



Автономная некоммерческая организация  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ МИОПИИ»**  
127486, г. Москва, вн. тер. муниципальный округ  
Западное Дегунино, ул. Дегунинская, д. 7, помещ. 1Н

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**  
по дисциплине  
**«Офтальмология»**

**Направление подготовки:**

Высшее образование. Программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 31.06.01 «Клиническая медицина» по научной специальности 3.1.5. «Офтальмология»

**Разработчики:**

профессор, доктор медицинских наук,  
преподаватель отдела подготовки научно-педагогических кадров  
Мягков Александр Владимирович  
кандидат медицинских наук,  
руководитель отдела коррекции рефракционных нарушений  
Жабина Ольга Анатольевна  
кандидат медицинских наук,  
руководитель отдела клинической офтальмологии  
Онучина Анна Алексеевна

Москва, 2025

Методические указания для преподавателя дисциплины «Офтальмология»

## **Раздел 1. Клинические и научные аспекты изучения заболеваний органа зрения**

В первую очередь необходимо ознакомить с анатомией и топографической анатомией глаза человека в общих чертах и принять сразу во внимание, что глаз и его придаточный аппарат обладает существенными возрастными особенностями. На это необходимо обратить внимание. Ведь особенности строения глаза ребенка обуславливают недостаточную полноценность зрительных функций, своеобразие течения ряда заболеваний. Если не знать возрастных особенностей нормы, то нельзя судить о патологии и степени ее тяжести.

Изучение глаз необходимо подразделить на 2 части. Следует сначала ознакомить со строением и функциями придаточного аппарата (веками, орбитой, слезными органами, конъюнктивой, мышцами), а затем освоить строение, физиологию и функцию структур глазного яблока.

Необходимо рассмотреть послойное строение и функции век. Обратить внимание на ширину глазной щели и ее возрастные особенности, на строение кожи век и подкожной клетчатки, лишенной жира, на ресничный край, на мышцы век (поднимающее верхнее веко, круговую), место их прикрепления, иннервацию; подробнее ознакомить со строением хрящевидного отдела век, железами, расположенными в нем. Следует напомнить, что возможны патологические состояния, как лагофтальм и птоз верхнего века, спастический заворот нижнего века у новорожденных, осложнения при них. Далее, важно изучить конъюнктиву, ее функцию. Охарактеризовать ее тарзальный, переходный, склеральный, полулунный отделы, особенности слизистой у детей, обуславливающие течение в ней воспалительных процессов.

Приступая к ознакомлению со строением слезопродуцирующего и слезоотводящего аппарата, необходимо охарактеризовать все отделы (слезная железа, слезная река, озеро, точки, каналы, мешок, слезноносовой канал), обратить внимание на возрастные (до 2 месяцев) особенности, функции слезной железы, механизм слезоотведения и возможной аномалии слезных точек (атрезия, дислокация), слезного мешка (дивертикулы), слезно-носового канала (недоразвитие) у новорожденных. Нужно провести пробы на непроходимость слезно-носовых путей (канальцевая проба Веста).

Необходимо разобрать строение и топографическую анатомию орбиты и 4-х ее стенок. Необходимо знать, что они имеют тесные контакты с придаточными пазухами носа и головным мозгом. Воспалительные процессы в пазухах у детей нередко распространяются на ткани орбиты, прежде всего приводя к флегмонам орбиты.

Необходимо усвоить черепно-мозговые нервы (зрительный, тройничный, глазодвигательный, блоковидный, отводящий) и сосуды (глазная артерия, ее ветви, верхнеглазничная вена), проходящие через зрительное отверстие и верхнеглазничную щель орбиты. Следует охарактеризовать отделы зрительного пути и их топографическую анатомию (орбитальный, канальцевый, внутричерепной отделы зрительного нерва, хиазма, зрительные тракты, подкорковые и корковые центры зрительного анализатора). Сетчатка имеет строгую проекцию в каждом отделе зрительного пути, поэтому для поражения определенного отдела пути характерны соответствующие изменения периферического

зрения (скотомы гомонимные, гетеронимные и др.). Особенно нужны эти знания при изучении неврологических заболеваний, когда приходится по характеру выпадений поля зрения ставить топический диагноз.

Необходимо рассмотреть ход глазной артерии и ее ветвей, особенно идущих в глаз (ретиальной, цилиарных).

Также нужно обратить внимание на 4 пары черепно-мозговых нервов, проходящих через верхне-глазничную щель. Следует вспомнить сложность строения ядра глазодвигательного нерва, в составе которого имеются парасимпатические волокна, иннервирующие гладкую мускулатуру радужки и цилиарного тела. После изучения всех этих разделов и иннервации мышц легко можно описать изменения со стороны глаз, возникающие при патологии в области верхнеглазничной щели – синдроме в/г щели.

Необходимо изучить топографию наружных мышц глаза (4 прямые, 2 косые), их иннервацию, функцию, начало и место их прикрепления к главному яблоку. Следует научить определять степень приведения и отведения глазных яблок по отношению к определенным опознавательным точкам (линия, соединяющая верхние и нижние слезные точки, наружная спайка век). Важно установить наличие и степень конвергенции глазных яблок. Познакомить с топографией и строением цилиарного узла, его ролью в иннервации оболочек глаза.

Глазное яблоко – периферическое звено зрительного анализатора, строение его должен знать каждый медицинский работник. Приступая к изучению строения глазного яблока, прежде всего следует знать возрастные размеры передне-задней оси глаза ребенка и особенности строения его оболочек и оптических сред. Отклонения в размере глаза в сравнении с возрастной нормой могут свидетельствовать об аномалии развития или наличии тяжелой патологии. Необходимо помнить, что исследование размеров глаза легко производится с помощью ультразвукового аппарата – эхоофтальмографа. Разбирая схемы и муляжи глазного яблока, необходимо усвоить три его оболочки: наружную – склерально-роговичную капсулу, придающую форму глазу, среднюю – сосудистую (сосудистый тракт), выполняющую функцию питания, и внутреннюю (сетчатку, диск зрительного нерва). Кроме того, необходимо знать состав и функции внутриглазной жидкости, хрусталика и стекловидного тела.

Склера. Обратить внимание на особенности ее голубоватого цвета у новорожденных, гистологического строения у ребенка до 6-7 лет, на наиболее тонкое место в ней в области прохождения зрительного нерва. Следует указать, что склера в раннем возрасте легко растягивается под влиянием повышенного внутриглазного давления, поэтому при врожденной глаукоме, а также при ретинобластоме очень быстро развивается гидрофтальм. Научить определять прикрепление глазодвигательных мышц, расположение вортикозных вен.

Роговая оболочка. Изучить возрастные свойства нормальной роговицы новорожденного, ее размеры (9-11 мм), толщину (0,6-1,0 мм), кривизну (7,0-8,0 мм), особенности питания (петлистая сеть, влага передней камеры), иннервации, чувствительности, отличающие ее от роговицы взрослых, и функции. Использовать при этом такие методы, как измерение горизонтального меридиана миллиметровой линейкой, исследование кривизны и

преломляющей способности роговицы офтальмометром, чувствительности – с помощью алгезиметра (волоска, ватного жгутика).

Сосудистый тракт. Охарактеризовать три отдела сосудистого тракта и их функции. Ознакомить при этом с биомикроскопией глаза (стационарная щелевая лампа). Педиатрам важно знать возрастные особенности цвета радужки, величины зрачка, ее функции. Следует уточнить, чем обусловлена узость зрачка в первые месяцы жизни. Помогут в этом знания физиологии и иннервации двух групп мышц радужки. Педиатры должны помнить, что широкий зрачок у новорожденного может быть симптомом тяжелой глазной и неврологической патологии.

При знакомстве с цилиарным телом («железой внутренней секреции глаза») важно обратить внимание на такие важнейшие его функции, как продукция и отток внутриглазной жидкости и участие в аккомодации. Длительно держащаяся гипотония – признак тяжелого поражения цилиарного тела, приводящего в некоторых случаях к атрофии глазного яблока. Нужно охарактеризовать особенности кровоснабжения и иннервации цилиарной мышцы, указать на общность в кровоснабжении радужки и цилиарного тела. Ознакомить со строением хориоидеи. Следует указать на функции и значение для питания сетчатки, особенно макулярной зоны.

Сетчатка. Изучая строение сетчатки, нужно, прежде всего, охарактеризовать три ее нейрона (фоторецепторы, биполярные и ганглиозные клетки), роль пигментного эпителия сетчатки в фотохимических процессах, протяженность оптически деятельной части сетчатки, места ее прикрепления. Уточнить распределение светочувствительных элементов сетчатки, характер их связи с последующими нейронами, особенности строения желтого пятна у новорожденного и взрослого, усвоить функции сетчатки, вид и место расположения диска зрительного нерва.

Необходимо дать представление о фотохимических процессах, происходящих в сетчатке под влиянием света, и своевременных взглядах на механизм зрительного процесса.

Хрусталик. Следует усвоить возрастные особенности вида, формы, размеров, структуры, химического состава, функции хрусталика, т.к. это позволит в дальнейшем, при изучении его патологии (дислокация, катаракта) понять принципы и методы лечения.

Передняя и задняя камеры глаза. Следует знать структуры, которые принимают участие в образовании камер глаза, охарактеризовать направление тока внутриглазной жидкости в камерах.

Внутриглазная жидкость. Откуда появляется жидкость, ее физиологический состав и назначение. Следует знать ее роль в состоянии офтальмотонуса. Не забудьте назвать пути оттока камерной жидкости (через угол передней камеры, периневральные, периваскулярные пространства). Следует учесть, что влага заполняет переднюю и заднюю камеры глаза. Первая из них у новорожденного очень мелкая и содержит в 2 раза меньше влаги, чем у взрослого.

Изучая строение и функции сетчатки, нужно, прежде всего, охарактеризовать три ее нейрона (фоторецепторы, биполярные и ганглиозные клетки), роль пигментного эпителия сетчатки в фотохимических процессах, протяженность оптически деятельной части сетчатки, места ее прикрепления. Уточнить распределение светочувствительных элементов

сетчатки, характер их связи с последующими нейронами, особенности строения желтого пятна у новорожденного и взрослого, усвоить функции сетчатки, вид и место расположения диска зрительного нерва.

Необходимо дать представление о фотохимических процессах, происходящих в сетчатке под влиянием света, и своевременных взглядах на механизм зрительного процесса.

## **Раздел 2. Основные причины снижения зрения**

Среди основных причин снижения стоит рассмотреть заболевания, вызванные нарушением гидродинамики глаза, изменением прозрачности сред и патологии сетчатки.

Первое, что может и должно навести на мысль о наличии врожденной глаукомы – это такие начальные (ранние) признаки, как нежное помутнение роговицы, обусловленное отеком. Необходимо дифференцировать отек и опалесценцию роговицы по реакции на инстилляцию гипертонических растворов. Как правило, выявляется углубление передней камеры. Определяется расширение зрачка и замедление его реакции на свет из-за поражения зрительно-нервного аппарата. Почти всегда обнаруживается увеличение размеров глазного яблока. Все эти (или некоторые из них) признаки в сопоставлении их с возрастной нормой дают возможность заподозрить врожденную глаукому одного или обоих глаз. Подтверждается диагноз путем исследования офтальмотонуса и состояния диска зрительного нерва. Для суждения о состоянии офтальмотонуса нередко бывает достаточно пальпаторного исследования состояния тургора глаза. Необходимо научить исследовать офтальмотонус инструментальными методами. Нормальные величины офтальмотонуса находятся в пределах 17-26 мм рт. ст., а суточные колебания не более 5 мм рт.ст. При осмотре с фокальным освещением можно обнаружить извитость отдельных передних цилиарных сосудов, симптомы «эмиссария», «кобры», что можно отнести за счет повышения внутриглазного давления.

Для установления стадии процесса следует определить размеры и зрительные функции. Диаметр роговицы измеряют кератометром или линейкой с миллиметровым делением.

Начальная стадия процесса характеризуется увеличением в сравнении с возрастной нормой диаметра роговицы, ширины лимба и сагитального разреза глаза на 1-2 мм. Одновременно с этим выявляется увеличение глубины передней камеры и диаметра зрачка на такую же величину. Острота зрения бывает в пределах возрастной нормы.

Для выраженной стадии (развитой) характерно увеличение диаметра роговицы, ширины лимба и сагитального размера глаза на 3-4 мм. Соответственно увеличивается глубина передней камеры и ширина зрачка. На глазном дне выявляется небольшая экскавация диска зрительного нерва, отмечается снижение зрения до 50% в сравнении с возрастной нормой.

В далеко зашедшей стадии сагитальный размер, диаметр роговицы, ширина лимба, глубина передней камеры увеличиваются на 4 мм и более. В роговице выявляются дистрофические изменения. На глазном дне выявляется выраженная атрофическая экскавация диска зрительного нерва. Зрение снижается до светоощущения с правильной проекцией.

Почти абсолютная стадия глаукомы характеризуется грубыми изменениями вида и размеров глазного яблока – оно значительно растянуто, склера и роговица истончены, могут быть стафиломы роговицы и склеры, разрывы хориоидеи, разрывы и отслойка сетчатки. Зрение соответствует светоощущению с неправильной проекцией света.

Абсолютная стадия глаукомы диагностируется при обнаружении грубы х и необратимых изменений во всех отделах глазного яблока, полной атрофии диска зрительного нерва, абсолютной слепоты.

Степень компенсации глаукомы определяется соответственно по уровню внутриглазного давления и состоянию передних цилиарных артерий, но применительно к стадии процесса.

Компенсированная глаукома в начальной стадии не превышает 25 мм рт. ст., а при развитой и последующих стадиях не превышает 24 мм рт. ст., нет застойной инъекции глаза.

Некомпенсированная глаукома характеризуется повышением офтальмотонуса свыше 25 мм рт. ст. в начальной и 25 мм рт. ст. и выше в последующих стадиях. Кроме того, можно выявить застойную инъекцию глаза и такие симптомы как симптом «эмиссария», «кобры» - ампулообразное расширение эписклеральных артерий у места вхождения в склеру.

Декомпенсация процесса отличается от некомпенсации тем, что здесь повышенный офтальмотонус сочетается с выраженной застойной инъекцией (симптом «медузы») и отеком роговицы и других тканей глаза.

Субкомпенсированной степени процесса при врожденной глаукоме, в отличие от первичной, нет, т.к. любое повышение офтальмотонуса при врожденной глаукоме устраняется только оперативным лечением.

Разный уровень перехода компенсированной глаукомы в некомпенсированную при начальной и последующих стадиях обусловлен различной степенью растяжения оболочек глаза, что сказывается на показателях тонометрии. В отличие от этого, при первичной глаукоме у взрослых нет такой зависимости показателей степени компенсации от стадии развития процесса.

Необходимо рассмотреть форму глаукомы. Если кроме изменений в углу передней камеры других изменений нет – это простая глаукома. При наличии в глазах изменений, лежащих в основе постепенного развития врожденной глаукомы, глаукома характеризуется осложнением. К таким изменениям относятся факоматозы (нейрофиброматоз, ангиоматоз). Если врожденная глаукома сочетается с такими процессами со стороны глаз, как синдромы Марфана, Маркезани и др., то она называется глаукомой с сопутствующими изменениями.

Вследствие далеко зашедшей и терминальной стадии глаукомы из-за растяжения оболочек и нарушения трофики глаза могут развиваться последовательные катаракты, дислокация хрусталика, помутнения в стекловидном теле, разрывы в сосудистой оболочке и отслойка сетчатки.

Очень важно охарактеризовать динамику процесса. Вопрос о стабилизации или прогрессировании решается только на основе повторных исследований размеров отдельных структур глаза, офтальмотонуса и зрительных функций через промежутки времени в 1-3 месяца. Даже если офтальмотонус оказывается «нормальным», но размеры

глаза быстро увеличиваются и зрение падает, это характеризует процесс как прогрессирующий.

При выяснении природы процесса в генетическом аспекте, по возможности необходимо выявить тератогенные факторы (гипертермия, гипервитаминозы и др.), т.е. установить, наследственная или внутриутробная эта глаукома. Это важно для профилактики глаукомы у детей последующих поколений.

Дифференциальный диагноз врожденной глаукомы проводится с мегалокорнеа (большой роговицей) и паренхиматозным кератитом.

При мегалокорнеа глазное яблоко не увеличено, лимб не расширен, внутриглазное давление нормальное, нет изменений в углу передней камеры и на глазном дне.

Сходство врожденной глаукомы с паренхиматозным кератитом обусловлено светобоязнью, блефароспазмом, диффузным помутнением роговицы. Однако, при паренхиматозном кератите имеется смешанная инъекция глаза, помутнение располагается в глубоких слоях и пронизано глубокими сосудами, роговица не увеличена, внутриглазное давление часто нормальное, иногда понижено.

Необходимо помнить, что каждый ребенок с выявленной врожденной глаукомой подлежит немедленной госпитализации в глазной стационар для срочного оперативного лечения. Выбор операции определяется офтальмохирургом с учетом формы, стадии, степени компенсации.

В начальной и развитой стадиях при простой глаукоме показаны операции, восстанавливающие пути оттока внутриглазной жидкости – гониотомия или гониотомия в сочетании с гониопунктурой, трабекулотомия. В более поздних стадиях глаукомы производят операции направленные на создание дополнительных путей оттока: синусотрабекулоэктомия, циклодиализ, иридэнклейзис и др. При резком простом гидрофтальме производят такие вмешательства, как диатермокоагуляция цилиарного тела и задней длинной цилиарной артерии, которые способствуют уменьшению продукции внутриглазной жидкости. При осложненных врожденных глаукомах более показаны операции типа иридэктомии, склерогониоклейзиса (циклоретракция), глаукомы с сопутствующими оперируются комбинированными методами.

Все дети, больные глаукомой, подлежат диспансеризации. Необходимо следить за состоянием офтальмотонуса, измерять диаметр роговицы и размеры глазного яблока, определять остроту и поле зрения. Обследование необходимо производить не реже одного раза в три месяца.

При своевременном выявлении и правильном лечении врожденной глаукомы у 75% исходы благоприятные.

При разборе первичной глаукомы необходимо вспомнить механизм образования (цилиарное тело, радужка), пути оттока (угол передней камеры, периваскулярные и периневральные пространства и др.) внутриглазной жидкости, местные и общие факторы, определяющие и регулирующие офтальмотонус, его величины и суточные колебания в норме и при патологии. Надо знать кардинальные признаки заболеваний (застойная инъекция, сужение поля зрения, повышение офтальмотонуса и др.), этиологические факторы и патогенез первичной глаукомы, помнить о наиболее ранних заболеваниях,

методах диагностики (периметрия, тонометрия и др.), о методах оказания первой врачебной помощи больным и особенно с острым приступом глаукомы. Необходимо также вспомнить о том, с какими заболеваниями первичную глаукому нужно дифференцировать (вторичная глаукома, глаукомоциклитический криз и др.).

Обследуя больного с глаукомой, прежде всего следует указать на необходимость тщательного сбора анамнеза заболевания. При этом возможны жалобы на «туман перед глазами», «радужные круги», «одеревенение» и боль в глазу и одноименной половине головы. Нужны научить оценивать жалобы, характерные для соответствующей формы (открыто- и закрытоугольной, гиперсекреторной, смешанной) первичной глаукомы. После того как тщательно собран анамнез, необходимо переходить к определению остроты и поля зрения. Полученные данные позволят определить стадию заболевания. Осматривая больного с помощью бокового освещения, комбинированным методом, можно найти признаки, характерные для различной формы глаукомы, для этого следует обратить внимание на состояние цилиарных сосудов (расширение, извитость, симптом «эмиссария», «кобры»), глубину передней камеры (мелкая или глубокая), состояние зрачка. Если зрачок широкий и удастся осмотреть глазное дно, то нужно обратить внимание на цвет диска зрительного нерва, расположение сосудистого пучка и определить, нет ли патологической экскавации диска зрительного нерва.

Разобрать вопросы возрастных особенностей строения, топографической анатомии и функций хрусталика и охарактеризовать наиболее частые его патологические изменения. У ребенка определяются зрительные функции по слежению за игрушками, узнавании их на различном от глаза расстоянии. Если нет предметного зрения, то с помощью источника света и зеркального офтальмоскопа определяется состояние светопроекции, реакции зрачков на свет.

Необходимо обратить внимание на глубину передней камеры и состояние радужки (иридодонез) с целью выявления признаков дислокации хрусталика (вывиха, подвывиха), а также его формы и размеров (лентиглобус, лентиконус).

Помутнение хрусталика – катаракта – обнаруживается при простом осмотре по серому цвету области зрачка. Методы бокового освещения, комбинированного исследования, а также в проходящем свете позволяют выявить локализацию, вид (полиморфная, зоналярная, передняя и задняя полярные, центральная и др.) и интенсивность помутнения хрусталика.

Степень и локализация помутнения хрусталика существенно отражаются на зрительных функциях. При этом различают три степени понижения зрения: первая – до 0,3; вторая – 0,2-0,05; третья – менее 0,05.

Важно установить форму катаракты для характеристики степени ее тяжести и предполагаемого вида и прогноза операции. Необходимо различать простую катаракту, когда отсутствуют другие изменения кроме помутнения хрусталика, осложненную, т.е. сопровождающуюся возникшим косоглазием, амблиопией, нистагмом, а также катаракту с сопутствующими местными и общими изменениями (рубцы, спайки, колобомы, микрокорнеа, синдром Марфана, Марчезани, Дауна и др.).

Существенное значение в выборе лечения и прогнозирования имеет определение происхождения катаракты. Следует различать врожденные, последовательные и вторичные катаракты. Нужно дать характеристику врожденным (наследственным и внутриутробным), последовательным (диабет, травма, глаукома и др.), а также вторичным (послеоперационным) катарактам. Указать их частоту. Только после выяснения всех этих вопросов и описания общего и локального статуса можно поставить клинический диагноз. Примеры диагноза: 1) катаракта правого глаза врожденная, внутриутробная, зонулярная, 2 степени, осложненная амблиопией и косоглазием; левый глаз здоров; 2) катаракта двусторонняя, последовательная (болезнь Стилла), полиморфная, 3 степени, с сопутствующей дистрофией роговицы и круговыми задними синехиями.

Следует помнить, что врожденные катаракты, как правило, не прогрессируют и при решении вопроса о лечении и прогнозе необходимо исходить из остроты зрения и наличия осложнений или сопутствующих изменений. Катаракты с первой степенью снижения остроты зрения практически лечению не подлежат. При второй степени снижения остроты зрения операция – экстракция катаракты – может быть произведена по желанию. При остроте зрения менее 0,05 имеются прямые медицинские показания к необходимому удалению катаракты.

Удаление хрусталиковых масс осуществляют методом аспирации (факоэмульсификации) через роговичный или субконъюнктивальный разрез, под общей анестезией.

Метод и сроки операции зависят от диффузности и одно- или двусторонности катаракты. Если это диффузная и двусторонняя (третья степень) катаракта, то показана операция к 1 году жизни ребенка. В других случаях операцию следует производить в возрасте 2-3 лет, но не позднее 5-летнего возраста, чтобы ребенок мог получить возможность учиться в обычной школе или школе слабовидящих.

В целях профилактики недоразвития сетчатки, нистагма, амблиопии и косоглазия у детей со второй и третьей степенью снижения зрения, т.е. при диффузных и пленчатых катарактах, предложено закапывать в больной глаз в течение первого полугодия мидриатики. Экстракция катаракты у детей производится преимущественно экстракапсулярно в связи с возрастными особенностями строения цилиарно-хрусталиковых связок (высокая эластичность) и прочной связи хрусталика со стекловидным телом.

Нужно знать, что ввиду наличия остатков капсулы хрусталика после операции, примерно в 30% случаев возникают в первые 1-2 года вторичные катаракты, которые подлежат удалению. Вопрос о показаниях к операции и ее сроках и методах решается в зависимости от остроты зрения, а также состояния офтальмотонуса.

Последовательные и вторичные катаракты при стабилизации общего и местного процесса удаляются по тем же показаниям, как и врожденные.

После удаления катаракты глаз считается афакичным. О наличии афакии можно судить по состоянию глубины передней камеры (она глубокая), радужки (иридодонез), отношению к сферическим стеклам (плюсовые стекла улучшают зрение). Послеоперационная афакия подлежит оптической коррекции в зависимости от исходной клинической рефракции. Односторонняя афакия требует иных способов коррекции, чем двусторонняя, вследствие

анизейконию. В этих случаях можно рекомендовать контактную линзу. Контактная коррекция возможна у детей с 6-летнего возраста. Поскольку у большинства детей имеется в дошкольном возрасте слабая дальнозоркость или эмметропия, то показаны очки примерно в 10-14 диоптрий.

При разборе больных со старческой катарактой необходимо вспомнить различия в строении хрусталика у взрослых и детей, тогда будут понятнее принципы и методы лечения катаракты у взрослых.

Обратите внимание на жалобы, которые предъявляют больные катарактой, время ее появления.

Клинические признаки катаракты необходимо определять с помощью бокового освещения комбинированным методом, в проходящем свете, а также исследуя функции. Следует обратить внимание на наличие или отсутствие тени от радужки, рефлекса с глазного дна. Эти данные, а также снижение остроты зрения, помогут определить степень зрелости катаракты. При зрении равном светоощущению обязательно определите проекцию света. Следует помнить, что после операции больной может видеть лишь при наличии у него правильной светопроекции. Если у больного нет правильной светопроекции, – показания к операции гипотетичны, т.к. у больного имеются, по-видимому, изменения со стороны зрительного анализатора. По степени помутнения хрусталика и остаточной остроте зрения, а также наличию или отсутствию других патологических изменений в глазах с помутнениями хрусталика катаракты у взрослых принято делить на начинающиеся, незрелые, зрелые, перезрелые. Необходимо знать показания к операции, которые определяются не только по степени зрелости катаракты, но и в зависимости от остроты зрения лучшего глаза, при которой больной теряет трудоспособность. Если у больного начальная катаракта, следует назначить ему медикаментозную поддерживающую и рассасывающую терапию. Необходимо разобрать подготовку больного к операции в условиях поликлиники и в стационаре, непосредственно перед операцией. Необходимо проводить не только офтальмологические исследования, но и обследования терапевта, который определит, нет ли противопоказаний к операции, лабораторные исследования, включая и посев с конъюнктивы, промывание слезных путей. Разобрать методы удаления старческой катаракты: интракапсулярная и экстракапсулярная экстракция катаракты. Познакомить с криоэкстактором. При работе с больным с афакией обратить внимание на остроту зрения без коррекции и с коррекцией, какие стекла улучшают зрение больному, на глубину передней камеры и дрожание радужки, которые видны даже при обычном осмотре.

Форма зрачка, наличие или отсутствие колобомы в радужке, остатков капсулы хрусталика позволяет определить, какая была произведена операция катаракты: простая или комбинированная, экстракапсулярная или интракапсулярная. Разобрать интракапсулярную коррекцию афакии. Вспомнить формулу, по которой осуществляется коррекция афакичного глаза. Разобрать показания к контактной коррекции. Необходимо помнить, что катаракта довольно частая патология пожилого человека, приводящая к инвалидизации. Такие больные требуют постоянной помощи. Поэтому важно своевременно проводить им хирургическое лечение.

Разбирают косвенные признаки поражения сосудистой оболочки, приводящие к безболезненному снижению зрения: снижение центрального зрения, раннее появление положительных скотом, изменение поля зрения, увеличение размеров слепого пятна, изменения цветового зрения.

Вспомнить анатомические особенности кровоснабжения сетчатки – две системы питания.

Необходимо разобрать причины возникновения изменений глазного дна при болезнях крови. При этом на глазном дне при лейкозах обращается внимание на побледнение глазного дна, появление желтоватого оттенка, аневризм, кровоизлияний, ватообразных очагов. Односторонний экзофтальм, застойный диск зрительного нерва говорят о наличии лейкоэмических очагов в ретробульбарном пространстве. При анемии также наблюдаются изменения глазного дна в виде изменения цвета глазного дна, наличия перипапиллярного отека, появления серо-белых очагов и кровоизлияний по ходу сосудов.

Основное внимание должно уделяться наиболее часто встречающейся патологии сетчатки у детей – дегенерации периферии сетчатки и желтого пятна, которые нередко носят семейно-наследственный характер.

Важным является знание возраста, в котором чаще выявляются дегенерации макулы сетчатки. В основном это дошкольный и школьный возраст. Однако надо помнить, что встречаются дегенерации макулы у детей и на первом году жизни при таких болезнях, как болезнь Тей-Сакса, Нимана-Пика. Их обнаружение позволяет правильно поставить диагноз основного заболевания. При центральных дегенерациях могут встретиться желтоватые, крапчатые и пигментные очаги в макулярной области.

Такие изменения нередко приходится дифференцировать с хориоретинитом.

Особенно тщательно у больных с дегенерациями сетчатки исследуется острота зрения, цветовое зрение, поле зрения на белый цвет и на цвета – красный, зеленый, синий. На ранних стадиях заболевания имеет большое диагностическое значение исследование темновой адаптации.

Необходимо напомнить, что прогноз для зрения плохой и учесть роль врача в профориентации и подготовке больных к определенному виду обучения.

Необходимо разобрать такие грозные заболевания глаз, как ретролентальная фиброплазия. Это заболевание возникает у недоношенных детей из-за чрезмерного содержания кислорода в воздухе кислородных палат, где находятся недоношенные дети. Отмечаются три периода течения заболевания. Характер изменений в различных отделах глаза зависит от сроков и стадии проявления заболевания. Дифференциальная диагностика проводится с ретинобластомой и ретинитом Коатса. Прогноз для зрения при этом заболевании плохой. Поэтому педиатры должны всегда знать о возможности появления этой патологии у недоношенных при передозировке кислорода.

При обсуждении больных с ретинитом Коатса учитывается, что это заболевание отличается также тяжелым и прогрессирующим течением и приводит к слепоте. Для уточнения диагноза наряду с офтальмологической картиной помогут знания наиболее характерного возраста для возникновения и проявления болезни. Дифференциальную диагностику надо проводить с ретинобластомой.

Важно помнить, что глаза могут поражаться при красной волчанке, дерматомиозите и других коллагенозах.

Всегда надо помнить о необходимости этиологического и патогенетического лечения, а также терапии, направленной на улучшение кровообращения и стимулирования сохранившихся нервных волокон.

Надо знать такие аномалии развития зрительного нерва, как псевдоневрит, псевдозастой, колобома, аплазия.

Таким образом, изучение офтальмологической картины указанных заболеваний, исследование их косвенных признаков в динамике позволяет врачу не только правильно поставить диагноз основного заболевания, но и судить о прогнозе заболевания, а также проследить за динамикой патологического процесса и эффективностью проводимой терапии.

### **Раздел 3. Междисциплинарный подход к диагностике и лечению заболеваний органа зрения**

Разбирают косвенные признаки поражения сетчатки и зрительного нерва: снижение центрального зрения, раннее появление положительных скотом, изменение поля зрения, увеличение размеров слепого пятна, изменения цветового зрения.

При почечной ретинопатии необходимо помнить, что процесс двухсторонний и проявляется у детей в основном в спазме артерий, а у детей старшего возраста и взрослых и в отеке диска зрительного нерва, появлении «фигуры звезды», кровоизлияний. Зрительные функции зависят от тяжести процесса.

При гипертонической болезни обратить внимание на то, что среди детей встречаются в основном лишь изменения калибра сосудов сетчатки, в то время как у взрослых наблюдаются гипертоническая ангиопатия, ангиосклероз, нейроретинопатия. Таким образом, важно вспомнить о необходимости процесса осмотра глазного дна больных гипертонической болезнью, т.к. часто на основании картины глазного дна можно говорить о прогнозе основного заболевания.

При диабете необходимо учесть, что двусторонний процесс – плохой прогностический признак заболевания, особенно при наличии выраженных изменений на глазном дне. Наряду с изменением сосудов конъюнктивы, появлением катаракты наблюдается диабетическая ретинопатия (аневризмы, кровоизлияния, экссудация).

Необходимо разобрать причины возникновения изменений глазного дна при болезнях крови. При этом на глазном дне при лейкозах обращается внимание на побледнение глазного дна, появление желтоватого оттенка, аневризм, кровоизлияний, ватообразных очагов. Односторонний экзофтальм, застойный диск зрительного нерва говорят о наличии лейкоэмических очагов в ретробульбарном пространстве. При анемии также наблюдаются изменения глазного дна в виде изменения цвета глазного дна, наличия перипапиллярного отека, появления серо-белых очагов и кровоизлияний по ходу сосудов.

Основное внимание должно уделяться наиболее часто встречающейся патологии сетчатки у детей – дегенерации периферии сетчатки и желтого пятна, которые нередко носят семейно-наследственный характер.

При этом уточняются при пигментной дегенерации сетчатки жалобы больных на плохое зрение в сумерках, на нарушение темновой адаптации, постепенное концентрическое сужение поля зрения.

Обращается внимание при офтальмоскопии на наличие скоплений пигмента в виде «костных телец», восковидную атрофию зрительного нерва.

Важным является знание возраста, в котором чаще выявляются дегенерации макулы сетчатки. В основном это дошкольный и школьный возраст. Однако надо помнить, что встречаются дегенерации макулы у детей и на первом году жизни при таких болезнях, как болезнь Тей-Сакса, Нимана-Пика. Их обнаружение позволяет правильно поставить диагноз основного заболевания. При центральных дегенерациях могут встретиться желтоватые, крапчатые и пигментные очаги в макулярной области. Такие изменения нередко приходится дифференцировать с хориоретинитом.

Особенно тщательно у больных с дегенерациями сетчатки исследуется острота зрения, цветовое зрение, поле зрения на белый цвет и на цвета – красный, зеленый, синий. На ранних стадиях заболевания имеет большое диагностическое значение исследование темновой адаптации.

Необходимо напомнить, что прогноз для зрения плохой и учесть роль врача в профориентации и подготовке больных к определенному виду обучения.

Лечение дегенеративных заболеваний сетчатки направлено на улучшение трофики сетчатки.

Необходимо разобрать такие грозные заболевания глаз, как ретролентальная фиброплазия. Это заболевание возникает у недоношенных детей из-за чрезмерного содержания кислорода в воздухе кислородных палат, где находятся недоношенные дети. Отмечаются три периода течения заболевания. Характер изменений в различных отделах глаза зависит от сроков и стадии проявления заболевания. Дифференциальная диагностика проводится с ретинобластомой и ретинитом Коатса.

Прогноз для зрения при этом заболевании плохой. Поэтому педиатры должны всегда знать о возможности появления этой патологии у недоношенных при передозировке кислорода. При обсуждении больных с ретинитом Коатса учитывается, что это заболевание отличается также тяжелым и прогрессирующим течением и приводит к слепоте.

Для уточнения диагноза наряду с офтальмологической картиной Вам помогут знания наиболее характерного возраста для возникновения и проявления болезни. Дифференциальную диагностику надо проводить с ретинобластомой.

При исследовании больных с тромбозом центральной вены сетчатки и острой непроходимостью центральной артерии сетчатки надо знать, что это местное проявление общей сосудистой патологии. У больных резко падают зрительные функции.

Несмотря на то, что у детей непроходимость центральной артерии сетчатки встречается редко, педиатры должны помнить, что она возникает в виде спазма или эмболии, при наличии у больного вегетативных сосудистых расстройств или ревматического эндокардита, у взрослых причиной является гипертоническая болезнь, ревматизм, эндартериит. Познакомить с картиной острой непроходимости центральной артерии сетчатки (симптом «вишневой косточки») Вы можете далее.

Для лечения этих состояний должны использовать сосудорасширяющие средства, антикоагулянты, фибринолизин, витаминотерапию.

Разбирая жалобы больного на ухудшение зрения при тромбозе центральной вены сетчатки, надо знать, что оно не так резко и не так внезапно падает, как при острой непроходимости центральной артерии сетчатки. Для врача важно помнить, что тромбозы центральной вены сетчатки у детей встречаются редко, в основном они наблюдаются у пожилых пациентов при нарушении свертываемости крови, на почве атеросклероза, а также при гипертонической болезни.

Офтальмоскопическую картину тромбоза центральной вены сетчатки изучите. При лечении необходимо применить комплекс рассасывающей терапии, антикоагулянты и др. Крайне важным для врача является диагностика ретинопатии при токсикозах беременности. Обнаружение этой патологии является показанием для решения вопроса о срочном родоразрешении.

Следует отметить, что орган зрения часто поражается при коллагенозах, особенно в виде увеитов при ревматизме и неспецифическом инфекционном полиартрите. При инфекционном полиартрите изменения глаз характеризуются тяжелыми пластическими увеитами с характерной триадой симптомов.

Поражение сетчатки может наблюдаться при всех коллагенозах. При ревматизме обнаруживаются ретиноваскулиты, бывает тромбоз, возникает острая непроходимость сосудов сетчатки.

Зрительный нерв при коллагенозах вовлекается в процесс вторично. Важно помнить, что за счет изменения его сосудов наступает атрофия зрительного нерва.

Лечение таких больных проводится вместе с терапевтами, с применением гормонотерапии, салицилатов, иммунодепрессантов.

Важно помнить, что глаза могут поражаться при красной волчанке, дерматомиозите и других коллагенозах.

Существенно знать, что у детей при инфекционных заболеваниях, арахноидитах, синуситах, отравлениях может возникнуть неврит зрительного нерва. Для него характерны жалобы на падение зрительных функций. Необходимо фиксировать внимание на особенностях офтальмологической картины неврита зрительного нерва.

Следует обратить внимание на обязательное динамическое определение у больных остроты и поля зрения, слепого пятна, а также цветового зрения. Нередко у детей наблюдается ретробульбарный неврит. Особенно важно учесть при этой патологии офтальмологическую картину и состояние зрительных функций. Надо знать, что при этой форме неврита зрительного нерва отмечается болезненность при движении глазного яблока. Необходимо учесть роль рассеянного склероза в возникновении неврита.

Особенно важно определить причину возникновения неврита зрительного нерва для назначения соответствующего этиотропного лечения и предотвращения развития атрофии нервных волокон.

Изучая клинику застойного диска зрительного нерва, в первую очередь надо помнить, что эти изменения в подавляющем большинстве случаев обусловлены наличием объемных процессов в головном мозге. Необходимо четко знать стадии развития процесса и присущие

им офтальмологические изменения, состояние зрительных функций при обычном и осложненном застойном диске. В зависимости от причин рекомендуется назначение общего и местного лечения. Провести дифференциальный диагноз с невритом зрительного нерва, псевдоневритом, псевдозастоем.

Обратить особое внимание на симптоматику атрофии зрительного нерва. Атрофия зрительного нерва возникает как следствие воспалительного или застойного процессов в зрительном нерве и сопровождается прогрессирующим падением остроты зрения и характерной картиной глазного дна.

Всегда надо помнить о необходимости этиологического и патогенетического лечения, а также терапии, направленной на улучшение кровообращения и стимулирования сохранившихся нервных волокон.

Надо знать такие аномалии развития зрительного нерва, как псевдоневрит, псевдозастой, колобома, аплазия.

Таким образом, изучение офтальмологической картины указанных заболеваний, исследование их косвенных признаков в динамике позволяет врачу не только правильно поставить диагноз основного заболевания, но и судить о прогнозе заболевания, а также проследить за динамикой патологического процесса и эффективностью проводимой терапии.

При разборе методов лечения патологии сетчатки стоит особое внимание уделить лазерным методам, которые нашли широкое распространение в клинической офтальмологической практике. В современной медицине лазерное лечение по праву занимает ведущее место, так как является эффективным, безопасным, безболезненным методом лечения, не требующим отказа от обычного образа жизни.

Первой отраслью медицины, в которой нашли применение лазеры, была офтальмология. Слово "LASER" является аббревиатурой от английского "Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation", что переводится как «усиление света вынужденным излучением». ЛАЗЕР (оптический квантовый генератор) – это устройство, генерирующее когерентные и монохроматические электромагнитные волны. Когерентность (от лат. *cohaerentio* – связь, сцепление) – скоррелированность в пространстве и во времени нескольких колебательных или волновых процессов, при котором разность их фаз остается постоянной. Поскольку лучи лазера почти параллельны, то с расстоянием световой пучок лишь незначительно увеличивается в диаметре.

Монохроматичность и параллельность света лазера позволяет с его помощью избирательно и локально воздействовать на различные биологические ткани.

Биологические эффекты лазера определяются длиной волны и дозой светового излучения, которая зависит от времени воздействия.

Основные направления использования лазеров в офтальмологии механизмом лазерного излучения. Таких направлений всего пять:

- **Лазеркоагуляция.** Используют термическое воздействие лазерного излучения, которое дает особенно выраженный терапевтический эффект диабетической ретинопатии, посттромботической ретинопатии, при сосудистой патологии глаза: лазеркоагуляция сосудов роговицы, радужки, сетчатки, трабекулопластика. Среди лазеров, позволяющих

коагулировать ткани, в настоящее время по-прежнему наиболее распространенными и часто используемым являются лазерные установки, излучающие в зеленом спектре видимого излучения – 532 нм. и желтом – 577 нм. и 810 нм.

- **Фотодеструкция (фотодисцизия).** Благодаря высокой пиковой мощности под действием лазерного излучения происходит рассечение тканей. В его основе лежит электрооптический "пробой" ткани, возникающий вследствие высвобождения большого количества энергии в ограниченном объеме. При этом в точке воздействия лазерного излучения образуется плазма, которая приводит к микроразрыву ткани и созданию ударной волны. Для получения данного эффекта используется инфракрасный YAG-лазер.

- **Фотоиспарение и фотоинцизия.** Эффект заключается в длительном тепловом воздействии с испарением ткани. С этой целью используется ИК СО<sub>2</sub>-лазер (10,6 мкм) для удаления поверхностных образований конъюнктивы и век.

- **Фотоабляция (фотодекомпозиция).** Заключается в дозированном удалении биологических тканей. Речь идет об эксимерных лазерах, работающих в жестком УФ-диапазоне (193 нм). Область использования: рефракционная хирургия, при аномалиях рефракции, а также в ряде случаев, при заболеваниях роговицы с поверхностными помутнениями.

- **Лазерстимуляция.** С этой целью в офтальмологии используется лазерное излучение красного и инфракрасного спектра. Установлено, что при взаимодействии данного излучения с различными тканями в результате сложных фотохимических процессов проявляются противовоспалительный, десенсибилизирующий эффекты а также стимулирующее влияние на процессы репарации и трофики. Лазерстимуляция в

офтальмологии применяется в комплексном лечении увеитов, склеритов, кератитов, экссудативных процессов в передней камере глаза, гемофтальмов, помутнений стекловидного тела, преретинальных кровоизлияний, а также амблиопия, после операционных вмешательств, ожогов, эрозий роговицы. Противопоказаниями являются увеиты туберкулезной этиологии, гипертоническая болезнь в стадии обострения, кровоизлияния сроком давности менее 6 дней. Первые четыре направления использования лазеров в офтальмологии относятся к хирургическим, а лазерстимуляция - к терапевтическим методам лечения.

В офтальмологии наиболее часто использовались лазерные установки с длинами волн: аргоновый (488 нм и 514 нм); криптоновый (568 нм и 647 нм); диодный (810 нм и 577нм); эксимерный лазер (с длиной волны 193 нм). Длина волны лазерного излучения определяет область применения лазера в офтальмологии.

**Основные заболевания, при которых применяются лазерные методы лечения:**

*Диабетическая ретинопатия (ДР)* – специфичное позднее микрососудистое осложнение сахарного диабета, развивающееся, как правило, последовательно от изменений, связанных с повышенной проницаемостью и окклюзией ретинальных сосудов, до появления новообразованных сосудов и фиброглиальной ткани. Является одним из проявлений генерализованной микроангиопатии.

*Диабетический макулярный отек (ДМО)* – утолщение сетчатки, связанное с накоплением жидкости в межклеточном пространстве нейросенсорной сетчатки вследствие

нарушения гематоретинальных барьеров и несоответствия между трансудацией жидкости и способности к ее реабсорбции клетками пигментного эпителия.

Эффективным способом лечения диабетической ретинопатии в настоящее время является лазеркоагуляция сетчатки. Это подтверждается данными многочисленных исследований, опубликованными за последние 30 лет. Высокая эффективность лазеркоагуляции сетчатки, как средства предупреждения потери зрения, подтверждена результатами широкомасштабных многоцентровых исследований, выполненных группой по изучению диабетической ретинопатии – DR–S и группой по изучению раннего лечения диабетической ретинопатии – ETDRS. Лазеркоагуляция при диабетическом поражении сетчатки направлена на «выключение» зон ретинальной ишемии, подавление неоваскуляризации и на облитерацию сосудов с повышенной проницаемостью, а также на образование хориоретинальных сращений, которые снижают риск тракционной отслойки.

Существуют несколько основных методик лазеркоагуляции:

- для лечения пролиферативной, а также препролиферативной ретинопатии (непролиферативной ДРП тяжелой степени), характеризующейся наличием обширных участков ишемии сетчатки с тенденцией к прогрессированию, используется панретиальная лазеркоагуляция сетчатки.

- для лечения препролиферативной ретинопатии (непролиферативной ДРП тяжелой степени) с наличием паравазальных очагов ишемии и неоваскуляризации используется паравазальная лазеркоагуляция сетчатки;

- для лечения ДМО с локальной проницаемостью сосудов используется фокальная лазеркоагуляция (возможно в микроимпульсном режиме в сочетании с интравитреальным введением ингибиторов ангиогенеза);

- при диффузном макулярном отеке применяют коагуляцию по типу «решетки» (возможно в микроимпульсном режиме в сочетании с интравитреальным введением ингибиторов ангиогенеза).

Стабилизация ДРП при обширной панретиальной лазеркоагуляции объясняют действием следующих факторов: 1. Сокращение общей потребности сетчатки в кислороде улучшает обеспечение кислородом некоагулированной части сетчатки 2. Разрушение ишемизированной ткани уменьшает выход вазопротрофирующих факторов и предотвращает рост новообразованных сосудов и пролиферацию соединительной ткани 3.

Облитерация капилляров, слабо пропускающих кровь, увеличивает скорость кровотока в остальных капиллярах.

**Центральная серозная хориоретинопатия (ЦСХРП)** – это заболевание, которое характеризуется многофакторными этиологией и сложностью патогенеза, а также прямой взаимосвязью с системными процессами в организме. Характерным клиническим проявлением ЦСХРП является серозная отслойка нейросенсорной сетчатки, возникновению которой предшествуют морфологические изменения ретинального пигментного эпителия (РПЭ).

Задача лечения ЦСХРП заключается в удалении серозной жидкости из субретинального пространства. Основным и наиболее эффективным способом лечения является, лазеркоагуляция. Применяют два типа лазеркоагуляции – прямую и непрямую.

Непрямая основывается на принципе, что коагуляция пигментного эпителия в области серозной нейросенсорной сетчатки способствует оттоку жидкости в хориоидею. Прямая заключается в непосредственной коагуляции точки фильтрации.. В настоящее время для лечения ЦСХРП все чаще используется прицельное лазерное воздействие в микроимпульсном режиме.

**Периферические дегенерации сетчатки** – это все изменения дегенеративного и дистрофического характера тканей глазного дна, расположенные в экваториальной и постэкваториальной зонах. Одной из причин развития нерегматогенной дегенерации, такой как «булыжная мостовая», считается увеличение передне-задней оси глаза при миопии высокой степени, приводящей к морфологическим изменениям склеры, хориоидеи и, как следствие, пигментного эпителия и наружных слоев сетчатки. Развитие периферических друз определено как проявление возрастных изменений сетчатки. Ведущую роль в развитии регматогенных форм периферических дегенераций отводят изменениям стекловидного тела. Стекловидное тело наиболее прочно прикреплено к сетчатке в области так называемого основания стекловидного тела – периферической области, охватывающей зубчатую линию, простирающуюся приблизительно на 2 мм впереди и 4 мм кзади от зубчатой линии. Коллагеновые волокна СТ в области основания могут быть так прочно прикреплены к сетчатке и эпителию плоской части цилиарного тела, что СТ не может быть отделено от этих структур без формирования тракций и даже разрыва сетчатки. СТ также плотно прикреплено к краям ДЗН, в макулярной области, по ходу крупных сосудов. По краям «решётчатой» и других регматогенных дегенераций имеется плотное прикрепление СТ.

На современном этапе отграничивающая лазерная коагуляция и периферическая профилактическая лазерная коагуляция сетчатки считается наиболее эффективным и наименее травматичным способом профилактики развития отслойки сетчатки. Методика заключается в создании ограничительного барьера путем нанесения нескольких рядов лазерных аппликатов, отграничивающих зоны дистрофии от более центральных отделов глазного дна. Своевременно проведенная профилактическая лазерная коагуляция сетчатки позволяет свести до минимума опасность возникновения ее отслойки.

**Окклюзия центральной вены сетчатки** – нарушение ретинального венозного кровотока, обусловленное тромбозом ЦВС или ее ветвей. Окклюзия центральной вены сетчатки сопровождается резким ухудшением зрения пораженного глаза, чему иногда предшествует периодическое затуманивание зрения, искажение видимости предметов, тупые боли в глубине глазницы. Закупорка венозного сосуда приводит к обратному току крови в капилляры сетчатки, подъему в них давления, кровоизлияниям в сетчатку, ее отеку и ишемии.

В острой стадии лечение окклюзии центральной вены сетчатки проводят в офтальмологическом стационаре; в дальнейшем – амбулаторно, под контролем офтальмолога. На первом этапе с помощью интенсивной терапии добиваются восстановления венозного кровотока, рассасывания кровоизлияний, уменьшения отека, улучшения трофики сетчатки.

В случае длительного существования отека необходима лазерная коагуляция (ЛК) зон ишемии, так как при более поздних стадиях заболевания диффузный макулярный отек переходит в кистозный, что в последующем приводит к необратимому снижению остроты зрения. ЛК тромбозов вен сетчатки является важным этапом в системе их комплексного лечения, способствует резорбции геморрагий, ретинального отека. В большинстве случаев авторы рекомендуют проводить ЛК сетчатки в сроки до 1 мес. с момента развития заболевания. Причем наиболее признанной методикой лечения является комбинация медикаментозного лечения с ЛК сетчатки, эффективность которой доказана многими авторами.

**«Хориоидальная неоваскуляризация» (субретинальная неоваскулярная мембрана)** наблюдается при различных патологических состояниях (возрастная макулярная дегенерация «влажная форма», миопия высокой степени, осложненные формы хронической ЦСХРП), при которых под действием высвобожденных факторов роста (VEGF, PGF, IGF и др.) наблюдается формирование и рост новообразованных сосудов хориоидеи, прорастающих мембрану Бруха, пигментный эпителий сетчатки, и вызывающих накопление суб- и интратретинальной жидкости (отек) и кровоизлияния в макулярной области.

1. В течении многих лет фокальная лазеркоагуляция сетчатки являлась основным методом лечения данной патологии. Применение аргонового лазера либо неодимового лазера с двойной диодной накачкой (514, 532 нм) при ХНВ в некоторых случаях уменьшает риск тяжелой потери зрения, однако ее безопасное применение возможно только при локализации мембраны вне фовеолы. Цель лечения – разрушение ХНВ без повреждения фовеолы. Ранняя диагностика повышает вероятность успеха терапии, поэтому необходимо ежедневно использовать сетку Амслера пациентам с высоким риском снижения зрения. Показания: экстрафовеальная и юкстафовеальная хорошо ограниченная ХНВ (т.е. классическая мембрана). Противопоказания: трудно диагностируемая мембрана и низкая острота зрения, так как в этом случае велика вероятность субфовеальной локализации ХНВ.

2. Фотодинамическая терапия (ФДТ) – метод с доказанной эффективностью в лечении ХНВ. Осуществляется в два этапа. На первом этапе пациенту внутривенно вводится специальное лекарственное вещество – фотосенсибилизатор, который избирательно накапливается в клетках эндотелия новообразованных сосудов, из которых состоит неоваскулярная мембрана. Затем, при достижении максимальной концентрации вещества в ткани-мишени, проводится облучение субретинальной неоваскулярной мембраны лазером со строго определенной длиной волны, к которой чувствителен фотосенсибилизатор. Далее в результате лазерного облучения с препаратом происходит фотохимическая реакция, следствием чего являются микротромбозы, запустевание новообразованных сосудов и, в последствии, рубцевание неовакулярной мембраны. Метод безопасен тем, что энергия, освобождаемая при проведении, намного слабее той, которая необходима для термической деструкции при аргонлазерной терапии. Это даёт возможность проводить терапию субфовеальной ХНВ.

В настоящее время методом лечения ХНВ номер один является антиангиогенная терапия, реализуемая путем интравитреального введением ингибиторов ангиогенеза.

**Глаукома** – группа хронических заболеваний глаз с различной этиологией, сопровождающихся триадой признаков:

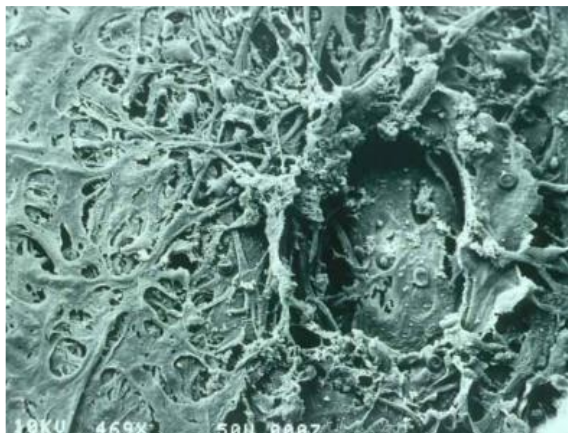
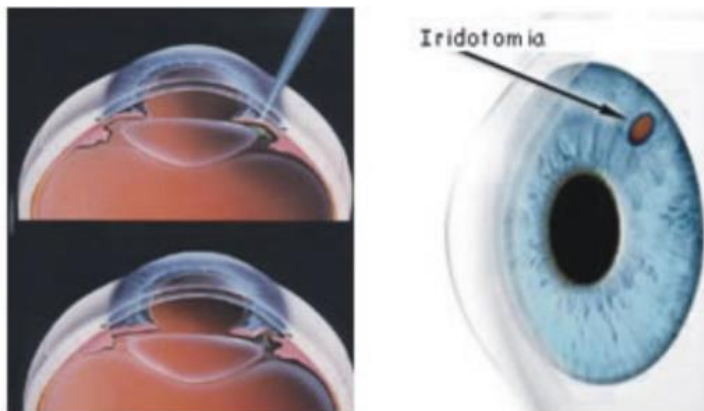
- периодическим или постоянным повышением уровня ВГД;
- атрофией зрительного нерва (с экскавацией);
- характерными изменениями поля зрения.

Лазерные методы в лечении глаукомы по их патогенетической направленности можно условно разделить на 3 группы:

1) Методы, направленные на улучшение оттока водянистой влаги (трабекулопластика, селективная трабекулопластика, трабекулотомия), применяются при ПОУГ;

2) Методы, направленные на нормализацию внутриглазной гидродинамики (лазерная иридотомия), применяются при остром приступе ОЗУГ, а также с целью профилактики острого приступа на парном глазу;

3) Циклодеструктивные лазерные вмешательства, направленные на снижение продукции внутриглазной жидкости, применяются при терминальной стадии глаукомы.



**Вторичная катаракта** – патологические изменения в задней капсуле хрусталика, приводящие к нарушению ее прозрачности, развивающиеся в отдаленном послеоперационном периоде после факоэмульсификации катаракты с сохранением капсулы хрусталика. Могут появляться в сроки от 10 дней до 4 лет после операции. Помимо снижения зрения помутнение задней капсулы снижает контрастную чувствительность.

Классификация:

1. Регенераторная форма, предусматривающая наличие на капсуле регенераторных компонентов – капсульных элементов и его форм – шаров Эльшнига-Адамюка.
2. Фиброзная форма. Капсула имеет вид белой пленки с однородной структурой или с участками уплотнения и признаками натяжения капсулы различной степени.
3. Противовоспалительные изменения капсулы в виде плотной мембраны серого цвета с наличием в ней новообразованных сосудов и пигментацией .
4. Смешанная форма. Лечение заключается в создании отверстия в задней капсуле при помощи YAG – лазерной капсулотомии.