Министерство здравоохранения Республики Беларусь
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»

Кафедра оториноларингологии с курсами офтальмологии и стоматологии

Авторы: Л.В. Дравица доцент, к.м.н., доцент
О.П. Садовская доцент, к.м.н.
О.В. Ларионова доцент, к.м.н.
Анас Альхадж Хусейн старший преподаватель

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

для проведения практического занятия
по учебной дисциплине «Офтальмология»
для студентов 5 курса медико-диагностического факультета
обучающихся по специальности 1-79 01 04 (7-07-0911-04)
«Медико-диагностическое дело»

ТЕМА №4 ГЛАУКОМЫ.

Время – 5 часов

Утверждена на заседании кафедры оториноларингологии
с курсами офтальмологии и стоматологии
Протокол № 12 от 04.09.2025

2025

УЧЕБНЫЕ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, МОТИВАЦИЯ ДЛЯ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

Учебная цель: формирование у студентов академических, социально-личностных и профессиональных компетенций. Формирование у студентов научных знаний о патологии век, конъюнктивы и слезных органов, патологии роговицы и склеры, патологии глазодвигательного аппарата. Умений и навыков, необходимых для освоения методов обследования глаза для постановки клинического диагноза. Изучить этиологию и патогенез первичной глаукомы, классификацию глауком, критерии, положенные в основу клинической классификации первичной глаукомы. Принципы консервативного и показания к хирургическому лечению первичной глаукомы. Ознакомить с тактикой ведения пациентов с острым приступом глаукомы. Изучить технику измерения ВГД методом пальпации и тонометрии по Маклакову, исследовать ширину угла передней камеры по Вургафту. Научить студентов методам диагностики глаукомы. Обладать навыками устной и письменной коммуникации, владеть профессиональной и научной лексикой. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни. Обладать качествами гражданственности. Обладать способностью к межличностным коммуникациям. Владеть навыками здоровье сбережения. Требования к профессиональным компетенциям.

Воспитательная цель: формирование у студентов этического сознания будущего работника медицины, развитие у студентов способности к активной деятельности и творческому профессиональному труду. Сформировать у студентов представление о психологическом климате в лечебном учреждении, о особенностях этики и деонтологии в системе взаимоотношений врач-медсестра-пациент.

Задачи:

В результате проведения учебного занятия студент должен

знать:

– анатомию угла передней камеры;
– пути оттока внутриглазной жидкости;
– механизм продукции внутриглазной жидкости;
– классификацию глауком;
– методы диагностики глаукомы;
– клинику, диагностику открытоугольной, закрытоугольной глаукомы, острого приступа глаукомы;
– медикаментозное лечение глаукомы;
– принципы патогенетической хирургии глауком;
– диспансеризация пациентов с глаукомой.

уметь:

– измерять ВГД методом пальпации

– измерять ВГД методом тонометрии по Маклакову;

– исследовать ширину РРУ по Вургафту;

– выписывать рецепты на препараты, применяемые для лечения глаукомы.

владеть:

– исследованием оптических сред в проходящим светом;

– биомикроскопией. Принцип работы. Возможности.

– исследование оптических сред глаза методом бокового освещения. Преимущество перед обычным рассеянным освещением.

Мотивация для усвоения темы: организовать более эффективный и гибкий учебный процесс, во время подготовки специалистов лечебного факультета с высшим медицинским образованием, позволяющий учитывать индивидуальные особенности мотивационной сферы студентов, что в свою очередь обеспечивает высокий уровень учебной и профессиональной мотивации получения профессии врача («приобретение знаний» - стремление к приобретению знаний и любознательность, «овладение профессии» - стремление овладеть профессиональными знаниями и сформировать профессионально важные качества, «получение диплома» - стремление приобрести диплом при усвоении знаний).

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Фотографии, рисунки, таблицы и учебные рисунки, муляжи, плакаты: Мультимедийная презентация: слайды по анатомии, гистологии роговицы. Классификация патологии роговицы, герпетические кератиты, кератоконус, кератопластика, история развития кератопластики, вклад акк. Филатова В.П., четырехточечный цветотест, зеркальный офтальмоскоп, тесты, электронные средства демонстрации иллюстративного материала (мультимедийные презентации).

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН

1. «Анатомия человека»:
– анатомия угла передней камеры;
– анатомия цилиарного тела.
2. «Гистология, цитология, эмбриология»
– гистологическое строение трабекулярной сети;
– гистологическое строение радужной оболочки.
3. «Физиология»
– физиология продукции внутриглазной жидкости.
3. «Патологическая анатомия»
– понятие воспаления: этиология и патогенез, классификация.
4. «Латинский язык»

– знание латинских и греческих словообразовательных элементов и терминологии на латинском языке в офтальмологической практике.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ

1. Определение глаукомы. Частота и распространенность заболевания. Социальное значение глаукомы как одной из главных причин слепоты. Внутриглазное давление.
2. Циркуляция водянистой влаги. Регуляция внутриглазного давления. Основные типы глауком.
3. Врожденная глаукома. Этиология и патогенез врожденной глаукомы. Кардинальные и ранние признаки врожденной глаукомы.
4. Этиология и патогенез первичной глаукомы. Критерии, положенные в основу клинической классификации первичной глаукомы.
5. Кардинальные и ранние признаки первичной глаукомы. Характеристика формы, стадии и степени.
6. Принципы консервативного и показания к хирургическому лечению первичной глаукомы.
7. Диагностика и лечение острого приступа глаукомы.

ХОД ЗАНЯТИЯ

Теоретическая часть

Определение понятия глаукома. Глаукома является хроническим заболеванием глаз, проявляющимся постоянным или периодическим повышением внутриглазного давления, особой формой атрофии зрительного нерва и значительными изменениями поля зрения.

Внутриглазное давление (ВГД). Внутриглазное давление выполняет несколько физиологических функций. Давление расправляет все глазные оболочки, создает в них тургор, придает правильную сферическую форму глазному яблоку, что необходимо для функционирования оптической системы глаза. Внутриглазная жидкость – важный источник питания для внутренних структур глаза. Внутриглазное давление служит движущей силой, обеспечивающей как циркуляцию этой жидкости, так и обменные процессы между нею и тканевыми структурами глаза. Наконец, офтальмотонус участвует в регуляции кровотока по внутриглазным сосудам и поддерживает их проницаемость на нормальном уровне [1].

При измерении давления в глазу тонометром различают тонометрическое и истинное внутриглазное давление. Любой тонометр оказывает некоторое давление на глаз, деформируя его наружную оболочку и тем самым, повышая внутриглазное давление. Это повышенное давление, фиксируемое тонометром, получило название «тонометрическое». Истинный офтальмотонус рассчитывают на основании тонометрических данных

косвенным путем. Средняя нормальная величина истинного внутриглазного давления равна 14-16 мм рт. ст., минимальная – 8-9 мм рт. ст., максимальная – 21-22 мм рт. ст. Тонометрическое внутриглазное давление находится в пределах от 16 до 26 мм рт. ст. В вертикальном положении обследуемого внутриглазное давление на 1-2 мм рт. ст. ниже, чем в горизонтальном [2].

Строение угла передней камеры глаза

Циркуляция водянистой влаги осуществляется следующим образом. Она образуется в цилиарном теле, поступает в заднюю камеру глаза и затем через зрачок переходит в переднюю камеру. Периферическая часть последней носит название **угла передней камеры.** Передняя стенка угла образована корнеосклеральным соединением, задняя – корнем радужки, а вершина – цилиарным телом. На передней стенке угла передней камеры расположена внутренняя склеральная бороздка, через которую перекинута перекладина – **трабекула.** Трабекула, как и бороздка, имеет форму кольца. Она заполняет только внутреннюю часть бороздки, оставляя кнаружи от себя узкую щель – **венозный синус склеры,** или **шлеммов канал.** Трабекула состоит из соединительной ткани и имеет слоистое строение. Каждый слой, или пластина (всего их 10-15), с обеих сторон покрыт эндотелием и отделен от соседних слоев щелями, заполненными водянистой влагой. Щели соединяются между собой отверстиями, которые перфорируют трабекулярные пластины. Отверстия в различных слоях трабекул не совпадают друг с другом и становятся все более узкими по мере приближения к шлеммовому каналу. В целом трабекулу можно рассматривать как многоярусную систему отверстий и щелей, которая создает некоторое сопротивление для оттока жидкости из глаза. Наиболеетонкие отверстия (0,5-2 мкм) находятся в эндотелии венозного синуса склеры. По последним данным, они располагаются внутриклеточно. Водянистая влага просачивается через трабекулу в шлеммов канал и оттекает оттуда через 20-30 тонких коллекторных канальцев или выпускников шлеммова канала в интра- и эписклеральные венозные сплетения, которые и являются конечным пунктом оттока водянистой влаги. Некоторые коллекторные каналы выходят на поверхность склеры и хорошо видны здесь при биомикроскопии с помощью щелевой лампы. Эти сосуды получили название **водяных вен.** Трабекулу, шлеммов канал, и коллекторные каналы называют дренажной системой глаза. Сопротивление давлению жидкости по дренажной системе весьма значительно. Оно примерно в 100 000 раз превышает сопротивление движению крови по всей сосудистой системе человека. Столь большое сопротивление оттоку жидкости из глаза при небольшой скорости ее образования обеспечивает необходимый уровень внутриглазного давления[2].

Виды глаукомы.

Различают три основных типа глаукомы – врожденную, первичную и вторичную. Врожденная глаукома является следствием недоразвития или неправильного развития дренажной системы глаза или угла передней камеры. Как первичная, так и вторичная глаукома возникают в течение

жизни под влиянием изменений, которые приводят к нарушению оттока внутриглазной жидкости. При первичной глаукоме эти изменения являются следствием процессов, которые не имеют самостоятельного значения. Их можно рассматривать только как начальную часть патогенетического механизма первичной глаукомы. Изменения же, приводящие к возникновению вторичной глаукомы, вызваны самостоятельными, независимыми от глаукомы заболеваниями. Таким образом, вторичная глаукома является побочным и необязательным следствием других заболеваний [3].

Врожденная глаукома.

Врожденная глаукома характеризуется врожденным повышением внутриглазного давления, своеобразными клиническими проявлениями, обусловленными возрастными особенностями глаза у детей, прогрессирующим течением. Она может быть наследственной, либо возникает в результате воздействия на зародыш или плод различных неблагоприятных факторов. Основными симптомами врожденной глаукомы являются высокое внутриглазное давление, увеличение диаметра роговицы и глазного яблока в целом, помутнение роговицы, углубление передней камеры, расширение зрачка и замедление реакций его на свет, глаукоматозная экскавация диска зрительного нерва, снижение зрительных функций. Наличие тех или иных патологических симптомов и их выраженность зависят от формы и стадий заболевания. Начальными проявлениями глаукомы являются отек роговицы, чаще преходящий, некоторое увеличение ее, небольшое расширение передних ресничных сосудов (застойная инъекция). Из-за болей в глазу, светобоязни, слезотечения, блефароспазма, ребенок становится беспокойным, капризным, теряет аппетит, плохо спит. По мере прогрессирования заболевания под влиянием повышенного офтальмотонуса вследствие затрудненного оттока внутриглазной жидкости увеличиваются роговица и глазное яблоко в целом, углубляется передняя камера, нарастают изменения в других оболочках и структурах глаза. Постепенно роговица теряет прозрачность из-за отека ее стромы и эндотелия. Причиной отека служит проникновение водянистой влаги в роговичную ткань через трещины в перерастянутом эндотелии. Одновременно значительно расширяется лимб роговицы и его границы теряют четкость. При осмотре глазного дна в поздних стадиях обнаруживается глаукоматозная экскавация зрительного нерва. При нормализации внутриглазного давления и стабилизации глаукоматозного процесса у детей экскавация диска зрительного нерва в ранних стадиях заболевания может уменьшиться или полностью исчезнуть. Из-за тенденции к увеличению глазного яблока в связи с ретенцией в нем жидкости врожденную глаукому часто называют гидрофтальмом. Поздняя стадия гидрофтальма получила название буфтальма (бычий глаз) из-за очень большого размера глазного яблока. Измерение офтальмотонуса у детей раннего возраста возможно только под наркозом или во время сна, углубленного с помощью медикаментов.

Первичная глаукома

Этиология первичной глаукомы, как открытоугольной, так и закрытоугольной, связана не с одним, а с большим числом патогенных факторов, включающих индивидуальные анатомические особенности; интенсивность и характер возрастных изменений в различных структурах глаза, особенно в его дренажной системе; индивидуальные особенности обменных процессов; состояние нервной и эндокринной систем организма. Патогенез открытоугольной глаукомы связан с нарушением нормальной функции дренажной системы глаза, по которой осуществляется отток жидкости из глаза. обменных процессов; состояние нервной и эндокринной систем организма. В большинстве случаев открытоугольная глаукома возникает и прогрессирует незаметно для больного, который не испытывает никаких неприятных ощущений и обращается к врачу только тогда, когда замечает значительное ухудшение зрения. Только примерно у 15% больных субъективные симптомы появляются еще до заметного ухудшения зрительных функций. Они заключаются в жалобах на чувство полноты в глазу, головную боль, затуманивание зрения и появление радужных кругов при взгляде на свет. Все эти симптомы возникают периодически, когда внутриглазное давление повышается особенно значительно. Хотя открытоугольная глаукома поражает, как правило, оба глаза, у 80% больных она протекает асимметрично; один глаз поражается раньше, и заболевание его протекает тяжелее, чем в другом глазу. Диагностика открытоугольной глаукомы основана на обнаружении следующих основных симптомов: повышения внутриглазного давления, ухудшения оттока жидкости из глаза, типичных для глаукомы дефектов поля зрения и глаукоматозной экскавации диска зрительного нерва.

Главным звеном в патогенезе закрытоугольной формы первичной глаукомы является блокада угла передней камеры корнем радужки, которая возникает в результате функционального блока зрачка. Функциональный, или относительный зрачковый блок возникает в глазах с чрезмерно передним положением хрусталика. При этом радужка плотно и на значительной площади прилежит к передней поверхности хрусталика, что затрудняет движение жидкости из задней камеры глаза в переднюю. Это приводит к повышению давления в задней камере глаза и выпячиванию (бомбажу) радужки кпереди. Поскольку радужка особенно тонка в области корня, она выпячивается здесь в большей мере. Угол передней камеры суживается, а при определенных условиях закрывается совсем. Определенная роль в патогенезе закрытоугольной глаукомы принадлежит генетическим, нервным, эндокринным и сосудистым факторам. Наследственность обусловливает особенности строения глаза, предрасполагающие к развитию заболевания. Приступы глаукомы возникают под влиянием провоцирующих факторов, таких как нервное напряжение, переутомление, расширение зрачка Каждая разновидность закрытоугольной глаукомы имеет свои клинические особенности [5].

Глаукома с функциональным блоком зрачка встречается особенно часто (около 90% всех случаев). Эта разновидность глаукомы начинается с острого или подострого приступа. Острый приступ возникает под влиянием эмоциональных факторов, при длительном пребывании (но без сна) в темноте, при медикаментозном расширении зрачка или без каких-либо видимых причин. Больной жалуется на боли в глазу и голове, затуманивание зрения, появление радужных кругов при взгляде на источник света. Болевые ощущения связаны со сдавлением нервных элементов в корне радужки, остальные жалобы – с отеком роговицы. При резко выраженном приступе могут появиться тошнота и рвота, а боли иррадиируют в отдаленные органы (сердце, область живота), что иногда служит причиной грубых диагностических ошибок. При объективном исследовании бросается в глаза инъекция сосудов глазного яблока. Особенно расширяются передние цилиарные артерии и в меньшей мере вены, но может быть и диффузная смешанного типа инъекция глаза. Роговица отечная, камера мелкая, зрачок расширен. Расширение зрачка связано с парезом его сфинктера, вызванным резким повышением внутриглазного давления. На высоте приступа может наступить странгуляция отдельных сосудов радужки, что приводит к некротическим и воспалительным явлениям, выражающимся в отеке радужки, образовании задних синехий по краю зрачка и гониосинехий. Глазное дно видно в тумане. Диск зрительного нерва отечный, с нечеткими контурами, нередко можно видеть пульсацию центральной артерии сетчатки и иногда геморрагии на диске и около него. Во время острого приступа офтальмотонус повышается до 60-80 мм рт. ст., отток жидкости из глаза прекращается почти полностью. Угол камеры полностью закрыт.

Стадии и классификация

В классификации выделены четыре стадии глаукомы: начальная, развитая, далеко зашедшая и терминальная. Каждая стадия обозначена римской цифрой, для того чтобы, запись диагноза была более короткой. Выделение стадий глаукомы в известной мере условно, так как глаукоматозный процесс непрерывен.

Начальная (I) стадия. В начальной стадии первичной глаукомы нет краевой экскавации диска зрительного нерва и выраженных изменений периферического поля зрения. Вместе с тем могут иметь место расширенная физиологическая экскавация диска зрительного нерва и нерезко выраженные изменения в парацентральной области поля зрения (появление небольших скотом, увеличение размеров слепого пятна, симптом «обнажения» слепого пятна). Необходимыми условиями для постановки диагноза глаукомы при отсутствии четко выраженных специфических изменений диска зрительного нерва и поля зрения являются систематическое повышение внутриглазного давления, низкие величины коэффициента легкости оттока при повторных исследованиях. Развитая (II) стадия. Для развитой стадии глаукомы характерным является стойкое сужение границ поля зрения более чем на 10° с носовой стороны или слияние парацентральных скотом в дугообразную скотому (скотома Бьеррума). Имеется краевая экскавация диска зрительного

нерва. Далекозашедшая (III) стадия. Для этой стадии глаукомы характерно резко выраженное стойкое сужение поля зрения (меньше 15° от точки фиксации по радиусам) или с сохранением участков поля зрения. Терминальная (IV) стадия. Диагноз терминальной глаукомы ставится при утрате предметного зрения (наличие только светоощущения) или полной потере зрительных функций (слепота) [5].

Состояние внутриглазного давления. Оценка состояния внутриглазного давления производится по следующим градациям: нормальное (а), умеренно повышенное (в), высокое (с). За нормальное принимается внутриглазное давление, не превышающее 27 мм рт. ст. (истинное давление до 23 мм рт. ст.). При умеренно повышенном офтальмотонусе его уровень находится в пределах 28-32 мм рт. ст. (истинное давление 23-28 мм рт. ст.). Высоким считается внутриглазное давление от 33 мм рт. ст. и более. Динамика зрительных функций оценивается по результатам систематических наблюдений за состоянием поля зрения и отчасти диска зрительного нерва. При отсутствии изменении поля зрения в течение достаточно длительного периода наблюдения зрительные функции считаются стабилизированными. При наличии сужения поля зрения, появившегося за период наблюдения и выходящего за пределы возможной погрешности исследования, зрительные функции оцениваются как нестабилизированные. Диагноз нестабилизированной глаукомы может быть поставлен, если за период наблюдения сужение поля зрения составляет 10° и более (по отдельным радиусам) в начальной стадии болезни и от 5 до 10° в развитой и далекозашедшей стадиях. Кроме изменений поля зрения, на отрицательную динамику зрительных функций при глаукоме косвенно указывают такие изменения диска зрительного нерва, как появление краевой экскавации там, где ее не было ранее, явное расширение и углубление уже имевшейся прежде глаукоматозной экскавации. Отдельное место в классификационной схеме занимает острый приступ закрытоугольной глаукомы. При постановке этого диагноза не следует указывать стадию болезни, уровень внутриглазного давления и динамику зрительных функций. Все эти показатели могут быть оценены только после купирования приступа.

Вторичная глаукома

Вторичная глаукома возникает как последствие других заболеваний. Непосредственной причиной повышения внутриглазного давления при всех формах вторичной глаукомы служит нарушение оттока водянистой влаги из глаза. Большое количество различных форм вторичной глаукомы может быть объединено в несколько групп: 1) воспалительная и послевоспалительная глаукома; 2) факогенная глаукома; 3) сосудистая глаукома; 4) травматическая глаукома; 5) дегенеративная глаукома; 6) неопластическая глаукома; 7) послеоперационная глаукома.

Лечение глаукомы имеет следующие виды: консервативное, лазерное и хирургическое [6,7]. Консервативное лечение глаукомы складывается из гипотензивной терапии, медикаментозного лечения, направленного на

улучшение кровообращения и обменных процессов в тканях глаза, оздоровления условий жизни и рационального питания [5].

Вторичная глаукома

Вторичная глаукома возникает как последствие других заболеваний. Непосредственной причиной повышения внутриглазного давления при всех формах вторичной глаукомы служит нарушение оттока водянистой влаги из глаза. Большое количество различных форм вторичной глаукомы может быть объединено в несколько групп: 1) воспалительная и послевоспалительная глаукома; 2) факогенная глаукома; 3) сосудистая глаукома; 4) травматическая глаукома; 5) дегенеративная глаукома; 6) неопластическая глаукома; 7) послеоперационная глаукома.

Лечение глаукомы имеет следующие виды: консервативное, лазерное и хирургическое. Консервативное лечение глаукомы складывается из гипотензивной терапии, медикаментозного лечения, направленного на улучшение кровообращения и обменных процессов в тканях глаза, оздоровления условий жизни и рационального питания [5].

Практическая часть

Работа студентов проводиться в отделении микрохирургии глаза в присутствии преподавателя кафедры с целью отработки и закрепления практических навыков. Приобретенные навыки закрепляются в учебной комнате при разборе пациентов или на семинарском занятии. В учебной комнате студенты самостоятельно изучают современные клинические протоколы обследования и лечения, методические рекомендации МЗ РБ.

Контроль усвоения темы

Контроль конечного уровня знаний проводится на семинарском занятии или при клиническом разборе пациента или амбулаторной карты.

–Разбор тематического пациента.

–Клинический разбор амбулаторной карты, медицинской карты стационарного пациента.

–Оппонирование студентами работ УСРС по теме занятия.

Заключительная часть

–Подведение итогов занятия;

–проверка дневников курации пациентов;

–объяснение задания к очередной теме.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ УСРС

Рекомендуемые формы организации УСРС:

- написание реферата на заданную тему;
- подготовка мультимедийной презентации по заданной теме;

Перечень заданий УСРС:

1. Определение глаукомы. Частота и распространенность заболевания. Социальное значение глаукомы как одной из главных причин слепоты. Внутриглазное давление. Циркуляция водянистой влаги. Регуляция внутриглазного давления. Основные типы глауком.
2. Методы диагностики глаукомы: тонометрия, электротонометрия, биомикроскопия, офтальмоскопия, гониоскопия, периметрия.
3. Методы ранней диагностики глаукомы. Субъективные и объективные симптомы в зависимости от стадии заболевания.
4. Клиническое течение острого приступа глаукомы, общие и местные симптомы. Патогенез острого приступа. Дифференциальная диагностика с острым иридоциклитом; с рядом общих заболеваний. Неотложная терапия острого приступа глаукомы. Показания к хирургическому лечению. Молниеносная глаукома.
5. Принципы консервативного лечения открытоугольной и закрытоугольной глаукомы, принципы назначения препаратов в зависимости от формы глаукомы. Использование средств общего воздействия. Режим, диета, трудоустройство.
6. Показания к хирургическому лечению. Принципы патогенетически ориентированных операций. Использование физических факторов в лечении глаукомы (лазеры, высокие и низкие температуры). Диспансеризация пациентов с глаукомой. Профилактика слепоты от глаукомы.

Формы контроля выполнения УСРС:

– обсуждения рефератов;
– оценки устного ответа на вопрос.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Егоров, Е. А. Патогенез и лечение первичной открытоугольной глаукомы : руководство для врачей / Е. А. Егоров, В. Н. Алексеев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 224 с. : ил. - Режим доступа : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970448854.html
2. Егоров, Е. А. Первичная открытоугольная глаукома / Егоров Е. А. , Алексеев В. Н. , Газизова И. Р. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 176 с. - Режим доступа : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970449547.html
3. Нероев, В. В. Офтальмология : клинические рекомендации / под ред. В. В. Нероева - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 496 с. - Режим доступа : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970448113.html
4. Егоров, Е. А. Офтальмология : учебник / под ред. Е. А. Егорова. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 272 с. – Режим доступа : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970459768.html
5. Сидоренко, Е. И. Офтальмология. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / под ред. Е. И. Сидоренко - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 304 с. - Режим доступа : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970450529.html

6. Клинический протокол «Диагностика и лечение пациентов (детское население) с болезнями глаза и его придаточного аппарата» (утвержден постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12.09.2023 № 133) - Режим доступа : https://minzdrav.gov.by/ru/dlya-spetsialistov/standarty-obsledovaniya-i-lecheniya/oftalmologiya.php
7. Клинический протокол «Диагностика и лечение пациентов (взрослое население) с болезнями глаза и его придаточного аппарата» (утвержден постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 05.09.2022 № 91) : https://minzdrav.gov.by/ru/dlya-spetsialistov/standarty-obsledovaniya-i-lecheniya/oftalmologiya.php