

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра оториноларингологии с курсом офтальмологии

Ю. И. РОЖКО

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ В ОФТАЛЬМОЛОГИИ

**Учебно-методическое пособие по офтальмологии
для студентов 4–6 курсов всех факультетов
медицинских вузов**

**Гомель
ГомГМУ
2013**

УДК 617.7
ББК 56.7
Р 63

Рецензент:

кандидат медицинских наук, доцент,
заведующий кафедрой офтальмологии
Гродненского государственного медицинского университета
С. Н. Ильина

Рожко, Ю. И.

Р 63 Практические навыки в офтальмологии : учеб.-метод. пособие по офтальмологии для студентов 4–6 курсов всех факультетов медицинских вузов / Ю. И. Рожко. — Гомель: ГомГМУ, 2013. — 56 с.
ISBN 978-985-506-604-1

Учебно-методическое пособие отвечает требованиям программы по офтальмологии для студентов медицинских вузов. Позволяет рационально и целенаправленно реализовать учебные часы практических занятий, успешно провести курацию больного и с интересом выполнить учебную студенческую научно-исследовательскую работу.

Предназначено для студентов 4–6 курсов всех факультетов медицинских вузов.

Утверждено и рекомендовано к изданию Центральным учебным научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» 01 ноября 2013 г., протокол № 9.

УДК 617.7
ББК 56.7

ISBN 978-985-506-604-1

© Учреждение образования
«Гомельский государственный
медицинский университет», 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Перечень практических навыков	4
1. Осмотр и пальпация органа зрения	5
1.1. Исследование глазницы	5
1.2. Исследование глазного яблока	5
1.3. Исследование век и конъюнктивы	8
1.4. Исследование слезных органов	10
1.5. Исследование роговицы и склеры	14
2. Осмотр глаза методом фокального освещения	16
3. Исследование оптических сред глаза проходящим светом	17
4. Офтальмоскопия	19
5. Определение внутриглазного давления	21
6. Определение функций органа зрения	25
6.1. Определение центральной остроты зрения	25
6.2. Определение клинической рефракции и выписывание очков	29
6.3. Исследование поля зрения	34
6.4. Исследование цветоощущения	38
6.5. Исследование бинокулярного зрения	39
7. Методы фиксации маленького ребенка для осмотра глаз	43
8. Забор материала для лабораторного исследования	45
9. Лечебные манипуляции	46
9.1. Введение препаратов в конъюнктивальную полость	46
9.2. Удаление инородных тел	51
9.3. Массаж век	53
9.4. Наложение повязок на глаза	54
Литература	56

ВВЕДЕНИЕ

Глаз является важнейшей составной частью так называемой оптико-вегетативной или фотоэнергетической системы, которая с первых минут жизни и до глубокой старости обеспечивает активное ее участие в гармоничной адаптации внутренних органов к внешним условиям. По состоянию глаз и зрительных функций больше, чем по состоянию какого-либо другого органа, можно судить об общем здоровье человека, а также прогнозировать болезни различных органов и систем. 75–85 % заболеваний глаз — это не местный процесс, а проявление патологии различных органов и систем при общих заболеваниях (туберкулез, диабет, заболевания головного мозга, почек, крови, сердечно-сосудистой системы и др.).

Офтальмология превратилась в обширную отрасль медицины, которую необходимо изучать не только будущим офтальмологам, но также и врачам других специальностей, на которых возлагается большая и ответственная задача: в числе общепринятых методов исследования при осмотрах обследовать и состояние глаз пациента, способствовать раннему выявлению офтальмопатологии, а также уметь квалифицированно оказать первую медико-санитарную помощь пациентам с острыми заболеваниями глаз.

Для выполнения поставленных задач необходимо повысить уровень освоения практических навыков, необходимых каждому врачу. Надеемся, что изложенный ниже материал поможет Вам в этом.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ, КОТОРЫМИ НЕОБХОДИМО ОВЛАДЕТЬ НА КУРСЕ ОФТАЛЬМОЛОГИИ

1. Осмотр орбиты, глазного яблока, конъюнктивы нижнего и верхнего века.
2. Осмотр слезной железы, слезного мешка.
3. Метод бокового освещения.
4. Исследование глазного яблока методом проходящего света.
5. Определение выстояния глазных яблок: линейкой, экзофтальмометром.
6. Определение угла косоглазия.
7. Методы офтальмоскопического исследования.
8. Исследование центральной остроты зрения у новорожденных, детей и взрослых.
9. Субъективный метод определения рефракции при помощи корригирующих стекол.
10. Исследование полей зрения: контрольный метод, периметрия.
11. Определение бинокулярного зрения с «дырой в ладони», на четырехточечном тесте.
12. Исследование цветоощущения с помощью таблиц (ориентировочно).

13. Исследование офталмотонуса: пальпаторный метод, тонометрия.
14. Метод фиксации маленького ребенка для осмотра глаз.
15. Выворот век: пальцами, стеклянной палочкой, векоподъемником.
16. Исследование чувствительности роговицы и целостности ее эпителия.
17. Проверка проходимости слезоотводящих путей: канальцевая и носовая цветные пробы.
18. Техника взятия мазка, соскоба с конъюнктивы и роговицы.
19. Закапывание капель и закладывание мазей в конъюнктивальную полость, промывание конъюнктивальной полости.
20. Массаж век и мейбомиевых желез.
21. Удаление поверхностных инородных тел из конъюнктивы и роговицы.
22. Наложение монокулярной и бинокулярной асептических повязок.
23. Выписывание рецептов на очки при миопии, гиперметропии, пресбиопии, афакии.

1. ОСМОТР И ПАЛЬПАЦИЯ ОРГАНА ЗРЕНИЯ

1.1. Исследование глазницы

Исследование глазницы и окружающих мягких тканей проводится при рассеянном освещении путем наружного осмотра и пальпации.

Для наружного осмотра лицо должно быть освещено рассеянным дневным или искусственным светом. При исследовании с дневным светом врач сидит спиной или боком к окну. Если для исследования применяется искусственный источник света, обычно настольная лампа, то она устанавливается слева и спереди от пациента. Необходимо осматривать надбровную область, боковую спинку носа, переднюю стенку верхней челюсти, область скуловой кости, височную область и область расположения предушных лимфатических узлов.

При осмотре обращают внимание на цвет кожи, наличие рубцов, рост бровей, их симметричность, на симметричность и размеры глазницы. Край глазницы обследуется также путем пальпации, при этом обращается внимание на наличие или отсутствие болезненности мест входа I и II ветвей тройничного нерва, наличие неровностей и утолщений.

К специальным методам исследования относятся рентгенография, компьютерная и магнитно-резонансная томография, трехмерная эхография, ангио-доплерография и др.

1.2. Исследование глазного яблока

Наружный осмотр позволяет получить сведения о величине, форме, подвижности и положении глазного яблока в орбите. Ориентировочно о размерах глазного яблока можно судить на основании сравнения его с дру-

гим глазом. При наружном осмотре обращается внимание на то, нет ли растяжения или выпячивания глазного яблока в каком-либо месте. Отмечается, расположено ли глазное яблоко в центре костного кольца орбиты или смещено в сторону, нет ли его западения или выпячивания из орбиты.

Для исследования глазного яблока у младенца следует пользоваться маленькими векоподъемниками. В конъюнктивальную полость предварительно закапывается анестезирующий препарат. Пластинка одного векоподъемника осторожно вводится за верхнее, другого — за нижнее веко. Потягивая за ручки векоподъемников, открывают глазную щель и осматривают видимые отделы глазного яблока и конъюнктивы.

Для определения подвижности глазных яблок предлагаю пациенту фиксировать взгляд на пальце врача, ручке или другом предмете, который перемещают в разных направлениях. При этом голова исследуемого должна быть неподвижной. При движении глазных яблок вверх и вниз отмечается, насколько роговая оболочка заходит соответственно за край верхнего и нижнего века.

Определение положения глазного яблока в глазнице

Определение выстояния глазных яблок производят с помощью обычной миллиметровой линейки. Ее приставляют к наружному краю глазницы пациента, голова которого повернута в профиль, и определяют, какое деление линейки находится на уровне вершины роговицы (рисунок 1). В норме выстояние глазного яблока колеблется в пределах 13–18 мм, а асимметрия в положении парных глаз не превышает 1 мм.



Рисунок 1 — Определение выстояния глазных яблок с помощью линейки

Более точно выстояние глазного яблока исследуют с помощью *экзофтальмометра*. Экзофтальмометр представляет собой градуированную в миллиметрах горизонтальную пластинку, имеющую с каждой стороны по паре перекрещивающихся под углом 45° зеркал. Прибор приставляют плотно к наружным дугам обеих орбит. В нижнем зеркале видна вершина роговицы, в верхнем — отражается цифра, указывающая насколько изображение вершины роговицы отстоит от точки приложения (рисунок 2). Обязательно учитывается исходный базис (расстояние между наружными краями орбиты), при котором производилось измерение, что очень важно знать при повторных исследованиях в динамике. В норме выстояние глазного яблока составляет 17–19 мм с допустимой разницей 1,5 мм.



Рисунок 2 — Экзофтальмометрия

Определение величины угла косоглазия по методу Гиршберга

При наличии косоглазия *величину угла косящего глаза* простым способом определяют по *методу Гиршберга*. При этом врач, приложив зеркало офтальмоскопа к нижнему краю своей глазницы, с расстояния 30–35 см наблюдает за положением световых рефлексов на роговицах глаз обследуемого. При возможности пациент смотрит на зеркало офтальмоскопа. При этом на не косящем глазу световой блик будет смещен от центра роговицы в сторону, противоположную направлению косоглазия: при сходящемся косоглазии — кнаружи, при расходящемся — кнутри. При средней ширине зрачка (3,5 мм) совпадение светового рефлекса с его краем соответствует углу косоглазия в 15° , если рефлекс расположен на радужке у края зрачка — 20° , при его положении на середине между краем зрачка и лимбом — $25\text{--}30^\circ$ (рисунок 3). Рефлекс на лимбе бывает при отклонении глаза на 45° . Рефлекс на склере наблюдается при отклонении глаза, достигающем 60 градусов.

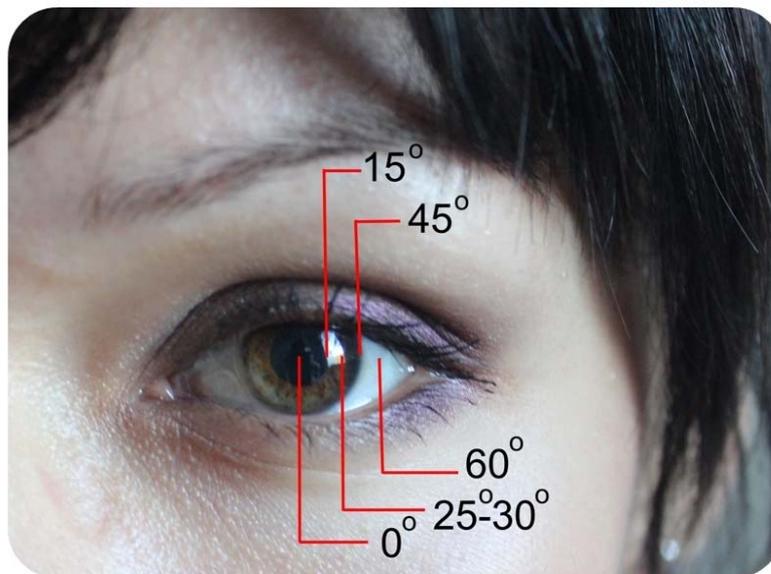


Рисунок 3 — Угол косоглазия по Гиршбергу

Более точно угол косоглазия определяют на периметре, синаптофоре или другими методами. Для выявления скрытого косоглазия (гетерофории) наблюдают за движением глаза, выключенного из акта бинокулярного зрения. С этой целью ребенку, смотрящему прямо перед собой, закрывают один глаз ладонью. При наличии скрытого косоглазия глаз за ладонью отклонится кнутри или кнаружи. Если открыть глаз, то отклоненный глаз быстро возвращается в исходное положение.

1.3. Исследование век и конъюнктивы

Состояние передней поверхности век, наружных ребер их краев, ресниц, глазной щели легко оценивается при осмотре в условиях рассеянного освещения. Состояние интермаргинальной площадки, выводящих протоков мейбомиевых желез, слезных точек изучают при легком оттягивании нижнего века книзу, а верхнего — кверху с помощью большого пальца. Состояние хряща оценивают, в основном, в результате пальпации его через кожу. С этой целью концом указательного пальца проводят по поверхности века.

Обращают внимание, одинакова ли ширина глазной щели на обоих глазах, плотно ли края век прилежат к главному яблоку. О подвижности век у ребенка судят, наблюдая, как он открывает и закрывает глаза, зажмуривает их.

Конъюнктиву, покрывающую склеру в области глазной щели, видно при взгляде на область глаза. Для осмотра конъюнктивы нижнего века, нижней переходной складки и склеры в нижней половине глазного яблока необходимо оттянуть это веко книзу большим пальцем, приложенным к его краю.

Осмотр конъюнктивы верхнего века производят при **вывороте верхнего века**.

Техника выворота верхнего века

1. Психологически подготовить пациента.
2. Вымыть и осушить руки.
3. Предложить пациенту сесть на стул.
4. Попросить пациента смотреть вниз.
5. Захватить ресницы верхнего века, если они отсутствуют — край века указательным и большим пальцами правой руки.
6. Оттянуть верхнее веко от глазного яблока.
7. Разместить первый палец левой руки (можно стеклянную палочку) у верхнего края хряща века.
8. Отвести первым пальцем левой руки (или стеклянной палочкой, которую удерживаете в левой руке) верхний край хряща вниз.
9. Одновременно правой рукой оттянуть ресницы вверх.
10. После выворота века немедленно убрать палец левой руки (или палочку), а вывернутое веко прижать к глазному яблоку.
11. Осмотреть поверхность конъюнктивы (слизистой оболочки) верхнего века (рисунки 4 и 5).



Рисунок 4 — Этапы выворота верхнего века палочкой



Рисунок 5 — Этапы выворота верхнего века пальцами

У маленьких детей поворот век можно осуществлять следующим образом. Большой палец одной руки помещают на верхнее веко выше верхнего края хряща, а большой палец другой руки — на нижнее веко ниже края хряща. Легким движением отдают хрящ верхнего века книзу, а нижнего века — кверху. Веки при этом выворачиваются.

В случае отека век, сильном их сжатии, подозрении на наличие ранения глазного яблока, изъязвления роговицы раскрыть глазную щель необходимо с помощью двух векоподъемников, последние должны соответствовать возрасту ребенка.

При исследовании конъюнктивы обращают внимание на ее цвет, влажность, прозрачность, блеск, чувствительность, наличие отделяемого и его характер.

1.4. Исследование слезных органов

Представление о состоянии слезопродуцирующего и слезопроводящего аппаратов получают с помощью осмотра, пальпации и специальных приемов (канальцевая и слезно-носовая пробы, промывание слезопроводящих путей, рентгенологическое исследование).

Ориентировочно для установления функции слезопродуцирующего аппарата необходимо обратить внимание на состояние поверхности конъюнктивы и роговицы. Если конъюнктивa и роговица влажные и блестящие, то можно предполагать, что выделение слезы достаточное.

Более точно состояние продукции слезы определяют с помощью *пробы Ширмера*, которая позволяет диагностировать синдром сухого глаза.

Проба Ширмера. Используются для этой цели полоски фильтровальной бумаги длиной 35 мм, шириной 5 мм (рисунок 6).



Рисунок 6 — Полоски фильтровальной бумаги

Один конец полоски загибают на расстоянии 5 мм от края. Эту ее часть закладывают за нижнее веко. Замечают время. В норме спустя 5 минут полоска смачивается не менее, чем на 15 мм (рисунок 7). При гипофункции железы смачивание замедляется.



Рисунок 7 — Этапы пробы Ширмера

Обращают внимание на наличие слезы между глазным яблоком и краем век (слезный ручей), а также на положение слезных точек. В норме слезные точки примыкают ко дну слезного озера. Они не видны. Слезостояния нет. Для того, чтобы увидеть нижнюю слезную точку, пальцем оттягивают край нижнего века у внутреннего угла глазной щели, а больной смотрит кверху. Для осмотра верхней слезной точки верхнее веко оттягивают кверху, а больной должен смотреть книзу.

Пальпация. Осуществляют ее чаще концом указательного или среднего пальца, передвигая его вдоль края глазницы. При ощупывании области слезной железы обращают внимание на температуру кожи, характер ее поверхности, контур и плотность железы. В норме в большинстве случаев она не пальпируется, но ее пальпебральную часть можно осмотреть. Для этого верхнее веко следует приподнять у наружного угла глазной щели. Больной в это время должен смотреть сильно вниз и кнутри (на кончик носа). При этом в норме в наружной части верхнего свода через конъюнктиву просвечивают желтоватым цветом дольки слезной железы. Таким способом удастся определить опущение слезной железы, ее увеличение.

При ощупывании области слезного мешка, который расположен в одноименной ямке сразу же за краем глазницы, обращается внимание на наличие выпячивания, температуру кожи, присутствие содержимого в мешке и его характер. При этом производят надавливание на слезный мешок. Надавливание сопровождается оттягиванием от глаза медиальных отделов обоих век так, чтобы стали доступными осмотру верхняя и нижняя слез-

ные точки. В случае хронического дакриоцистита, дакриоцистита новорожденных из слезных точек выделяется серозное или гнойное содержимое.

Канальцевая проба является начальной частью слезно-носовой пробы. Ее результат позволяет судить о проходимости слезных канальцев, сообщающих конъюнктивальную полость с полостью слезного мешка, и всасывательной способности слезных точек. Для выполнения этой пробы в конъюнктивальную полость закапывают цветную каплю 3 % раствора колларгола или 1 % раствора флюоресцита (флюоросцеина). Засекают время, наблюдают за постепенным исчезновением этого красящего вещества. В норме в течение первых 2–5 минут после нескольких миганий веками краситель исчезает из конъюнктивальной полости (рисунок 8). Вслед за этим надавливание на область слезного мешка вызывает появление капельки красителя из слезной точки.



Рисунок 8 — Канальцевая проба

При нарушениях проходимости или всасываемости слезы канальцами красящее вещество остается в конъюнктивальной полости. Окрашенная слеза видна в слезной реке и слезном озере.

Слезно-носовая проба осуществляется при нормальной проходимости канальцев. По ее результатам судят о проходимости слезы из слезного мешка в полость носа. С этой целью исследуют, поступило ли красящее вещество в носовой ход. Для этого в соответствующий нижний носовой ход вводят влажную стерильную турунду или ватную палочку на глубину 3–4 см. Спустя 5 минут после закапывания палочку вынимают. В случае проходимости слезы в нос на ней видно пятно красителя (рисунок 9). Такой же результат можно получить, если попросить больного высморкаться в марлевую салфетку.



Рисунок 9 — Слезно-носовая проба

Промывание слезных путей производится в случае отрицательной слезно-носовой пробы.

1. Психологически подготовить пациента.
2. Вымыть и осушить руки, надеть перчатки.
3. Предложить пациенту сесть на стул.
4. Взять большим и указательным пальцами правой руки флакон с раствором анестетика.
5. Попросить пациента смотреть вверх.
6. Приложить левой рукой ватный шарик к нижнему веку и немного оттянуть его вниз.
7. Разместить флакон с лекарством кончиком вниз под углом 45° на расстоянии 2–5 см от глаза так, чтобы он не касался ресниц и век.
8. Закапать 1–2 капли анестетика трижды с интервалом 1–2 мин в нижний свод конъюнктивы.
9. С помощью конического зонда расширить слезную точку.
10. Надеть ирригационную канюлю на шприц с раствором антисептика (например, фурацилина).
11. Попросить пациента взять в руки лоток, и поместить его под подбородком с той стороны, где будет проводиться манипуляция.
12. Осторожно ввести ирригационную канюлю в слезную точку на 2 мм вертикально, после чего канюлю повернуть и провести ее на 8 мм горизонтально в направлении носа (рисунок 10).
13. Попросить пациента наклонить голову немного вперед.
14. Медленно нажимая на поршень, ввести жидкость в слезные пути.
15. Оценить результат исследования.
16. Продезинфицировать использованное оснащение.
18. Занести данные в медицинскую документацию.



Рисунок 10 — Промывание слезных путей

При проходимости слезных путей из соответствующей ноздри вытекает каплями или струйкой промывная жидкость. При нарушении проходимости слезно-носового канала эта жидкость, не поступая в нос, вытекает через верхний каналец. При непроходимости каналца она возвращается через ту же слезную точку.

Рентгенологическое исследование слезных путей производят, вводя в них контрастные вещества (иодлипол и др.) в объеме 0,2–0,3 мл. Рентгеновские снимки делаются в передней прямой (при необходимости полуаксиальной) и боковой проекциях.

1.5. Исследование роговицы и склеры

Роговица в здоровом состоянии характеризуется размерами, сферичностью, зеркальностью, прозрачностью, влажностью, высокой чувствительностью, блеском, отсутствием сосудов, гладкостью поверхности. Большинство этих ее качеств может быть выявлено при осмотре роговицы в условиях достаточного рассеянного или бокового освещения. Измерение размеров роговой оболочки осуществляют миллиметровой линейкой или циркулем.

Размер роговицы зависит от возраста и индивидуальных особенностей глазного яблока. Горизонтальный ее диаметр у большинства новорожденных равен 9 мм, к году жизни он достигает 10 мм, к 7 годам — 11 мм.

При исследовании роговицы в условиях дневного света можно получить представление о зеркальности, гладкости и сферичности роговицы, если обратить внимание на качество изображения рамы окна на ее поверхности. На нормальной роговице это изображение имеет четкие не искривленные контуры. Более точную характеристику всех качеств получают при исследовании с помощью биомикроскопии в щелевой лампе.

Чувствительность роговой оболочки может быть определена ориентировочно или измерена с помощью калиброванных волосков или других устройств, вызывающих дозированное по силе раздражение (струя воздуха). Ориентировочно чувствительность роговицы определяют с помощью тонкого жгутика, сделанного из влажной, пропитанной антисептическим раствором, ваты (рисунок 11). С целью подравнивания конец жгутика рекомендуют отсекать ножницами. Таким концом жгутика дотрагиваются до разных участков роговицы. При сохранении ее чувствительности дотрагивание вызывает мигательный рефлекс и ощущение прикосновения.

Для более точного исследования корнеальной чувствительности пользуются тремя волосками, имеющими разную длину, в связи с чем сила давления каждого из них будет различной. Наиболее длинный волосок оказывает давление силой 0,3 г, средней длины — силой 1,0 грамм и короткий — силой 10,0 г на 1 мм поверхности роговицы. Волосками прикасаются в 5 точках: центральной и по периферии на концах вертикального и горизонтального меридианов. Результат исследования регистрируют на схеме, положительную реакцию обозначая знаком плюс, отрицательную — знаком минус.

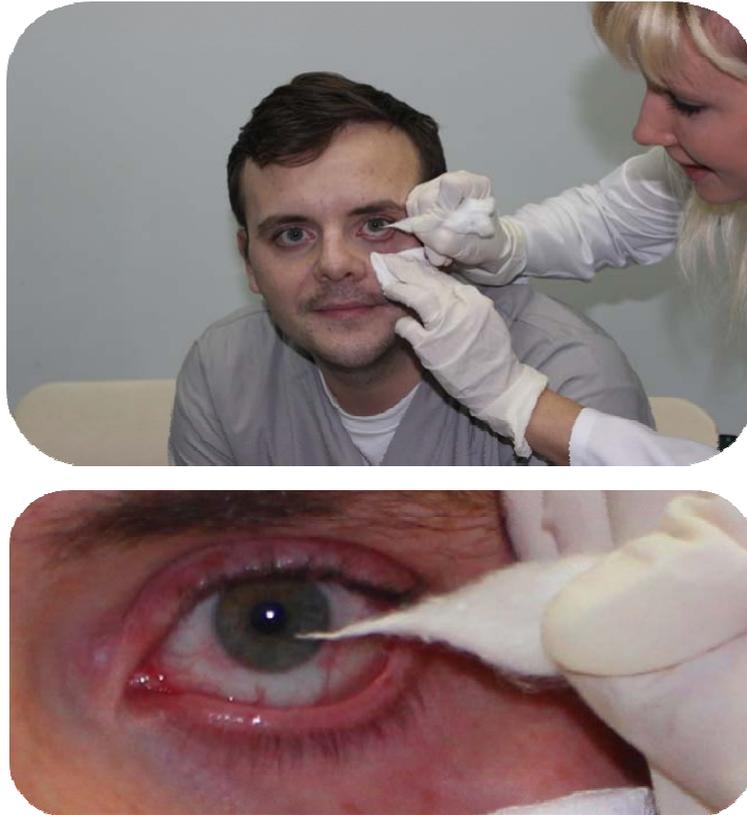


Рисунок 11 — Упрощенный способ проверки чувствительности роговицы

Дефекты целостности поверхности роговой оболочки, ссадины, эрозии, язвы, непрободные раны, участки ожога выявляют с помощью **флюоресцеиновой пробы**. С этой целью каплю флюоресцеина наносят на склеру верхней части глазного яблока. Больного в таких случаях просят смотреть вниз. Растекаясь по поверхности роговицы, флюоресцеин фиксируется в зонах дефектов ее поверхности. Исследование роговицы осуществляется с помощью щелевой лампы в синем цвете (рисунок 12).

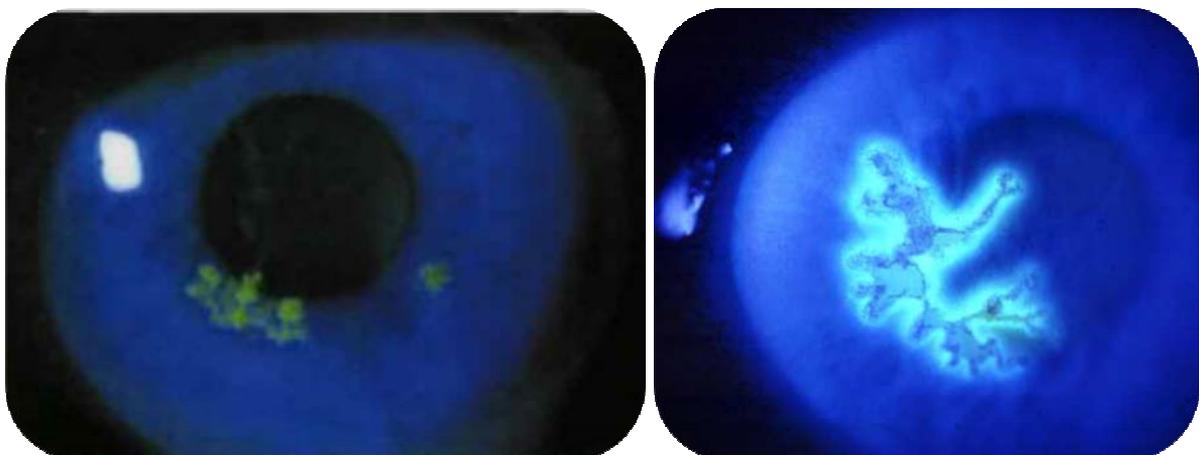


Рисунок 12 — Дефекты эпителия роговицы окрашены в желто-зеленый цвет при осмотре в синем свете после закапывания флюоресцеина

В процессе осмотра глазного яблока обращается внимание на состояние поверхности склеры, ее цвет. О патологическом состоянии склеры свидетельствует наличие припухлости, очагов темно-фиолетовой гиперемии, участков истончения, которые иногда выпячиваются. Обращают внимание на цвет, ширину лимба.

2. ОСМОТР ГЛАЗА МЕТОДОМ ФОКАЛЬНОГО (БОКОВОГО) ОСВЕЩЕНИЯ

По сравнению с внешним осмотром этот метод позволяет более детально оценить состояние век, слезных точек, рост ресниц, состояние конъюнктивы, склеры, радужки, передней камеры, зрачка, хрусталика.

Оснащение: настольная лампа, линзы (лупы) силой 13 или 20 диоптрий.

Техника

1. Психологически подготовить пациента.
2. Вымыть и осушить руки.
3. Предложить пациенту сесть на стул в затемненной комнате.
4. Расположить настольную лампу слева и спереди от пациента.
5. Расположитесь напротив пациента.
6. Попросить пациента смотреть прямо перед собой.
7. Включить лампу и направить свет на исследуемый глаз.
8. Взять в правую руку линзу силой 13 или 20 дптр.
9. Поместить линзу перед глазом, который будет исследоваться, перпендикулярно ходу лучей, идущих от настольной лампы на фокусном расстоянии линзы (7–10 см) (рисунок 13).
10. Оценить состояние век, слезных точек, рост ресниц.
11. Большим и указательным пальцами левой руки осторожно развести веки исследуемого глаза.
12. Оценить состояние конъюнктивы, роговицы, передней камеры, зрачка, радужки, хрусталика.
13. Вымыть и осушить руки.
14. Занести данные в медицинскую документацию.

При исследовании конъюнктивы век обращают внимание на цвет, поверхность (фолликулы, сосочки, полипозные разрастания), подвижность, просвечивание протоков мейбомиевых желез, наличие отека, инфильтрации, рубцовых изменений, инородных тел, пленок, отделяемого и т. д. Осматривая слизистую оболочку глазного яблока, обращают внимание на состояние ее сосудов, влажность, блеск, прозрачность, подвижность, наличие отека, новообразований, рубцовых изменений, пигментации и др. Сквозь нормальную слизистую оболочку обычно просвечивает белая или голубоватая склера.



Рисунок 13 — Осмотр глаза методом фокального освещения

При фокальном и бифокальном освещении оценивают состояние передней камеры (глубина, равномерность, прозрачность), радужки (цвет, рисунок, сосуды) и зрачка (реакция на свет, контуры, размеры, цвет).

3. ИССЛЕДОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ СРЕД ГЛАЗА ПРОХОДЯЩИМ СВЕТОМ

Оснащение: настольная лампа, зеркальный офтальмоскоп.

Техника

1. Психологически подготовить пациента.
2. Предложить пациенту сесть на стул.
3. Расположить настольную лампу слева и сзади от пациента.
4. Расположитесь напротив пациента.
5. Попросить пациента смотреть прямо перед собой.
6. Включить лампу.
7. Взять в руки офтальмоскоп и поместить его перед своим глазом (рисунок 14).
8. Направить отраженные офтальмоскопом световые лучи на участок зрачка глаза пациента.
9. Оценить состояние прозрачности оптических сред глаза.
10. Данные занести в медицинскую документацию.

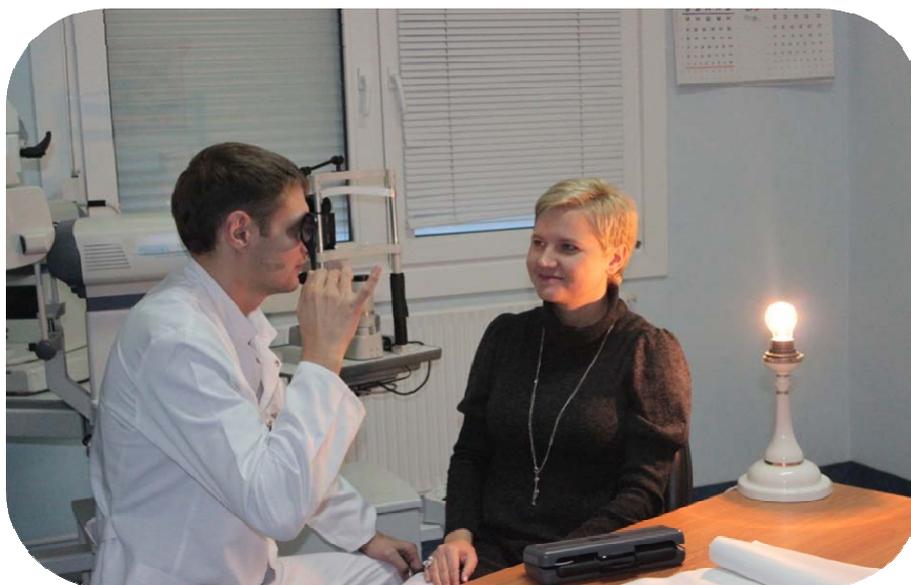


Рисунок 14 — Исследование глаза проходящим светом

Световые лучи от настольной лампы, отразившись от зеркальной поверхности офтальмоскопа, направляются на участок зрачка глаза пациента и в случае прозрачности оптических сред доходят до глазного дна. Отразившись от него, световые лучи идут в обратном направлении и попадают через отверстие офтальмоскопа в глаза медицинского работника. Во время этого исследования в норме зрачок имеет оранжево-красный цвет, что объясняется отражением света от сосудистой оболочки глаза. В случае помутнений в оптических средах световые лучи отражаются от этих помутнений и не доходят до глазного дна, что воспринимается глазом медицинского работника в виде черных пятен разной формы и величины на фоне красного зрачка (рисунок 15).

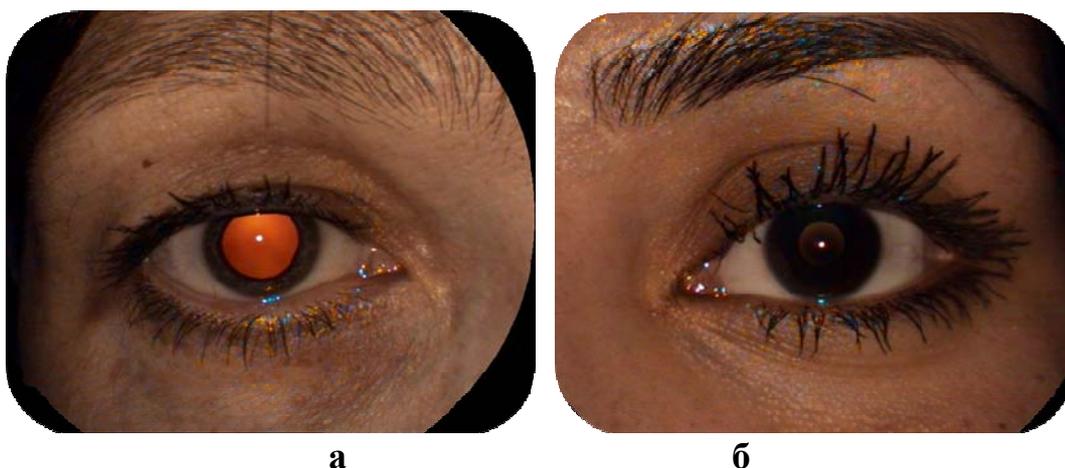


Рисунок 15 — Свечение зрачка оранжево-красным цветом: оптические среды прозрачны (а); темные пятна на фоне свечения зрачка: среды не прозрачны (б)

При доступности удобнее воспользоваться электрическим офтальмоскопом.

4. ОФТАЛЬМОСКОПИЯ

Офтальмоскопия — метод, позволяющий видеть детали внутренней поверхности заднего отдела глазного яблока (глазного дна) и оценивать состояние сетчатки, сосудов, хориоидеи и диска зрительного нерва. Картина глазного дна при этом формируется в результате отражения лучей, направленных в глаз офтальмоскопом.

Применяют зеркальный либо электрические офтальмоскопы. Электрические офтальмоскопы бывают ручные и настольные, они могут сочетаться с фотокамерой, что позволяет производить фотографирование дна. Примером такого сочетания могут быть немидриатические фундус-камеры, позволяющие производить осмотр, фотографирование и видеосъемку с архивированием данных в компьютере.

Существуют два способа офтальмоскопии: в *обратном* и *прямом* виде.

Офтальмоскопия в обратном виде

Положение зеркального офтальмоскопа и лампы по отношению к исследуемому сохраняется таким, как при исследовании глаза проходящим светом. После того, как врач увидел красное свечение зрачка, перед глазом исследуемого на расстоянии 7–8 см устанавливается положительная линза силой в 13 Д. Удерживается она указательным и большим пальцами левой руки. Конец мизинца этой руки путем легкого прикосновения упирается в область надбровной дуги или виска (рисунок 16). Центр зрачка исследуемого глаза, центр линзы, отверстие офтальмоскопа, зрачок врача должны располагаться на одной прямой линии. Плоскость линзы должна быть перпендикулярна к этой линии.



Рисунок 16 — Офтальмоскопия в обратном виде

При таком положении офтальмоскопической системы врач увидит в воздухе перед линзой обратное изображение глазного дна, увеличенное в 4–6 раз. Важно, чтобы глаз исследователя аккомодировал не на поверхность исследуемого глаза, а на точку в воздухе в 7–8 см перед линзой.

Глазное дно рассматривают в последовательности: диск зрительного нерва, область желтого пятна, различные участки периферии дна (рисунок 17). В таком же порядке его описывают или делают схематическую зарисовку.

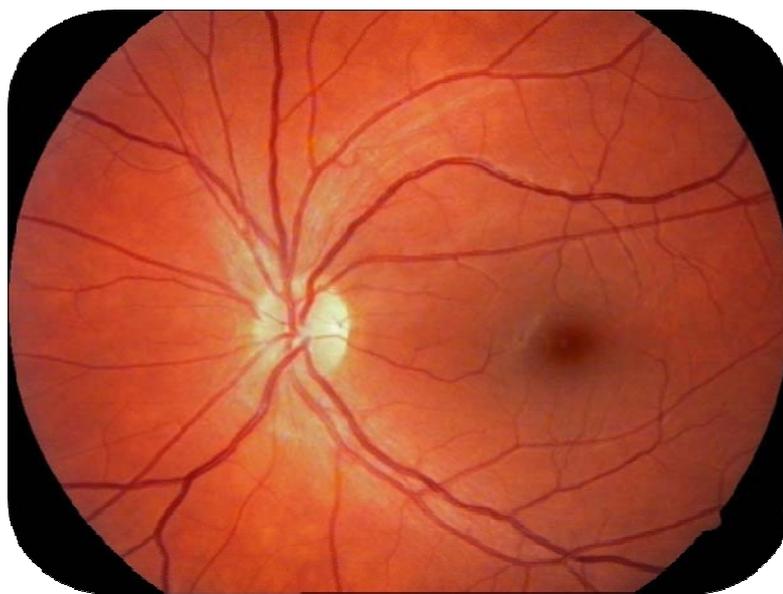


Рисунок 17 — Картина глазного дна

Для того, чтобы видеть диск зрительного нерва, исследуемый глаз должен быть отклонен примерно на 15° к носу. С этой целью при офтальмоскопии правого глаза исследуемому рекомендуется смотреть на конец отставленного мизинца правой руки врача, удерживающей офтальмоскоп. При офтальмоскопии левого глаза исследуемого просят смотреть в направлении левой ушной раковины врача.

Офтальмоскопия в прямом виде

Осуществляется этот метод электрическим офтальмоскопом. Лучи света поступают в зрачок исследуемого, отражаясь от глазного дна, они через отверстие офтальмоскопа поступают в глаз врача и дают картину глазного дна. Эта картина видна в прямом и увеличенном виде (15–16 раз). Конструкция офтальмоскопа такова, что пучок света, направляющийся в глаз, разделен от пучка света, отраженного от дна.

Для того, чтобы врач четко видел детали глазного дна при прямой офтальмоскопии необходим ряд условий. К ним относятся: наличие расширенного зрачка, расстояние от исследуемого глаза, не превышающее 4 см,

определенное соотношение рефракций исследуемого глаза и глаза врача. Врач эметроп сможет четко видеть картину глазного дна исследуемого лишь в случае, если тот эметроп или его аметропия скорректирована соответствующей линзой до эметропии. Для этой цели в ручке офтальмоскопа предусмотрен набор положительных и отрицательных линз. В случае если глаза врача и исследуемого аметропичны употребляется линза, соответствующая по силе разности степеней их рефракций.

При офтальмоскопии электрическим офтальмоскопом целесообразно левый глаз больного исследовать левым глазом врача и наоборот (рисунок 18).



Рисунок 18 — Офтальмоскопия в прямом виде

Более информативна бинокулярная офтальмоскопия с возможностью цифрового архивирования.

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВНУТРИГЛАЗНОГО ДАВЛЕНИЯ (ОФТАЛЬМОТОНОМЕТРИЯ)

Пальпаторное измерение внутриглазного давления. Транспальпаторная пальпация (через веки). Больного просят спокойно закрыть глаза и смотреть вниз. Концы указательных пальцев обеих рук кладут на мягкую часть верхнего века выше верхнего края хряща, пальцами производят попеременное надавливание и получают впечатление о степени твердости глаза (рисунок 19). Всегда, для сравнения, необходимо произвести исследование и второго глаза.



Рисунок 19 — Транспальпебральная пальпация

Для регистрации полученных результатов принята трехбалльная система оценки офтальмотонуса. Результаты исследования записываются следующим образом:

- T_N — нормальное состояние внутриглазного давления,
- T_{+1} — ясное уплотнение глаза в сравнении с нормой,
- T_{+2} — значительное увеличение плотности глаза, но такое, при котором пальцами еще производится вдавление фиброзной оболочки и изменение формы глаза,
- T_{+3} — столь сильное увеличение плотности, что даже интенсивное надавливание не производит вдавления глазного яблока, «глаз тверд как камень».

Цифры с противоположным знаком (T_{-1} , T_{-2} , T_{-3}) означают три степени понижения внутриглазного давления. Метод пальпаторного исследования давления очень легок в проведении и всегда, так сказать, под рукой, или вернее, в руках исследователя, и всякий врач должен его усвоить.

Тонометрия. Точные данные об уровне внутриглазного давления получают с помощью глазных тонометров. Наиболее распространен тонометр Маклакова (рисунок 20). Он состоит из цилиндра весом 10 г, ручки-ухватата и измерительной линейки. На расширенных концах цилиндра имеются пластинки из молочно-белого стекла. Эти пластинки перед измерением протирают спиртом, наносят тонкий слой специальной краски. Эту краску часто готовят из колларгола смешанного с водой и глицерином. В комплекте с тонометром имеется подушечка типа штемпельной, которая пропитывается такой краской. Окрашиваются пластинки тонометра при нажатии цилиндра на подушечку. Краска должна быть наложена очень тонким слоем.



Рисунок 20 — Набор для эласто-тонографии/метрии

Тонометрия проводится в положении исследуемого лежа. Для анестезии в конъюнктивальную полость трехкратно с промежутком в 1–2 минуты закапывается раствор анестетика. Роговица исследуемого глаза должна располагаться в горизонтальной плоскости. С этой целью просят больного фиксировать взгляд на указательном пальце руки, противоположной исследуемому глазу. Положение пальца регулирует врач. Двумя пальцами врач разводит веки больного. Тонومتر, взятый держалкой, устанавливается на центральную часть роговицы. Он должен иметь вертикальное положение. Держалка опускается на половину цилиндра вниз так, чтобы давление было оказано полным весом грузика (рисунок 21). Длительность контакта 1–2 сек. Поднять тонومتر следует быстро, удерживая его в вертикальном положении.



Рисунок 21 — Измерение глазного давления тонометром

В зоне контакта тонометра с роговицей последняя сплющивается. Соответственно площади сплющивания (аппланации) краска остается на поверхности роговицы, а на поверхности пластинки виден лишенный краски диск. Делается оттиск этого диска на бумаге. Предварительно бумагу слегка смачивают спиртом. В качестве подкладки при оттиске может служить ладонная поверхность пальца.

Измеряют диаметр площадки без краски с помощью прилагаемой к тонометру линейки из прозрачного материала. Накладывают линейку на оттиск таким образом, чтобы площадка сплющивания вписалась по касательной между линиями, соответствующими грузам 10 и 15 г. На линии груза 10 г находят точку, соответствующую концу диаметра площадки сплющивания (рисунок 22). Цифра в этой точке показывает уровень внутриглазного давления в миллиметрах ртутного столба. Находят среднюю величину от двух измерений. Если различие между измерениями превышает 2 мм рт.ст., следует думать о погрешностях техники. Измерение следует повторить.



Рисунок 22 — Тонометры, измерительные линейки (а) и диаметр отпечатка (б)

Существует специальная аппаратура для измерения давления, которая не требует местной анестезии и исключает риск инфицирования: индикатор внутриглазного давления, тонометры электрические, электромеханические, фотоэлектрические, бесконтактные, самозаписывающиеся и т.д.

Количественную характеристику продукции и оттока внутриглазной жидкости получают с помощью методов тонографии, компрессионно-тонометрических проб.

6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИЙ ОРГАНА ЗРЕНИЯ

6.1. Определение центральной остроты зрения

О состоянии зрительных функций у *новорожденных* судят по прямой и содружественной реакциях на свет, общей двигательной реакции ребенка на яркий свет. Для этого глаз ребенка освещают достаточным по силе источником света. В качестве такого источника следует использовать свет электрического офтальмоскопа или другой яркий источник. Пучок света, отраженный от зеркала офтальмоскопа, в силу малой мощности может не вызвать реакции зрачка новорожденного. Поэтому реакцию зрачка на свет следует вызывать несколько раз, чтобы быть уверенным в наличии рефлекторного ответа на применяемый раздражитель.

В возрасте *2–3 недель* ребенок реагирует поворотом головы в сторону ярких предметов, появившихся в его поле зрения. Он может кратковременно следить за движением этих предметов. В *1–2 месяца* ребенок достаточно длительно фиксирует обоими глазами движущийся предмет, смыкает веки при быстром приближении к глазу яркого предмета.

В возрасте *2–5 месяцев* у ребенка можно исследовать предметное зрение. Для этого следует пользоваться ярко-красным шариком диаметром 40 мм, подвешенным на нитке на фоне окна. Ребенка постепенно подносят к шарiku и отмечают расстояние, с которого он начинает следить за ним глазами или тянется к нему рукой. Во время исследования рекомендуется слегка раскачать шарик. Если ребенок реагирует на шарик с расстояния 5 метров, то острота зрения равна 0,18; с 4-х м — 0,15; с 3-х м — 0,11; с 2-х м — 0,07; с 1-го м — 0,03.

При исследовании детей в возрасте *6–12 месяцев* можно пользоваться аналогичной методикой, но применяют шарик диаметром 7 мм. Если ребенок начинает следить за шариком с расстояния 5 м, то острота зрения равна примерно 1,0; с 4 м — 0,8; с 3 м — 0,6; с 2 м — 0,4; с 1 м — 0,2; с 50 см — 0,1.

Для определения остроты зрения у детей в возрасте *1–2 лет* рекомендуется проба с белыми шариками различного диаметра.

Исследование зрения в возрасте *3–7 лет* осуществляют по детской таблице. В нее включены знаки, знакомые детям по книгам и игрушкам. Предварительно ребенка знакомят с этими знаками с близкого расстояния. В начале ребенку предлагают посмотреть таблицу двумя глазами (рисунок 23). Когда он начинает ориентироваться, проверяют зрение на лучшем глазу, а затем — на худшем. При исследовании одного глаза другой закрывают.

Остроту центрального зрения у школьников определяют так же, как у взрослых, используя специальные таблицы.



а **б**
Рисунок 23 — Ребенок с оправой для проверки зрения (а) и фрагмент детской таблицы (б)

Таблица для определения остроты зрения состоит из 12 рядов специально подобранных знаков, которые называются оптотипами. Левая половина таблицы строится из знаков в виде незамкнутых колец (кольца Ландольта) (рисунок 24). Знаки первого сверху ряда таблицы при нормальном зрении видны с расстояния 50 м. Каждый последующий ряд букв и колец в два, три, четыре и т.д. раза меньше знаков первого ряда. Знаки десятого ряда видны человеком с нормальной остротой зрения с расстояния 5 м, а знаки самого мелкого, 12-го ряда таблицы, — с расстояния 2,5 м.

$D = 50,0$	Ш Б	○ ○	$V = 0,1$
$D = 25,0$	М Н К	○ ○ ○	$V = 0,2$
$D = 16,67$	Ы М Б Ш	○ ○ ○ ○	$V = 0,3$
$D = 12,5$	Б Ы Н К М	○ ○ ○ ○ ○	$V = 0,4$
$D = 10,0$	И Н Ш М К	○ ○ ○ ○ ○	$V = 0,5$
$D = 8,38$	Н Ш Ы И К Б	○ ○ ○ ○ ○ ○	$V = 0,6$
$D = 7,14$	Ш И Н Б К Ы	○ ○ ○ ○ ○ ○	$V = 0,7$
$D = 6,25$	К Н Ш М Ы Б И	○ ○ ○ ○ ○ ○	$V = 0,8$
$D = 5,55$	Б К Ш М И Ы Н	○ ○ ○ ○ ○ ○	$V = 0,9$
$D = 5,0$	Н К И Б М Ш Ы Б	○ ○ ○ ○ ○ ○	$V = 1,0$
$D = 3,33$	Ш И Н К М И Ы Б	○ ○ ○ ○ ○ ○	$V = 1,5$
$D = 2,5$	И К Ш М И Ы Н	○ ○ ○ ○ ○ ○	$V = 2,0$

Рисунок 24 — Таблица Головина-Сивцева

В таблице у каждого ряда справа нанесена цифра, указывающая остроту зрения глаза, рассматривающего этот ряд с расстояния 5 м. Слева на таблице против ряда знаков указано расстояние, с которого этот ряд должен различаться глазом, если его острота зрения равна 1,0.

Исследуется зрение каждого глаза отдельно, начиная с правого глаза. Не исследуемый глаз при этом закрывают щитком из белого, непрозрачного, легко дезинфицируемого материала. Во время исследования глазные щели обоих глаз должны быть открытыми. Прищуривание глаз не допускается.

Оптотипы на таблицах показывают указкой, конец которой располагают под экспонируемым знаком, но так, чтобы между ними оставался достаточный промежуток (рисунок 25). Длительность экспозиции каждого знака до 2–3 секунд.



Рисунок 25 — Проверка остроты зрения

Целесообразно вначале исследуемому предъявить знаки 10-го ряда таблицы. Если они не различаются глазом, предъявляются крупные знаки, начиная с первого ряда. При различении всех знаков 10-го ряда следует предъявить знаки 11-го ряда, а при свободном их различении — и знаки 12-го ряда. Остроту зрения оценивают по тому ряду, где были правильно названы все знаки. Допускается неправильное распознавание одного знака в рядах, соответствующих остроте зрения 0,3–0,6 и двух знаков в рядах 0,7–1,0, но тогда после записи остроты зрения в скобках пишут слово «неполная».

Если острота зрения, исследуемого меньше 0,1, то определяют расстояние, с которого он различает оптотипы 1-го ряда. Вместо этих оптотипов можно использовать пальцы руки на темном фоне. Остроту зрения при

этом вычисляют по формуле: $Visus = d/D$, где d — расстояние, с которого исследуемый различает оптотип, а D — расстояние, с которого должен различаться этот оптотип при нормальном зрении.

При остроте зрения ниже 0,01 для ее характеристики указывают, с какого расстояния глаз различает пальцы, например: $Vis =$ счет пальцев на расстоянии 10 см.

При невозможности различать пальцы, расположенные перед лицом, определяют способность ощущать свет. Пользуются для этого офтальмоскопом, направляя на исследуемый глаз пучок света с разных сторон. Для этой цели может быть использовано устройство типа карманного электрического фонаря.

Если исследуемый видит свет и правильно определяет его направление, то остроту зрения оценивают равной светоощущению с правильной проекцией и обозначают сокращенно $Vis = 1/\infty$ p.l.c. При неправильном определении глазом направления света хотя бы с одной стороны, острота зрения оценивается как светоощущение с неправильной светопроекцией и обозначается $Vis = 1/\infty$ p.l.inc. Если исследуемый не ощущает света, его острота зрения равна нулю ($Vis = 0$).

Различают остроту зрения *без коррекции* и *с коррекцией* (очковым стеклом).

В документах должны быть отражены сведения как о некоррегированной, так и коррегированной остроте зрения каждого глаза в отдельности. Наряду с этим указываются тип и степень клинической рефракции, а также знак и сила оптического стекла, с которым получается абсолютное зрение.

Широко используются проекторы оптотипов с дистанционным управлением, которые значительно упрощают работу врача (рисунок 26). Помимо проверки остроты зрения с помощью этих приборов можно уточнить оси астигматизма, провести четырехточечный тест и др. Принципы проверки остаются теми же, что и на обычных приборах.



Рисунок 26 — Проектор оптотипов

6.2. Определение клинической рефракции глаза и выписывание очков

Вне специализированных глазных кабинетов наиболее доступным и вместе с тем незаменимым является метод определения типов клинической рефракции с помощью подбора корректирующих стекол (рисунок 27).

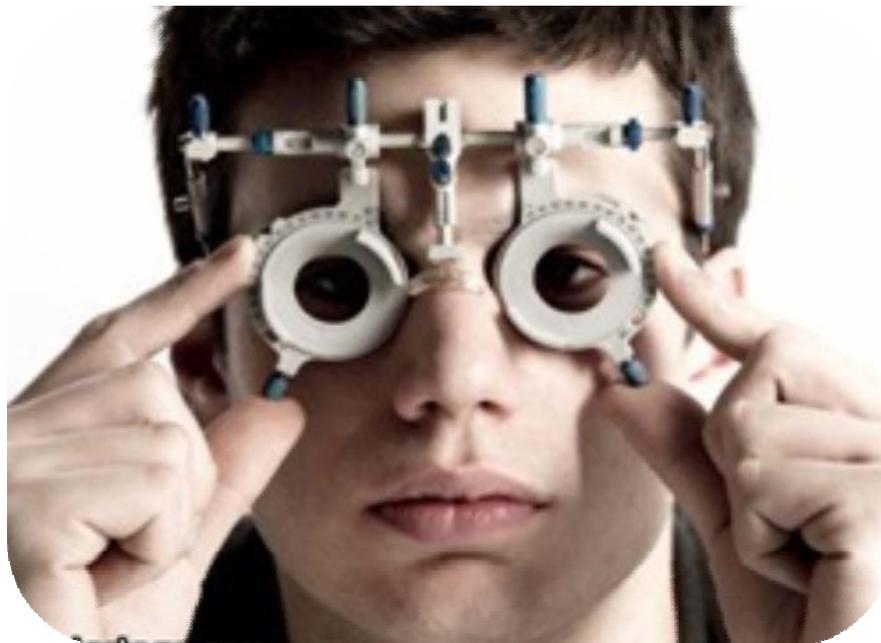


Рисунок 27 — Пробная оправа со стеклами

Поскольку при этом способе исследующий ориентируется по показаниям исследуемого об изменениях его остроты зрения, метод относят к **субъективным**. Выполняется субъективный метод следующим образом.

Определяется острота зрения вдаль. Она может быть нормальной, превышать норму или быть сниженной. Нормальная или превышающая норму острота зрения наблюдается при соразмерной (эметропической) рефракции. Она может иметь место также при гиперметропической рефракции слабой и средней степени у молодых людей. Острота зрения вдаль при миопии любой степени всегда снижена. Ее снижение может зависеть также от гиперметропии и астигматизма, а также патологических изменений оптических сред и глазного дна.

Определив остроту зрения, приступают к *установлению типа рефракции (R)* и степени аметропии. Исследуемому надевают пробную очковую оправу. Ее устанавливают так, чтобы центры очковых гнезд соответствовали центрам зрачков. Сначала исследуют правый глаз. В левое гнездо оправы в это время помещают непрозрачный, экран. Перед правым глазом устанавливают слабую собирательную линзу +0,5 диоптрии. При этом в случае *эметропии* острота зрения вдаль снизится. Если приставить к та-

кому глазу слабую отрицательную линзу в молодом возрасте зрение не изменится. У пожилых людей в силу возрастных изменений аккомодации при установлении перед соразмерным глазом указанных стекол зрение снижается. Записывают результат исследования, проставляя букву **E** рядом с обозначением остроты зрения. Меняют место непрозрачного экрана и исследуют второй глаз.

При **гиперметропии**, которая сопровождалась нормальной или повышенной остротой зрения, зрение после приставления слабой положительной линзы может остаться прежним или повыситься. Получив такой результат, продолжают исследование с целью определить степень гиперметропии в диоптриях. Для этого меняют стекла, усиливая их с интервалом 0,5 Д. Степень гиперметропии характеризуется самым сильным собирающим стеклом, которое дает оптимально высокое зрение. Записывают результат исследования, проставляя рядом с остротой зрения букву **H**. Рядом с этим знаком ставится число диоптрий, характеризующее степень гиперметропии, а далее острота зрения с коррекцией. В сокращенном виде такая запись, например, имеет вид: OD Vis=1,0 RH 0,5D Vis с +0,5D=1,5.

При сниженном зрении вдаль, зависящем от гиперметропии, положительные линзы, приставляемые в порядке усиления с интервалом 0,5–1,0 Д, повысят его до какого-то оптимального предела. Самое сильное стекло при этом укажет степень дальновзоркости.

При сниженном зрении, зависящем от **миопии (М)**, положительная линза вызывает дальнейшее его понижение. Получив такой результат, перед глазом устанавливают слабую отрицательную линзу. Она улучшит зрение. Для определения степени миопии постепенно увеличивают силу рассеивающих оптических стекол с интервалом 0,5–1,0 Д до того момента, когда достигнется наивысшая острота зрения. Степень миопии, в отличие от гиперметропии, определяют по самому слабому рассеивающему стеклу, дающему оптимально высокое зрение. Это явление связано с тем, что гиперкоррекция миопии вызывает искусственно ложную гиперметропию, которая может в молодом возрасте исправляться напряжением аккомодации.

Если сферические оптические стекла при отсутствии патологии оптических сред и глазного дна не регистрируют сниженной остроты зрения, определяют наличие астигматизма. Для этой цели в очковое гнездо перед исследуемым глазом устанавливают экран со щелью. Устанавливая щель в различных положениях (вертикально, горизонтально, в косых меридианах), выясняют, отражается ли ее положение на остроте зрения. В случае наличия разницы находят меридианы лучшего и худшего зрения. Эти меридианы называются главными. Определяют рефракцию при положении щели в каждом из этих меридианов субъективным способом. Результаты исследования записывают с указанием положения меридианов, рефракции и степени аметропии. Положение меридианов определяют по градусной сетке очковой оправы, нулевое деление которой находится справа.

Миопия и гиперметропия корректируются очками со сферическими стеклами (рисунок 28 и 29).



Рисунок 28 — Модели очков

РЕЦЕПТ НА ОЧКИ
 "31" декабря 2018 г.
 Rp: OD Sph concave -2,0D
 OS Sph concave -2,0D
 DP= 62 mm

D.S.: очки для дали, для чтения, постоянного ношения,
 антибликовые, фотохромные, для компьютера,
 светозащитные (25%, 50%, 75%)

Примечание: _____

Кому: Л. Гага

Возраст: 20

Врач: _____



РЕЦЕПТ НА ОЧКИ
 "1" января 2019 г.
 Rp.: OD Sph convex +2,0D
 OS Sph convex +2,0D
 DP= 65 mm

D.S.: очки для дали, для чтения, постоянного ношения,
 антибликовые, фотохромные, для компьютера,
 светозащитные (25%, 50%, 75%)

Примечание: _____

Кому: Д. Чиркорова

Возраст: 40

Врач: _____



Рисунок 29 — Примеры написания рецептов на очки

D.p. — сокращение слов *distantia pupillarum* (лат.) — расстояние между центрами зрачков. Его определяют с помощью миллиметровой линейки. Линейку устанавливают перед глазами исследуемого. В случае назначения очков для дали глаза исследуемого должны фиксировать предмет, расположенный вдали. Смотреть исследуемый должен поверх головы врача. При подборе очков для зрения вблизи глаза должны фиксировать центр переносицы врача. Оценивают расстояние между центрами зрачков по расстоянию от точки на наружной части лимба одного глаза до точки, расположенной на таком же меридиане, на внутренней части лимба другого глаза. У большинства взрослых людей это расстояние колеблется в пределах 60–64 мм.

При развитии **пресбиопии** (возрастной недостаточности аккомодации) назначаются очки для работы вблизи. Сила таких линз зависит от возраста, типа клинической рефракции, объема аккомодации и расстояния, на котором будет выполняться работа вблизи. Эмметропу в возрасте 40 лет для коррекции зрения вблизи понадобится положительная линза силой в 1,0 Д, в 45 лет — 1,5 Д, в 50 лет — 2,0 Д, 55 лет — 2,5 Д, 60 лет и старше — 3,0 Д.

Коррекция пресбиопии у гиперметропа осуществляется стеклами, по силе равными сумме силы пресбиопического стекла соответствующего возраста эмметропа и степени гиперметропии. Например, гиперметропу в 1,5 Д в возрасте 50 лет для коррекции пресбиопии понадобится стекло силой 3,5 Д. При коррекции пресбиопии у миопов из силы пресбиопического стекла для соответствующего возраста эмметропа вычитается степень миопии (таблица 1).

Таблица — Сила оптических стекол, назначаемых при пресбиопии

Возраст, годы	Вид клинической рефракции		
	Е, дптр.	Н	М
40	+ 1,0	К силе стекол для соответствующего возраста прибавляют степень гиперметропии	Из силы стекол для соответствующего возраста вычитают степень миопии
45	+ 1,5		
50	+ 2,0		
55	+ 2,5		
60	+ 3,0		
65 и старше	+ 3,5		

Наряду с субъективным существуют объективные методы определения типов клинической рефракции глаза и степеней аметропии. К таким методам относятся теневая проба или скиаскопия, авторефрактометрия и др.

Исследование на **автоматическом рефрактометре** производят следующим образом. Пациент помещает голову на лицевой установке и смотрит на рисунок (рисунок 30). Оператор с помощью специального визирного устройства наводит прибор на центр зрачка исследуемого глаза и нажимает на стартовую кнопку. Когда измерение заканчивается, оператор наводит аппарат на второй глаз и снова нажимает стартовую кнопку.



Рисунок 30 — Определение рефракции на автоматическом рефрактометре

По окончании исследования второго глаза оператор нажимает на кнопку «print» (печать), и принтер печатает результаты измерения на бумажной ленте. Помимо рефракции двух глаз, в распечатке указано межзрачковое расстояние, что придает ей большое сходство с рецептом на очки (рисунок 31). Однако выписывать очки непосредственно по этим данным нельзя, поскольку при назначении оптической коррекции необходимо учитывать не только вид и степень аметропии, но и ряд других показателей.



Рисунок 31 — Вариант распечатки авторефрактометра и ее расшифровка

Необходимо отметить, что определение рефракции у детей проводится после циклоплегии и устранения спазма аккомодации.

6.3. Исследование поля зрения

О поле зрения или периферическом зрении судят по границам пространства, которое способен видеть неподвижный глаз при неизменяющемся положении головы и туловища. Определяют поле зрения с помощью различных способов. Наиболее простыми являются контрольный способ, периметрия и кампиметрия. Все они относятся к субъективным способам исследования.

Контрольный способ дает возможность исследуемому сравнить поле зрения исследуемого со своим полем зрения. Этот метод не точный, но он имеет то преимущество, что может быть осуществлен в *обычных условиях*. Выполняется он следующим образом. Исследуемый и исследующий располагаются друг против друга на одном уровне на *расстоянии* 50–70 см (рисунок 32). Исследуемый глаз должен фиксировать расположенный против него глаз врача, который в свою очередь фиксирует исследуемый глаз. *Вторые глаза* у пациента и врача закрываются.



Рисунок 32 — Контрольный способ проверки поля зрения

Врач перемещает объект, например, карандаш, в плоскости, расположенной перпендикулярно к зрительной линии на половине расстояния между ним и пациентом. Двигут объектом по вертикальному меридиану от периферии к центру или наоборот. Таким же образом определяют поле зрения с носовой стороны. Что касается горизонтального меридиана с височной стороны, то границу поля зрения в этом меридиане рекомендуется определять движением объекта из-за уха (рисунок 33).



Рисунок 33 — Ориентировочное определение границ поля зрения

Рекомендуют придерживаться однообразия при осуществлении исследования. Пациента просят отметить момент появления в его поле зрения объекта кратким словом, например, «да» или «вижу». Сравнивают данные исследуемого со своими данными.

Периметрия осуществляется с помощью периметра, который может представлять собой полуокружность или полусферу.

Принципы периметрии. Поле зрения исследуется монокулярно. Размеры поля зрения нормального глаза определяются границей оптически активной части сетчатки, расположенной по зубчатой линии, и конфигурацией соседних с глазом частей лица. Основные ориентиры поля зрения — точка фиксации и слепое пятно. Обследуемый фиксирует глазом точку в пространстве и отмечает появление или исчезновение объекта в поле зрения.

Периферической границей поля зрения будут все точки в пространстве, в которых пациент видит объект, при их соединении получаем изоптеру, т.е. границу одинаковой светоразличительной чувствительности сетчатки. Изменяя яркость предъявляемого объекта и его величину, можно получить распределение светоразличительной чувствительности сетчатки в поле зрения (количественная, т.е. количественная, периметрия).

По способу предъявления объекта периметрию подразделяют на **кинетическую** и **статическую**.

Методика периметрии. При исследовании поля зрения с помощью настольного периметра пациента усаживают спиной к окну. Его подбородок устанавливается на подбороднике таким образом, чтобы зрачок исследуемого глаза занял положение против фиксационной метки. Подглазник должен располагаться на уровне нижнего края глазницы. Второй глаз выключается путем наложения на него легкой повязки или специального окклюдора. Исследующий располагается прямо против пациента таким образом, чтобы видеть положение исследуемого глаза (рисунок 34).



Рисунок 34 — Определение поля зрения на периметре Ферстера

Периметрический объект передвигается от периферии к центру или наоборот. Рекомендуется периметрию осуществлять не менее, чем по 4–м направлениям (8 радиусам): горизонтальному, вертикальному и двум косым. Более точные данные получают повторением исследований по меридианам через каждые 15° . Скорость движения объекта по дуге периметра должна быть равной, приблизительно 20 мм в секунду.

В случае исследования поля зрения на цвета цветные объекты должны подаваться вразбивку. При этом исследуемого предупреждают, что в момент появления в его поле зрения объекта в виде пятна неопределенного серого цвета он произносит краткое «да» или «вижу», а в следующий момент, когда объект примет окраску, называет цвет. Периметрический объект в обязательном порядке продолжают двигать к центру. В случае наличия *скотомы* видимость объекта на определенном участке исчезает.

Результаты периметрии наносят на схему поля зрения с учетом меридиана (радиуса) исследования и расстояния объекта от точки фиксации. При записи, а также при анализе результатов периметрии поле зрения *правого глаза* располагается перед исследователем *справа*, а поле зрения *лево-*

го глаза — слева; при этом височные половины поля зрения обращены наружу, а носовые — внутрь. Для наглядности на схеме разницу между границей поля зрения исследуемого и нормой густо заштриховывают. На схеме записывают фамилию исследуемого, дату, остроту зрения данного глаза, освещение, размер объекта, тип периметра (рисунок 35).

СХЕМА ПОЛЕЙ ЗРЕНИЯ

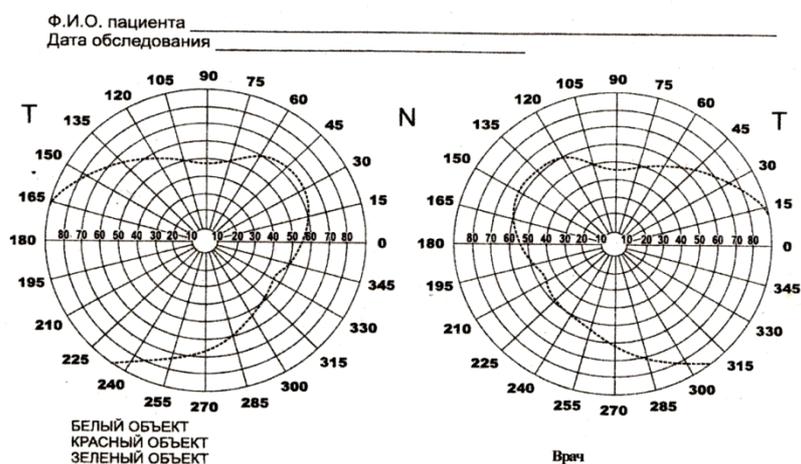


Рисунок 35 — Бланк для регистрации результатов кинетической периметрии

При исследовании лиц с высокой остротой зрения рекомендуется применять объект диаметром до 3 мм. Для выявления мелких дефектов и незначительных сужений поля зрения проводят периметрию объектом 1 мм в диаметре. В случаях значительного снижения зрения пользуются объектами большей величины. При зрении равном светоощущению, поле зрения исследуют на периметре, в котором в качестве объекта служит лампочка, передвигаемая по ее дуге.

Периметрия у лежащих больных выполняется с помощью портативного складного ручного периметра.

Наиболее точные экспертные результаты периметрии можно получить с помощью компьютерных периметров.

Кампиметрия представляет собой метод, позволяющий изучить состояние периферического зрения в пределах максимум до 45° от точки фиксации. Для кампиметрии используется плоскость из черной ткани размером 2×2 м с нанесенной на ее поверхность тангенциальной и градусной сеткой (кампиметр). В центре кампиметра помещают метку белого цвета в виде кружка диаметром до 3 мм. Такого же размера кружок, укрепленный на стержне черного цвета, служит в качестве подвижного объекта.

Методика кампиметрии. Больного усаживают на расстоянии 1 м от кампиметра таким образом, чтобы зрачок исследуемого глаза располагался против фиксационной метки. Исследуется каждый глаз в отдельности. Кампиметрию целесообразно разделить на два этапа.

На первом этапе следует выяснить вопрос, имеются ли наряду со слепым пятном скотомы в доступных, исходя из размеров кампиметра, участках поля зрения. С этой целью следует передвигать объект по линиям градусной сетки от центра к периферии. В наружной половине поля зрения на удалении 12–18° от точки фиксации по горизонтали всегда выявляется физиологическая скотома. На втором этапе устанавливается размер и формы скотом, в том числе и слепого пятна.

Размер слепого пятна, как и размер других скотом, выражают в градусах тангенциальной сетки. В норме он равен 5–8° по горизонтали, 8–9° — по вертикали. При патологических процессах зрительного нерва, сетчатки, хориоидеи могут возникнуть патологические скотомы, меняются размеры и форма слепого пятна. Скотомы бывают *абсолютные* и *относительные*, *положительные* и *отрицательные*, *кольцевидные* и *секторообразные*. При абсолютной скотоме на ее участке не воспринимаются ни белый, ни цветные объекты. Для относительной скотомы на белый цвет характерно изменение качества белого. Белый объект кажется серым. При относительной скотоме на цвета цветной объект кажется менее насыщенным, чем на нормальных участках поля зрения, или серым.

Методы *объективной периметрии* базируются или на учете изменений энцефалограммы, возникающих при движении периметрического объекта, в зоне скотомы, или на данных изучения реакции зрачка. Осуществляется такое исследование с помощью компьютеризированных приборов.

6.4. Исследование цветоощущения

Оценка цветоощущения производится при помощи таблиц Юстовой, Рабкина или с использованием цветных тестов Ишихара (Ishihara color test) (рисунок 36).

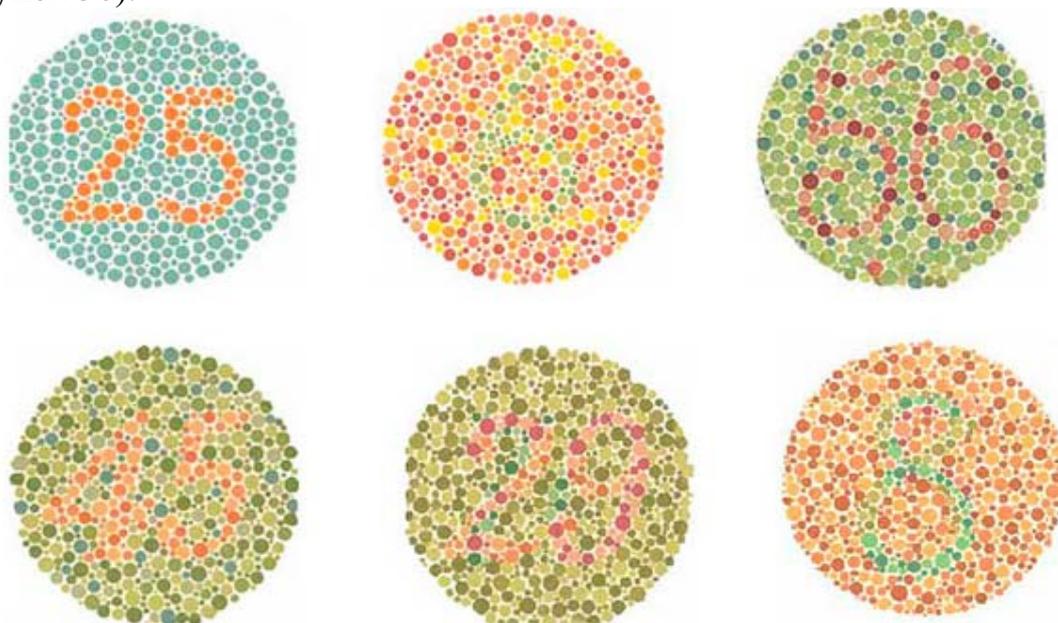


Рисунок 36 — Серия фотографий, изображающих цветные пятна, которые размещены так, что создают определенный рисунок

Таблицы Рабкина представляют собой книгу, на отдельных листах которой нанесены фигуры и цифры. Знаки построены из пятен в виде кружков основного цвета разной насыщенности и яркости на фоне таких же по форме пятен дополнительного цвета. Знаки легко распознаются *нормальными трихроматами*. В некоторых таблицах имеются скрытые фигуры и цифры, которые могут различить только лица с врожденным расстройством цветоощущения. К таким расстройствам относятся *протанопия* (слепота на красный цвет), *дейтеранопия* (слепота на зеленый цвет), *тританопия* (слепота на синий цвет) и соответствующие цветоаномалии.

Исследование проводят бинокулярно при хорошем дневном освещении. Таблицу располагают перпендикулярно к зрительной линии исследуемого до 1 м. Исследуемый для этого усаживается спиной к свету (рисунок 37). Исследующий демонстрирует поочередно все тесты с экспозицией 2–3, но не более 10 секунд. Ответы исследуемого регистрируют и сравнивают со схемой читаемости таблиц, имеющейся в книге. На основании сравнения делают вывод о характере цветовой слепоты, виде и степени цветоаномалии.

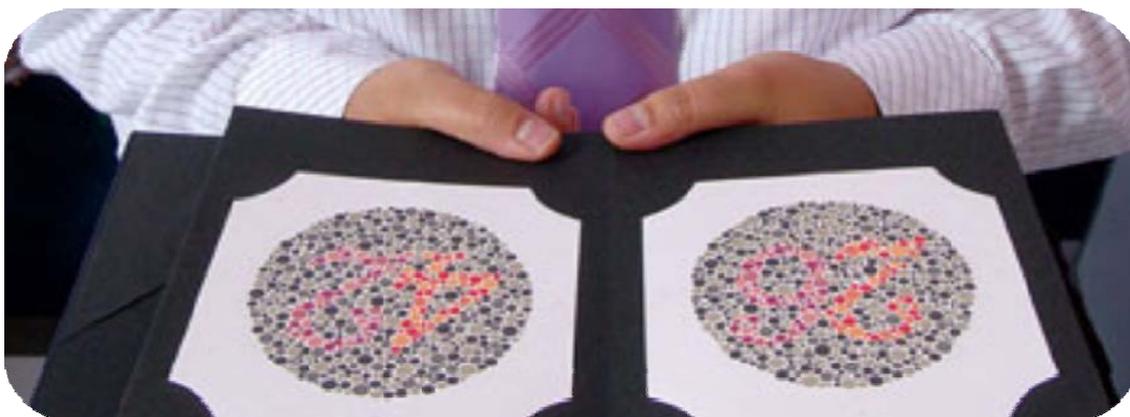


Рисунок 37 — Таблицы для проверки цветоощущения

Если обследуемый не знает названия цифр, то его можно попросить обводить их кисточкой или указкой. Поскольку цветной тест Ишихара содержит только цифры, то он не может использоваться для установления диагноза маленьким детям, которые еще не знают цифр. Для выявления зрительных проблем на раннем этапе используют альтернативные тесты с изображением определенных символов (квадрат, круг, автомобиль).

6.5. Исследование бинокулярного зрения

К наиболее простым методам определения характера зрения двумя глазами относят пробу с появлением двоения в результате смещения глаза пальцем, пробу с установочным движением, опыт с «дырой в ладони», пробу Кальфа с двумя палочками, пробу с чтением через карандаш.

При проведении *пробы с появлением двоения* глазами фиксируют какой-либо предмет. Обследуемый надавливает пальцем на глазное яблоко через наружную часть верхнего века. Появление двоения указывает на наличие бинокулярного зрения.

При *пробе с установочным движением* исследуемый фиксирует двумя глазами предмет, например, карандаш, расположенный на расстоянии 30–40 см. В это время один глаз выключают ширмой или ладонью. Выключенный глаз отклоняется в сторону (к носу или виску). Если быстро убрать ширму, отклоненный глаз совершает движение в обратную сторону, занимая правильное положение. Помимо этого наличие установочного движения свидетельствует о наличии скрытого косоглазия.

В *опыте с «дырой в ладони»* перед одним глазом устанавливают трубку длиной 20–40 см диаметром 4–5 см. Против другого глаза впритык к концу трубки приставляют край ладони таким образом, что центр ее располагается по центру глаза (рисунок 38). При наличии бинокулярного зрения исследуемый видит в ладони дыру. Объясняется это явление наложением и слиянием картин, видимых каждым глазом в отдельности.



Рисунок 38 — Опыт с «дырой в ладони»

При *пробе Кальфа* исследуемому предлагают концом палочки (карандаш, ручка), которую он располагает вертикально, коснуться к концу такой же палочки в руках врача. При наличии бинокулярного зрения проба выполняется очень легко. При его отсутствии проба не удастся. Наблюдается промахивание концов палочек. В этом можно убедиться, производя пробу при выключении одного глаза у человека, обладающего би-

нокулярным зрением, с помощью ширмы или призмы, поставленной основанием кверху или книзу.

Проба с чтением через карандаш. При отсутствии бинокулярного зрения исследуемый не может читать текст, если между ним и глазом поместить карандаш. Голова в это время должна быть неподвижна.

Более точно характер зрения двумя глазами определяют с помощью **четырёхточечного теста**: исследуемый наблюдает 4 светящихся кружка разного цвета (2 зеленых, 1 красный и 1 белый). Обследуемый надевает очки-светофильтры с *красным* стеклом напротив *правого* и *зеленым* стеклом напротив *левого* глаза (рисунок 39).

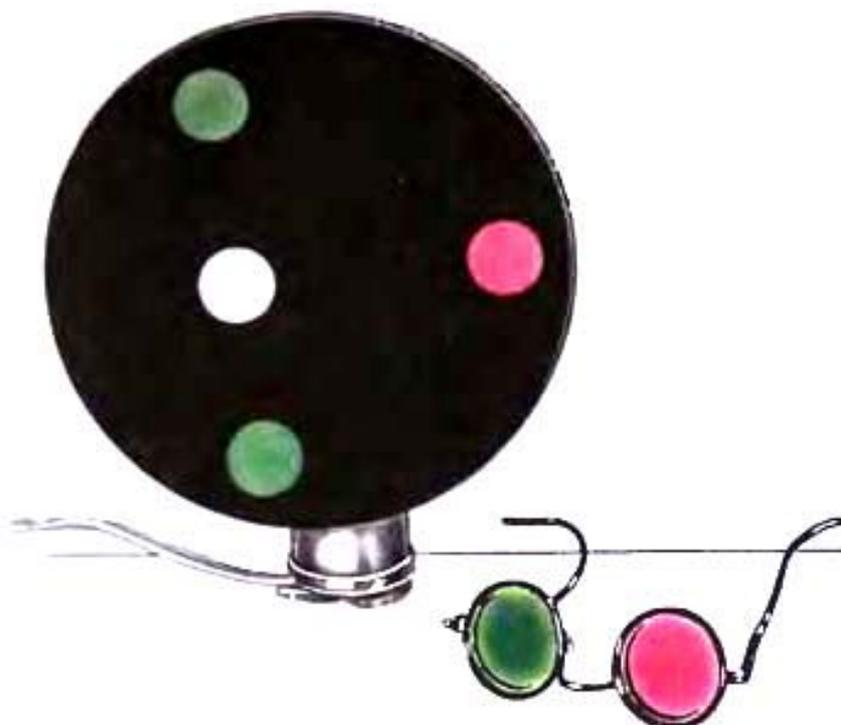


Рисунок 39 — Четырёхточечный цветопроектор и очки

Цвета кружков и очков-светофильтров подобраны так, что один кружок (красный) виден только одному правому глазу, два (зеленые) — только левому глазу и один (белый) виден двумя глазами.

Исследования проводятся с расстояния 5 м и вблизи (0,3–0,5 м). Возможны 3 варианта полученных результатов исследования.

При рассматривании цветных полей прибора обследуемый с нормальным *бинокулярным зрением* видит четыре кружка. Средний белый круг, видимый через красный и зеленый фильтры очков, будет восприниматься как зеленый или красный в зависимости от преобладания правого или левого глаза. Видимое пациентом с бинокулярным зрением расположение кружков четырёхточечного цветотеста приведено на рисунке 40.

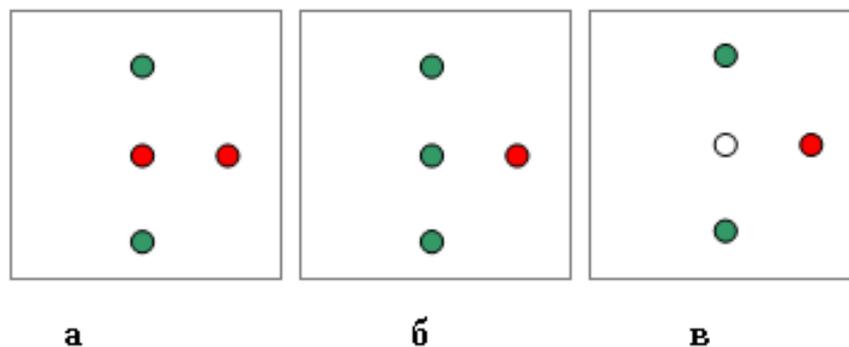


Рисунок 40 — Бинокулярное зрение: а — ведущий глаз правый, б — ведущий глаз левый, в — ведущего глаза нет

При *монокулярном зрении* видны либо два красных (в зрении участвует только правый глаз), либо три зеленых (в зрении участвует только левый глаз) кружка (рисунок 41). Средний белый круг, видимый через красный и зеленый фильтры очков, воспринимается как зеленый или красный в зависимости от видящего правого или левого глаза.

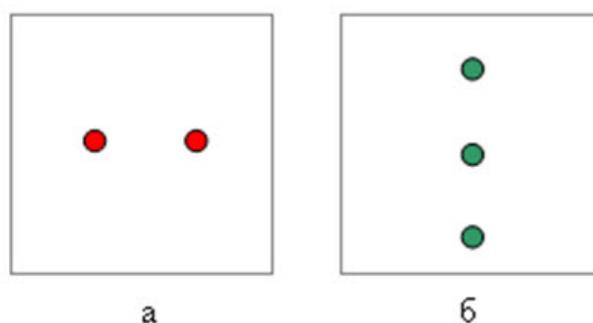


Рисунок 41 — Монокулярное зрение: а — правого глаза, б — левого глаза

При *одновременном зрении* пациент видит пять кружков. Некоторые возможные варианты видимого пациентом расположения кружков четырехточечного цветотеста при одновременном зрении показаны на рисунке 42.

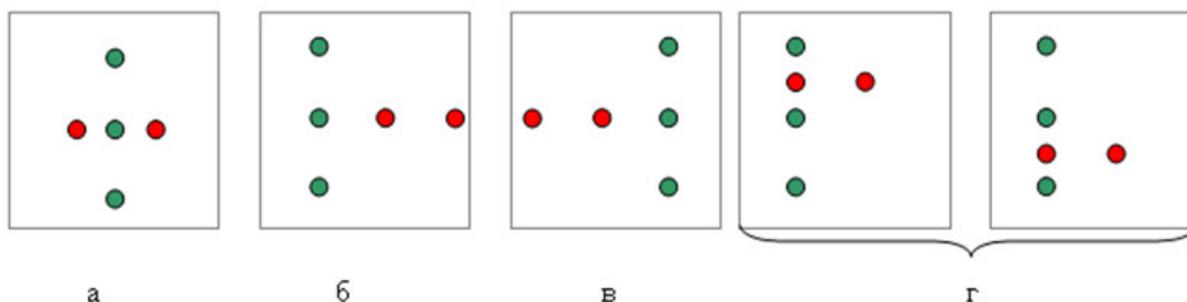


Рисунок 42 — Одновременное зрение: а — одноименное (при сходящемся косоглазии), б — перекрестное (при расходящемся косоглазии), в — вариант одноименного перекрестного зрения, г — при наличии вертикального косоглазия

Характер зрения (бинокулярное, монокулярное, одновременное) удобно определять на миницветотесте (рисунок 43).



Рисунок 43 — Портативный цветотест

7. МЕТОДЫ ФИКСАЦИИ МАЛЕНЬКОГО РЕБЕНКА ДЛЯ ОСМОТРА ГЛАЗ

Осмотр и пальпация придаточного аппарата глаза и глазного яблока у взрослых, школьников и старших дошкольников не вызывает затруднений. Однако у маленьких детей имеются особенности при выполнении этого исследования.

Необходимо иметь в виду, что новорожденные и дети грудного возраста реагируют, иногда достаточно активно, на яркий свет. Эта реакция проявляется резким смыканием век, отведением глазных яблок кверху, сужением зрачка, общим вздрагиванием, резким отклонением головы ребенка кзади, не координированными защитными движениями рук и ног. Для увеличения угла зрения с целью более детального исследования придатков глаза и глазного яблока рекомендуется глаз врача приближать к глазу ребенка на расстояние до 15 см. При этом исследующий должен коррегировать свою пресбиопию или гиперметропию.

Фиксировать открытые веки новорожденного для наружного осмотра глазного яблока или офтальмоскопии можно с помощью детского веко-расширителя или векоподъемника. На рисунке 44 проводится осмотр ребенка с ретинопатией недоношенных (гестационный возраст пациента — 32 недели).



Рисунок 44 — Верхнее веко открыто векоподъемником, нижнее — пальцем

Нередко для более детального осмотра органа зрения у маленьких детей и у беспокойных дошкольников приходится фиксировать ребенка. Применяются, в основном, *два способа фиксации*.

При одном из них медицинская сестра усаживает исследуемого ребенка себе на колени, зажимая ими его ноги. Одной рукой она удерживает туловище и руки, а другой — голову ребенка. Фиксируя руки ребенка, медицинской сестре следует накладывать свои ладони на его *плечи и локти*, а не на предплечья (рисунок 45).



Рисунок 45 — Фиксация ребенка

Другой способ фиксации осуществляется следующим образом. Врач усаживается против медицинской сестры. На его коленях расстилается салфетка или полотенце. Ребенок укладывается таким образом, чтобы его голова фиксировалась коленями врача, а туловище и руки — руками медицинской сестры (рисунок 46). Обе ноги ребенка медицинская сестра удерживает, сжимая их между своими локтем и туловищем.



Рисунок 46 — Фиксация ребенка

8. ЗАБОР МАТЕРИАЛА ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Бактериологическое исследование производится в мазках или посевах на различных средах. Для *бактериоскопического* исследования готовится мазок из отделяемого конъюнктивы, экссудата роговичной язвы и других сред. Забор производится специальным стерильным одноразовым набором или другим подходящим инструментом: стеклянная палочка, зонд, микробиологическая петля.

При слегка оттянутом нижнем веке микробиологическим ершиком берут комочек гноя или слизи с поверхности конъюнктивы в области свода. При этом не следует дотрагиваться инструментом для забора к ресницам или краям век. При отсутствии видимого отделяемого микрощеточку, установленную плашмя, протягивают по поверхности конъюнктивы (рисунок 47). Взятый материал очень тонким слоем размазывают на поверхности чистого, сухого, обезжиренного предметного стекла. Мазок высушивается на воздухе, фиксируется и с сопроводительной надписью направляется в лабораторию.



Рисунок 47 — Медработник берет отделяемое для мазка со слизистой глаза

Бактериологический посев производят на заранее полученную в лаборатории жидкую или твердую среду.

При необходимости получить сведения о клеточном составе, состоянии клеток эпителия, делают соскоб с поверхности конъюнктивы. Соскоб осуществляется после анестезии (закапывание 0,5 % раствора тримекаина) одноразовой микробиологической щеточкой или затупленным глазным скальпелем. Предварительно эти инструменты должны быть простерилизованы и остужены. Взятый материал распределяется тонким слоем на сухом, обезжиренном предметном стекле. Мазок высушивается на воздухе, с соответствующей надписью отправляется в лабораторию.

9. ЛЕЧЕБНЫЕ МАНИПУЛЯЦИИ

9.1. Введение лекарственных препаратов в конъюнктивальную полость

Лекарственные вещества вводят в конъюнктивальный мешок путем закапывания раствора, закладывания мазей, лечебных пленок, засыпания порошков. Наиболее распространенными в настоящее время являются закапывание капель и закладывание мазей. Лекарственные препараты, пальцы врача и предметы, которыми пользуются при этом (пипетки, флаконы, палочки, ватные тампоны) должны соответствовать правилам асептики.

Закапывание лекарственных растворов в конъюнктивальную полость осуществляют с помощью пипеток, флаконов-капельниц или шприцов (че-

рез иглы с затупленным концом). Удобнее всего использовать флакон–капельницу. Закапывание производится при положении сидя или лежа (рисунок 48).



Рисунок 48 — Способы инстилляций капель: лежа (а), сидя (б)

Капли целесообразно инстиллировать не в нижний конъюнктивальный свод, а на *верхнюю половину глазного яблока*, приподнимая первым пальцем левой руки верхнее веко при взгляде пациента книзу (рисунок 49). При такой инстиляции препаратом орошается вся передняя поверхность глазного яблока, в том числе и роговая оболочка, через которую из конъюнктивальной полости в глаз проникает до 90 % веществ.

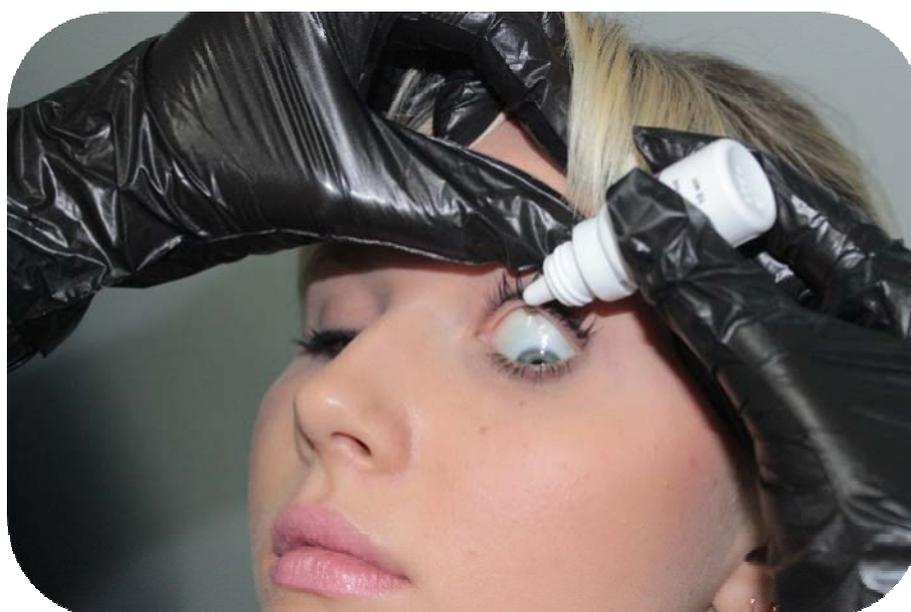


Рисунок 49 — Закапывание капель на верхнюю половину глаза

Часто пациент не смотрит в нужном направлении, зажмуривает глаза. В таком случае нижнее веко оттягивается большим пальцем правой или левой руки, а верхнее — указательным (рисунок 50). Под пальцы можно подкладывать по небольшому комочку слегка увлажненной стерильной ваты. Вата дает возможность избежать соскальзывания пальцев с кожи век и обеспечивает удаление избытка раствора, не помещающегося в конъюнктивальной полости.



Рисунок 50 — Фиксация век при закапывании капель

В раскрытую глазную щель выпускают одну-две капли раствора. Конец флакона следует держать на высоте *10–15 мм*. При большем его удалении падающие капли вызывают неприятное ощущение. При более близком расстоянии кончик может коснуться конъюнктивальной оболочки или ресниц, что ведет к его загрязнению. Температура капель должна приближаться к температуре поверхности глаза ($32–36^{\circ}\text{C}$). В течение нескольких секунд после закапывания капель до их всасывания веко следует удерживать в оттянутом состоянии (рисунок 51).



Рисунок 51 — Закапывание капель в нижний конъюнктивальный свод

Правила, как закапать глазные капли себе

1. Перед закапыванием необходимо вымыть руки.
2. Запрокиньте голову назад.
3. Посмотрите вверх и оттяните нижнее веко от глазного яблока (рисунок 52а).
4. Закапайте одну каплю препарата (рисунок 52б).
5. Смотрите вверх до тех пор, пока капля препарата распределяется в конъюнктивальной полости.
6. Медленно опустите веко и закройте глаза.
7. Указательным пальцем прижмите область внутреннего угла глазной щели на 2–3 мин (рисунок 52в).
8. При необходимости применения нескольких видов капель повторите процедуру через 10–15 мин.



Рисунок 52 — Методика закапывания глазных капель

Закладывание глазных мазей. Глазная мазь фасуется в тубы с малым диаметром выпускного отверстия. Мазь из тубы выдавливают непосредственно в конъюнктивальный мешок. Для этого веки раскрывают первым и вторым пальцами левой руки. Правой рукой тубу с мазью подносят к раскрытому векам на расстояние 5–10 мм. При надавливании на тубу содержимое поступает в конъюнктивальную полость.

Правила закладывания глазных мазей

1. Перед закладыванием мази необходимо вымыть руки.
2. Запрокиньте голову назад.
3. Посмотрите вверх и оттяните нижнее веко от глазного яблока.
4. Выдавите полоску мази длиной 0,5–1 см в нижний конъюнктивальный свод (рисунок 53).
5. Медленно опустите веко и закройте глаза.
6. Массирующими движениями через веки с помощью ватной палочки или ватного тампона через веки мазь равномерно распределите в конъюнктивальном мешке.

7. Оставьте глаза закрытыми в течение 1–2 мин.
8. При необходимости применения нескольких видов мазей повторите процедуру через 15–30 мин.

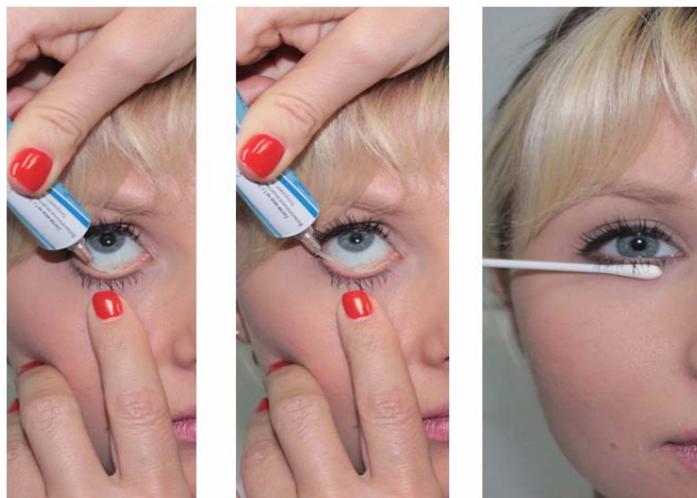


Рисунок 53 — Методика закладывания глазных мазей

Промывание конъюнктивальной полости осуществляют с помощью ундинок, резинового баллончика, шприца или ватного тампона. Используют физиологический раствор, фурацилин (1:5000) и др. Температура раствора должна быть в пределах 25–30°C. Под подбородок больного подставляют почкообразный лоток. Его может удерживать сам больной. Голову больного слегка наклоняют кзади (рисунок 54). Веки раздвигают указательным и большим пальцами левой руки. Через открытую глазную щель в область наружной части конъюнктивального свода направляют под небольшим давлением струю промывной жидкости. Эта жидкость, двигаясь в силу тяжести сверху вниз, омывает передний отдел глазного яблока, увлекает за собой инородное вещество, соринки, комки экссудата, инородные тела и стекает в подставленный лоток.



Рисунок 54 — Промывание конъюнктивальной полости

Существуют специальные оросители, обеспечивающие автоматическое длительное орошение конъюнктивальной полости.

9.2. Удаление инородных тел

Удаление инородных тел из конъюнктивальной полости

Обнаруживаются инородные тела конъюнктивы (соринки, кусочки угля, камня, песка, окалины, реснички и др.) путем ее осмотра по описанной выше методике. Чаще всего инородные тела располагаются под верхним веком в желобке, который идет вдоль края века, отступая от него на 2 мм.

Техника

1. Психологически подготовить пациента.
2. Вымыть и осушить руки, надеть перчатки.
3. Предложить пациенту сесть на стул.
4. Разместить настольную лампу слева впереди от пациента.
5. Направить световые лучи в травмированный глаз.
6. Последовательно вывернуть нижнее веко, верхнее веко.
7. Осмотреть верхнюю переходную складку, вывернув веко с помощью векоподъемника Демарра (двойной выворот века).
8. Инородные тела в конъюнктиве удалить стерильным влажным ватным тампоном или ватной палочкой, двигая их в медиальном направлении (рисунок 55).
9. Закапать в конъюнктивальный мешок р-р антибактериального препарата (флокссал, вигамокс, офтаквикс или др.).
10. Записать данные в медицинскую документацию.



Рисунок 55 — Удаление инородного тела конъюнктивы

Удаление инородных тел из роговицы. Внедренные в роговицу инородные тела обнаруживаются чаще всего при исследовании методом бокового освещения или с помощью щелевой лампы. Производится капельная анестезия роговицы. Анестезирующий раствор закапывают в конъюнктивальную полость трижды с промежутком между закапываниями в 1–2 минуты. Удаляют инородное тело из роговицы с помощью копьевидной иглы. Для этой цели может быть использована и игла от шприца.

Удаление инородного тела из роговицы осуществляют при хорошем освещении с использованием бинокулярной лупы или щелевой лампы. Конец иглы или копыа подводят под инородное тело и удаляют движением по направлению от роговицы (рисунок 56).



Рисунок 56 — Удаление инородных тел из роговицы

Длительное пребывание в роговице железного инородного тела вызывает образование ржавого ободка вокруг него. Такой ободок тщательно удаляется иглой. Так же следует поступать с ободком серого цвета, который представляет собой инфильтрат. После удаления инородного тела углубление в роговице следует аккуратно смазать 1 % спиртовым раствором бриллиантового зеленого: для этой цели используют тонкий зонд с накрученным на его конец комочком ваты. Вата смачивается указанным выше раствором. В конъюнктивальную полость закладывают антибактериальную мазь или закапывают антибактериальные капли. На глаз накладывается на 1–2 часа повязка.

Удаляя инородные тела роговицы, всегда необходимо удостовериться, нет ли гнойного или серозного экссудата в слезном мешке. Больного предупреждают о необходимости на следующий день показать свой поврежден-

ный глаз офтальмологу. Такой осмотр помогает в раннем периоде выявить возможное осложнение инородного тела роговицы — гнойный *кератит*.

Инородные тела, расположенные в глубоких слоях роговицы, должны удаляться врачом в условиях глазного стационара.

9.3. Массаж век

Массаж век, представляющий выжимание секрета из *мейбомиевых* желез, производят с помощью больших пальцев обеих рук или с помощью стеклянной лопаточки. Конъюнктиву анестезируют закапыванием раствора дикаина. С помощью ногтевой поверхности больших пальцев задние поверхности и края век сближают и, слегка надавливая, двигают в горизонтальном направлении (рисунок 57). Секрет из мейбомиевых желез выделяется в виде белых столбиков или маленьких жирных капелек.



Рисунок 57 — Массаж век пальцами

При массаже век с помощью стеклянной палочки, последнюю широкой плоскостью (лопаткой) помещают за веко. В зоне расположения лопаточки веко прижимают к ней указательным или большим пальцем (рисунок 58). Передвигаются вдоль всего века.



Рисунок 58 — Массаж век палочкой

Выжатый из мейбомиевых желез секрет снимают с поверхности ин-термаргинальной площадки ватной палочкой. Вату предварительно увлаж-няют смесью равных частей спирта и эфира (смесь Никифорова). Обезжи-ренную поверхность края век тушируют 1 % раствором бриллиантового зеленого.

9.4. Наложение повязок на глаза

В зависимости от назначения и техники на область глаза накладывают различные повязки: монокулярные, бинокулярные, пращевидные, лейко-пластырные, облегченные. Для повязок используется бинт из марли шири-ной 6–7 см.

Монокулярная повязка приведена на рисунке 59. **Техника:** врач распо-лагается против больного. Закрытые веки больного покрывают ватно-марлевой подушечкой. При повязке на правый глаз бинт держат в правой руке и бинтуют слева направо. При накладывании повязки на левый глаз го-ловку бинта держат в левой руке и ведут бинт справа налево. Начальный конец бинта располагают на виске соответствующей стороны. Предусмат-ривают свободное свисание этого конца для последующей лучшей фикса-ции повязки. Ведя первый фиксирующий тур вокруг головы, нижним его краем захватывают подушечку. Под второй тур загибают оставленный сво-бодный конец бинта. После 2–3 фиксирующих туров бинт спускают на за-тылок, ведут под ухом с больной стороны косо и вверх через глаз и перено-сицу на лоб. Косой ход закрепляют круговым, затем опять делают косой ход, закрывая главным образом наружную часть подушечки. Затем туры бинта повторяет. Последний тур проводят вокруг лба. Завязывать концы бинта необходимо в области лба или виска, но не под ухом и не на затылке.



Рисунок 59 — Монокулярная повязка

Биноккулярная повязка (рисунок 60) по технике не отличается от монокулярной. Сначала фиксируется подушечка на больном глазу, а затем бинт ведут по темени через лоб косо вниз, покрывая второй глаз, и дальше под ухо и на затылок. Повязку накладывать прочно, туры бинта должны быть равномерно натянуты, но у больного не должно быть ощущения давления на глаз или стягивания под ухом.



Рисунок 60 — Биноккулярная повязка

Лейкопластырные повязки. Марлевую салфетку фиксируют полосками липкого пластыря шириной 5–10 мм. Длина полосок должна быть такой, чтобы их концы прикреплялись к свободной коже у края салфетки на протяжении 15–20 мм (рисунок 61). Положение полосок может быть различным: продольным, поперечным, косым. При биноккулярной повязке на оперированный глаз накладывают отдельно минимум две, на не оперированный глаз — одну полоску.



а

б

Рисунок 61 — Лейкопластырные повязки: биноккулярная (а), монокулярная (б)

При снятии полосок необходимо прижимать кожу у места их прикрепления. Удобны в практическом применении асептические глазные повязки различного дизайна в одноразовой упаковке (рисунок 62).



Рисунок 62 — Офтальмологические пластыри

ЛИТЕРАТУРА

1. Алгоритмы практических навыков по общей и частной хирургии, детской хирургии, офтальмологии, нейрохирургии, урологии, онкологии, оториноларингологии, травматологии, ортопедии, ВПХ, акушерству и гинекологии: учебное пособие для студентов 4–6 курсов по специальности лечебное дело / под ред. Ю.А. Дыхно. — Красноярск: КрасГМУ, 2010. — 230 с.

2. *Ильина, С. Н.* Практические навыки по офтальмологии: учебно-методическое пособие для студентов леч., педиатр., мед.- психол. и мед.- диагност. факультетов / С. Н. Ильина, Ж. М. Кринец, Н. Г. Солодовникова. — Гродно: ГрГМУ, 2009. — 43 с.

3. Основные практические навыки в офтальмологии / В. Н. Красногорская [и др.]. — Благовещенск: АГМА, 2004. — 69 с.

4. *Парамей, В. Т.* Практические навыки по офтальмологии для студентов педиатрических факультетов / В. Т. Парамей, М. Я. Салей. — Гродно: ГГМИ, 1987. — 53 с.

5. *Рожко, Ю. И.* Глазное давление: тонометрические и тонографические методы исследования: учебно-методическое пособие по офтальмологии для студентов 4–6 курсов всех факультетов, клинических ординаторов и аспирантов медицинских вузов / Ю. И. Рожко. — Гомель: ГомГМУ, 2013. — 36 с.

Учебное издание

Рожко Юлия Ивановна

**ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ
В ОФТАЛЬМОЛОГИИ**

**Учебно-методическое пособие по офтальмологии
для студентов 4–6 курсов всех факультетов
медицинских вузов**

Редактор *Т. М. Кожемякина*

Компьютерная верстка *А. М. Терехова*

Подписано в печать 20.12.2013.

Формат 60×84¹/₁₆. Бумага офсетная 80 г/м². Гарнитура «Таймс».

Усл. печ. л. 3,3. Уч.-изд. л. 3,56. Тираж 50 экз. Заказ № 416.

Издатель и полиграфическое исполнение

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

ЛИ № 02330/441 от 04.12.2013.

Ул. Ланге, 5, 246000, Гомель.