	пилокарпина гидрохлорид 2%, 4%	1 кап 2 раза в сутки	25-30
Тимолол малеат 0,5%	пилокарпина гидрохлорид 4%	1 кап 2 раза в сутки	25-30
Тимолол малеат 0,5%	латанопрост 0,005%	1 кап 1 раз в сутки	30-37*
Тимолол малеат 0,5%	травопрост 0,004%	1 кап 1 раз в сутки	30-38*
Тимолол малеат 0,5%	биматопрост	1 кап 1 раз в	33-39*

	0,03%	сутки	
Тимолол малеат 0,5%	дорзоламид 2%	1 кап 2 раза в сутки	33-45*
Тимолол малеат 0,5%	бринзоламид 1%	1 кап 2 раза в сутки	28-35*
Бутиламиногидрокси пропоксифеноксимет ил метилоксадиазол 1%	клофелин 0,25%	1 кап 2 раза в сутки	20-25
Бутиламиногидрокси пропоксифеноксимет ил метилоксадиазол 1%	пилокарпина гидрохлорид 1%	1 кап 2 раза в сутки	20-25
Тимолол малеат 0,5%	бримонидин 0,2%	1 кап 2 раза в сутки	25-30

* по данным публикаций.

3. При проведении комбинированной терапии не следует использовать более двух ЛС одновременно; предпочтительно применение ЛС в виде фиксированных комбинаций.

4. При проведении комбинированной терапии не следует использовать ЛС, относящиеся к одной и той же фармакологической группе.

5. Эффект комбинированной гипотензивной терапии оценивается по степени снижения уровня ВГД.

Наиболее эффективно сочетание простагландинов с неселективными β -блокаторами, несколько уступает комбинация с ингибиторами карбоангидразы или α -агонистами.

В табл. представлены наиболее часто применяемые комбинированные препараты и их ориентировочная гипотензивная эффективность.

Нейропротекторная терапия глаукоматозной оптической нейропатии

Нейропротекция подразумевает защиту сетчатки и волокон зрительного нерва от повреждающего действия различных факторов, в первую очередь от ишемии. Нейропротекторная терапия направлена на коррекцию метаболических нарушений, возникающих при глаукоме в головке зрительного нерва, улучшение местной микроциркуляции и трофики тканей, нормализацию реологических свойств крови.

В настоящее время принято выделять две группы нейропротекторных препаратов – *прямого* и *непрямого действия*.

Нейропротекторы прямого действия непосредственно защищают нейроны сетчатки и волокна зрительного нерва за счет блокирования прямых факторов повреждения клеток, вызывающих увеличение концентрации продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ) и свободных радикалов, ионов Ca^{++} .

Нейропротекторы непрямого действия, влияя на различные патофизиологические нарушения (снижение перфузионного давления, атеросклероз, изменение реологических свойств крови, ангиоспазм) и повышая устойчивость различных функциональных систем к снижению перфузионного давления в сосудах глаза и гипоксии, опосредованно оказывают защитное действие. Подобным эффектом обладают препараты, улучшающие микроциркуляцию, реологические свойства крови, снижающие уровень холестерина в крови, ноотропные средства.

Нейропротекторная терапия должна всегда проводиться при активном гипотензивном лечении (медикаментозном, лазерном или хирургическом), позволяющем достичь целевого давления.

Препараты прямого действия

Кортексин – комплекс пептидов, выделенных из коры головного мозга крупного рогатого скота и свиней. Кортексин обладает тропным действием в отношении коры головного мозга и регулирует процессы метаболизма

нейромедиаторов и перекисного окисления липидов (ПОЛ) в коре головного мозга, зрительном нерве и нейронах сетчатки.

Ретиналамин – представляет собой комплекс пептидов, выделенных из сетчатки крупного рогатого скота. Относится к цитомединам, которые влияют на клеточный и гуморальный иммунитет, состояние системы гомеостаза, ПОЛ и другие защитные реакции организма независимо от того, из каких органов и тканей они были получены.

Пентагидроксиэтилнафтохинон (гистохром) - относится к препаратам, способным нейтрализовать ионы железа, которые накапливаются в зоне ишемии. В присутствии ионов железа и меди образуется один из активаторов ПОЛ – гидроксильный радикал (НО[•]) (реакции Габера–Вейса). Выполняя роль перехватчика свободных радикалов, гистохром улучшает энергетический обмен в тканях и реологические свойства крови на фоне ишемии.

Этилметилгидроксипиридин (мексидол) – относится к группе синтетических фенольных соединений, которые являются синергистами аскорбиновой кислоты и образуют буферную окислительно-восстановительную систему. Оказывает положительное влияние на процессы энергообразования в клетке, активизирует внутриклеточный синтез белка и нуклеиновых кислот. Активизируя ферментативные процессы цикла Кребса, препарат способствует утилизации глюкозы и увеличению образования АТФ. Мексидол улучшает кровоток в зоне ишемии, ограничивает зону ишемического повреждения и стимулирует репаративный процесс. Он стабилизирует мембраны клеток крови и способствует улучшению реологических свойств крови.

Метилэтилпиридинол (эмоксипин) – относится к аналогам витамина В6. Как и витамин В6, его аналоги оказывают антиоксидантное действие, являются эффективными ингибиторами гидроксильных радикалов, кальцийнезависимой фосфодиэстеразы, вследствие чего увеличивается концентрация цАМФ в тканях, что приводит к торможению гликолитических

процессов. Они также уменьшают агрегацию тромбоцитов, обладают фибринолитической активностью, стабилизируют мембрану эритроцитов, оказывают положительное влияние на микроциркуляцию и оказывают воздействие на тонус сосудистой стенки.

Препараты непрямого действия, применяемые для нейропротекторного лечения в общей практике, рекомендованы для нейропротекторной терапии ПОУГ на основании ограниченных клинических исследований, проводимых на территории РФ.

Наиболее часто используемыми препаратами, применяемыми для нейропротекторного лечения глаукомы, являются *производные гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК)*. Используют **пикамилон**, который является никотиновым эфиром гаммааминомасляной кислоты, поэтому он имеет свойства как ГАМК, так и никотиновой кислоты. Пикамилону свойственно ноотропное (улучшение метаболизма и функции головного мозга) и непродолжительное сосудорасширяющее действие.

Для лечения поражений зрительного нерва различной этиологии, в том числе и глаукомной оптической нейропатии, применяют *синтетический аналог фрагмента кортикотропина* – препарат **семакс**. Препарат улучшает энергетические процессы и увеличивает адаптационные возможности, повышая устойчивость к повреждению и гипоксии, нервной ткани, в том числе головного мозга. При закапывании в нос препарат хорошо всасывается в сосуды слизистой. Около 60–70% введенной дозы попадает в системный кровоток.

Препараты гинкго-билобы поддерживают артериальный и венозный тонус путем стимуляции выделения катехоламинов и угнетения их активации, усиления синтеза простациклина и расслабляющего эндотелиального фактора, снижения вязкости крови и улучшения микроциркуляции. Они улучшают реологические свойства крови, снижают агрегацию тромбоцитов, а также изменяют вязкость крови, нормализуют обмен веществ нервной ткани при ишемических и дегенеративных

состояниях, инактивируют свободные радикалы и предупреждают повреждение клеточных мембран.

ЛАЗЕРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГЛАУКОМЫ

Общие показания к лазерному лечению:

- невозможность соблюдения медикаментозной терапии;
- неэффективность медикаментозной терапии;
- наличие противопоказаний к проведению хирургического вмешательства;
- категорический отказ больного от операции.

Представленная ниже базисная система существующих методик лазерных операций, показаний и противопоказаний к их применению значительно облегчит выбор оптимальной тактики ведения пациентов с глаукомой.

Преимущества лазерных вмешательств:

- малая травматичность процедуры;
- отсутствие серьезных интра- и послеоперационных осложнений;
- возможность лечения в амбулаторных условиях;
- возможность проведения повторных лазерных вмешательств при снижении гипотензивного эффекта в отдаленном послеоперационном периоде.

Лазерные вмешательства подразделяются на:

1) направленные на восстановление оттока внутриглазной жидкости –

- лазерная трабекулопластика;
- лазерная иридэктомия;
- лазерная десцеметогониопунктура и др..

2) снижение продукции внутриглазной жидкости –

- лазерная транссклеральная циклофотокоагуляция (контактная и бесконтактная).

Лазерная трабекулопластика (ЛТП), селективная лазерная трабекулопластика (СЛТ)

Механизм лечебного действия лазерной трабекулопластики (ЛТП) – рубцевание после лазерных ожогов приводит к натяжению и смещению трабекулы внутрь. За счет этого достигается устранение блока шлеммова канала, а также улучшение фильтрации влаги через трабекулу вследствие растяжения ткани между рубцами и увеличения просвета между волокнами трабекулы.

При селективной трабекулопластике воздействие на трабекулу существенно слабее, и гипотензивный эффект достигается за счет других механизмов: избирательного фототермолизиса с облитерацией только нагруженных меланином макрофагов трабекулятной зоны (селективность). Применяется большой диаметр пятна, сверхкороткий залп, низкая энергия, при этом отсутствует термальное повреждение ткани трабекулы. Сохраняется возможность проведения процедуры неоднократно.

Лазерная трабекулопластика неэффективна при далекозашедшей стадии глаукомы, поскольку даже при корректно проведенной процедуре дополнительный уровень снижения ВГД будет незначительным. Кроме того, ЛТП противопоказана при высоких цифрах ВГД из-за возможности выраженного реактивного синдрома, усиливающего офтальмогипертензию.

Лазерная иридэктомия

Механизм лечебного действия – формирование сквозного отверстия достаточного диаметра для устранения зрачкового блока. Перфорация считается полноценной в случае визуализации тока жидкости, смешанной с пигментом, в переднюю камеру. В этом случае радужка обычно отходит назад, углубляя периферию передней камеры.

Лазерная десцеметогониопунктура (ЛДГП)

Механизм лечебного действия – создание микрофистулы в хирургически истонченной задней пограничной пластинке – трабекулодесцеметовой мембране. Вмешательство проводится в зоне проведенной ранее непроникающей глубокой склерэктомии (НГСЭ) соответственно проекции послеоперационной интрасклеральной полости кпереди от трабекулы и переднего пограничного кольца Швальбе.

Лазерная транссклеральная циклокоагуляция (ЛТЦК)

Механизм лечебного действия – подавление продукции внутриглазной жидкости.

При отсутствии компенсации глаукомного процесса на фоне лазерных вмешательств принимается решение о хирургическом лечении.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГЛАУКОМЫ

Общие принципы антиглаукомных операций (АГО)

Показания к хирургическому лечению:

- неэффективность других методов лечения;
- невозможность осуществления других методов лечения (в том числе несоблюдение врачебных рекомендаций, выраженные побочные эффекты) или недоступность соответствующей медикаментозной терапии;
- невозможность осуществления адекватного врачебного контроля за течением глаукомного процесса и комплаентностью пациента;
- наличие высокого уровня ВГД, которое не может быть нормализовано каким-либо другим методом лечения, кроме хирургического.

Требования, предъявляемые к современной АГО:

- высокий гипотензивный эффект;
- минимальный риск осложнений;
- стабилизация глаукомного процесса;
- повышение качества жизни пациента.

Несмотря на очевидные достижения в медикаментозном и лазерном лечении глаукомы, хирургический метод является наиболее эффективным способом нормализации уровня ВГД и сохранения зрительных функций.

Условно все хирургические вмешательства можно подразделить на несколько видов:

- *проникающие* (трабекулэктомия и ее модификации) и *непроникающие* (синусотомия с диатермотрабекулоспазисом, непроникающая глубокая склерэктомия), которые создают новые или стимулируют существующие пути оттока;

- *циклодеструктивные*, способствующие угнетению ВГЖ (циклокриодеструкция, циклодиатермия, лазерная контактная и бесконтактная циклокоагуляция).

Применение имплантатов (дренажей, клапанов) различных модификаций позволяет продлить гипотензивный эффект операции и установить относительно контролируемый уровень ВГД, способствующий замедлению прогрессирования ГОН.

Антиглаукоматозные дренажи в зависимости от материала делятся на *ауто-, алло- и эксплантодренажи*.

Аутодренажи – лоскуты аутосклеры для расширения угла передней камеры и супрацилиарного пространства. Их недостатками является быстрое рубцевание и постепенная блокада путей оттока, сформированных операцией.

Аллодренажи — биоматериалы из тканей донора. Наиболее распространенными отечественными дренажами являются дренажи из коллагена, а также губчатый аллогенный биоматериал, созданный по технологии «Аллоплант»

Эксплантодренажи — синтетические, из полимерных материалов. Наиболее распространенными и часто используемыми являются гидрогелевые и силиконовые дренажи. По мнению большинства исследователей, основной причиной рецидива повышения уровня ВГД при использовании силиконовых дренажей является формирование соединительнотканной капсулы вокруг наружного конца дренажа.

Дренажные системы *Ahmed, Molteno* и др. обычно применяют у пациентов, для которых проведение трабекулэктомии, скорее всего, будет неэффективным, а также в случаях технических затруднений при выполнении фистулизирующих вмешательств. Это пациенты с избыточным рубцеванием конъюнктивы вследствие ранее проведенной операции, выраженной патологией конъюнктивы, активной неоваскуляризацией, афакией. Дренажная хирургия позволяет продлить гипотензивный эффект операций и установить относительно контролируемый уровень ВГД, способствующий замедлению прогрессирования ГОН.

Список литературы:

1. ФЕДЕРАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
«ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ
ГЛАУКОМЫ»
2. «Клиническая офтальмология» Е.Е. Сомов; 2017
3. Статья «Глаукома» от Офтальмологического центра профессора
Басинского