

Офтальмология

Учебник

Под редакцией профессора Е.А. Егорова

2-е издание, переработанное и дополненное

Министерство образования и науки РФ

Рекомендовано ФГАУ «Федеральный институт развития образования»
в качестве учебника для использования в учебном процессе
образовательных учреждений, реализующих программы высшего
образования по специальностям 31.05.01 «Лечебное дело»,
31.05.02 «Педиатрия», 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»,
31.05.03 «Стоматология»



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Участники издания	4
ГЛАВА 1. История офтальмологии.	6
ГЛАВА 2. Анатомия органа зрения	14
ГЛАВА 3. Зрительные функции	33
ГЛАВА 4. Обследование больного в офтальмологии	63
ГЛАВА 5. Физиологическая оптика	80
ГЛАВА 6. Заболевания век	102
ГЛАВА 7. Заболевания слезных органов	116
ГЛАВА 8. Заболевания конъюнктивы	122
ГЛАВА 9. Заболевания роговицы	138
ГЛАВА 10. Заболевания склеры.	147
ГЛАВА 11. Патология сосудистой оболочки	151
ГЛАВА 12. Заболевания хрусталика	166
ГЛАВА 13. Патология стекловидного тела	176
ГЛАВА 14. Заболевания сетчатки	179
ГЛАВА 15. Заболевания зрительного нерва	198
ГЛАВА 16. Изменения органа зрения при общих заболеваниях	205
ГЛАВА 17. Изменения внутриглазного давления	210
ГЛАВА 18. Патология глазодвигательного аппарата	224
ГЛАВА 19. Заболевания глазницы	232
ГЛАВА 20. Травмы органа зрения.	237
ГЛАВА 21. Медико-социальная экспертиза в офтальмологии.	256
Предметный указатель	263
Список литературы	271

Глава 1

История офтальмологии

Офтальмология (от греч. *ophthalmos* — «глаз» и *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 человека бронзовым ножом и повредит глаз человека, (то) ему должно отрезать пальцы». Профилактика глазного травматизма также была строго регламентирована. Так, в 196-м параграфе четко прописано, что «если человек повредит глаз кого-либо из людей, (то) должно повредить его глаз».

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. Вообще, арабским врачам принадлежит заслуга в систематизации знаний древних цивилизаций и их широком практическом применении. Ибн аль-Хайсам (965–1040 гг.), 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.

Крупнейшим достижением офтальмологии XVIII в. была разработка французским окулистом Жаком Давиэлем (1696–1762) экстракции катаракты через зрачок с доступом через роговицу (1753 г.). В том же 1753 г. Самуэль Шарп описал технику удаления хрусталика в капсуле, предложив, таким образом, интракапсулярную экстракцию катаракты, которая была широко распространена вплоть до 80-х гг. XX в.

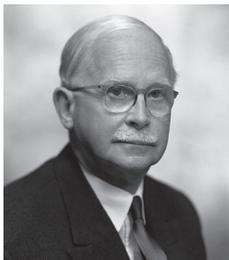
Термин «катаракта», которым называется всякое истинное помутнение хрусталика, был предложен еще карфагенским монахом и окулистом Константином Африканским (1010–1087). Он использовал для названия болезни, препятствовавшей зрению, греческое слово, обозначающее «водопад» или «преграду» наподобие тех, что 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 стекловидную камеру. «Депрессия» и 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.

Иракский окулист Аммар (996–1020) описал методику отсасывания мягкой катаракты через полую иглу. Сирийцы в XII–XIII вв. также пользовались аспирацией, но в дальнейшем этот метод был предан забвению.

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. А. Грефе был сыном профессора хирургии и глазных болезней Берлинского университета Карла Фердинанда Грефе, получившего звание дворянина и приставку «фон» от Николая I за заслуги и доблесть, проявленные во время наполеоновских войн. За 42 года жизни А. Грефе успел заложить основу всей современной офтальмологии. Не было раздела специальности, в который А. Грефе не внес бы значительный вклад. Им было дано определение глаукомы, разработан метод исследования поля зрения, предложена первая антиглаукомная операция — иридэктомия (1856 г.). Он занимался исследованием физиологии и патологии

глазодвигательного аппарата, широко внедрил офтальмоскопию, дал описание эмболии центральной артерии сетчатки, застойного соска и неврита зрительного нерва, описал изменения глазного дна при Базедовой болезни. Основал первое в мире общество глазных врачей — Гейдельбергское офтальмологическое общество, состав которого был интернационален. Среди его учеников были знаменитые в последующем офтальмологи: Теодор Лебер, Людвиг Лакер, Рудольф Ширмер, Арджил Робертсон, Юлиус Гиршберг, Иоганн Горнер и многие другие. В 1854 г. А. Грефе основал журнал «Архив офтальмологии», в котором было опубликовано большинство его работ, составивших в общей сложности более 2500 страниц. В этом журнале публиковал свои, ставшие классическими, статьи и Ф.К. Дондерс (1818–1889) — основатель Нидерландского глазного госпиталя, который посвятил основную часть своей научной жизни изучению рефракции, аккомодации и цветоощущения. Говоря о цветовом зрении, нельзя не вспомнить Германа фон Гельмгольца (1821–1894), который способствовал признанию теории трехцветового 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. Хотя сам термин «щелевая лампа» появился лишь в 1914 г. Он соединил источник 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



Гарольд Ридли

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.

В 1967 г. 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.

Среди важнейших достижений офтальмологии второй половины XX в. — переход на микрохирургию глаза, подразумевающую использование операционного микроскопа в сочетании с совершенными микрохирургическими инструментами, развитие витреоретинальной хирургии, появление лазеров для лечения глазных заболеваний и рефракционных вмешательств, а также многое другое из области, которую принято называть научно-техническим прогрессом.

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. При Петре I, как и до него, специалисты приглашались из-за границы, впрочем, уже не только для лечения первых лиц государства, но и для создания системы подготовки собственных кадров. Большое влияние на развитие медицины в России оказала Лейденская медицинская школа, основанная голландским офтальмологом Германом Бургавом, с которым Петр I познакомился во время Великого посольства. Подготовка врачей шла в госпитальных школах, поскольку университетов в столицах еще не было. Первый университет с медицинским факультетом был открыт в Москве в 1755 г. Санкт-Петербургский Академический университет был учрежден одновременно с Академией наук в 1724 г., однако подготовкой врачей не занимался. В 1758–1765 гг. ректором Академического университета был М.В. Ломоносов, который, по мнению А.С. Пушкина, «сам был первым нашим университетом». Задолго до Т. Юнга он предложил трехкомпонентную теорию учения о цвете и его различении (1756 г.), стоял у истоков русской теоретической и прикладной оптики. Однако общий уровень образования в России был таков, что не одно десятилетие проблемы офтальмологии (и не только) решали иностранные специалисты. Возникновение специальности и начало ее преподавания произошли под влиянием Венской школы Георга Иосифа Беера (1763–1821), которого называли «отцом офтальмологии», поскольку большинство европейских кафедр офтальмологии было создано его учениками.

В Санкт-Петербурге учеником Г.И. Беера Василием Васильевичем Лерхе в 1824 г. была основана городская глазная больница, которая в 1840 г. переехала в специально построенное здание на Моховой улице, существующее в виде городского офтальмологического центра и сегодня. До революции во главе больницы работали замечательные профессионалы, ученики А. Грефе — Р. Блессинг (1830–1878) и И.Х. Магавли (1831–1904).

Первая кафедра офтальмологии в России появилась вслед за кафедрой Г.И. Беера в Вене в 1818 г. Во главе ее президентом Медико-хирургической академии Я. Виллие (1768–1854) был поставлен получивший степень доктора медицины и хирургии в Эрлангенском университете профессор философии и богословия Венского университета, член Эрфуртской академии Йозеф Эрнст Груби (1755–1834). Осип Иванович Груби, как его именовали на русской службе, учился также у Г.И. Беера, а диссертация его называлась «De cataracta». Он был искусным хирургом, разрабатывал новые инструменты, 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 и преподавать глазные болезни. Результат такого подхода был неутешительным, а отставание от лучших европейских клиник — очевидным. Даже 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 фиксиционного 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. За годы его работы в Академии выросло целое поколение профессионалов, внесших большой вклад в развитие отечественной офтальмологии. Наиболее известные из них: соучредитель Санкт-Петербургского общества офтальмологов, лейб-окулист Н.И. Тихомиров; В.И. Добровольский, сменивший Э.А. Юнге в должности начальника кафедры; А.В. Ходин — основатель журнала «Вестник офтальмологии» (1884 г.), автор руководства «Практическая офтальмология» (1879 г.), заведовавший кафедрой офтальмологии в Киевском университете; И.В. Костенич — профессор Варшавского университета, в 1900–1904 гг. заведовавший кафедрой офтальмологии первого в мире Института усовершенствования врачей в Санкт-Петербурге; Ф.А. Ерофеев — основатель кафедры офтальмологии Томского университета и, конечно же, преемник В.И. Добровольского — академик Л.Г. Беллярминов.

Роль Леонида Георгиевича Беллярминова в развитии российской, а в дальнейшем и советской офтальмологии трудно переоценить, несмотря на то, что отношение новой власти к тайному советнику и почетному лейб-окулисту было не самым теплым. Его ученики в значительной степени создали основу для развития отечественной офтальмологии в XX в. Вот фамилии некоторых из них: В.Н. Долганов; Н.И. Андогский; С.В. Лобанов; А.С. Чемолосов; С.В. Очаповский; А.С. Савваитов; А.А. Бугаев; И.И. Казас и многие другие.

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). А.Н. Маклаков был инициатором организации Всероссийского общества глазных врачей. Сын его, Николай Алексеевич, был министром внутренних дел в 1913—1915 гг., гофмейстером Двора и членом Государственного совета. Его публично расстреляли в Петровском парке в первый день после объявления красного террора (23 августа 1918 г.). Младший сын Алексей Алексеевич Маклаков был профессором-офтальмологом Московского университета и директором университетской глазной клиники.

Проблемы с новой властью были и у Сергея Селивановича Головина (1866—1931), профессора кафедры офтальмологии Московского университета и главного врача Московской глазной больницы, уволенного отовсюду в 1918 г., а в 1924 г. арестованного по сфабрикованному делу. До революции С.С. Головин успел организовать глазную клинику Новороссийского университета, фактически сформировав Одесскую офтальмологическую школу. До 1917 г. он являлся также редактором и издателем журнала «Вестник офтальмологии». В нашей стране и далеко за ее пределами он известен не только таблицами для определения остроты зрения, созданными вместе с ассистентом кафедры Д.А. Сивцевым, но и одним из лучших в мире руководств по клинической офтальмологии. Для нескольких поколений офтальмологов «Клиническая офтальмология» С.С. Головина была настольной книгой.

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.И. Ерошевского был С.Н. Федоров, много сделавший для популяризации интраокулярной коррекции и рефракционной хирургии, основатель Межотраслевого научно-технического комплекса «Микрохирургия глаза».

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.

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.



Академик
М.М. Краснов



Академик
А.П. Нестеров