

НАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КУЛЬТУРЫ



М.Г. РАБИНОВИЧ

БЕРЕГИТЕ ЗРЕНИЕ

7

1962

НАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КУЛЬТУРЫ

Доктор медицинских наук

М.Г. РАБИНОВИЧ

БЕРЕГИТЕ ЗРЕНИЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЗНАНИЕ»
Всесоюзного общества по распространению
политических и научных знаний
Москва 1962

Автор брошюры в популярной, но строго научной форме рассказывает об устройстве и работе органа зрения, о методах его исследования, о некоторых его заболеваниях и повреждениях. Наибольшее внимание обращается на профилактику заболеваний и повреждений глаз и на вопросы о том, как беречь и сохранять зрение.

Поставленная на службу народу, на службу трудящихся наука в нашей стране достигла большого расцвета и развития. Значительны наши успехи и в области медицины — в изучении здорового и больного организма, в диагностике, профилактике и лечении ряда заболеваний. Под дружным натиском советских ученых и врачей, ведущих наступление на болезни, эти последние сдают свои позиции — одну за другой. В своем движении вперед медицинская наука и ее представители постепенно научаются (мы пользуемся выражением И. П. Павлова) «чинить испортившийся организм человека». Однако дело заключается не только в этом, а преимущественно в умении предупреждать необходимость этих «починок», не допускать «поломки». Поэтому-то передовая советская медицина по своему существу является профилактической, предупредительной. Профилактика — это комплекс тех мероприятий, которые проводятся для улучшения быта и труда человека, для укрепления его здоровья, для предупреждения возникновения и распространения заболеваний.

Профилактика тесно связана с той отраслью медицинской науки, которая называется гигиеной, наукой о сохранении здоровья человека. Известный русский гигиенист Ф. Ф. Эрисман определил гигиену как науку об общественном здоровье и целью ее считал нахождение средств для смягчения неблагоприятных условий внешней среды. И если мы улучшаем эту внешнюю среду, если мы рационализируем условия, в которых протекает жизнь человека, мы этим самым создаем возможность здорового существования всему целостному организму, жизнедеятельность которого регулируется центральной нервной системой.

Нельзя говорить о гигиене зрения как о чем-то изолированном, отделенном от общей гигиены, от внешней среды.

Что означает выражение «целостный организм»? Дело заключается в том, что организм человека, да и вообще всех животных, составляет единое целое. Все «детали» организма — клетки, ткани, органы и системы — объединены очень сложной и очень тонкой системой связи. Этими связями и

через них всеми частями организма, как сказано, управляет центральная нервная система, регулируя их жизнедеятельность.

Вот потому-то мы, излагая правила разумного поведения, направленного на сохранение здоровых глаз, должны увязывать эти правила с состоянием внешней среды, с общей гигиеной и с работой нервной системы. Однако прежде чем приступить к изложению этих правил, следует напомнить читателю основные данные, касающиеся устройства и работы глаз.

Воин, готовясь вступить в сражение с врагом, сначала изучает территорию, на которой оно произойдет, проверяет свое оружие; геолог, собирающийся добывать нефть, уголь или другие богатства недр, сначала производит разведку, изучает эти недра; завоеватели воздушных пространств — авиаторы и воздухоплаватели — до полета знакомятся с состоянием атмосферы. Прежде чем отправиться в свое сказочное путешествие по мировому пространству, космонавт изучает трассу полета, знакомится с навигационными приборами.

Последуем и мы их примеру: познакомимся сначала с тем органом, который мы хотим вас научить оберегать, с органом зрения — глазом, с его устройством, жизнью, работой.

КАК УСТРОЕНЫ ГЛАЗА

Посредством органов чувств человек в течение какой-нибудь минуты получает из внешнего мира много тысяч ощущений, львиная доля которых принадлежит глазу — органу зрения. Зрение позволяет человеку познавать форму и цвет предметов, читать, писать, любоваться красотами природы, произведениями искусства, видеть родных, близких, друзей, короче говоря, получать зрительные впечатления, необходимые для того, чтобы жизнь человека была полноценной. Наконец, зрение позволяет вовремя увидеть приближающуюся опасность — врага, движущийся транспорт и т. д., и принять соответствующие меры, гарантирующие безопасность. Глаз обладает способностью воспринимать окружающие предметы при ярком и слабом освещении, на далеком и близком расстоянии; зрение дает возможность оценивать и определять эти расстояния, видеть предметы, расположенные впереди и по бокам; таким образом, работа органа зрения весьма сложна, его функции многообразны. Соответственно этому и устройство его весьма сложно. Попробуем разобратся в нем.

Орган зрения состоит из нескольких отделов. Первый из них — само глазное яблоко, вернее глазные яблоки, ибо их, как известно, два (рис. 1).

Глазное яблоко представляет собой почти правильной формы шар, состоящий в основном из трех оболочек.

Четыре пятых его наружной оболочки образованы непрозрачной белой склерой (белок). Впереди она переходит в прозрачную роговую оболочку (роговицу). Прозрачность этой последней — необходимое условие ясного зрения, ибо потеря этого ценного качества немедленно сказывается понижением зрения.

Благодаря своей плотности склера и роговица сохраняют постоянство формы глазного яблока.

Средняя оболочка — сосудистый тракт — делится на три отдела. Сзади расположена собственно сосудистая оболочка,

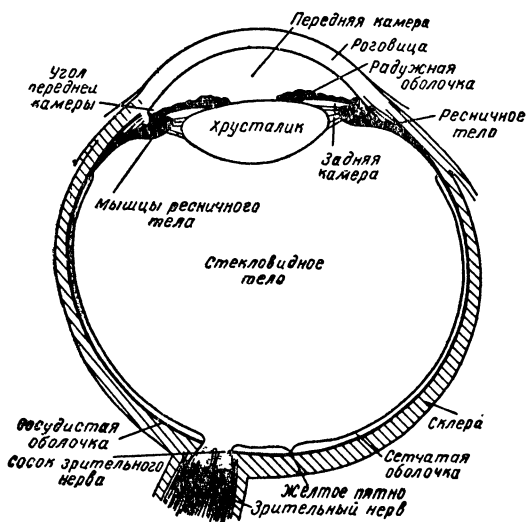


Рис. 1. Строение глазного яблока (поперечный разрез).

в основном образованная, как показывает само название, кровеносными сосудами; благодаря этому она обеспечивает питание глаза. Можно сказать, что полноценное, правильное и бесперебойное питание глаза является основным условием его существования и функционирования. Всякое нарушение питания при некоторых общих заболеваниях организма и при болезнях самого глаза (при глаукоме, перерождениях сетчатки и др.) вредно отражается на жизнедеятельности глаза и его функциях.

Спереди сосудистая оболочка переходит в ресничное, или цилиарное, тело. Участие последнего в обмене веществ глазного яблока обуславливает его значение в жизни глаза и объясняет, почему всякие патологические (болезненные) про-

цессы в ресничном теле тяжело отражаются на судьбе глаза и могут повести даже к его полной гибели. Ресничное тело в свою очередь переходит в различно у разных людей окрашенную радужную оболочку (радужку), придающую глазу тот или иной цвет; в ее центре имеется отверстие — зрачок, который, расширяясь и суживаясь, пропускает в глаз больше или меньше лучей света. Однако значение радужной оболочки для глаза заключается не только в этом. Ее состояние — кровенаполнение, выпоты на ней, образование узелков, ширина, форма зрачков, их реакция (т. е. ответ на действие света, на боль, на некоторые движения глазного яблока и т. д.) дают возможность диагностики заболеваний не только самого глаза, но и организма.

Самая внутренняя, прозрачная тончайшая сетчатая оболочка — сетчатка: на ней «отпечатываются» зрительные образы. В ее состав входит светочувствительный слой — это палочки, функционирующие при слабом освещении, и колбочки, проявляющие свою деятельность при ярком свете.



Рис. 2. Как обнаружить в своем глазу слепое пятно.

Окончания этих клеток соединяются с отростками двух видов нервных клеток, продолжение которых, сходясь недалеко от заднего полюса глаза, образует зрительный нерв, связывающий яблоко с головным мозгом, с центром зрения. Место выхода из глаза зрительного нерва образует так называемый сосок, или диск, зрительного нерва. Сама сетчатка как таковая в этом месте отсутствует; отсутствуют, следовательно, и зрительные клетки, и поэтому этот участок задних отделов глаза, так сказать, «слеп»: он так и называется — слепое пятно, ибо не воспринимает даже света. Наличие его каждый может проверить на самом себе: для этого нужно закрыть левый глаз и с расстояния в 15—20 сантиметров посмотреть на крестик, нарисованный слева (рис. 2); при этом изображение кружка исчезнет, ибо оно попадет на слепое пятно. В здоровом глазу оно занимает очень небольшой участок. При некоторых заболеваниях пятно может увеличиваться.

Приблизительно в центре сетчатки, в заднем полюсе глазного яблока, расположено так называемое желтое пятно с небольшим углублением посредине его — центральной ямкой.

В желтом пятне имеются только колбочки, палочек здесь нет, это наиболее ценный участок сетчатки — он является местом центрального зрения. Остальная сетчатка также воспринимает образы внешних предметов, благодаря чему образуется поле зрения, т. е. совокупность всех точек пространства, которые одновременно воспринимаются неподвижным глазом, правда, не так четко, как в желтом пятне. При здоровых глазах поле зрения очень широко — в горизонтальном направлении оно занимает $170-180^\circ$, т. е. ориентировочно, половину окружности. О его протяжении можно судить по схеме, изображенной на рис. 3, а, и по рис. 4, а. При всевозможных заболеваниях — общих и местных — в поле зрения могут появиться

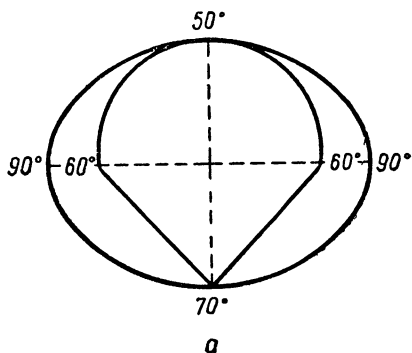


Рис 3, а — Схема нормального поля зрения.

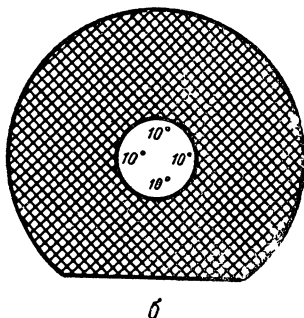


Рис. 3, б — Схема трубчатого поля зрения

выпадения (дефекты), своего рода «слепые пятна», их площадь может увеличиться, поле может сузиться до крайних пределов и т. п. Эти дефекты поля зрения причиняют известные неудобства, значение которых зависит от их характера — величины, места расположения, формы и т. д. Если они находятся со стороны носа, человеку становится трудно читать, если со стороны висков, он не видит по сторонам; хуже всего, если дефект находится в области желтого пятна — тогда выпадает центральное зрение, и больной глаз ничего не воспринимает четко. Суженное поле зрения, когда человек видит как бы через приставленные к глазам трубки, мы называем трубчатым. О том, как и что больной видит в этих случаях, можно судить по схеме 3, б и по рис. 4, б. Это, так сказать, «обратная сторона медали», есть, однако, и «лицевая»: дело в том, что дефекты поля зрения нередко помогают в постановке диагноза того или иного заболевания. Их форма и расположение почти всегда настолько характерны и типичны, что по ним можно судить о сущности заболевания не только самого гла-



Рис. 4, а — Нормальное поле зрения.

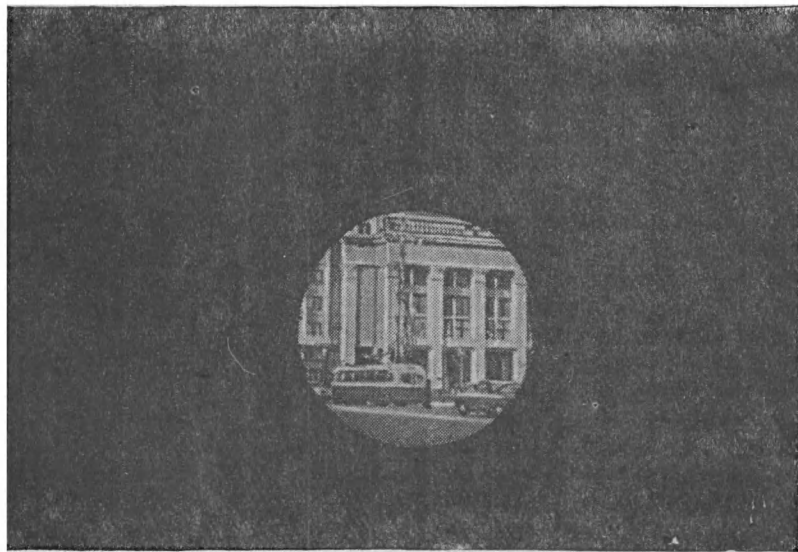


Рис 4, б — Трубчатое поле зрения.

за, но и других органов и систем (например, центральной нервной системы и др.).

Продолжим описание глазного яблока. За радужной оболочкой расположен хрусталик — прозрачная, двояковыпуклая чечевица, как бы подвешенная на связках, прикрепленных к мышцам, входящим в состав ресничного тела. Подобно роговице хрусталик является составной частью оптической системы глаза и так же, как роговица, он прозрачен. Это его свойство в свою очередь является необходимым условием для ясного зрения. Благодаря мышцам ресничного тела хруста-

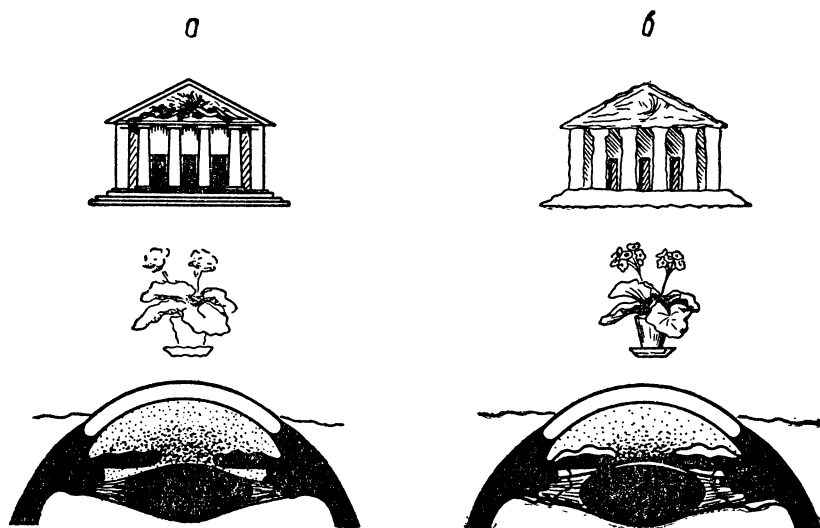


Рис. 5. Аккомодация:
а — установка на далекое расстояние, б — установка на близкое расстояние.

лик может уплощаться и утолщаться; при этом глаз устанавливается на далекое или близкое расстояние. Это приспособление (аккомодация) совершается автоматически и с исключительной точностью (рис. 5). Аккомодация нарушается при некоторых общих заболеваниях (дифтерия, менингит, отравления и т. п.), под влиянием лекарственных веществ, при их общем или местном действии (атропин, белладонна и др.). Нарушается аккомодация и в пожилом возрасте (об этом мы поговорим дальше).

Между задней поверхностью роговицы и передней поверхностью радужной оболочки находится передняя камера; угол, образуемый роговицей и корнем радужной оболочки, носит название угла передней камеры. За радужной оболочкой расположена задняя камера. Обе камеры наполнены прозрач-

ной жидкостью — камерной влагой; всякое помутнение влаги понижает остроту зрения.

За хрусталиком расположена прозрачная желеобразная масса — стекловидное тело, заполняющее полость глазного яблока. Его прозрачность, как и прозрачность роговицы, хрусталика и камерной влаги, — неперенное условие ясного зрения.

Второй отдел органа зрения — проводящий нервный путь. Мы уже сказали, что, соединяясь, окончания нервных клеток сетчатки образуют зрительный нерв, который выходит из глазного яблока у заднего полюса. В составе ряда образований головного мозга продолжение зрительного нерва проходит в задние отделы его коры и расположенный в затылочной доле головного мозга зрительный центр. Это третий отдел органа зрения.

Как же происходит весьма сложный процесс зрения?

Попробуем описать его в кратких чертах. Прежде чем дойти до светочувствительного слоя сетчатки, лучи света претерпевают некоторые физические изменения. Оптическая система глаза — роговица, камерная влага, хрусталик и стекловидное тело — часть лучей отражает, другую часть поглощает, но большая часть их преломляется и изменяет свое направление. Именно она — эта часть — достигает палочек и колбочек, в которых вызывает фотохимический процесс; в результате последнего в нервных клетках возникает возбуждение, передающееся через проводящий зрительный путь в центр. Когда мы говорим «лучи света», мы подразумеваем преимущественно лучи, отражающиеся от предметов внешнего мира и «несущие» с собой образы этих предметов. Они в перевернутом виде достигают сетчатки обоих глаз (рис. 6). Однако человек воспринимает предметы внешнего мира в виде единого образа, находящегося в правильном, а не перевернутом положении: оба изображения — одно из правого, другое из левого глаза — сливаются в единый правильно расположенный образ; этим мы обязаны деятельности мозга.

Как видно из изложенного, сетчатка и зрительный нерв играют первенствующую роль в акте зрения. Можно сказать, что все остальные части глаза, как те, которые мы уже описали, так и описываемые ниже, являются вспомогательными деталями, «обслуживающими» сетчатку и зрительный нерв — место отображения в глазу предметов окружающего мира и проведения их в мозговые центры.

Поэтому при малейших нарушениях анатомического строения и деятельности сетчатки и зрительного нерва нарушается четкость и ясность зрения. Вот почему эти части глаза следует особенно строго оберегать от всяческих вредных воздействий.

Пойдем дальше в нашем описании органа зрения и его работы.

Глазные яблоки помещаются в образованных костями лицевого черепа глазницах (орбитах) и лежат на подкладке из жировой и соединительной ткани. Спереди глазное яблоко покрыто слизистой (соединительной) оболочкой — конъюнктивой; с глазного яблока она переходит на внутреннюю поверхность век, в целом образуя конъюнктивальный мешок.

Если бы глазные яблоки не обладали подвижностью, поле нашего зрения было бы ограниченным. Мы могли бы ясно видеть только предметы, находящиеся прямо против нас, т. е. те, которые изображаются в центральной ямке. Но наш глаз снабжен двигательным аппаратом, состоящим из шести внеш-

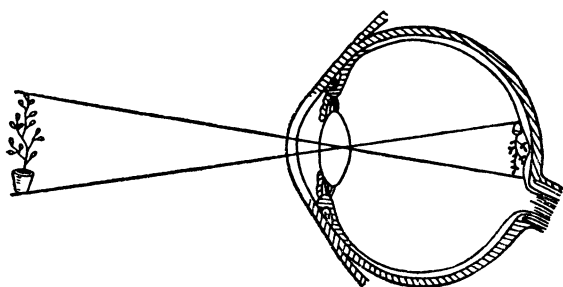


Рис. 6. Изображение предметов внешнего мира на сетчатке.

них мышц. При своем сокращении они поворачивают глазное яблоко в ту или иную сторону. Это значительно расширяет поле зрения, и нам не приходится поворачивать голову для того, чтобы взглянуть в стороны, вверх или вниз: поворачиваются глазные яблоки. Сочетанным сокращением мышц, приводящим глазное яблоко внутрь к носу, осуществляется одна очень важная функция зрения. Она заключается в следующем: при взгляде вдаль зрительные оси обоих глаз стоят параллельно, тогда изображения предметов попадают в центральную ямку — непременное условие ясного зрения. Для соблюдения этого условия при рассматривании близких предметов зрительные оси должны пересечься своими наружными концами, а для этого оба глаза в свою очередь должны повернуться к носу. Движение происходит при одновременном сокращении мышц, поворачивающих глазные яблоки к носу, и называется конвергенцией, сведением.

Глазное яблоко имеет и свои защитные приспособления. Сверху, снизу, с боков оно защищено костями лицевого черепа, спереди — веками с ресницами, препятствующими по-

паданию на поверхность глазного яблока мелких посторонних предметов, пыли и т. д.

К защитным приспособлениям относятся и слезные органы, состоящие из двух отделов. Первый — слезная железа, вырабатывающая слезу, которая омывает переднюю поверхность глазного яблока, увлажняет роговицу, смывает с нее пыль, попадающие на нее инородные тела и т. д. Второй — слезоотводящие пути, по которым слезы уходят в полость носа. Веки, слезные органы и пр. — это придатки органа зрения.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Здесь мы опишем те приемы и методы, которыми мы пользуемся для исследования пациентов, обращающихся к нам с теми или иными жалобами.

При исследовании нас в первую очередь будет интересовать анатомическое состояние глаз пациента, а затем их функции: центральное и периферическое зрение, регуляция внутриглазного давления, цветоощущение и т. д.

Итак, мы начинаем с наружного осмотра... Если вы думаете с осмотра глаза, то вы ошибаетесь. Мы начинаем с общего осмотра больного. Его походка, постановка и положение головы, взгляд, манеры, все может дать кое-какие предварительные, ориентировочные сведения о состоянии глаз. Поясним сказанное примерами: высоко поднятая голова, устремленный прямо вперед или вверх как бы ищущий источник света взгляд говорит о слабом зрении больного; опущенная голова, прищуривание глаз, прикрывание их рукой в виде щитка — сигнализирует об остром заболевании глаз, вызвавшем светобоязнь. Но вот еще один пациент, который голову держит наклонив и повернув в сторону; с большой долей вероятности можно сказать, что у него парализована какая-нибудь мышца,двигающая глазное яблоко в ту или иную сторону.

Конечно, как мы выше упомянули, данные, полученные при таком беглом осмотре, только приблизительно говорят об истинном состоянии больного. Но они ориентируют нас, в каком направлении нужно вести дальнейшие обследования, на что именно в первую очередь обратить внимание.

Вооружившись сведениями, полученными при общем осмотре, мы приступаем к исследованию глаз. Сначала невооруженным глазом осматриваем веки, роговицу, область слезного мешка. Нас интересует, в частности, в правильном ли положении находятся веки, не отечны ли, нет ли на них бородавок, опухолей и т. п. Важно видеть, как растут ресницы, одинаковой ли ширины глазные щели, нет ли слезотечения или

светобоязни, прозрачна ли роговица, нормально ли суживаются и расширяются зрачки, не изменен ли цвет радужной оболочки и многое другое.

Закончив первый этап исследования, продолжаем его при искусственном освещении с помощью лупы — двояковыпуклого увеличительного стекла и офтальмоскопа — вогнутого зеркальца с отверстием в центре. Сначала мы посредством лупы усиливаем освещенность глаза и еще раз тщательно его осматриваем, а затем освещаем внутренность глаза зеркальцем, чтобы увидеть, прозрачны ли оптические среды. В конце осмотра изучается состояние глазного дна.

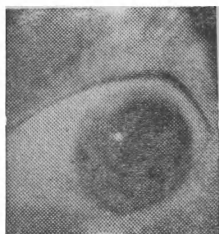
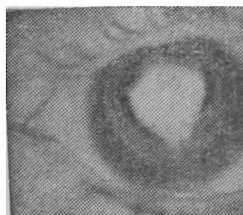
Перейдем к исследованию работы органа зрения — выполнению им зрительных функций. Методика исследования зрения варьирует в зависимости от его остроты и от того, какое зрение мы определяем — центральное или периферическое. Остановимся сначала на измерении центрального зрения. При некоторых заболеваниях глаза (воспалении или перерождении сетчатки, помутнении хрусталика и ряде других) зрение плохое. При полной слепоте (зрение = 0) глаз не воспринимает света, не отличает света от тьмы. Иногда глаз воспринимает свет, но определить направление, из которого последний исходит, больной не может. Такое положение мы называем неправильной или неуверенной проекцией света. Еще недавно такие глаза считались безнадежными, однако опыт последних лет показал несостоятельность этого взгляда — зрение во многих подобных случаях удавалось восстановить. Вот один из примеров этого.

Офицер Советской Армии тов. Ф. М., участник Великой Отечественной войны, получил ранение правого глаза осколком снаряда. В результате повреждения помутнел хрусталик — образовалась травматическая катаракта (о последней см. ниже). Основная масса ткани хрусталика рассосалась, но в глазу осталась толстая, непрозрачная пленка (см. рис. 7, а и б), которая мешала определить положение проекции источника света. После произведенной операции — извлечение пленки — острота зрения оперированного глаза улучшилась, она поднялась и достигла 0,8 (80% нормальной).

Значительно лучше перспективы повышения зрения в тех случаях, когда имеется так называемое форменное зрение, т. е. способность воспринимать форму предмета, хотя бы на близком расстоянии. Если исследуемый пациент считает пальцы на расстоянии 5 метров, то острота его зрения — 0,1 — 10%. Затем проводят исследование остроты зрения по таблице, которая изображена на рис. 8. Каждая последующая прочитанная строка — строчки «мал-мала-меньше» — засчитывается как повышение остроты зрения на 0,1 (10%). Так, скажем, правильное название букв на пятой строке мы обозначаем как остроту зрения — 0,5 (50%) и т. д. Глаз, разби-

рающий буквы на 10 строке, обладает остротой зрения —1,0 (100%); это норма.

В отдельных случаях острота зрения может быть и выше нормы от 1,5 до 2,0, т. е. 150—200% нормальной. Такой высокой остротой зрения могут похвастать немногие люди даже со здоровыми глазами.



а *б*
Рис. 7. Вторичная травматическая катаракта:
а — до операции, *б* — после операции

Для человека с такой остротой зрения каждого глаза, казалось **бы**, нет никаких ограничений в смысле выбора профессии, занятия любой работой. Однако это не совсем правильно, так как приходится считаться не только с централь-

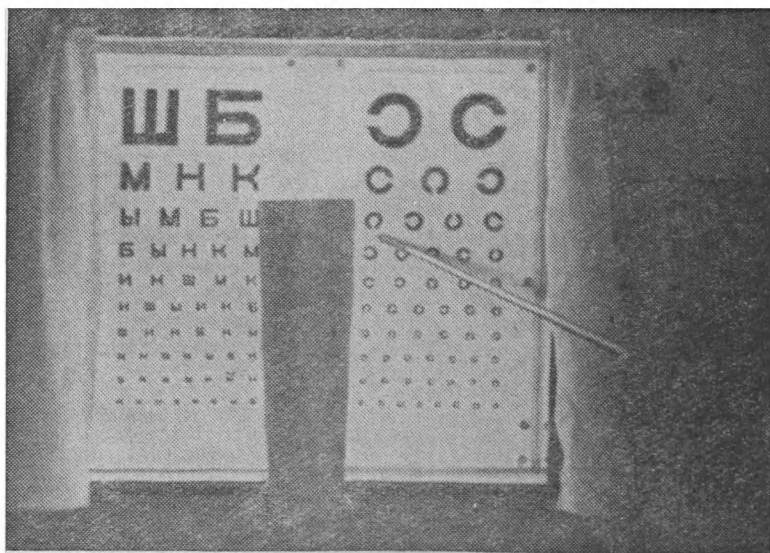


Рис. 8. Таблица для исследования остроты зрения.

ным, но и с периферическим зрением. Дефекты его — выпадение отдельных участков поля зрения, концентрическое сужение последнего снижают функциональную ценность глаза и работоспособность их обладателя. Для точного изучения и характеристики поля зрения мы пользуемся специальным прибором — периметром, изображенным на рис. 9, на котором можно видеть и технику исследования.

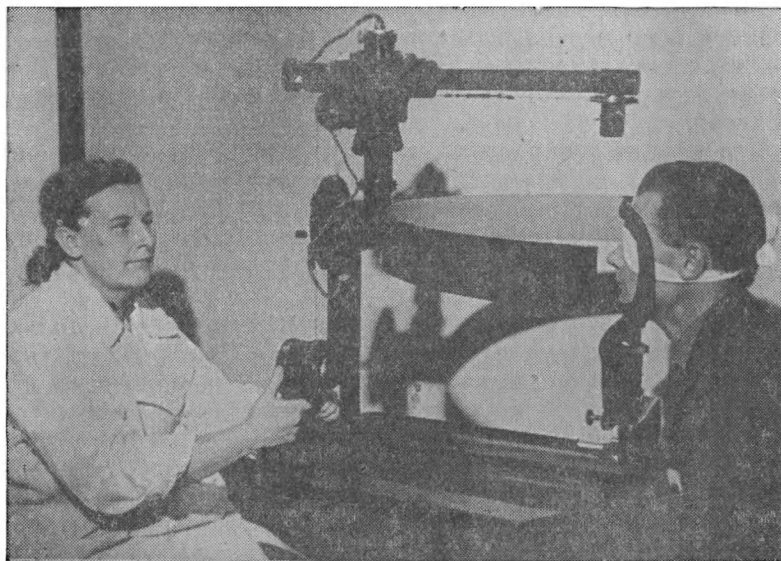


Рис. 9. Исследование поля зрения на периметре.

Продолжим рассказ о дальнейшем осмотре. Щедрая природа наделила человека чудесной возможностью любоваться окружающими нас предметами, различать краски, тона, нюансы.

Однако некоторые люди — их относительно немного — лишены этой возможности: часть из них совершенно не воспринимает и не различает красок, другая не воспринимает некоторых цветов (таких, как красный, зеленый, фиолетовый). Первым все, что они видят вокруг себя, представляется черно-белым (или черно-серым), вторым — в извращенном относительно цвета.

У некоторых людей эта «цветовая слепота» или ослабленная способность — «цветовая аномалия» — восприятия цвета является неисправимым врожденным недостатком, у других приобретенным, обусловленным тем или иным заболеванием (например, перерождением желтого пятна и др.).

Нарушение цветового чувства — не только досадный дефект зрительных функций данного человека. Оно имеет и общественное значение. Представим себе, что этим недостатком обладает водитель какого-нибудь из видов транспорта (шофер автомобиля, машинист электровоза, летчик и пр.). Сколько аварий может произойти оттого, что он не только вовремя не увидит, но и вообще даже на близком расстоянии не разберет цвета светофора! А если представить себе текстильщика или маляра с дефектом цветового зрения? Тут имеется широкое поле для разных курьезов, но, конечно, заинтересованным лицам будет не до смеха: сколько метров текстиля может испортить такой «красильщик», если он займется окраской!

Человек, не воспринимающий или неправильно воспринимающий цвета, не может быть художником, так как, ошибаясь в цветах, он не сумеет оценить ни цвета объекта, который он рисует, ни цвета краски, которой он пишет, и его картины будут выглядеть нелепо — скажем зеленые, красные или фиолетовые волосы, красное небо и т. д.

Мы имеем очень точные способы определения не только так называемой цветослепоты, но и малейших недостатков цветового зрения при помощи остроумно составленных многоцветных таблиц. В зависимости от того, какие цифры или геометрические фигуры кажутся исследуемому изображенными на таблицах, можно судить о том, нормальное у него цветоощущение или с дефектами и какими именно. Еще более тонкое и точное представление об этом можно получить при исследовании на специальном приборе (аномалоскоп).

О некоторых других методах исследования мы расскажем ниже.

О ЗАБОЛЕВАНИЯХ И ПОВРЕЖДЕНИЯХ ГЛАЗ

Мы уже указали на то, что советская медицина по своей сущности является лечебно-профилактической. Во сто крат лучше, целесообразнее уберечь организм от заболевания, чем лечить «испортившийся». Это мудрое правило предельно ясно и не требует доказательств.

У читателя невольно может возникнуть вопрос, вернее, два связанных друг с другом вопроса: чего нужно беречься, от действия каких вредностей следует оберегать свои глаза и как именно это делать?

На эти вопросы мы и хотим ответить.

Итак, что может повредить глазам? Прежде всего — это различные заболевания и травмы. Для удобства эти вредные моменты мы разделим на две группы: общего и местного дей-

ствия. В первую группу войдут те вредности, которые оказывают свое первичное влияние на весь организм в целом или на его системы, когда захватывается и орган зрения. Вторую составят вредящие непосредственно последнему, что иногда в свою очередь оказывает влияние и на другие органы.

О первой группе мы скажем немного, дадим общий обзор этих вредностей, иллюстрировав их несколькими примерами; более подробное описание их — дело представителей других медицинских специальностей.

Вот эти примеры. При опухолях мозга и при некоторых формах воспаления мозговых оболочек в болезненный процесс вовлекается зрительный нерв («застойный сосок»), при кровоизлияниях в мозг могут образоваться большие выпадения полей зрения и т. д. Если мы заинтересуемся заболеваниями сердечно-сосудистой системы, то прежде всего наше внимание привлечет гипертоническая болезнь. Нередко ее первые признаки проявляются именно в кровеносных сосудах сетчатки. Это можно обнаружить при исследовании глазного дна. Нетрудно понять, как важно по состоянию глазного дна достаточно рано поставить диагноз общего заболевания и своевременно приступить к лечению.

Вовлекается в болезненный процесс орган зрения и при заболеваниях эндокринной системы, системы так называемых желез внутренней секреции, выделяющих гормоны — жизненно важные вещества, поступающие внутрь организма. Это щитовидная железа, половые железы, надпочечники и др.

Принимая меры, направленные к предупреждению любого заболевания из описанных выше и аналогичных им, мы оберегаем здоровые глаза. Но не всегда эти мероприятия обеспечивают полный успех. В происхождении всякого заболевания играет роль множество факторов. Влияние некоторых из них — главным образом действующих извне — можно предупредить и даже устранить, но другие, главным образом внутренние, далеко не всегда подчиняются нашему воздействию: значительно ослабленные этим последним, они все же могут оказывать свое вредное действие на организм человека. Впрочем, можно надеяться, что при современных темпах прогресса науки настанет время, когда гений человека победит все болезни! Человек будущего не будет болеть, массовых заболеваний не будет. А для этого в борьбе с болезнями должен участвовать весь народ.

Теперь о травмах. Орган зрения может пострадать при различных повреждениях черепа: сотрясении мозга, переломах черепа и т. д.

Выводы из сказанного об общих травмах ничем не отличаются от тех, которые мы сделали раньше. Остерегайтесь травм, будьте осторожны на улице, на производстве да и в домашних условиях. Берегите ваше здоровье!

Перейдем теперь ко второй группе — заболеваниям и травмам самого глаза. Такие болезненные процессы называют «местными», однако это не совсем правильно. Подобно тому, как при ряде общих заболеваний в болезненный процесс вовлекается орган зрения, так и при любом заболевании последнего какое-то — пусть даже незначительное — участие принимают и части организма, лежащие вне глаза, и в первую очередь центральная нервная система.

Всем известно простое заболевание век — ячмень: при нем нередко опухает предушная железка (правильнее говорить лимфатический узел), болит голова, может повыситься температура тела. Эти же явления, только значительно сильнее выраженные, наблюдаются при гнойных воспалениях слезного мешка и окружающей его клетчатки. Даже такой, в сущности говоря, пустяк, как пребывание под веком или на роговице уголька, пылинки или другого инородного тела, может вызвать столь неприятные ощущения в области глаза, что человек чувствует себя выведенным из строя.

Говоря об общих и местных болезненных процессах, следует припомнить мудрое положение, высказанное В. И. Лениным: «Общее существует лишь в отдельном, через отдельное»¹.

Итак, о некоторых местных (в указанном смысле и с упомянутой поправкой) заболеваниях органа зрения и его придатков.

Остановимся сначала на заболеваниях придатков органа зрения — век, слезных органов. Большую роль в ряде этих заболеваний играют микроорганизмы. Они вызывают инфекционные (заразные) процессы. Представим себе, что на края век или на их слизистую оболочку попадут микроорганизмы; в результате взаимодействия некоторых их свойств — вирулентности (т. е. болезнетворности), с одной стороны, и известных условий общего и местного характера (ослабление организма, недостаточная его сопротивляемость, нечистоплотность, перенесенные и существующие в настоящее время болезни глаз и др.), с другой — получается то или иное легкое или тяжелое заболевание с теми или иными проявлениями.

Так возникают воспаления краев век, на которых образуются чешуйки или язвочки. Края век краснеют, утолщаются, трут по главному яблоку и вызывают его раздражение: глаза краснеют, чешутся, слезятся, боятся света, с трудом открываются. Описанное заболевание носит название **блефарита**.

Примерно также возникают воспаления слизистой оболочки век — **конъюнктивиты**. Различные микробы вызыва-

¹ В. И. Ленин. Соч., т. 38, изд. 4-е, стр. 359.

ют различное течение заболевания этого типа — хронические и острые конъюнктивиты.

Хронический конъюнктивит не столь опасное, сколь неприятное заболевание. Иногда, даже довольно часто, объективно оно почти ничем не проявляется, и врач не видит почти никаких изменений слизистой оболочки. Зато больной испытывает ряд неприятных ощущений — зуд в веках, ощущение «песка под веками» и т. д. У некоторых больных по утрам во внутренних углах глазной щели засыхает небольшое количество слизисто-гнойных выделений. Хронический конъюнктивит не обязательно возникает из острого, он может начинаться и как таковой. Возникновению его часто предшествуют длительное пребывание в душном, дымном помещении, особенно накуренном, личная нечистоплотность и некоторые болезни, ослабляющие организм человека (подагра, ревматизм и др.).

В возникновении острых конъюнктивитов основная роль принадлежит инфекции. Конечно, имеет значение и восприимчивость организма. Последнее означает, что если в совершенно одинаковых условиях, благоприятных для заражения, находятся две группы людей — одна из лиц, восприимчивых к инфекциям, другая — невосприимчивых, то в первой группе будет больше заболевших, чем во второй, и заболевания у них будут протекать тяжелее, чем у представителей второй группы. От природы микроба зависит проявление заболевания, тяжесть, длительность, осложнения, последствия и исходы. Среди микробов, вызывающих острые конъюнктивиты, имеются такие, которые обуславливают заболевания исключительно только конъюнктивы, на другие слизистые оболочки (например, рта, носа и т. п.) они не действуют. Другая группа микробов (гонококк, дифтерийная палочка) не ограничивает свою «деятельность» конъюнктивой, а повинна в воспалениях и других слизистых оболочек. Мало того, воспалительный процесс конъюнктивы может осложниться заболеванием роговицы и закончиться грубым рубцеванием и сращениями век с глазным яблоком.

Конъюнктивит — заболевание заразное. Заразны выделения — слизистые и особенно гнойные, в которых содержатся микробы; последние имеются также в клетках самой конъюнктивы.

Все, конечно, слышали о т р а х о м е. До недавнего времени трахома имела большое социальное значение, ибо в царское время была массовым заболеванием. Советскому государству эта болезнь досталась «по наследству». В настоящее время, благодаря массовым и энергичным оздоровительным мероприятиям органов здравоохранения и многочисленных представителей армии борцов противотрахомного фронта в Советском Союзе она почти повсеместно ликвидирована.

Трахома — хроническое и тяжелое воспалительное заболевание конъюнктивы и роговицы. При отсутствии лечения она дает опасные осложнения — заворот краев века, неправильный рост ресниц (в сторону глазного яблока), что может повести к образованию гнойной язвы роговицы, высыханию поверхности глазного яблока и другим осложнениям, может привести и к слепоте.

Ячмень — это острое гнойное воспаление волосяного мешочка или сальной железы у корня ресницы. Кожа века краснеет, само веко припухает; ячмень может быть размером от рисового зерна до небольшой вишни. Нередко припухает предушная железа; веко болит, боли распространяются на щеку, висок, лоб; конъюнктивна красна, глаз слезится. Через несколько дней ячмень вскрывается, выходит гной и постепенно все приходит к норме. Иногда воспалительных явлений нет, образуется так называемый «холодный ячмень», который нужно вскрыть хирургическим путем и содержимое его вылушить. На этом заболевание заканчивается.

Кто не испытал хотя бы однажды неприятностей, связанных с обильным слезотечением? Для этого достаточно, чтобы под веко здорового глаза попала соринка, пылинка или другое постороннее тело. Глаза слезятся при любом воспалительном процессе наружных (а иногда и внутренних) отделов глазного яблока, при заболеваниях носа, заболеваниях слезных органов, а в некоторых случаях без видимой причины. Сначала глаз или оба глаза слезятся изредка — при пребывании на холоде или в дыму, в накуренной комнате, а позже в любой обстановке. Если вовремя не обратить внимания на это, казалось бы, невинное заболевание, оно может осложниться гнойным воспалением слезного мешка, заболеванием, представляющим опасность, ибо оно нередко ведет за собой образование гнойной язвы роговицы. Лечение должно быть направлено на основную причину, вызвавшую слезотечение; своевременно начатое, оно принесет облегчение и не допустит появления осложнений.

Травмы придатков глазного яблока могут быть получены в быту, на производстве и при боевых действиях. О профилактике и лечении повреждений мы поговорим в соответствующем месте, здесь же подчеркнем, что огромное значение в вопросе заживления ран имеет отсутствие или наличие инфекции: в первом случае заживление происходит быстро, гладким, нежным рубцом; при наличии инфекции — заживление затягивается и протекает не так гладко.

Перейдем к описанию некоторых заболеваний и повреждений самого глазного яблока. Первые обычно связаны с общими заболеваниями (туберкулез, сифилис, малярия, золотуха и др.). При повреждениях глазного яблока, пожалуй, даже больше, чем при травмах его придатков, имеет значение

отсутствие или наличие инфекции с ее влиянием на гладкость заживления и на качество рубца, ибо грубый рубец где-нибудь на веке приносит меньше вреда, чем если он образовался на роговице или в сетчатке.

Мы заговорили о рубце потому, что всякое заболевание и даже мелкое повреждение роговицы при неблагоприятных условиях может закончиться рубцом.

Рубец роговицы называется по-разному: если он очень тонкий и нежен, мы называем его облачком; более густой, но все же тонкий рубец — это пятно роговицы, наконец, плотный рубец, густой и непрозрачный, пропускающий только свет, — это бельмо. Если помутнения занимают незначительный участок роговицы, скажем, где-нибудь на периферии, тогда они не влияют на остроту зрения. Но значительно понижают ее даже нежные рубчики, расположенные в центре роговицы. Плотные рубцы, особенно занимающие всю роговицу, вызывают понижение остроты зрения вплоть до почти полной слепоты.

Рабочим некоторых профессий (слесари, токари и др.) нередко попадают в глаза металлические осколки, отлетающие от инструментов или от обрабатываемой детали. Они могут застрять в наружных оболочках или пробить их и попасть внутрь глаза. Последнее очень опасно. В таких случаях дело идет уже не о тонком или плотном рубце, а о судьбе глаза. Ниже мы остановимся на мерах профилактики, необходимых для избежания подобных случаев, здесь же ограничимся советом немедленно искать медицинскую помощь.

Вам, вероятно, знакомо слово катаракта. Вот о ней мы и собираемся рассказать. Катаракта — это помутнение хрусталика. Заболевание проявляется обычно медленным, постепенным, но прогрессирующим понижением зрения больного глаза. Есть катаракты быстро прогрессирующие и стационарные, развивающиеся очень медленно. Это врожденные катаракты, которые встречаются относительно редко. Вторая форма катаракты — старческая, наиболее распространенная. Как показывает само название, она возникает и развивается в пожилом возрасте. Если обследовать большое количество людей старше 40 лет, можно убедиться в том, что старческая катаракта — частый спутник пожилого возраста. Ее возникновение тесно связано с возрастными изменениями всего организма, в основном со склерозом, нарушением так называемого внутреннего клеточного или тканевого дыхания. (Кислород, поступающий через легкие, поглощает каждая отдельная клетка организма, что совершенно необходимо для ее жизнедеятельности; это и есть внутреннее дыхание). Одна из основных причин образования старческой катаракты — расстройство «дыхания» хрусталика.

Травматическая катаракта чаще всего встречается у лю-

дей молодого возраста. Как показывает само название, она образуется при травмах, повреждениях. Иногда для этого достаточно ушиба, удара по глазу, при котором целостность оболочек глазного яблока не нарушается; однако такая катаракта (мы ее называем контузионной) относительно редка. Гораздо чаще травматическая катаракта образуется при ранении глаза. Согласно принятому нами порядку изложения, о профилактике и лечении мы поговорим в соответствующем месте, здесь же коротко опишем картину образования травматической катаракты.

Представим себе, что глаз получил ранение каким-либо острым предметом — ножом, ножницами, шилом, осколком металла, камня и т. п. Предмет, ранивший глаз, проник через роговицу внутрь глазного яблока, нарушил целостность сумки хрусталика, повредил его волокна. Этого совершенно достаточно для того, чтобы прозрачная ткань хрусталика помутнела вокруг места ранения. То, что произойдет дальше с хрусталиком, зависит от ряда условий — помутнение может не распространиться, но возможно, что оно будет увеличиваться, и помутнеет весь хрусталик. Далее помутнение может просветлеть или вся катаракта, точнее говоря, весь помутневший хрусталик рассосаться — зрение в глазу до некоторой степени восстановится, а при вооружении глаза оптическим стеклом достигнет высокой степени. В других случаях помутнение хрусталика не просветляется и не рассасывается. Тогда хрусталик приходится удалять хирургическим путем и заменять его соответствующим оптическим стеклом. Современная хирургическая техника стоит на такой высоте, что позволяет заменить отсутствующий хрусталик линзой из акрилата, вкладываемой на место удаленного хрусталика.

До сих пор мы излагали заболевания отдельных «деталей» глаза, а в дальнейшем мы перейдем к описанию заболевания, в котором принимают участие почти все его части.

Следующее заболевание, о котором мы хотим рассказать, носит название глаукома; народное название «зеленая» или «желтая вода». Хотя это заболевание составляет «привилегию», притом довольно сомнительную, пожилого возраста, а брошюра наша рассчитана больше на молодого читателя, мы все же коротко поговорим о нем, так как надеемся, что все наши читатели будут со временем пожилыми людьми, доживут до старости (помните, у Маяковского: «лет до старости нам без старости»), а может быть, станут и долгожителями.

Итак, коротко о глаукоме. Это заболевание мы характеризуем как больные глаза в больном организме. При глаукоме, как правило, можно обнаружить нарушение функции центральной нервной, нередко сердечно-сосудистой, а иногда и эндокринной системы. Ведущее местное нарушение — это

повышение внутриглазного давления, которое влечет за собой дефекты поля зрения (вспомните рис. 4, б — таким представляется оно при тяжелой, по большей части запущенной глаукоме), в частности, падение остроты зрения, что, конечно, хуже всего.

Мы считаем полезным познакомить читателя с методами измерения внутриглазного давления, т. е. давления, оказываемого содержимым глазного яблока на его стенки. Уровень этого давления имеет огромное значение для зрительных функций. Дело заключается в том, что нарушение его нормального уровня, лежащего между 18 и 27 миллиметрами ртутного столба, губительно отражается на функциях глаза. Поэтому при колебаниях давления вне указанных пределов оно требует искусственного урегулирования. В здоровых глазах давление регулируется автоматически — центральной нервной системой и местными, находящимися в самом глазном яблоке механизмами. При некоторых заболеваниях работа их расстраивается.

В здоровом глазу внутриглазное давление, подобно температуре тела и кровяному давлению, представляет собой постоянную величину, подвергающуюся относительно небольшим и вполне закономерным суточным и индивидуальным колебаниям. Выше всего внутриглазное давление поздно вечером и под утро; суточные колебания в здоровом глазу равны 3—5 миллиметрам ртутного столба.

Опишем два метода измерения давления. Первый из них — ориентировочный, дающий только приблизительное представление о высоте давления: он очень прост. Исследуемому предлагают закрыть глаза, не сжимая веки и, приложив полусогнутые указательные пальцы к векам, слегка нажимают на глазное яблоко попеременно правым и левым указательными пальцами. По степени оказываемого глазным яблоком сопротивления можно приблизительно судить о высоте внутриглазного давления. Теперь этим методом пользуются только в тех случаях, когда по тем или иным причинам (отсутствие описываемого ниже специального прибора — тономера, повышенная чувствительность больного к анестезирующим веществам и т. д.) нельзя применить более научный метод — тонометрию. Техника последней показана на рис. 10. Вся процедура длится 1—2 минуты и совершенно безболезненна, так как производится на анестезированном (замороженном) глазе.

В противоположность бельму роговицы, где в основном больна только последняя и только изредка процесс рубцевания захватывает более глубокие отделы глазного яблока, в глаукомный процесс вовлекаются почти все отделы глаза — роговица, радужная оболочка, зрительный нерв и др.

Глаукома проявляется в двух формах. Первая — это за-

стойная и вторая — простая глаукома. Застойная глаукома дает явные симптомы; она делится на острую и хроническую. При застойной форме имеются периодические затуманивания зрения, появление перед глазами разноцветных, радужных кругов вокруг источника света, тупая ноющая боль в глазу и вокруг него, ослабление зрения, особенно при скудном освещении. Это так называемые предвестники глаукомы. Поскольку больной замечает, что с глазами что-то неблагополучно — прежде всего его тревожит падение зрения, он об-



Рис. 10. Исследование внутриглазного давления тонометром.

ращается к врачу и своевременно начинает лечиться; прогрессирование болезни может быть задержано.

Простая глаукома подкрадывается к своей жертве, как хитрый и коварный враг, и не поражает ее внезапным ударом, а потихоньку, исподволь подтачивает ее силы, отнимает здоровье. Основная опасность простой глаукомы состоит в том, что она не проявляется никакими обращающими на себя внимания признаками — нет ни болей, ни красноты глаз, ни затуманивания зрения. Поскольку заболевает сперва один глаз, а второй обычно остается здоровым (к сожалению, пока здоровым, ибо глаукома за очень редкими исключениями поражает оба глаза, но одновременно), человек не знает о своей болезни и узнает о ней до известной степени случайно.

Иногда это бывает слишком поздно, и несмотря на самое энергичное лечение, вернуть утраченное зрение больному глазу не удастся. К этому вопросу мы еще вернемся.

Для полноты изложения упомянем о существовании также травматической глаукомы.

Отдельно нужно рассмотреть некоторые состояния глаз, которые, с одной стороны, нельзя назвать нормальными, а с другой стороны — только с известными оговорками можно считать патологическими, т. е. болезненными состояниями. Для того чтобы было легче понять и усвоить (а это очень важно) то, что вы прочитаете ниже, мы напомним значение нескольких терминов, с которыми вы уже познакомились на предыдущих страницах и к которым нам снова придется обратиться.

Вот эти термины. Рефракция глаза — это преломляющая сила оптических сред глазного яблока — роговицы, камерной влаги, хрусталика и стекловидного тела. Аккомодация — способность глаза приспосабливаться к различным расстояниям между ним и рассматриваемым предметом, осуществляемая благодаря уплощению или утолщению хрусталика. Конвергенция — сведение, способность глазных яблок производить сопряженные, одновременные движения кнутри (к носу).

Дело идет о дальнозоркости, близорукости и их осложнениях и о косоглазии. Чтобы четко видеть предметы окружающего мира, их изображения должны попадать на сетчатку. Это фактически происходит при соразмерном устройстве глаза, т. е. при правильном соотношении между длиной глазного яблока и его преломляющей силой, при правильной рефракции. Нарушение указанной соразмерности ведет к аномалии рефракции: слишком сильная — близорукость, или слишком слабая — дальнозоркость.

Близорукость возникает при несоответствующей оптической системе данного глаза избыточной длине глазного яблока, дальнозоркость — при несоответствующей оптической системе данного глаза недостаточной длине его. При сильной рефракции — близорукости — изображения более или менее отдаленных предметов внешнего мира получаются впереди сетчатки, а близких — на ней. При слабой рефракции — дальнозоркости — четкое изображение как далеких, так и близких объектов должно было бы получаться за сетчаткой, позади глаза, но так как лучи света не могут проникнуть через непрозрачную склеру, то изображения, казалось бы, вообще нигде не должны получаться. Однако при помощи аккомодации дальнозоркий глаз может приспособливаться к различным расстояниям и при некотором напряжении видит ясно. Пределы аккомодации, впрочем, ограничены, и четкость изображений даже при ее напряжении достигается далеко не всегда. Так как такой глаз видит далекие предметы лучше,

чем близкие, он (не совсем правильно) называется дальнорезким.

Ребенок рождается с дальнорезкими глазами. Поскольку такие глаза видят относительно хорошо (без особого напряжения аккомодации) при взгляде вдаль, что и требуется маленькому ребенку, то физиологические условия не нарушаются. Но ребенок растет, в круг его жизненных интересов входят кубики, картинки, маленькие игрушки и т. д. Для того, чтобы видеть четко и ясно, он должен напрягать конвергенцию и аккомодацию, а это может повести к ее напряжению, которое со временем фиксируется и входит в привычку. В свою очередь напряжение аккомодации вызывает известное напряжение конвергенции, так как между этими двумя функциями имеется физиологическая связь. Перенапряжение аккомодации и конвергенции ведет к головокружениям, головным болям, тошноте, а иногда и рвоте, резкой утомляемости зрения: предметы расплываются, на глаза наворачиваются слезы и т. д.

Что же происходит с глазным яблоком при усиленной конвергенции? Необходимое для этого движение глазных яблок осуществляется одновременным сокращением внутренних прямых мышц глаза — при этом они укорачиваются, утолщаются и надавливают на боковые стенки глазного яблока, которые растягиваются и истончаются; передне-задняя ось глазного яблока удлиняется, а преломляющая система глаза не изменяется. Вследствие этого получается несоразмерность между длиной этой оси и преломляющей силой глаза, причем ось оказывается относительно слишком длинной — появляется близорукость, которая проявляет склонность увеличиваться. Если пренебречь правилами гигиены зрения, она действительно будет прогрессировать, может осложниться заболеванием внутренних оболочек глаза — сетчатки. В процесс вовлекается сосудистая оболочка — она атрофируется, теряет жизнеспособность, питание глаза нарушается. Положение может ухудшиться, если будут действовать какие-нибудь приводящие отрицательные факторы, как, например, наследственность, общие заболевания, ослабляющие организм, и т. д.

Дело в том, что при известных условиях зрительные оси при взгляде вдаль (т. е. при отсутствии конвергенции) теряют свое параллельное положение и либо перекрещиваются, либо расходятся: развивается сходящееся косоглазие в первом случае или расходящееся — во втором. Почему и как это происходит? Благодаря согласованному, совместному — бинокулярному — зрению обоих глаз, мы получаем представление о глубинности, взаимном расположении объектов, находящихся на разных расстояниях от нас; это весьма важная и очень сложная функция зрения. Ребенок не рождается

с готовым бинокулярным зрением, оно развивается в первые годы жизни и его формирование заканчивается к 5—6 годам. Близорукость способствует развитию косоглазия вследствие недостаточной аккомодации и конвергенции, дальность — из-за избыточной; огромную роль при этом играют и нарушения бинокулярного зрения, которое чаще всего отсутствует при слабом зрении одного из глаз. Если устранить причину — избыток или слабость аккомодации и конвергенции, не наступит и следствие.

Чем раньше будет устранена причина, тем больше шансов на успех, больше возможности развития или восстано-



Рис. 11. Очки могут устранить косоглазие.

ления бинокулярного зрения. Этому мы должны всемерно способствовать проведением энергичных мероприятий по указанию врача — носить очки, проводить тренировочные упражнения на специальных приборах и аппаратах и т. д. На рис. 11 изображен молодой человек; без очков он косит, в очках глаза стоят правильно. В случае отсутствия эффекта от описанного так называемого ортоптического лечения, приходится прибегать к хирургическому вмешательству, в большинстве случаев дающему хорошие результаты: глаза принимают параллельное, правильное положение, а в некоторых случаях обычно слабое зрение косящего глаза даже улучшается. Нужно сказать, что в возникновении косоглазия значительную роль играют некоторые врожденные дефекты центральной нервной

системы, наследственность и другие факторы. Наше воздействие на них не всегда достаточно эффективно, это и вынуждает в некоторых случаях прибегать к оперативному лечению косоглазия.

Мы здесь описали только простую схему возникновения и развития косоглазия; на самом деле это очень сложный процесс. Изложение подробностей завело бы нас слишком далеко, да оно, пожалуй, здесь и не требуется.

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ

В предыдущих главах вы познакомились с устройством глаза, с его работой и теми факторами, которые на протяжении всей жизни в быту и на работе могут оказать вред органу зрения.

Теперь мы познакомим вас с теми мероприятиями, которые, во-первых, служат для предупреждения влияния вредных и, во-вторых, для избавления от их действия, если профилактические мероприятия не достигли цели.

Другими словами, речь будет идти о профилактике и лечении.

Одно из важнейших мероприятий — это создание человеку здоровой, спокойной обстановки в быту и на работе. Неблагоприятная обстановка заставляет человека нервничать, при этом нарушается работа нервной системы, а вследствие этого и отдельных органов, предрасположенных к заболеваниям. Так, например, у человека, предрасположенного к глаукоме, любое тяжелое переживание может вызвать острый приступ этого заболевания. Большое значение имеет соблюдение определенного режима во избежание как физического, так и умственного перенапряжения и утомления. Очень полезно, вернее говоря, необходимо, чередование работы с отдыхом: час-полтора работать, 5—6 минут отдыхать. Большое значение имеет пребывание на воздухе, прогулки, хороший, спокойный, достаточно продолжительный сон, умеренное рациональное питание, отказ от спиртных напитков и курения.

Здесь мы указали на ряд общих мероприятий по гигиене. Более подробно можно познакомиться с этим вопросом в специальных научно-популярных брошюрах, посвященных этому разделу медицинской науки. Все, что описано выше, в основном касалось здорового человека. С известными изменениями это можно отнести и к больному: кое-какие мероприятия следует усилить, к другим подойти с осторожностью или вовсе отменить.

Как уберечься от заразных заболеваний глаза? Для этого прежде всего нужно соблюдать чистоту, остерегаться попадания заразного начала непосредственно на веки и само глазное

яблоко. Во исполнение этого требования ни при каких условиях нельзя прикасаться к глазам руками, вернее пальцами. Даже на вымытых обычным способом (вода—мыло) пальцах могут быть микробы. Достаточно почесать веки пальцами, чтобы эти микробы попали на веки, задержались на них, и, найдя там для себя благоприятную почву, расплодись и вызвали конъюнктивит, блефарит, воспаление слезного мешка и пр.

Занести инфекцию можно и нечистым носовым платком. В особенности следует избегать чужих носовых платков, полотенцев, нельзя класть голову на чужие подушки и т. д.

Спрашивается, что делать, если почему-либо приходится все же прикоснуться к глазам. Поступить следует так: тщательно вымыть руки, насухо вытереть их чистым полотенцем, протереть глаза кусочком чистой ваты или марли, а в крайнем случае чистым носовым платком.

Возьмем другой случай: по какой-то несчастливой случайности вы вытерли глаза чужим полотенцем, притом еще не только чужим, а принадлежащим человеку с больными глазами. Неужели заражение неизбежно? Конечно, нет. Для того чтобы оно произошло, необходимо, чтобы микробы обладали определенной вирулентностью, а сопротивление организма, которому грозит заражение, было бы недостаточным. В этом направлении организму можно помочь некоторыми лечебными мероприятиями. Они состоят в следующем: нужно по возможности скорее промыть глаза обильным количеством простой воды хотя бы из крана; этим из конъюнктивального мешка механически будет удалено заразное начало (слизь, гной, бактерии, которые не успели зафиксироваться в ткани). Оставшиеся неудаленными бактерии должны быть убиты или хотя бы обезврежены. Очень часто это удается. Для обезвреживания инфекционного начала у нас есть много средств: растворы для промывания глаза — фурацилин, риванол, перекись марганца и другие; растворы в форме капель — альбуцид, колларгола, таннина, пирамидона, взвесь кортизона, мази из антибиотиков — биомицина, тетрациклина — всех не перечислишь! Своевременное применение любого из этих лекарств дает возможность быстро и полностью обезвредить врага — инфекцию.

Перейдем теперь к профилактике и лечению заболеваний и повреждений самого глазного яблока. Начнем с роговницы. Как мы уже подчеркивали, общие профилактические и лечебные мероприятия действуют на все отделы органа зрения независимо от характера самого заболевания. Не следует забывать, что роговница нередко вовлекается в болезненный процесс, разыгравшийся у ее ближайших «соседей». Большую опасность для нее представляют тяжелые конъюнктивиты и особенно гнойные воспаления слезного мешка. Профилактика

в подобных случаях — это лечение основного заболевания.

Наша цель при лечении заключается в следующем: под-
нять питание роговицы, усилить ее сопротивляемость для
борьбы с болезненным процессом, особенно с инфекцией,
устранить воспалительные явления, дать ей покой. Применяе-
мые средства и методы лечения следует строго индивидуали-
зировать, выбирая из обширного арсенала имеющегося в на-
шем распоряжении наиболее подходящее к каждому данному
случаю. В этот арсенал средств входят: физиотерапевтические
процедуры, витамины, антибиотики, кортизон, пирамидон,
хлористый кальций, тепло, повязки, защитные темные очки,
средства, расширяющие или суживающие зрачок, и много
другое. Если после окончания болезненного процесса на рого-
вице останется помутнение, принимаются энергичные меры,
способствующие его рассасыванию, что в большинстве слу-
чаев удается в той или иной степени, однако далеко не всегда
полностью.

Если такое «мирное» лечение не дает хотя бы удовлетво-
рительных результатов, показано хирургическое вмеша-
тельство. При сплошном густом бельме, например, можно произ-
вести пересадку роговицы. В результате такой операции ост-
рота зрения оперированного глаза может достигнуть высоких
цифр.

Перейдем к вопросу о местных мероприятиях по профи-
лактике и лечению катаракты.

До недавнего времени мы не знали ни эффективных спо-
собов профилактики катаракты (речь идет о старческой ката-
ракте), ни средств, задерживающих ее развитие и тем более
способствующих ее рассасыванию. Таким образом, профилак-
тика катаракты фактически не осуществлялась, медикамен-
тозного лечения не было, приходилось прибегать к хирурги-
ческому. В настоящее время положение значительно улучши-
лось. Помимо общего лечения, о котором была речь выше,
как для предупреждения возникновения, так и для задержки
развития, т. е. для лечения уже имеющейся катаракты, мы
применяем растворы витаминов В₂, С, РР в глюкозе, раство-
ры йодистого калия и хлористого кальция, цистеина и другие
лекарства.

Наш личный опыт говорит о том, что при систематическом
и, что особенно важно, при своевременно начатом лечении
развитие начальных форм старческих катаракт в большин-
стве случаев можно приостановить на долгие годы.

Под нашим наблюдением в течение пяти лет находилась
больная Ц. Ш.; в свои 80 с лишним лет она сохранила хоро-
шее общее здоровье. Несколько лет назад в обоих ее глазах
были обнаружены начальные старческие катаракты. После
проведенного лечения только при очень тщательном исследо-
вании по краям хрусталика, вне области зрачка, можно было

обнаружить несколько тонких помутнений, не мешавших зрению. Нужно сознаться, что такие блестящие результаты относительно редки, но задержку развития катаракты нам часто приходится наблюдать.

При недостаточной эффективности лекарственных препаратов и здесь может быть осуществлено хирургическое вмешательство. При этом (как и в случаях травматической катаракты) помутневший хрусталик из глаза извлекается. Его работу будут в дальнейшем выполнять очки, оптические стекла. В некоторых случаях производят замену извлеченного хрусталика линзой из акрилата.

Лечение при травматической катаракте несколько отличается от лечения при старческой катаракте. Это отличие прежде всего основано на том, что травматическая катаракта большей частью встречается у молодых людей с здоровым организмом; молодость и здоровый организм являются залогом возможности рассасывания катаракты.

Кроме того, травматическая катаракта благодаря некоторым своим особенностям обладает способностью к саморассасыванию. Дело врача оценить положение: если он при тщательном исследовании установит, что есть надежда на рассасывание катаракты, он назначит соответствующее лечение. Если надежды нет — лучше всего немедленно после ранения извлечь хрусталик.

Остановимся на вопросе профилактики и лечения глаукомы. Глаукомой болеют многие, она нередко незаметно подкрадывается к человеку и наблюдается чаще всего после 40—45 лет. Вот почему проводятся массовые профилактические осмотры не только обращающихся к врачам больных старше 40 лет, но и всего населения.

В общие индивидуальные профилактические мероприятия входят те, которые описаны выше, как показанные для предупреждения любого заболевания глаз. Однако кое-что мы считаем нужным подчеркнуть как специфическое для людей, предрасположенных к заболеванию глаукомой. К этим дополнительным правилам относятся: запрещение употребления кофе и крепкого чая; особенно следует отметить вред от спиртных напитков, перегрузки желудка и кишечника, действие которого при задержке нужно вызывать искусственным путем (слабительная соль, клизма). Прием жидкостей следует ограничить 5—6 стаканами в сутки, а от курения отказаться раз и навсегда.

Зато мелкая работа на близком расстоянии — чтение, черчение, рисование, шитье и т. п. не только не противопоказаны, но даже просто рекомендуются. При такой работе суживаются зрачки и до некоторой степени понижается внутриглазное давление — основной симптом глаукомы. Поэтому указанную работу можно, пожалуй, считать лечебной мерой, конечно,

только вспомогательной. Главная цель лечения — приведение к нормальной высоте повышенного внутриглазного давления. Для этого в конъюнктивальный мешок больного глаза вводятся лекарства, обладающие свойством суживать зрачок и одновременно с этим понижать внутриглазное давление. К этой группе лекарств относятся пилокарпин, эзерин, фурамон, фосфакол, армин и др. Имеются и такие препараты, которые понижают внутриглазное давление при приеме их внутрь (таблетки диамокса, фонурита). Применение их мы всячески комбинируем и варьируем в зависимости от каждого данного случая. Далее, особенно при обострении глаукомного процесса, при остром приступе показаны горячие ножные ванны, слабительные, пиявки на висок и др.

К сожалению, при помощи описанных мероприятий не всегда удается привести внутриглазное давление к норме. Тогда опять на помощь приходит хирургия. Мы никогда не спешим направлять наших больных на операцию. Но если последняя неизбежна, не следует терять времени. Своевременно проведенная операция, как и всякое лечение, наиболее эффективна.

АНОМАЛИИ РЕФРАКЦИИ ГЛАЗА И ИХ ИСПРАВЛЕНИЕ

Проблема близорукости в целом и вопросы ее профилактики и лечения очень важны. На них мы остановимся особо. Кое-что о близорукости нами сказано, здесь мы сделаем некоторые дополнения.

Факторы, способствующие возникновению и развитию близорукости, — это наследственность и неблагоприятные условия окружающей среды.

Прежде господствовало ложное мнение, согласно которому наследственность считалась чем-то неотвратимым, непреодолимым, роковым, что никому своей судьбы не избежать, и если у человека дурная наследственность, то ему на роду написано страдать от нее. Это заблуждение в настоящее время опровергнуто: с плохой наследственностью можно и, следовательно, нужно бороться, и эта борьба приносит хорошие плоды. Есть много возможностей избавиться от унаследования дурных особенностей ближайших и дальних предков. Путь воздействия — индивидуальные мероприятия, проводимые по отношению к данному человеку, а главное — оздоровление обстановки, в которой человек живет, изменение к лучшему условий его жизни.

Вы видите, дорогие читатели, что в нашей стране имеются все условия, способствующие тому, чтобы человек будущего, член коммунистического общества, пользовался добрым здоровьем.

Обратимся к условиям, способствующим предохранению от возникновения близорукости и сохранению хорошего зрения.

Одно из основных требований гигиены зрения — хорошее освещение, не слишком слабое, но и не избыточное. Наилучшее освещение дает солнечный свет; однако, если его недостаточно, приходится пользоваться искусственным — либо как самостоятельным освещением, либо для подсвечивания. (Кстати, нужно иметь в виду, что смешанный свет — вопреки общепринятому мнению — не приносит никакого вреда).

Следующее требование гигиены зрения — правильная посадка за рабочим столом. Работать — дело идет о выполнении мелкой работы на относительно близком расстоянии: чтении, письме, рисовании, шитье, вязании и т. д. — нужно сидя; книга, тетрадь, вязание должны находиться на расстоянии 35—40 сантиметров от глаз. При письме локти следует положить на стол.

Занимаясь любой работой, нужно время от времени (каждый час-полтора) дать отдых всему организму и особенно мозгу и глазам.

Несколько слов об одной вредной привычке — о чтении лежа. Почему мы ее называем вредной? Дело в том, что любая работа сопряжена с повышенным расходом энергии, который возмещается усиленным притоком к работающему органу питательных веществ, поступающих к нему с кровью. При чтении, письме и аналогичных занятиях кровь в обильном количестве приливает к голове и к глазам. Если при этом тело читающего находится в горизонтальном положении, голова запрокинута или наклонена, то прилив крови к ней увеличится сверх всякой меры. В формируемом молодом организме это может вызвать неприятные последствия — утомление, головную боль, даже способствовать развитию близорукости и т. п., а у пожилых людей, особенно при заболевании сердечно-сосудистой системы, к еще худшим последствиям. Если в силу каких-либо особых обстоятельств (болезнь, общая слабость и пр.) все же приходится читать лежа, то не следует запрокидывать голову, а класть ее на высоко поднятую подушку, почаще давать отдых мозгу и глазам.

До сих пор мы очень мало говорили об очках, упоминали о них только вскользь. Поскольку вопрос об исправлении зрения оптическими стеклами (коррекция) тесно связан с гигиеной зрения и имеет огромное значение в борьбе с близорукостью, мы его излагаем в данной главе.

Носить очки полезно на всех этапах жизни человека, начиная с самого юного возраста и кончая глубокой старостью — в быту и при выполнении любой работы. Однако показания, смысл и цель ношения очков и их тип варьируют

в зависимости как от этапа жизни нуждающегося в них, так и от характера выполняемой им работы.

Мы должны здесь оговориться. Если мы пользуемся термином очки, то мы делаем это для удобства, для простоты; фактически же речь идет не об очках как таковых, а об оптических стеклах, вставленных в очковую оправу. Очки — это простейший прибор, дополнение к оптической системе глаза, целью применения которого является исправление (коррекция, корригирование) недостатков устройства глаза. Это создание человеческого гения, направленное к исправлению ошибок природы, один из блестящих образцов того, как человек может преобразовать природу.

Итак, об очках. Поскольку при близорукости лучи света преломляются слишком сильно для данного глаза, вследствие чего фокус, т. е. место перекреста лучей, лежит впереди сетчатки, этот недостаток исправляется рассеивающими, вогнуто-выпуклыми стеклами, вогнутость которых больше выпуклости. Оптические условия при дальнозоркости как раз обратные: слишком слабую преломляющую способность дальнозоркого глаза выправляют собирательные, или выпукло-вогнутые, стекла, степень выпуклости которых превышает степень вогнутости. В зависимости от того, как они отшлифованы, стекла обладают той или иной преломляющей силой. Благодаря этому к глазам с недостатками рефракции можно подобрать соответствующие стекла, которые в большинстве случаев устраняют указанную аномалию рефракции, исправляют, повышают остроту зрения до нормальной или во всяком случае улучшают ее.

Подбирать очки должен глазной врач — окулист; он это сделает наиболее правильно и точно — очки будут соответствовать рефракции глаза и давать достаточную остроту зрения. Выбирать очки самому себе или пользоваться чужими, случайными очками не следует. Во-первых, стекла в таких очках могут не соответствовать глазам, и не только не дадут хорошего зрения, но принесут вред. Во-вторых, чужие очки могут служить и источником заражения.

В дополнение к сказанному следует заметить, что подбор очков не всегда легок и прост, в особенности, если их приходится назначать маленьким детям или малопонятливым взрослым. Очень кропотливая работа — подбор очков для глаз с сложным оптическим устройством: различной рефракцией в разных меридианах (астигматизм), встречающейся в различных вариантах, иногда в весьма причудливых комбинациях, своей сложностью обуславливающих трудность выбора правильных стекол.

Чтобы избежать ошибок в назначении стекол, в подобных случаях очки приходится подбирать в несколько приемов: в первый сеанс подобрать, а в следующий проверить точность

подбора. И тут помощь врачу при подборе очков должен оказывать сам больной. Сначала исследование (чтение знаков) производится невооруженным глазом, а затем с различными стеклами до тех пор, пока не будет найдено то стекло, которое, соответствуя рефракции глаза, максимально повысит остроту зрения, не вызовет при этом каких-либо зрительных неудобств — излишней резкости изображения, уменьшения объекта наблюдения и т. д. Описанная методика подбора очков требует известной понятливости, сознательного отношения к делу, внимания со стороны пациента — наличия качеств, которые, к сожалению, иногда отсутствуют даже у взрослых. Поэтому у указанных больных, и особенно у детей, приходится применять другие способы подбора очков, позволяющие до некоторой степени обходиться без помощи самого больного, только на основании объективных данных, полученных нами при исследовании. Нередко такое исследование мы производим, предварительно выключив аккомодацию при помощи некоторых лекарственных веществ.

Каково же значение очков, какие именно очки следует носить, какую они приносят пользу, какие существуют виды очков и оптических стекол и пр.

Основное значение очков — устранение и исправление оптического устройства глаза, ведущее к улучшению зрения, благодаря чему в действие вводится ряд благоприятных для зрения факторов и устраняются неблагоприятные.

Рассмотрим вопрос по возрастным этапам. Как правило, ребенок 2—3 лет с здоровыми глазами не нуждается в очках, но в отдельных случаях очки необходимы уже в 1,5—2 года. Для иллюстрации сказанного приведем пример из нашей собственной практики. Много лет назад нам пришлось оперировать девочку полутора лет с врожденными катарактами обоих глаз; до операции она была фактически слепа и только отличала свет от темноты, никаких предметов окружающего мира она не видела. Мутные хрусталики из глаз были благополучно извлечены и взамен их назначены соответствующие очки. Поскольку единственным дефектом глаз были мутные хрусталики, а в остальном глаза были здоровы и могли функционировать нормально, очки способствовали тому, что перед девочкой открылся мир зрительных ощущений, которых до тех пор она была лишена. Говорить она еще не умела, но как только она просыпалась от сна, она жестами требовала, чтобы мать дала ей очки, которые значительно повышали остроту ее зрения. Таких примеров мы могли бы привести очень много. Интересно, что дети охотно носят очки и быстро к ним привыкают.

Случаи, подобные описанному, встречаются не так часто, но их нельзя назвать и редкостью. Перейдем, однако, к типичным случаям. Ребенок подросток — это уже младший до-

школьник, интересующийся кубиками, книжками, картинками, рисунками и пр. Он играет и «занимается» в хорошей, спокойной обстановке, никакие посторонние раздражители не отвлекают его от занятия и все же он приближает рассматриваемый объект к своим глазам или глаза к объекту, при этом гнет спину, испытывает неудобства и т. д.

Такое положение требует срочного вмешательства, ребенка надо немедленно показать главному врачу. Вполне возможно, что глаза малыша окажутся в полном порядке, а манера сокращать расстояние между глазами и объектом наблюдения — не больше, чем дурной привычкой. От нее ребенка необходимо отучить, так как это может способствовать появлению близорукости. Иначе следует поступать, если у дошкольника будет найдена какая-нибудь аномалия рефракции — близорукость, дальнозоркость или астигматизм. Ребенок немедленно должен начать носить очки — постоянно, с утра и до вечера, с того момента, когда он встает после сна и до отхода ко сну. Только такое поведение предохранит его от увеличения аномалии рефракции и от всех связанных с этим последствий.

Итак, очки нужно начинать носить, как только будет установлена необходимость в них, безразлично, в каком это будет возрасте. К сожалению, при назначении очков малышам, а иногда и более взрослым детям, нередко приходится вступать в дискуссию с родителями, приводящими ряд, скажем прямо, нелепых доводов против ношения очков их сыном, а в особенности дочерью.

Существует предубеждение, что детям опасно носить очки, так как стеклами можно поранить глаза. Это совершенно не соответствует действительности. Анализ материалов крупных лечебных учреждений, материалов, содержащих много десятков тысяч случаев, показывает, что ранения глаз очковыми стеклами — величайшая редкость: приблизительно один случай на десять тысяч. А зато сколько глаз спасено благодаря им! Каждый глазной врач, каждый работник здравпункта промышленных предприятий видят десятки и сотни подобных подтверждающих примеров.

Если ссылка на указанный довод, основанный на простом неведении, и может быть оправдан (фактическое положение должно быть объяснено врачом, после чего возражение родителей отпадает), то другое возражение против ношения очков — очки, мол, испортят наружность ребенка или, что еще хуже, испортят глаза, нам также нередко приходится выслушивать. Это нелепые предрассудки, пережитки низкой культуры прошлого.

Почему же так необходимо носить очки вообще и особенно маленьким детям. (Речь идет, конечно, только о тех случаях, где имеются показания к их ношению). Дело заклю-

чается в том, что глаз с оптическими недостатками, исправленными стеклами, находится как бы в нормальных, физиологических условиях, и вредным моментам, вызвавшим патологию, приходится начинать свою «деятельность» сначала. Если при этом неукоснительно выполнять правила гигиены, то влияние вредностей, быть может, правда, не полностью но отпадает. Благодаря этому прогрессирование близорукости нередко останавливается; во всяком случае темпы ее прогрессирования значительно замедляются. Если ношение очков периодически дополнять прохождением курса лечения, о чем мы расскажем ниже, результаты будут еще лучшими, и наш пациент на всю жизнь сохранит хорошее зрение.

Мы еще не все рассказали о пользе очков для формирующегося организма. При помощи очков во многих случаях удается не только предупредить возникновение косоглазия, но даже устранить уже имеющееся. Если вспомнить то, что было сказано о косоглазии, можно понять указанное действие очков: они повышают зрение косящего, обычно плохо видящего глаза, помогают ему принимать участие в акте зрения и до известной степени способствуют восстановлению бинокулярного зрения, т. е. устраняют основную причину развития косоглазия. Нужно, впрочем, признаться, что это случается не всегда, однако каждый глазной врач может привести не один пример, иллюстрирующий описанное благоприятное действие очков.

Формирование и развитие организма и его отдельных органов продолжается приблизительно до 25-летнего возраста; при этом, чем юноша или девушка старше, тем темпы развития медленнее. Мы знаем, что главная опасность возникновения и развития аномалий рефракции (преимущественно дело идет о близорукости) связана с периодом роста организма. Следовательно, после окончания школы юноше или девушке грозит меньше опасности возникновения близорукости, но при ее наличии, в особенности если она успела достигнуть высоких степеней, она может прогрессировать. И опять те же очки являются основным действенным мероприятием.

Весьма серьезный жизненный вопрос: нужно ли носить очки постоянно или временно? Мы ставим его именно здесь, закончив обсуждение вопроса о ношении очков в период формирования организма потому, что ответ будет не совсем одинаков в отношении человека на различных этапах жизненного пути. В период роста и формирования организма, если есть показания к ношению очков, их нужно носить постоянно; в отдельных случаях врач, учитывая известные обстоятельства, может разрешить изредка обходиться без них.

Перейдем к выяснению роли и значения очков для зрелого человека — взрослого, пожилого и старого. Общий

смысл ношения очков на всех жизненных этапах приблизительно одинаков — это исправление недостатков зрения. Но если на первых порах жизни ношение очков является мероприятием преимущественно профилактического характера, у взрослых людей оно имеет большое лечебное значение. В очках нуждаются все взрослые, у которых имеются аномалии рефракции. При небольшой близорукости пользуются очками преимущественно при взгляде вдаль; вблизи близорукие видят достаточно хорошо — даже лучше, чем лица с нормальной рефракцией — читают, пишут, шьют не прибегая к очкам. Эту вольность, пожалуй, им можно разрешить, она является привилегией близоруких, так как дальнозоркие для получения четких изображений далеких и особенно близких предметов должны больше или меньше напрягать аккомодацию, а беспрепятственно напрягать ее можно только в молодые годы. Поэтому дальнозорким взрослым людям больше приходится пользоваться очками, чем близоруким, причем в отличие от этих последних при работе на близком расстоянии, а не для дали.

Время идет, человек становится старше. Проявляется наклонность, вскоре переходящая в потребность и далее в необходимость, отодвигать подальше от глаз книгу или газету, которую они читают. За попытку преодолеть эту необходимость приходится расплачиваться неприятными ощущениями давления во лбу и орбитах, тяжестью в голове, головной болью и т. д. Снижается работоспособность, человек быстрее утомляется, чаще вынужден делать перерывы в работе, после которых положение несколько улучшается, но... через некоторое время все начинается сначала. Невольно приходит в голову, что описанное явление — проявление какого-либо серьезного, может быть, тяжелого заболевания (уж не мозгового ли?). К счастью, в большинстве случаев это не так. Все дело в том, что с течением времени хрусталик, как и все органы человеческого тела, подвергается процессу возрастного склероза, проявляющегося в нем незначительным уменьшением его прозрачности, а главное уплотнением, утратой эластичности. Короче говоря, уменьшается способность аккомодировать, приспособлять глаза к работе на разных расстояниях, особенно на коротком. Выход из создавшегося положения весьма прост: при мелкой работе на близком расстоянии нужно пользоваться очками, силу стекол которых определит глазной врач.

Описанные явления в здоровых глазах начинаются обычно к 45 годам, иногда несколько раньше — в зависимости от рефракции глаза и от общего состояния организма. Наступление такого «старческого» зрения один из первых признаков старения. Поскольку многие не хотят в этом сознаваться, глазным врачам нередко приходится встречаться с

упорным нежеланием вовремя начать носить эти «старческие» очки. Но вот сопротивление сломлено, человек стал пользоваться очками — головные боли не возобновляются, работоспособность восстановилась. Проходит несколько лет, и описанные выше неприятные явления повторяются. Значит надо сменить очки на более сильные. Необходимость в смене стекол обычно отпадает после 60 лет: достигнув своего максимума, уплотнение хрусталика к этому времени обычно прекращается, и усиление силы стекол может потребоваться только в отдельных случаях.

Между силой стекла и возрастом имеется известное относительное соответствие; но не только возраст определяет эту силу, а и характер рефракции глаза и индивидуальные различия между отдельными людьми. Процесс склерозирования хрусталика не зависит от рефракции, но поскольку дальнорезоркие глаза даже для ясного зрения вдаль нуждаются в собирательных стеклах (их обозначают знаком $+$), а для близкого расстояния также требуются собирательные стекла, то, чтобы установить силу стекла, подходящего для мелкой работы на близком расстоянии, нужно сложить силу обоих стекол. Поэтому дальнорезоркий человек нуждается в более сильных стеклах для близости, чем эметроп, т. е. человек, обладающий нормальной рефракцией. При близорезоркости условия обратные: близорезоркие люди для дали нуждаются в рассеивающих стеклах (их знак $-$), и чтобы подобрать очки для близости, в этих случаях следует из числа, обозначающего силу необходимого ему для дали стекла, вычесть силу $+$ стекла, полагающегося ему по возрасту. Может случиться, что обе эти величины будут равны друг другу, тогда этот человек вообще не будет нуждаться в стеклах для близости. Даже больше того, у людей с небольшой близорезоркостью может создаться такое положение, что сила стекла для близости ($+$) превысит силу стекла для дали ($-$) и вместо обычных для него рассеивающих стекол ему придется при чтении носить собирательные стекла.

Здесь нами изложены общие положения, описывающие правила назначения очков пожилым людям. Конечно, это только схема; фактически подбор очков производится индивидуально с учетом всех условий, в результате выполнения которых человек получает те стекла, какие ему нужны.

Дальнорезоркие и близорезоркие люди, нуждающиеся в ношении очков, испытывают ряд неудобств, вызываемых необходимостью постоянной смены очков — то для дали, то для близости — в зависимости от потребности в данный момент. Это утомляет, раздражает, заставляет в ущерб ясности зрения по временам обходиться без очков; к тому же очки то забываются, то теряются, часто ломаются. От всех этих неудобств легко избавиться благодаря так называемым бифокальным (двуфокусным) стеклам, верхняя часть которых шлифуется

как для дали, а нижняя для близи. Такие очки можно носить постоянно, они очень практичны и рациональны.

Перейдем к вопросу о профилактике травматизма органа зрения — вопросу огромной важности, особенно если дело идет о производственном травматизме.

Дети нередко проявляют особый интерес ко всякого рода колющим и режущим предметам: иголкам, шилам, вилкам, ножам, ножницам, а также к спичкам, пугачам, рогаткам. Такие «игрушки», погубившие немало детских глаз, надо отнимать у ребят. Самой опасной «игрушкой», угрожающей не только глазам ребенка, но подчас и его жизни является баловство с разными взрывчатыми веществами. Эти шалости очень часто приводят к тяжелым увечьям — последствию безнадзорности, и большинство из них можно было бы предотвратить, если бы родители и педагоги более внимательно следили за воспитанием подрастающего поколения.

Нельзя не вспомнить тяжелый случай, происшедший много лет назад на наших глазах. Четверо ребят достали какое-то взрывчатое вещество, наполнили им бутылку и принялись за «игру». Последствия баловства были трагичны: два выбитых и три полуслепых глаза, несколько оторванных пальцев. Тяжелее всех пострадал зачинщик игры, который долго находился между жизнью и смертью и остался жив только благодаря стараниям врачей.

Когда подросший ребенок превращается в юношу, его подстерегают другие опасности: игрушки и опасные игры забыты, появляются другие интересы, другие занятия, среди которых далеко не последнее место занимает спорт — гимнастика, лыжи, коньки, велосипед, фехтование и т. п. Огромная польза и значение спорта бесспорны, они не подлежат никакому сомнению. Однако при занятии спортом необходимо соблюдение определенных правил. Да не подумает читатель, что мы собираемся призвать его отказаться от спорта. Наоборот, мы всецело «за». Однако, занятия спортом не всегда безопасны и какой-то — небольшой, правда, — процент спортивных травм все же имеет место. Мы здесь не говорим об общих травмах, а о травмах глаз.

Отсюда понятны требования соблюдения осторожности, например, при ходьбе на лыжах, фехтовании и других видах спорта.

Особого внимания требует профилактика травм глаз на заводах, фабриках, в мастерских.

В производственных помещениях не должно быть темных углов и резких теней. Каждое рабочее место необходимо снабдить индивидуальным источником света. При этом нужно помнить, что в цехе, оснащенном различными агрегатами с большим количеством движущихся деталей, освещение должно быть очень рациональным. Известно, например, что 25%

травм глаз на производстве обусловлены плохим освещением. Не следует забывать о соблюдении нужного расстояния между глазами и обрабатываемым предметом.

Говоря о профилактике травм глаз на производстве, нельзя обойти молчанием специальные приспособления — защитные очки, щитки и т. п. (рис. 12). Эти приспособления задерживают отлетающие мелкие стружки и осколки, предохраняют от брызг едких веществ и т. п.

Конечно, люди, нуждающиеся в очках, должны в них работать. Это диктуется необходимостью поддержания нужного темпа работы, выработки продукции отличного качества, достижения высокой производительности труда. Однако на ряде

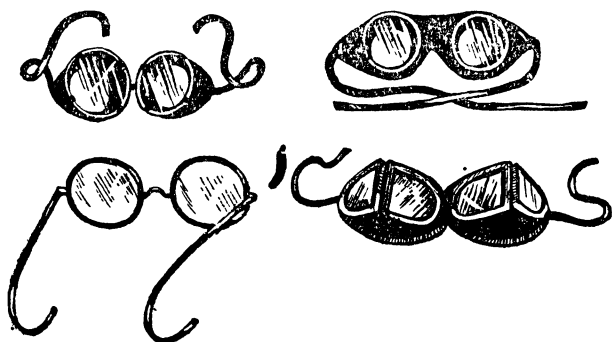


Рис. 12. Защитные очки.

производств ношение очков приобретает еще особое значение, так как здесь они служат не только для исправления или улучшения зрения, но и для охраны глаз от повреждений.

Каждая производственная специальность имеет свою специфику, обуславливающую характер повреждения глаз; так, глазам рабочих-металлистов повреждения наносятся металлическими осколками, инструментами, расплавленным металлом; в химической промышленности чаще всего встречаются ожоги кислотами и щелочами, у строителей — ожоги известью. Нередки повреждения электрическим током и сильным светом. Ношение соответственных очков является основным мероприятием защиты глаз от многих повреждений. Не боясь впасть в преувеличение, можно считать, что любые очки предотвращают повреждения глаз в 75—80% случаев.

Охрана зрения на производстве — дело весьма ответственное, и Советское государство уделяет этому вопросу огромное внимание. Проводится ряд мероприятий, направленных на создание таких условий работы на производствах, которые обеспечивают максимальную безопасность органа зрения.

Но обычные корригирующие очки, являясь одновременно и защитными, имеют то преимущество перед многими типами защитных очков, что они легки, удобны, привычны. Однако они предохраняют только от повреждений пылью, мелкими осколками и т. д., от так называемой легкой травмы. Правда, в отдельных случаях они могут предупредить и тяжелые повреждения глаза.

Мы не будем останавливаться на описании отдельных видов защитных очков, это слишком специальный вопрос. Общее понятие о таких очках читатель получит, если взглянет на рис. 12. Укажем только, что различные виды работы требуют ношения различных очков, специально приспособленных для предохранения от наиболее частой, характерной для данной работы травмы. Так, например, очки работников химической промышленности должны ограждать глаза по возможности со всех сторон и более или менее герметически; работники горячих цехов, электросварщики и другие защищают глаза цветными стеклами, задерживающими определенные лучи, способные нанести глазу повреждение (лучевой ожог) и т. д. Защитные очки спасли немало глаз не только от легких повреждений, но и от тяжелых и даже от полной гибели.

Обсудив вопрос о защитных очках и, в частности, об окрашенных защитных очках на производствах, мы должны остановить внимание на еще одном виде цветных защитных стекол — бытовых.

Как ослабить действие резкого, избыточного естественного света, например, зимой на снежных равнинах, в горах, покрытых снегом и льдом даже летом, на водных пространствах и т. д.? В этих условиях лучше всего носить окрашенные темные очки, задерживающие вредную и ослепляющую часть лучей солнца.

Такие очки в первую очередь нужны спортсменам, занятия которых проходят в описанной выше обстановке, вызывающей опасность ослепления, и полезны вообще всем, кто находится — в особенности длительное время — в местах, освещенных ярким солнцем, собственно говоря, всем, чьи глаза боятся солнца.

Нужно учесть, что благотворные лучи солнца, без которого была бы невозможна жизнь, из благоприятного фактора могут превратиться даже и во вредный фактор. Дело в том, что интенсивные солнечные лучи являются сильным раздражителем не только для органа зрения, но и для всего организма. Охраняя глаза от действия слишком яркого света, мы оберегаем и весь организм.

До сих пор мы говорили о действии непрямых лучей солнца. Несравненно опаснее прямые лучи: достаточно несколько секунд смотреть на яркое солнце для того, чтобы навсегда лишиться центрального зрения.

К счастью, эти случаи довольно редки; их приходится наблюдать после солнечных затмений, когда неосмотрительные люди смотрят на солнце не через темное стекло. Но такие случаи настолько редки, что мы упоминаем их только для полноты описания.

Чтобы закончить вопрос о корригирующих стеклах, мы расскажем кратко о контактных стеклах и телескопических очках.

Контактные стекла — это тонкие чашеобразные пластинки из стекла или прозрачной пластмассы, закладываемые за веки.

Часть пластинки, покрывающая роговицу вместе с находящейся между ними специальной жидкостью, является оптически действительной, остальная часть присасывается к главному яблоку, и все стекло движется вместе с ним. Контактные стекла имеют много преимуществ перед обычными: очень хорошо повышая остроту зрения (в отдельных случаях лучше, чем обычные стекла), они совершенно незаметны для постороннего глаза, не запотевают при переходе из холодного в теплое помещение, предохраняют глаза от мелкой травмы (инородные тела, ушибы и др.)¹.

В большинстве случаев эти стекла хорошо переносятся, однако во избежание раздражения глаза носить их без перерыва больше чем 8—10 часов не следует.

Несмотря на описанные достоинства, контактные стекла пока не получили широкого распространения, так как их подбор и изготовление довольно сложны, надевание и снятие кропотливо. Нужно, однако, полагать, что им предстоит большая будущность.

В то время как ношение контактных стекол в обычных условиях не является необходимостью, при особых условиях они действительно незаменимы. Прежде всего, они оказывают неоценимую услугу людям с некоторыми дефектами оптического устройства глаз, например, после удаления катаракты из одного глаза при здоровом другом. При помощи контактных стекол можно достигнуть более высокого зрения, чем при обыкновенных очках.

Кроме того, контактные стекла исключительно удобны выступающим на сцене артистам с аномалиями рефракции таких степеней, при которых зрение без коррекции относительно очень низко. Они с трудом ориентируются на сцене, их движения скованы из опасения зацепиться за мебель или ковер, а выступать в очках не представляется возможным: представьте себе классического оперного героя или современного летчика в очках! В этих случаях контактные стекла уст-

¹ В настоящее время изготавливается улучшенный тип контактных стекол, надеваемых только на роговицу.

раняют все неудобства: актер в них хорошо видит, а публика их не замечает.

Далее, контактные стекла незаменимы при занятиях спортом; в первую очередь они нужны пловцам, гимнастам, стрелкам и др. Заметим, кстати, что оптическая часть контактного стекла может быть окрашена и их оптическое действие может быть сочетано с защитным против избыточного света.

Телескопические очки являются переходом от простейшего оптического прибора — очков — к более сложному. Это очки, в которых вместо одного стекла для каждого глаза имеется по два стекла, расположенных параллельно друг другу на известном расстоянии одно от другого. Стекла обладают различным оптическим действием; комбинация из двух стекол приближает и увеличивает изображение рассматриваемого предмета. Собственно говоря, это бинокль в очковой оправе. Телескопические очки улучшают зрение слабовидящих вдаль, дают им возможность читать, однако большого распространения не имеют: они некрасивы, тяжелы и ношение их создает много неудобств, утомляет.

К нам — глазным врачам — очень часто обращаются с одним вопросом, имеющим некоторое отношение к оптике. Поскольку эта глава посвящена оптическим приборам, мы считаем уместным разобрать этот вопрос именно здесь. Нас спрашивают, не оказывает ли вредного действия на глаза телевизор. Нет никаких данных, заставляющих думать, чтобы он мог наносить какой-либо вред. Опыты, поставленные для выяснения данного вопроса, показали отсутствие всякого вреда; мы сами также не встретились ни с одним случаем нанесения вреда просмотром телевизионных передач. Правда, иногда телевизор несколько утомляет зрение, но это утомление быстро проходит. Оно наступает значительно реже и позже, если во время передачи помещение слегка освещено рассеянным светом, как это рекомендуется при всяких занятиях за письменным столом; смотреть на экран лучше всего с расстояния в 2,5—3 метра.

Каждый человек знает, что хорошее зрение — это величайшая ценность. Но не все задумываются над тем, что глаз — чрезвычайно нежный и чувствительный орган, заболевание и даже гибель которого могут вызвать самые ничтожные на первый взгляд причины. Сохранить и улучшить зрение, предупредить возникновение различных оптических недостатков глаза вполне по силам каждому из нас. Нужно только постоянно следить за состоянием своего здоровья и зрения, соблюдать правила как общей гигиены, так и гигиены зрения в быту и на производстве, своевременно обращаться к врачу за медицинской помощью.

Товарищи, берегите глаза, берегите зрение!

ОБЪЯСНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ТЕРМИНОВ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В БРОШЮРЕ

- Аккомодация** — приспособление глаза к ясному видению предметов, находящихся на различных расстояниях от него.
- Анестезия** — потеря чувствительности.
- Астигматизм** — способность оптической системы с различной силой преломлять лучи света в различных меридианах.
- Бинокулярное зрение** — зрение обоими глазами, при котором отдельные изображения каждого глаза объединяются в одно, единое.
- Блефарит** — воспаление краев век.
- Вирулентность** — свойство микробов, определяющее их силу и характер болезнетворного действия.
- Внутриглазное давление** — давление, оказываемое содержимым глазного яблока на его стенки.
- Вторичная катаракта** — остатки катаракты после саморассасывания или, после ее извлечения.
- Глазное дно** — внутренняя поверхность задней стенки глазного яблока.
- Глаукома** — тяжелое заболевание органа зрения, основным и ведущим признаком которого является повышение внутриглазного давления.
- Гормоны** — биологически активные вещества, выделяемые в ткани и кровь железами внутренней секреции.
- Желтая вода** — глаукома (народное название).
- Желтое пятно** — находящаяся в заднем полюсе глазного яблока область сетчатки — центр ясного зрения.
- Застойный сосок** — тяжелое заболевание зрительного нерва, указывающее на повышенное внутричерепное давление.
- Зрительный путь** — продолжение зрительного нерва в мозг.
- Зрительная ось** — линия, соединяющая рассматриваемый объект с желтым пятном.
- Камера: передняя** — пространство между задней поверхностью роговицы и передней поверхностью радужной оболочки, наполненное камерной влагой;
задняя — пространство между задней поверхностью радужной оболочки и передней поверхностью хрусталика, наполненное камерной влагой.
- Камерная влага** — жидкость, наполняющая переднюю и заднюю камеры глазного яблока.
- Катаракта** — помутнение хрусталика.
- Колбочка** — светочувствительная клетка, функционирующая при свете, воспринимающая цвета.
- Конвергенция** (сведение) способность глаз при рассматривании близких предметов принимать положение, при котором зрительная ось каждого глаза направлена на рассматриваемый предмет.

Контактное стекло — тончайшее стекло или пластинка из пластмассы, вставляемое за веки для ясного зрения.

Конъюнктив — соединительная или слизистая оболочка, покрывающая переднюю поверхность глазного яблока и выстилающая внутреннюю поверхность век.

Конъюнктивальный мешок — мешок, образованный обеими пластинками конъюнктивы.

Конъюнктивит — воспаление конъюнктивы.

Коррекция — исправление неправильностей и рефракции оптическими стеклами.

Ляпис — азотнокислое серебро — прижигающее средство.

Оптические среды — прозрачные среды глазного яблока, преломляющие, поглощающие и отражающие лучи света (роговица, камерная влага, хрусталик, стекловидное тело).

Орбита — глазница.

Орган зрения — глазное яблоко и другие образования, осуществляющие зрительные функции.

Офтальмоскоп — глазное зеркало, служащее для рассматривания глазного дна.

Патологический — болезненный.

Периметр — прибор для исследования границ поля зрения.

Поле зрения — пространство, которое можно обозреть обоими глазами при взгляде вверх, вниз и в стороны в порядке последовательности.

Поле зрения — совокупность всех точек пространства, которая воспринимается неподвижным глазом.

Проекция света — способность глаза определять направление освещающего источника света.

Ресничное тело — часть сосудистого тракта глазного яблока, имеющая большое значение для питания глаза.

Рефракция — преломляющая способность глаза.

Роговая оболочка (роговица) — прозрачная наружная оболочка глазного яблока.

Сетчатая оболочка (сетчатка) — внутренняя оболочка глазного яблока, воспринимающая свет.

Склера (белок) — непрозрачная часть наружной оболочки глазного яблока.

Слезный мешок — расширенная часть слезоотводящих путей.

Слепое пятно — место выхода из глазного яблока зрительного нерва; сетчатка в этом месте отсутствует.

Сосок (диск) зрительного нерва — место выхода из глазного яблока зрительного нерва.

Сосудистая оболочка — средняя оболочка глазного яблока, состоящая преимущественно из кровеносных сосудов.

Тонометр — прибор для измерения внутриглазного давления.

Трубчатое поле зрения — очень узкое поле зрения, при котором больной видит как бы через трубку, приложенную к его глазам.

Форменное зрение — острота зрения, позволяющая различать форму предметов.

Хрусталик — прозрачное чечевицеобразное тело в глазном яблоке, составная часть оптической системы глаза.

Щитовидная железа — одна из желез внутренней секреции.

Центральное зрение — наиболее ясное и четкое зрение, осуществляемое центральной областью сетчатки.

Центральная ямка — ямка в центре желтого пятна, область наиболее четкого зрения.

Цилиарное тело — см. ресничное тело.

Эмметропия — нормальная рефракция.

Эндокринная система — железы внутренней секреции.

О ЧЕМ РАССКАЗЫВАЕТСЯ В ЭТОЙ КНИЖКЕ

Как устроены глаза	4
Методы исследования	12
О заболеваниях и повреждениях глаз	16
Профилактика и лечение	28
Аномалии рефракции глаза и их устранение	32
Объяснение некоторых терминов, встречающихся в брошюре	45
Советуем прочитать	47

Автор
**Михаил Германович
Рабинович**

Редактор **Е. В. Лагутина**
Техн. редактор **И. Т. Ракитин**
Корректор **В. Н. Никитина**
Обложка художника **Р. Г. Алеева**

Сдано в набор 19 VI 1962 г. Подписано к печати 6.VII 1962 г. Изд. № 275.
 Формат бум. 60×92¹/₁₆. Бум. л. 1,5. Печ. л. 3,0. Уч.-изд. л. 2,78.
 А 07221. Цена 9 коп. Тираж 40 000 экз. Заказ 2164.
 Издательство «Знание». Москва, Центр, Новая пл., д. 3/4.

Типография изд-ва «Знание». Москва, Центр, Новая пл., д. 3/4.

СОВЕТУЕМ ПРОЧИТАТЬ

Кацнельсон Л. А. Очки. М., Медгиз. 1961.

Клейбс Б. Д. Берегите глаза на производстве. М., Медгиз, 1960.

Рабинович М. Г. Катаракта. М., Медгиз. 1960.

Рыбасов В. А. и Шматиков М. Д. Личная гигиена. Изд-во «Знание», 1962.

Рысс С. А. Витамины в медицине. Л., Медгиз. 1960.

Тихомиров П. Е. Трахома. Л., Медгиз. 1962.

Тихомиров П. Е. Глаукома. Л., Медгиз, 1961.

Хватова А. В. Глаза надо беречь. М., Медгиз. 1961.

Шахбазян Г. Х., Трахтенберг И. М. Гигиена умственного труда. М., Медгиз. 1961.

9 коп.

