

Частное профессиональное образовательное учреждение
«Северо-Кавказский колледж инновационных технологий»



Современные приборы для клинического исследования глаз

Приборы для исследования переднего отдела глаза



Щелевая лампа является одним из основных приборов, служащих для повседневной диагностики заболеваний глаза. С помощью щелевой лампы исследуют структуру переднего отдела глаза, хрусталика, стекловидного тела, глазного дна и угла передней камеры глаза. В нашей стране наибольшее распространение получила лампа отечественной конструкции ЩЛ-56.

Исследование производят в темной комнате. Голову больного фиксируют в штативе (рис. 67). Врач садится против больного и освещенное место рассматривает через роговичный микроскоп. Осветительная система и бинокулярный микроскоп установлены на одной подставке и вместе передвигаются.

Для исследования глаза в невидимых зонах спектра применяются ультрафиолетовая и инфракрасная щелевые лампы. Принцип устройства ультрафиолетовой лампы основан на свечении объекта, вызываемом ультрафиолетовым излучением. Используется для исследования опухолей переднего отдела глаза, состояния хрусталика. В основе инфракрасного излучения лежит свойство этих лучей лучше проникать через мутные среды по сравнению с лучами видимой части спектра. Исследование с помощью инфракрасной щелевой лампы дает возможность оценить состояние радужки, зрачка при бельмах, когда обычным путем установить их состояние невозможно.



Гониоскоп служит для исследования угла передней камеры глаза, который не виден при обычном осмотре через роговицу. Гониоскоп имеет большое значение для выбора операции при глаукоме, диагностике инородных тел в углу передней камеры глаза и др. На рис. 68, а, б, в приводятся гониоскопы различной конструкции. Наиболее простыми и удобными являются отечественные гониоскопы Зарубина и Краснова.

Для анестезии глаза перед гониоскопией в конъюнктивальный мешок закапывают 0,5% раствор дикаина. Затем поверхность гониоскопа прикладывают к роговице. Видимое через гониоскоп изображение угла передней камеры увеличивается с помощью микроскопа щелевой лампы. Обычно мы видим изображение противоположной части угла передней камеры (например, внизу верхнюю часть угла).

Стерилизуют гониоскоп раствором окисианата 1 : 6000, 2% раствором хлорамина Б или в парах параформа. Применение алкоголя и стерилизация кипячением недопустимы во избежание порчи гониоскопа.

Приборы для осмотра глазного дна



Электрический офтальмоскоп (рис. 69) прибор для осмотра глазного дна в прямом виде, дающий прямое изображение глазного дна, увеличенное в 13—16 раз. Предназначен для осмотра деталей глазного дна в обычном свете и с помощью зеленого светофильтра. В офтальмоскопе имеется диск с линзами для коррекции аномалии рефракции у больного и врача. С помощью осветителя прибора и диафаноскопической насадки (рис. 70) возможна диафаноскопия, т. е. диасклеральное просвечивание глаза. Диафаноскопия производится в темной комнате после закапывания в глаз дикаина. Диафаноскоп приставляют к различным местам склеры, а врач при этом наблюдает за зрачком.

В норме зрачок светится красным светом. Если в глазу имеется опухоль, расположенная в переднем отделе глаза и в области экватора, то свет через нее не проходит и зрачок в этом месте не светится. Диафаноскопы выпускаются и в виде отдельных самостоятельных приборов. Диафаноскопия производится также во время антиглаукоматозных операций, при удалении внутриглазных осколков и в других случаях.



Офтальмохромоскоп Водовозова представляет собой электрический ручной офтальмоскоп, отличающийся наличием светофильтров и источника света повышенной мощности (рис. 71). Прибор дает возможность исследовать глазное дно в красном, желтом, желто-зеленом и пурпурном свете, что помогает диагностике и дифференциальной диагностике изменений глазного дна.

Большой безрефлексный офтальмоскоп типа БО (рис. 72) является одним из важнейших диагностических приборов, дающим возможность рассмотреть детали глазного дна при большом увеличении — от 5 до 40 раз. Этим прибором могут пользоваться не только окулисты, но и невропатологи и терапевты. Поскольку глазное дно рассматривается бинокулярно, то получается стереоскопическая картина.

Приборы для исследования зрительных функций



Дистанционная световая электрическая сигнализация к аппарату Рота. На таблице Сивцева под каждой буквой установлена красная линза с электрической лампочкой напряжением 24 в, мощностью 5 Вт. Пульт управления состоит из 53 тумблеров, что соответствует числу сигнальных ламп. Это усовершенствование, предложенное З. Ф. Рубинштейн и И. И. Кузмич (1973), освобождает медицинскую сестру от необходимости показа больному отдельных букв с помощью указки.

Нистагмааппарат для объективного исследования остроты зрения. В основе объективного метода исследования остроты зрения лежит возникновение небольшого рефлекторного (непроизвольного) движения глаза, так называемого оптокинетического нистагма, в результате раздражения сетчатки движущимися объектами разной величины. Аппарат состоит из барабана, на котором располагается таблица с радикалами, соответствующими шахматной доске с разной величиной клеток. Больного усаживают на расстояние 3,2 м. Врач, наблюдая за глазом больного, устанавливает появление нистагма с помощью бинокулярной лупы. Возникновение нистагма соответствует остроте зрения исследуемого глаза.



Настольный периметр — прибор для исследования поля зрения. Наилучшим является вид периметра, снабженного постоянным освещением,— периметр Рославцева и Линкина. Постоянное освещение дает возможность получить однотипные результаты независимо от интенсивности дневного освещения.

Проекционный периметр (ПРП) является наиболее совершенным периметром (рис. 76). Он основан на принципе проекции светового объекта на дугу периметра. С его помощью производят исследование с объектами различных размеров, цветов и яркости. Результаты отмечают на бланке поля зрения в течение самого исследования, не прерывая последнего, чем значительно облегчается работа с прибором.



Локализатор свето- и цветоощущения Рославцева и Колена (рис. 77). Прибор предназначен для определения границ поля свето- и цветоощущения у больных, у которых отсутствует форменное зрение.

Кампиметр — прибор для исследования поля зрения путем проекции его на плоскость. Этот способ применяется для исследования центральных и парацентральных частей поля зрения (в пределах $30-40^\circ$ от центра) с целью нахождения дефектов поля зрения (скотом). Кампиметром может служить неблестящая доска черного цвета. Физиологической скотомой является слепое пятно — оно соответствует положению соска зрительного нерва. В этом месте сетчатка отсутствует. Голову больного устанавливают на подставке на расстоянии 1 м от кампиметра. При наличии застойного соска, глаукомы нередко наблюдается расширение границ слепого пятна.



Адаптометр- прибор для исследования адаптации, т. е. приспособления глаза к различным условиям освещения. Он построен на принципе определения минимального светового раздражения, которое еще воспринимается сетчаткой. Различают адаптацию к свету и темноте. Практическое значение имеет темповая адаптация. Исследование темновой адаптации находит широкое применение в клинике для диагностики ряда заболеваний (гиповитаминоз, атрофия зрительного нерва, глаукома, пигментное перерождение сетчатки), а также при врачебно-экспертной работе (при отборе водителей транспорта, летчиков) и др.

Спектроаномалоскоп Рабкина — оптический прибор, служащий для обнаружения разных форм расстройства цветового зрения. С помощью указанного прибора можно определять нарушения цветоощущения во всех участках видимого спектра как при врожденных расстройствах, так и при заболеваниях органа зрения.

Аномалоскоп состоит из трубы, в которую вмонтирована призма, дающая спектральное разложение луча белого цвета.

Приборы для исследования рефракции глаза



Скиаскопические линейки служат для объективного определения рефракции глаза. Комплект состоит из двух линеек. В одну из них вставлены выпуклые или собирающие линзы (convex), в другую — вогнутые или рассеивающие (concav) силой от 1,0 D до 9,0 D. По линейке передвигается рамка с линзой в 10,0 и 0,5 D. Рамку можно устанавливать перед любой линзой на линейке. Общая сила стекла складывается из силы основного и дополнительного стекла. Необходимо следить за чистотой стекол.

Офтальмометр ОФ-3 применяется для определения степени астигматизма, при подборе контактных линз с целью уточнения радиуса кривизны передней поверхности роговицы, при диагностике заболеваний глаза, связанных с изменением формы и кривизны роговой оболочки (кератоконус, гидрофтальм) и др.

Приборы для измерения внутриглазного давления и гидродинамики глаза

Тонограф — прибор, дающий возможность непрерывно регистрировать величину внутриглазного давления и по характеру тонограммы определять продукцию камерной влаги, а, главное, скорость оттока ее через угол передней камеры, где расположен так называемый дренажный аппарат глаза.

Приборы для измерения чувствительности роговой оболочки



Набор альгезиметров Радзиховского. На одну и ту же площадь роговицы производится различной силы давление с помощью грузиков разной массы: 2; 10; 50 мг. Исследование производят в положении больного лежа.

Магнитный альгезиметр Радзиховского. Исследование чувствительности роговицы происходит в положении больного сидя.

Альгезиметры дезинфицируют путем погружения в спирт с последующим ополаскиванием в эфире с целью более скорого испарения остатков спирта.

Другие приборы



Зеркальный экзофтальмометр служит для определения степени выстояния глаза (экзофтальма). Принцип его устройства состоит в том, что в расположенных под углом зеркалах отражается роговая оболочка на фоне измерительной линейки. Разность показаний обоих глаз соответствует степени экзофтальма в миллиметрах.

Усовершенствованный **офтальмодинамометр** - прибор для измерения артериального давления в центральной артерии сетчатки. По полученным данным косвенно судят о состоянии давления в сосудах мозга.



Ретинофот — прибор для фотографирования глазного дна.

Квантовый офтальмокоагулятор ОК-1 — прибор для лечения отслойки сетчатки лазерным лучом. Представляет собой прямоугольный ящик с вертикальной стенкой, на которой установлен рубиновый лазер. М. М. Краснов предложил так называемую безоперационную хирургию глаукомы путем образования микроскопических каналов в углу передней камеры с помощью лазерного луча. Лазерная хирургия применяется также при заболеваниях сетчатки на почве сахарного диабета. В связи с опасностью излучения лазера необходима осторожность персонала в обращении с ним. Располагать прибор следует в специально оборудованных помещениях, при работе соблюдать требования техники безопасности.

Орбитотонометр — прибор, позволяющий исследовать репозицию глазного яблока при силе давления от 50 до 400 г. Состоит из штатива, пружинного динамометра и контактной пластмассовой чашечки. Имеет диагностическое значение при опухолях орбиты.

Диоптриметр — прибор, предназначенный для измерения рефракции очковых стекол, величины астигматизма, положения главных меридианов.



Эхоофтальмограф - аппарат для ультразвуковой диагностики в офтальмологии. Применяется для определения размера и формы глазного яблока, локализации инородных тел в глазу, диагностики отслойки сетчатки, внутриглазных опухолей, особенно при нарушении прозрачности сред глаза, дифференциальной диагностики злокачественных опухолей от доброкачественных, диагностики орбитальных опухолей и в других случаях. Все оптические приборы хранят в футлярах, а большие аппараты, такие, как щелевую лампу, офтальмометр и др., устанавливают на подъемных столиках, специально предназначенных для медицинской аппаратуры.



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!