

ОГЛАВЛЕНИЕ

Участники издания	4
Список сокращений и условных обозначений.	6
ГЛАВА 1. История офтальмологии	7
ГЛАВА 2. Анатомия органа зрения	13
ГЛАВА 3. Зрительные функции	34
ГЛАВА 4. Обследование больного в офтальмологии	66
ГЛАВА 5. Физиологическая оптика	84
ГЛАВА 6. Заболевания век	108
ГЛАВА 7. Заболевания слезных органов	122
ГЛАВА 8. Заболевания конъюнктивы	130
ГЛАВА 9. Заболевания роговицы	156
ГЛАВА 10. Заболевания склеры	168
ГЛАВА 11. Патология сосудистой оболочки	173
ГЛАВА 12. Заболевания хрусталика	190
ГЛАВА 13. Патология стекловидного тела	202
ГЛАВА 14. Заболевания сетчатки	207
ГЛАВА 15. Заболевания зрительного нерва	226
ГЛАВА 16. Изменения органа зрения при общих заболеваниях	233
ГЛАВА 17. Изменения внутриглазного давления	243
ГЛАВА 18. Патология глазодвигательного аппарата	258
ГЛАВА 19. Заболевания глазницы	267
ГЛАВА 20. Травмы органа зрения.	272
ГЛАВА 21. Медико-социальная экспертиза в офтальмологии.	294
Список литературы	303
Предметный указатель	304

Глава 1

История офтальмологии

Офтальмология (от греч. *ophthalmos* — глаз, *logos* — учение) является областью медицины, изучающей строение и функции органа зрения, его заболевания и разрабатывающей методы лечения и профилактики глазных болезней. Как самостоятельная наука офтальмология выделилась из хирургии в отдельную дисциплину в XIX в.

Древнее учение о глазах было весьма специфичным, а участь врачей — нередко печальной. В своде законов вавилонского царя Хаммурапи, правившего в 1792–1750 гг. до н.э., сказано, что «если врач <...> снимет бельмо бронзовым ножом и повредит глаз человека, то ему должно отрезать пальцы».

Первые папирусы Древнего Египта, которые содержат сведения о заболеваниях глаз, датируются XVII–XV вв. до н.э. В 350 г. н.э. появился трактат основателя индийской медицинской школы Сушруты — «Сушрута-самхита», посвященный в основном оперативному лечению болезней, в том числе и глазных. В VIII в. сочинение было переведено на арабский язык и постепенно дошло до Европы. Арабским врачам принадлежит заслуга в систематизации знаний древних цивилизаций и их широком практическом применении. Ибн аль-Хайсам (965–1040), более известный под латинизированным именем Альхазен, написал фундаментальный труд по оптике — «Книгу оптики». В описании строения глаза он следовал Галену и критиковал Платона и Евклида за их воззрения о свете, как о лучах, которые испускаются глазом и «ощупывают» предметы. Он выдвинул теорию, согласно которой «зрительный образ получается при помощи лучей, которые испускаются видимыми телами и попадают в глаз». Справедливости ради следует отметить, что за 17 веков до Альхазена такую же идею высказывал Пифагор. Аль-Хайсам дал правильное представление о бинокулярном (или стереоскопическом) зрении. В XII в. его труд был переведен на латинский язык под названием *Opticae Thesaurus* («Сокровище оптики») и оказал существенное влияние на развитие оптики в Европе.

Термин «катаракта», которым называется всякое истинное помутнение хрусталика, был предложен еще карфагенским монахом и окулистом Константином Африканским (1010–1087). Он использовал для названия болезни, препятствовавшей зрению, греческое слово, обозначающее «водопад» или «преграду» наподобие тех, что препятствовали навигации на реке Ниле. Хирургия катаракты является древним искусством. Первые упоминания о нем относятся к VIII в. до н.э. В древней Индии, Греции и Риме практиковалось смещение мутного хрусталика с помощью одного или двух инструментов в стекловидное тело. «Депрессия», или реклинация, катаракты — манипуляции, далекие от совершенства, использовались в древние времена, в период Средневековья, дожили в Европе до начала XX в. и, к великому сожалению, применяются в некоторых развивающихся странах до сих пор.

В XIX в. выдающийся немецкий офтальмолог Альбрехт фон Грефе (1828–1870) существенно усовершенствовал технику экстракапсулярной экстракции катаракты, предложив линейную экстракцию с помощью изобретенного им ножа, что уменьшило риск развития инфекции и выпадение радужки. За 42 года жизни А. Грефе успел заложить основу современной офтальмологии. Им было дано определение глаукомы, разработан метод исследования поля зрения, предложена первая антиглаукомная операция — иридэктомия (1856). Он занимался исследованием физиологии и патологии глазодвигательного аппарата, широко внедрял офтальмоскопию, дал описание эмболии центральной артерии сетчатки, застойного соска и неврита зрительного нерва, описал изменения глазного дна при базедовой болезни.

В это же время работал Ф.К. Дондерс (1818–1889), который изучал рефракцию, аккомодацию и цветоощущение. Говоря о цветовом зрении, нельзя не вспомнить Германа фон Гельмгольца (1821–1894), который способствовал признанию теории трехцветного зрения Томаса Юнга, в 1850 г. изобрел офтальмоскоп, а в 1851 г. — офтальмометр. Имя его носит Московский научно-исследовательский институт глазных болезней.

В XX в. было сделано множество открытий и изобретений в офтальмологии, перечисление которых потребовало бы не одной главы, поэтому упомянем лишь некоторые. В 1911 г. шведский офтальмолог Альвар Гульстранд (1862–1930) создал один из главных инструментов в арсенале современной офтальмологии — щелевую лампу. Он соединил источ-

ник света с оптической системой, имевшей щелевую диафрагму. В 1919 г. к этой системе был добавлен микроскоп, а в 1926 г. — столик для фиксации головы исследуемого. Одновременно со щелевой лампой он предложил новый офтальмоскоп (офтальмоскоп Гульстранда), который был разработан совместно с предприятием «Цейсс». За работу «по диоптрике глаза» в 1911 г. был удостоен Нобелевской премии по физиологии и медицине.

29 ноября 1949 г. английский офтальмолог Гарольд Ридли [Nicholas Harold Lloyd Ridley (1906–2001)] впервые имплантировал искусственный хрусталик пациентке после ранее выполненной экстракапсулярной экстракции катаракты.

Чарльз Келман [Charles D. Kelman (1930–2004)] предложил операцию ультразвуковой факоэмульсификации. Она обеспечивала более быструю функциональную, анатомическую и физиологическую реабилитацию глаза и постепенно стала, в сочетании с имплантацией интраокулярных линз, наиболее распространенной и эффективной операцией. Достаточно сказать, что в настоящее время в мире ежегодно выполняется более 22 млн таких вмешательств.

Россия. История сохранила имя первого русского окулиста Федора Дорофеева, который в 1677 г. учился у «очных дел мастера» И. Шартлинга и служил в Аптекарском приказе.

Первый университет с медицинским факультетом был открыт в Москве в 1755 г. М.В. Ломоносов, который, по мнению А.С. Пушкина, «сам был первым нашим университетом», задолго до Т. Юнга предложил трехкомпонентную теорию учения о цвете и его различении (1756), стоял у истоков русской теоретической и прикладной оптики.

Первая кафедра офтальмологии в России появилась в 1818 г. Во главе ее был поставлен профессор философии и богословия Венского университета Йозеф Эрнст Груби (1755–1834). Осип Иванович Груби, как его именовали на русской службе, защитил диссертацию *De cataracta*. Он был искусным хирургом, разрабатывал новые инструмен-

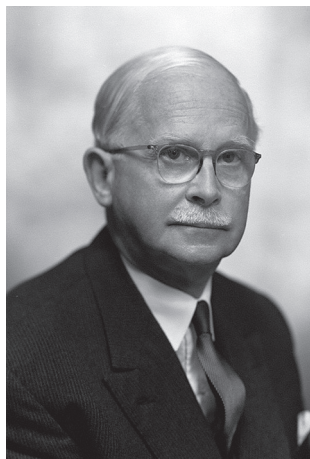


Рис. 1.1. Гарольд Ридли

ты, предложил набор пробных очковых стекол, читал курс лекций по офтальмологии для студентов, однако до подготовки врачей-офтальмологов кафедре окулистики было еще далеко. В 1835 г. ее расформировали, и учить глазным болезням снова стали хирурги. Дело в том, что в первой половине XIX в. офтальмология не воспринималась как самостоятельная дисциплина и считалось, что только хирург широкого профиля может лечить глазные болезни и преподавать теорию офтальмологии. Так, выдающийся русский хирург Н.И. Пирогов, активно оперировавший больных с косоглазием, слезными свищами, новообразованиями глаз и орбиты, первым в офтальмохирургии использовавший эфирный наркоз, операции по поводу катаракты выполнял методом низдавления, хотя уже к XVIII в. европейские офтальмологи стали отдавать предпочтение экстракции катаракты, а не смещению хрусталика в стекловидную камеру.

Следует отметить, что ученик Н.И. Пирогова В.А. Караваев (1811–1892) с 1841 г. выполнял экстракцию катаракты с помощью фиксационного пинцета и разрезом сверху в отличие от Ж. Давиэля, который предложил разрез в нижней части хирургического лимба. Хотя он и превзошел своего учителя, но ситуация в целом не менялась, пока в 1857 г. президентом Медико-хирургической академии не стал П.А. Дубовицкий — хирург, читавший лекции по офтальмологии и понимавший необходимость отделения ее от хирургии и восстановления кафедры. Возглавил вновь созданную кафедру ученик А. Грефе, Э.А. Юнге, успевший пройти стажировку также у Г. Гельмгольца, Р. Вирхова и И. Мюллера и защитивший диссертацию в Московском университете, где предполагал первоначально работать.

В Москве окулистику в рамках курса хирургии филиала Медико-хирургической академии, существовавшего до 1837 г., начал преподавать Ф.А. Гильтебрандт (1773–1845) — руководитель первой московской глазной больницы, сгоревшей в пожаре 1812 г. В Московском университете в 1846 г. появилась глазная клиника на базе городской глазной больницы, открытой в 1826 г. под руководством П.Ф. Броссе (1793–1857). Первым руководителем кафедры офтальмологии в Москве был ученик А. Грефе, Густав Браун (1824–1897).

Замечательным представителем московской офтальмологии был Алексей Николаевич Маклаков (1837–1895). Став экстраординарным профессором по кафедре офтальмологии, он многое сделал для того, чтобы кафедра получила собственную университетскую клинику в районе Девичьего поля, которая была открыта в 1892 г. Но главное, что

определяет его место не только в отечественной, но и мировой офтальмологии, — это изобретение тонометра для измерения внутриглазного давления. В 1884 г. он изложил принцип работы тонометра в 24-м номере журнала «Медицинское обозрение», а в 1885 г. — во французском журнале *Archive d'Ophthalmologie* (№ 4).

Говоря о российской офтальмологии XX в., нельзя не отметить роль Владимира Петровича Филатова (1875–1956), который создал Одесский научно-исследовательский институт глазных болезней, носящий теперь его имя. Основную известность в мире получили разработанные В.П. Филатовым методы пересадки роговицы и тканевой терапии. Он был основателем и редактором «Офтальмологического журнала». Среди его учеников были знаменитые офтальмологи Н.А. Пучковская и Т.И. Ерошевский.

В свою очередь, учеником Т.П. Ерошевского был С.Н. Федоров, много сделавший для популяризации интраокулярной коррекции и рефракционной хирургии, основатель межотраслевого научно-технического комплекса «Микрохирургия глаза».



Рис. 1.2. Академик С.Н. Федоров

Признанный во всем мире вклад в микрохирургию глауком внес академик М.М. Краснов (1929–2006), пионер лазерного лечения в офтальмологии, основатель Научно-исследовательского института глазных болезней Российской академии медицинских наук.

Крупнейшим специалистом по изучению глаукомы являлся академик А.П. Нестеров (1923–2009), создавший отечественную школу глаукоматологии.



Рис. 1.3. Академик М.М. Краснов



Рис. 1.4. Академик А.П. Нестеров

Формат учебника не позволяет рассказать обо всех выдающихся офтальмологах, работавших на благо нашего Отечества, среди которых Е.В. Адамюк, В.П. Одинцов, В.В. Чирковский, Б.Л. Поляк, С.Ф. Кальфа и многие, многие другие. В России XXI в. выросла достойная смена.

В настоящее время в Российской Федерации успешно работают многочисленные кафедры офтальмологии при медицинских вузах, а также целый ряд научно-исследовательских институтов глазных болезней, продолжая и развивая труды выдающихся деятелей отечественной офтальмологии.

Глава 2

Анатомия органа зрения

Содержание главы

- Развитие глаза.
 - Особенности строения глаз у детей.
- Глазница.
- Глазное яблоко.
 - Наружная оболочка.
 - Средняя оболочка.
 - Внутренняя оболочка (сетчатка).
 - Содержимое глазного яблока.
 - Кровоснабжение.
 - Иннервация.
 - Зрительные пути.
- Вспомогательный аппарат глаза.
 - Глазодвигательные мышцы.
 - Веки.
 - Конъюнктивa.
 - Слезные органы.

РАЗВИТИЕ ГЛАЗА

Зачаток глаза появляется у 22-дневного эмбриона в виде пары неглубоких инвагинаций (глазных бороздок) в переднем мозге. Постепенно инвагинации увеличиваются и формируют выросты — глазные пузыри. В начале пятой недели внутриутробного развития дистальная часть глазного пузыря вдавливаются, образуя глазной бокал. Наружная стенка глазного бокала дает начало пигментному эпителию сетчатки, а внутренняя — остальным слоям сетчатки.

На стадии глазных пузырей в прилежащих участках эктодермы возникают утолщения — хрусталиковые плакоиды. Затем происходит формирование хрусталиковых пузырьков и втягивание их в полость

глазных бокалов, при этом формируются передняя и задняя камеры глаза. Эктодерма над глазным бокалом также дает начало эпителию роговицы.

В мезенхиме, непосредственно окружающей глазной бокал, развивается сосудистая сеть и формируется сосудистая оболочка. Нейроглиальные элементы дают начало мионейральной ткани сфинктера и дилататора зрачка. Кнаружи от сосудистой оболочки из мезенхимы развивается плотная волокнистая неоформленная ткань склеры. Кпереди она приобретает прозрачность и переходит в соединительнотканную часть роговицы.

В конце второго месяца из эктодермы развиваются слезные железы. Глазодвигательные мышцы развиваются из миотомов, представленных поперечно-полосатой мышечной тканью соматического типа. Веки начинают формироваться как кожные складки. Они быстро растут навстречу друг другу и срастаются между собой. Позади них образуется пространство, которое выстилается многослойным призматическим эпителием, — конъюнктивальный мешок. На 7-м месяце внутриутробного развития конъюнктивальный мешок начинает раскрываться. По краю век образуются ресницы, сальные и видоизмененные потовые железы.

Особенности строения глаз у детей

У новорожденных глазное яблоко относительно большое, но короткое. К 7–8 годам устанавливается окончательный размер глаз. Новорожденный имеет относительно большую и более плоскую, чем у взрослых, роговицу. При рождении форма хрусталика сферичная; в течение всей жизни он растет и становится более плоским, что обусловлено образованием новых волокон. У новорожденных в строении радужки пигмента мало или совсем нет. Голубоватый цвет глазам придает просвечивающий сзади пигментный эпителий. Когда пигмент начинает появляться в паренхиме радужки, она приобретает свой собственный цвет.

ГЛАЗНИЦА

Орбита (от лат. *orbita* — *путь*), или глазница, — парное костное образование в виде углубления в передней части черепа, напоминающее четырехгранную пирамиду, вершина которой направлена кзади

и несколько кнутри (рис. 2.1). Глазница имеет внутреннюю, верхнюю, наружную и нижнюю стенки.

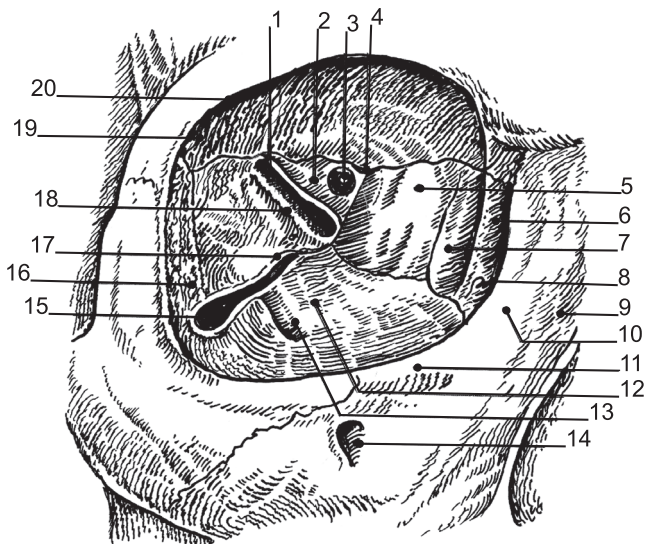


Рис. 2.1. Строение орбиты: 1 — верхняя глазничная щель; 2 — малое крыло основной кости; 3 — канал зрительного нерва; 4 — заднее решетчатое отверстие; 5 — орбитальная пластинка решетчатой кости; 6 — передний слезный гребень; 7 — слезная кость и задний слезный гребень; 8 — ямка слезного мешка; 9 — носовая кость; 10 — лобный отросток; 11 — нижний глазничный край (верхняя челюсть); 12 — нижняя челюсть; 13 — нижнеглазничная борозда; 14 — подглазничное отверстие; 15 — нижняя глазничная щель; 16 — скуловая кость; 17 — круглое отверстие; 18 — большое крыло основной кости; 19 — лобная кость; 20 — верхний глазничный край

Внутренняя стенка орбиты представлена очень тонкой костной пластинкой, отделяющей полость глазницы от ячеек решетчатой кости. При повреждении этой пластинки воздух из пазухи может легко пройти в орбиту и под кожу век, вызвав их эмфизему. В верхневнутреннем углу орбита граничит с лобной пазухой, а нижняя стенка орбиты отделяет ее содержимое от гайморовой пазухи (рис. 2.2). Это обуславливает вероятность распространения воспалительных и опухолевых процессов из придаточных пазух носа в орбиту.