



Josef Flammer, M. D.

Glaukoma



A Guide for Patients

An Introduction for Care-Providers

A Quick Reference

3rd revised edition

In collaboration with:

Konstantin Gugleta

Daniela Hauenstein-Stümpfig

Maneli Mozaffarieh

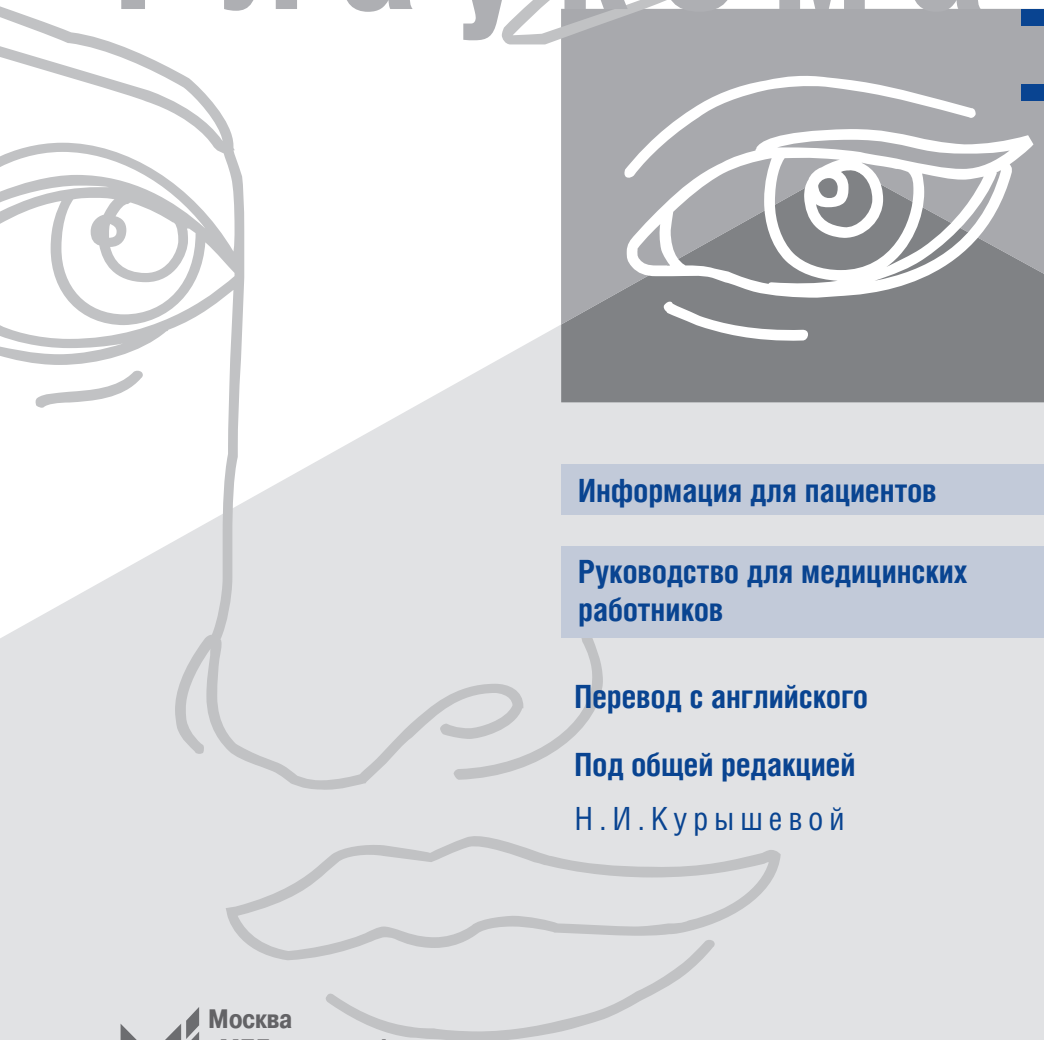
Peter Schneider

HOGREFE



Джозеф Фламмер

Глаукома



Информация для пациентов

**Руководство для медицинских
работников**

Перевод с английского

Под общей редакцией

Н. И. Курышевой

УДК 617.7-007.681

ББК 56.7

Ф70

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Авторы и издательство приложили все усилия, чтобы обеспечить точность приведенных в данной книге показаний, побочных реакций, рекомендуемых доз лекарств. Однако эти сведения могут изменяться.

Внимательно изучайте сопроводительные инструкции изготовителя по применению лекарственных средств.

Перевод с английского:

Д.Ю.Майчук, канд. мед. наук, врач-офтальмолог;

Н.И.Курышева, докт. мед. наук, профессор

В сотрудничестве с:

Konstantin Gugleta, M.D., Ophthalmology Senior Physician

Фламмер Дж.

Ф70 Глаукома: Информация для пациентов ; Рук-во для мед. работников / Джозеф Фламмер ; Пер. с англ. ; Под общ. ред. Н.И.Курышевой. — М. : МЕДпресс-информ, 2008. — 448 с. : ил.

ISBN 5-98322-403-4

В руководстве раскрываются современные данные, касающиеся этиологии, классификации, диагностики, лечения и профилактики глаукомы. Главная особенность настоящего издания состоит в том, что приведенные в нем сведения изложены с учетом удовлетворения интересов самого широкого круга читателей, включающего медицинских работников (в первую очередь врачей-офтальмологов) и пациентов.

УДК 617.7-007.681

ББК 56.7

ISBN 0-88937-342-6

ISBN 5-98322-403-4

© 2006 by Hogrefe & Huber Publishers

© Оформление, оригинал-макет.

Издательство «МЕДпресс-информ», 2008

ПРЕДИСЛОВИЕ К ТРЕТЬЕМУ ИЗДАНИЮ

Первое издание этой книги на немецком языке относится к 2000 г. Книга пользовалась столь большим спросом, что авторы решили издать ее повторно в том же году. Позже это повторное и исправленное издание было переведено на французский, итальянский и английский языки, причем издание на английском языке явилось основой для перевода книги на многие другие языки. Книга была задумана прежде всего как пособие для пациентов и медицинских работников среднего звена. Между тем она стала чрезвычайно популярной среди врачей и особенно офтальмологов, начинающих знакомство с проблемами глаукомы.

Автором получено множество писем со всего мира от пациентов, которые выражают свое глубокое признание и благодарность, подчеркивая, что книга оказалась очень полезной для них, в точности отражая их переживания и вселяя надежду на будущее. Благодаря новым знаниям, полученным из книги, для пациентов стал более доступен диалог их с офтальмологом и общение друг с другом. Книга признана также международным глаукомным сообществом.

По сравнению с изданием 2003 г. в книгу внесены некоторые изменения. Прежде всего они касаются патогенеза глаукомного поражения, изменена также глава по сосудистой дисрегуляции. Несмотря на неоднократные переиздания, в книге все еще могут встречаться некоторые неточности и ошибки. Поэтому автор рассчитывает на обратную связь с читателем и надеется, что 3-е издание книги окажется полезным как для офтальмологов, так и для медицинских работников других специальностей, а главное — для пациентов.

Basel, 2006



Джозеф Фламмер

ПРЕДИСЛОВИЕ

Глаукома — это заболевание, представляющее серьезную угрозу для зрения. Когда пациент узнает об этом диагнозе, обычно его первая реакция — недоверие. Через некоторое время он начинает понимать, что есть много людей, которые переживают то же состояние, и что с этим заболеванием можно жить, причем вполне комфортно. Постепенно, когда пациент смиряется с мыслью о своей болезни, появляется желание получить о ней больше информации. Пациент стремится узнать, чем вызвано заболевание или что могло его спровоцировать, что было «неправильным» в образе жизни и как его изменить, чтобы улучшить прогноз заболевания, а также какие способы лечения существуют. Все эти вопросы легко понять, ведь эта болезнь будет сопровождать пациента в течение всей его жизни.

Первый, с кем следует обсуждать эти проблемы, — офтальмолог. Со своим врачом пациенту следует наладить длительные и доверительные отношения.

К сожалению, часто бывает, что во время обследования пациента не хватает времени, чтобы достаточно детально обсудить все проблемы, связанные с этим заболеванием, и отдельно выделить те аспекты, которые важны в данный момент. Это и является основной целью данной книги. Естественно, книга не может заменить общение между пациентом и врачом, но она призвана восполнить некий дефицит информации, необходимой для больного. Врач может сделать пометки в оглавлении данной книги напротив тех глав и разделов, которые наиболее важны для конкретного больного на определенном этапе лечения. Затем пациент может без спешки дома прочесть необходимую информацию, представленную в книге, и, возможно, разобраться в тех аспектах, которые первоначально не были полностью ясны. При следующих визитах к врачу пациент может расспросить о том, что осталось не совсем понятным.

Объем требуемой и необходимой информации варьирует от пациента к пациенту. Некоторые полностью удовлетворяются только поверхностными объяснениями, другие нуждаются в более детальных знаниях из медицинских учебников.

Эта книга призвана создать контакт между профессионалами и широким кругом заинтересованных читателей. Информация, которая обычно содержится только в профессиональной литературе

ре, сокращена до необходимого минимума и представлена в форме, которая достаточно проста и легка для понимания.

Сегодня медицинская наука развивается невероятно быстрыми темпами. Это означает, что в скором времени некоторые разделы этой книги станут устаревшими и бесполезными, однако основные взгляды на процесс формирования и развития заболевания не изменятся. Лечащий врач, если сочтет это полезным для пациента, обязательно ознакомит его с информацией о новых открытиях в области глаукомы.

Автор убежден, что данная книга поможет пациенту легче принять диагноз, понять способы лечения и научиться жить с этим заболеванием.

Январь 2001

Джозеф Фламмер



UNIVERSITÄTS-
AUGENKLINIK
BASEL



ОТ РЕДАКТОРА

Это предисловие обращено главным образом к тем, кому в первую очередь предназначается эта книга, — больным глаукомой. Случилось так, что первое издание, столь популярное в мире, переведенное нами на русский язык в 2003 г., оказалось мало доступным для широкого круга читателей. Поэтому мы вместе с автором приняли все усилия для того, чтобы книга была переиздана в России в том виде, в каком профессор Фламмер переиздал ее в 2006 г. Примечательно, что повторное издание к настоящему моменту было доступно только на английском и японском языках. Почему именно в Японии эта книга, предназначенная для больных, оказалась столь востребована? Дело в том, что в Японии, как ни в одной другой стране мира, решены вопросы раннего выявления заболевания, и это при том что большинство больных глаукомой в Японии имеют нормальное внутриглазное давление. Следует отметить, что профессор Фламмер является ведущим специалистом в мире в области так называемой нормотензивной глаукомы. Потому не случайно, что доктор Фламмер является столь авторитетным специалистом в Японии и часто посещает эту страну.

Однако *глаукома* в России также имеет некоторые специфические черты. К сожалению, к ним стоит отнести позднюю выявляемость заболевания, во многом обусловленную отсутствием элементарных представлений больных о данной патологии. Россия лидирует среди других стран мира по распространенности особо тяжелой формы глаукомы — псевдоэксфолиативной, а удельный вес глаукомы с нормальным давлением вообще точно не известен.

Вместе с тем, занимаясь много лет лечением больных глаукомой, мы не могли не заметить стремление пациентов как можно больше узнать о своем заболевании. Нередко ограниченное время пребывания больного в кабинете врача не позволяет нам детально обсудить проблему и полно ответить на все вопросы пациента. В этих случаях большим подспорьем всегда оказывается книга профессора Фламмера, которую больные читают с большим интересом в ожидании лазерной или хирургической операции, стремясь сделать письменные пометки для себя. Мы счастливы, что теперь эта книга будет доступна всем больным. Тем более это важно потому, что со времени первого издания книги в области глаукомы — как

наиболее динамично развивающейся офтальмологической области — накопилось много новых знаний, которые автор постарался изложить в настоящем издании. Более того, за два года, что прошли с момента его написания, появилась новая информация, часть которой мы упоминаем в виде примечаний редактора с согласия автора. В обновленном списке литературы читатель найдет также некоторые ссылки на работы отечественных офтальмологов последних лет, которые доступны на русском языке.

В заключение хотелось бы отметить, что профессор Фламер является не только блестящим хирургом, клиницистом и организатором здравоохранения, но он, прежде всего, — преподаватель. И это нашло отражение в прекрасном методологическом подходе в изложении материала. Поскольку третье издание отличается большим содержанием новейшей научной информации по глаукоме, оно, безусловно, будет полезно также и начинающим офтальмологам.

Москва, 2008
Курышева Н.И.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие к третьему изданию	5	
Предисловие	7	
От редактора	8	
1. Введение	17	<input type="checkbox"/>
1.1. Цель издания	17	
1.2. Что такое глаукома?	18	
1.3. Что такое глаукомное поражение?	20	
1.4. Каковы последствия глаукомного поражения?	23	
1.5. Насколько распространена глаукома?	23	
2. Глаукомное поражение	25	<input type="checkbox"/>
2.1. Феноменология глаукомного поражения	25	
2.1.1. Гибель нервных волокон при глаукоме	25	
2.1.2. Глаукомная атрофия диска зрительного нерва	26	
2.1.3. Функциональные потери при глаукоме	29	
2.2. Как возникает глаукомное поражение?	31	
2.2.1. Проблема причинной связи	32	
2.2.2. Значение внутриглазного давления	34	
2.2.3. Значение глазного кровоснабжения	39	
3. Классификация различных типов глаукомы	42	<input type="checkbox"/>
3.1. Врожденная глаукома	42	<input type="radio"/>
3.2. Детская, или инфантильная, глаукома	47	<input type="radio"/>
3.3. Ювенильная глаукома	48	<input type="radio"/>
3.4. Первичная открытоугольная глаукома	48	<input type="radio"/>
3.4.1. Первичная открытоугольная глаукома с повышенным внутриглазным давлением	50	<input type="radio"/>
3.4.2. Первичная открытоугольная глаукома с нормальным внутриглазным давлением	53	<input type="radio"/>
3.4.3. Первичная открытоугольная глаукома без видимого глаукомного поражения	55	<input type="radio"/>
3.5. Первичная закрытоугольная глаукома	55	<input type="radio"/>
3.5.1. Острый приступ закрытоугольной глаукомы	56	<input type="radio"/>

3.5.1.1.	Механизм возникновения зрачкового блока	56	○
3.5.1.2.	Закрытоугольная глаукома при анатомически плоской радужке	61	○
3.5.2.	Периодически возникающая, или интермиттирующая, закрытоугольная глаукома	63	○
3.5.3.	Хроническая закрытоугольная глаукома	64	○
3.5.4.	Хрусталико-цилиарный блок	65	○
3.6.	Вторичная глаукома	67	○
3.6.1.	Вторичная открытоугольная глаукома	67	○
3.6.1.1.	Глаукома, обусловленная псевдоэкссудативным синдромом	67	○
3.6.1.2.	Пигментная глаукома	69	○
3.6.1.3.	Другие причины развития вторичной открытоугольной глаукомы	73	○
3.6.2.	Вторичная закрытоугольная глаукома	74	○
4.	Факторы риска	80	□
4.1.	Основные факторы риска повышения внутриглазного давления	80	○
4.1.1.	Возраст	80	○
4.1.2.	Наследственность	81	○
4.1.3.	Расовая принадлежность	82	○
4.1.4.	Пол	82	○
4.1.5.	Атеросклероз	83	○
4.1.6.	Близорукость и дальнозоркость	84	○
4.2.	Факторы риска глаукомного поражения	84	○
4.2.1.	Внутриглазное давление	85	○
4.2.2.	Возраст	86	○
4.2.3.	Семейная история заболевания	87	○
4.2.4.	Этническое происхождение	88	○
4.2.5.	Пол	89	○
4.2.6.	Близорукость и дальнозоркость	89	○
4.2.7.	Нарушения глазного кровообращения	90	○
4.2.8.	Сахарный диабет	95	○
4.2.9.	Внешний вид диска зрительного нерва	96	○
4.2.10.	Дополнительные факторы	97	○

5. Патогенез глаукомного поражения	98	<input type="checkbox"/>
5.1. Апоптоз, «запрограммированная гибель клетки»	98	
5.1.1. Обмен информацией между клетками	98	
5.1.2. Причины апоптоза	101	
5.2. Значение глазной перфузии	102	
5.2.1. Значение сосудистой дисрегуляции	102	
5.2.2. Роль внутриглазного давления	103	
5.2.3. Влияние кровяного давления	104	
5.2.4. Дополнительные факторы	104	
5.3. Повреждение при восстановлении кровообращения	104	
5.4. Активация глиальных клеток	106	
5.5. Повреждение астроцитами окружающих тканей	108	
5.6. Концепция патогенеза глаукомного поражения	109	
6. Диагностика глаукомы	112	<input type="checkbox"/>
6.1. Какие симптомы замечаются пациентом?	112	<input type="checkbox"/>
6.2. Когда следует консультироваться с офтальмологом?	112	<input type="checkbox"/>
6.3. Офтальмологическое обследование	113	<input type="checkbox"/>
6.3.1. Обычный осмотр глаз	113	<input type="radio"/>
6.3.2. Измерение внутриглазного давления	116	<input type="radio"/>
6.3.3. Исследование угла передней камеры	120	<input type="radio"/>
6.3.4. Осмотр диска зрительного нерва	121	<input type="radio"/>
6.4. Регистрация состояния диска зрительного нерва и слоя нервных волокон	123	<input type="checkbox"/>
6.4.1. Фотографирование диска зрительного нерва	123	<input type="radio"/>
6.4.2. Лазерная сканирующая томография	124	<input type="radio"/>
6.4.3. Другие существующие методы визуализации структур глазного дна	127	<input type="radio"/>
6.5. Исследование полей зрения	130	<input type="checkbox"/>
6.6. Исследование глазного кровообращения	134	<input type="checkbox"/>
6.6.1. Измерение артериального давления	137	<input type="radio"/>
6.6.2. Капиллярная микроскопия	138	<input type="radio"/>
6.6.3. Цветная доплерография	139	<input type="radio"/>
6.6.4. Измерение температуры	140	<input type="radio"/>
6.7. Специальные исследования	140	<input type="checkbox"/>
6.7.1. Темновая адаптация	141	<input type="radio"/>
6.7.2. Цветовое зрение	142	<input type="radio"/>
6.7.3. Контрастная чувствительность	143	<input type="radio"/>

6.7.4.	Ослепляющий свет	144	○
6.7.5.	Электроретинография	145	○
6.7.6.	Зрительные вызванные потенциалы	145	○
6.8.	Биохимия крови	146	□
7.	Лечение	148	
7.1.	Общие замечания по выбору способов лечения	148	□
7.1.1.	Исключение факторов риска	149	
7.1.2.	Основные направления лечения	150	
7.1.3.	Терапия глаукомы и качество жизни	151	
7.1.4.	Задачи лечения	153	
7.2.	Медикаментозная терапия для снижения внутриглазного давления	153	□
7.2.1.	Парасимпатомиметики/холинергические препараты	155	
7.2.1.1.	Пилокарпин	155	○
7.2.1.2.	Ацеклидин	157	○
7.2.1.3.	Карбахол	157	○
7.2.2.	Симпатомиметические препараты	157	
7.2.2.1.	Адреналин (эпинефрин)	158	○
7.2.2.2.	Дипивефрин	159	○
7.2.2.3.	Клонидин	161	○
7.2.2.4.	Апраклонидин	161	○
7.2.2.5.	Бримонидин	162	○
7.2.3.	Симпатолитические средства	162	
7.2.3.1.	Тимолол	163	○
7.2.3.2.	Бетаксолол	164	○
7.2.3.3.	Левобунолол	164	○
7.2.3.4.	Картеолол	164	○
7.2.3.5.	Метипранолол	165	○
7.2.4.	Ингибиторы карбоангидразы	165	
7.2.4.1.	Ацетазоламид	166	○
7.2.4.2.	Метазоламид	167	○
7.2.4.3.	Дихлорфенамид	167	○
7.2.4.4.	Дорзоламид	167	○
7.2.4.5.	Бринзоламид	167	○
7.2.5.	Аналоги простагландинов	168	
7.2.5.1.	Латанопрост	169	○

7.2.5.2.	Травопрост	170	○
7.2.5.3.	Бриматопрост	171	○
7.2.6.	Препараты осмотического действия	171	○
7.2.7.	Комбинированное лечение	172	○
7.3.	Лазерное лечение, снижающее внутриглазное давление	172	□
7.3.1.	Лазерная иридотомия	173	○
7.3.2.	Лазерная трабекулопластика	174	○
7.3.3.	Трансклеральная циклофотокоагуляция	176	○
7.3.4.	Аргон-лазерная иридопластика	178	○
7.4.	Операции, снижающие внутриглазное давление	178	□
7.4.1.	Общие аспекты	179	
7.4.2.	Анестезия	182	
7.4.3.	Хирургическая процедура	184	
7.4.4.	Послеоперационное лечение	193	
7.4.5.	Другие операции, снижающие давление	194	
7.4.6.	Сочетанные операции при катаракте и глаукоме	195	
7.5.	Улучшение кровоснабжения глаза	197	□
7.5.1.	Коррекция пониженного кровяного давления	199	○
7.5.2.	Лечение сосудистого спазма	200	○
7.6.	Альтернативные способы лечения	202	□
7.6.1.	Аутогенные тренировки	202	
7.6.2.	Иглоукальвание	203	
7.6.3.	Гомеопатия	204	
7.6.4.	Антропософическая медицина	204	
7.6.5.	Зрительная гимнастика	205	
7.6.6.	Лечение диетой	205	
7.6.7.	Фитотерапия	206	
8.	Образ жизни при глаукоме	208	□
8.1.	Образ жизни и питание	208	
8.2.	Досуг и спорт	209	
8.3.	Контактные линзы	210	
8.4.	Беременность и уход за новорожденными	210	
Дополнительные главы		212	
Д 1.	Анатомия и физиология органа зрения	213	○
Д 2.	Развитие глаза	240	○

Д 3. Генетика	248	○
Д 4. Оптическая система глаза	255	○
Д 5. Катаракта	260	○
Д 6. Атеросклероз	271	○
Д 7. Сахарный диабет	277	○
Д 8. Сосудистая регуляция и дисрегуляция	282	○
Д 8.1. Регуляция кровотока	282	○
Д 8.2. Сосудистая дисрегуляция	289	○
Д 8.2.1. Первичная сосудистая дисрегуляция	290	○
Д 8.2.2. Вторичная сосудистая дисрегуляция	295	○
Д 8.2.3. Дополнительные аспекты сосудистой дисрегуляции	297	○
Д 9. Возрастная дегенерация макулы	304	○
Д 10. Исследование полей зрения (периметрия)	315	○
Д 11. Исследование кровообращения	328	○
Д 12. Глазная фармакотерапия (глазные лекарственные препараты)	351	○
Д 13. Как работают лазеры?	359	○
Приложения	367	
П 1. Словарь	369	
П 2. Каталог лекарственных препаратов	399	
П 3. Дополнительная литература	403	
П 4. Информация для пациентов со сниженным зрением, доступная online на веб-сайтах	428	
П 5. Офтальмология в развивающихся странах	429	
П 6. Признательность за участие в написании	432	
Алфавитный указатель	435	

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Цель издания

Эта книга содержит основную информацию по глаукоме, ее различным формам и способам лечения. Вниманию читателя предлагаются самые современные научные знания по рассматриваемым проблемам, часть которых на сегодня имеет неоднозначное решение. Чтобы сделать излагаемый материал более доступным для читателя, некоторые специфические аспекты упрощены, а наиболее сложные моменты иллюстрированы рисунками и диаграммами.

Основная часть и дополнительные главы

Книга построена по принципу модели для конструирования: основная часть, описывающая собственно глаукому, и разделы с дополнительными главами (Д), содержащими поясняющую информацию и объяснения по некоторым темам. Чтение дополнительных глав не обязательно для понимания главной части, но может обладать определенной ценностью для тех читателей, у которых сформировался интерес к проблеме глаукомы.

Какие главы являются наиболее важными?

Структура данной книги позволяет читать главы выборочно. Поскольку существуют разные формы глаукомы и, соответственно, разные методы их лечения, в оглавлении напротив названий глав помещены рамки, в которых врач может отметить те разделы, которые важны для конкретного больного. Это позволит быстро найти информацию относительно его специфического типа глаукомы и методов лечения без необходимости читать всю книгу. Но, конечно, лучше, если ваш интерес заставит вас прочитать больше! В основной части в конце наиболее длинных глав имеется резюме, которое подчеркивает наиболее важные моменты, описанные в главах.

Дополнительная информация

В конце издания (П 3) находится список рекомендованных книг и журнальных статей для получения дополнительной информации. Большинство этих публикаций предназначено для медицинских работников и может показаться сложным для неподготовленного читателя, следовательно, не является обязательным для озна-

комления. Для профессиональных медработников приведенный список литературы не является полным и всесторонним, это лишь небольшая выборка из современной литературы по проблеме глаукомы.

Ваш офтальмолог

Если у вас появятся вопросы, которые эта книга не может удовлетворительно объяснить, не стесняйтесь консультироваться с вашим офтальмологом, который знаком с вашей личной ситуацией. Ваш врач, несомненно, должен быть основным источником, который даст необходимые объяснения и советы. Кроме того, существуют также различные организации, занимающиеся проблемой глаукомы, и некоторые из них упоминаются в разделе П 4 настоящей книги.

Проблемы с медицинской терминологией

Когда неподготовленные читатели изучают медицинскую литературу, часто возникают сложности с терминологией. Для решения этой проблемы предпринято следующее: а) насколько это возможно, подобные термины объяснены в тексте; б) в конце книги содержится словарь наиболее важных терминов (П 1), расположенных в алфавитном порядке; в) этимологическое обоснование термина указано в квадратных скобках непосредственно в тексте. (Этимология — изучение исторического происхождения слов.) В скобках указан язык, из которого произошло слово, например: греческий (Gr.), латинский (Lat.) или французский (Fr.), затем само слово и его русское определение. Например: [Gr. ophthalmos: глаз].

Пол

Слова «врач» и «пациент» употребляются в книге только в мужском роде, например: «пациент обратился к доктору и получил от него рекомендации», но, естественно, подразумеваются все пациенты и врачи вне зависимости от пола.

1.2. Что такое глаукома?

Термин «глаукома» охватывает большое количество заболеваний. К сожалению, он не всегда имеет один и тот же смысл, что может привести в замешательство того, кто впервые с ним сталкивается. В некоторых европейских изданиях под глаукомой подразу-

меваются группа заболеваний, имеющих один и тот же признак: высокое внутриглазное давление (ВГД). В ряде англоязычных стран термин «глаукома» объединяет только те состояния, когда имеется специфическое поражение зрительного нерва и соответствующее ему снижение зрительных функций.

В повседневной офтальмологической практике принято применять термин «глаукома» ко всем пациентам, имеющим повышенное внутриглазное давление независимо от наличия поражения зрительного нерва, а также ко всем пациентам, имеющим это поражение независимо от уровня ВГД. В этой книге термин «глаукома» используется в самом широком смысле слова.

Термин «глаукома» изначально происходит от древнегреческого слова *glaukos*, означающего «серо-синий». К сожалению, нам неизвестно, почему и когда впервые появилось это название.

Для того чтобы понять характер этого заболевания, важно различать факторы риска, которые могут привести к глаукомному поражению и его прогрессированию, и собственно глаукомное поражение (рис. 1.1).

В качестве простого примера из другой области медицины можно рассмотреть сердечный приступ (инфаркт миокарда). Это распространенное сердечно-сосудистое заболевание вызвано снижением кровотока по коронарным артериям, приводящим к гибели клеток сердечной мышцы. Как известно, некоторые факторы риска увеличивают вероятность сердечного приступа, например курение, повышенный уровень липидов в крови, повышенное артериальное давление и т.д. Так же как и в примере с сердечным при-

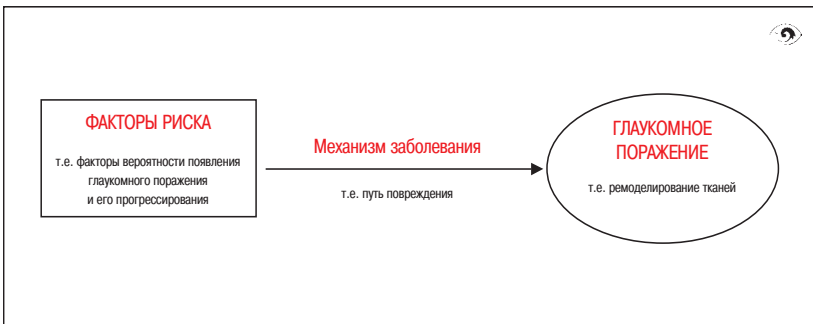


Рис. 1.1. Глаукомное поражение развивается при наличии у пациента определенных факторов риска

ступом, при глаукоме важно различать непосредственно повреждение, а именно потерю нервных клеток, и факторы риска, способствующие подобному повреждению. Среди этих факторов риска основным является повышенное ВГД, однако, к примеру, им может быть и пониженное артериальное давление. Следующие главы объясняют, что такое глаукомное поражение и как оно появляется, а в главе 4 подробно описываются его факторы риска.

1.3. Что такое глаукомное поражение?

Акт видения (зрения) происходит в несколько этапов: свет попадает в глаз, сетчатка преобразовывает этот свет в электрические нервные импульсы, которые мозг затем обрабатывает. Свет поглощается зрительными рецепторами сетчатки — палочками и колбочками, и информация передается к ганглиозным клеткам сетчатки и их отросткам (аксонам). Вся эта зрительная информация в виде нервного импульса пересылается по зрительному нерву к области мозга, называемой зрительной зоной коры головного мозга (см. Д 1). Аксоны ганглиозных клеток сетчатки собираются в диске зрительного нерва (также называемом соском зрительного нерва), где начинается зрительный нерв (*nervus opticus*). Зрительный нерв соединяет глаз с мозгом (рис. 1.2 и 1.3). Диск зрительного нерва лишен зрительных рецепторов и содержит только аксоны. Таким образом, этот маленький участок сетчатки не обладает способностью «видеть» и представляет собой физиологическое слепое пятно. Эта маленькая область отсутствия информации практически незаметна, так как до определенной степени мозг компенсирует отсутствующую часть полной картины. Однако патологические слепые пятна могут быть выявлены при проведении исследования полей зрения (см. 6.5).

При глаукоме нервные клетки и нервные волокна со временем погибают. Вследствие этого постепенно нарушается связь между глазом и мозгом, так необходимая для акта зрения. Глаз все еще «видит» свет, потому что палочки и колбочки все еще работают, однако передача зрительной информации к мозгу прерывается. В этом и заключается суть глаукомного поражения. Механизм гибели нервных клеток будет подробно описан в 2.2.

Потеря нервных волокон особенно заметна в зоне диска зрительного нерва. Офтальмолог, используя необходимое оборудо-

Рис. 1.2. Нервные волокна (★) в сетчатке

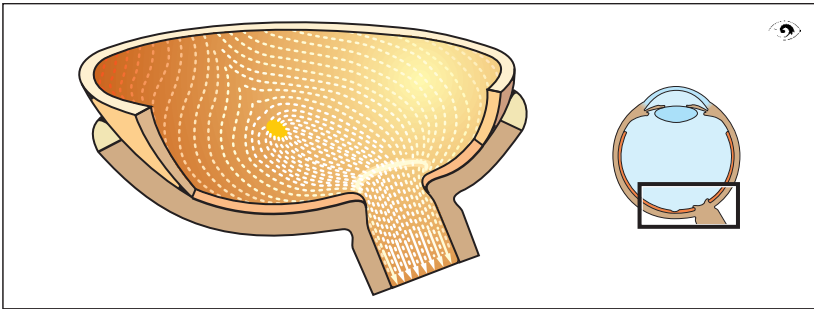
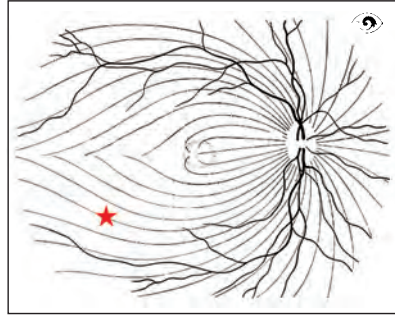


Рис. 1.3. Нервные волокна выходят из сетчатки через область диска зрительного нерва, сливаясь и формируя зрительный нерв



Рис. 1.4. Задний отдел глаза (глазное дно). Вид неизмененного здорового диска зрительного нерва (→)



Рис.1.5. Задний отдел глаза (глазное дно). Вид экскавации (★) диска зрительного нерва (→)

вание, может непосредственно определить это состояние и оценить степень поражения (это будет описываться более подробно в главе 6).

На рисунке 1.4 показан диск зрительного нерва здорового глаза, в то время как на рисунке 1.5 — диск с заметным глаукомным поражением. Четко просматривается округлое вдавление в центре диска зрительного нерва — зона погибших нервных волокон. В офтальмологии этот феномен носит название *экскавация* [Lat. *cavum*: впадина]. Кроме повреждения нервных волокон, существуют и другие изменения зрительного нерва, о которых будет сказано далее (см. 2.1).

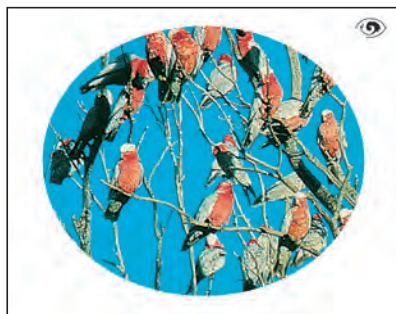


Рис. 1.6. Изображение, которое видит здоровый человек



Рис. 1.7. Изображение, которое видит пациент с начальным глаукомным поражением



Рис. 1.8. То же изображение, как оно воспринимается пациентом с развитой стадией глаукомы. Некоторые птицы выпадают из поля зрения, но сам пациент не замечает этих изменений

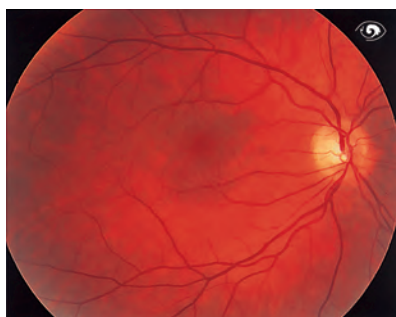


Рис. 2.1. Фотография глазного дна. Нервные волокна практически незаметны

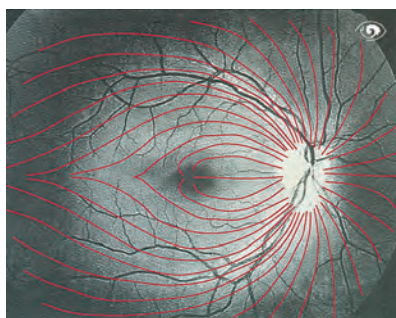


Рис. 2.2. Фотография глазного дна. Нервные волокна выделены красным цветом



Рис. 2.3. На этой фотографии, сделанной в свете с удаленным красным спектром, заметно исчезновение пучка нервных волокон (*)

В течение жизни даже здоровый человек теряет некоторое количество нервных волокон в силу естественного процесса старения. У глаукомных пациентов гибель нервных волокон происходит значительно быстрее.

2.1.2. Глаукомная атрофия диска зрительного нерва

Папиллярная атрофия, или атрофия соска зрительного нерва (также называемого диском зрительного нерва), — это частичная или полная гибель нервных волокон, формирующих зрительный нерв.

Помимо глаукомы, некоторые другие причины могут привести к атрофии диска зрительного нерва, и подобные состояния носят название неглаукомной, или простой, атрофии диска зрительного нерва, что подчеркивает их неглаукомное происхождение. Данная форма

атрофии может быть вызвана состояниями, при которых нарушается целостность зрительного нерва. К ней также приводят некоторые наследственные болезни и даже авитаминозы.

Как можно отличить неглаукомную атрофию диска зрительного нерва от глаукомной атрофии? На рисунке 2.4 показан нормальный диск зрительного нерва, на рисунке 2.5 — неглаукомная атрофия и на рисунке 2.6 — глаукомная атрофия. Слева — фотография диска зрительного нерва больного, в центре — фотография трупного глаза. Чем объясняется, что глазное дно живого и трупного глаза столь различны внешне? После физиологической смерти ток крови в сосудах сетчатки прекращается и она утрачивает свойство прозрачности. Благодаря этому желтое пятно, фовеа, становится ясно видимым, так как исчезает красноватый тон, придаваемый током крови и мешающий восприятию. Справа показана

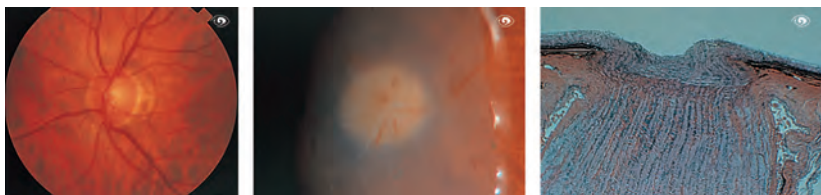


Рис. 2.4. Неизмененный диск зрительного нерва: у здорового человека (слева), на трупном глазу (середина) и на гистологическом срезе (справа)

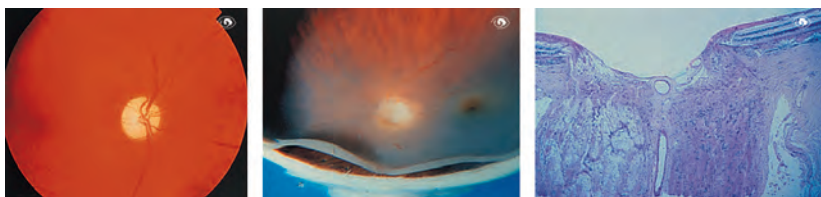


Рис. 2.5. Неглаукомная атрофия диска зрительного нерва: глазное дно пациента (слева), трупный глаз (середина) и на гистологическом срезе (справа)

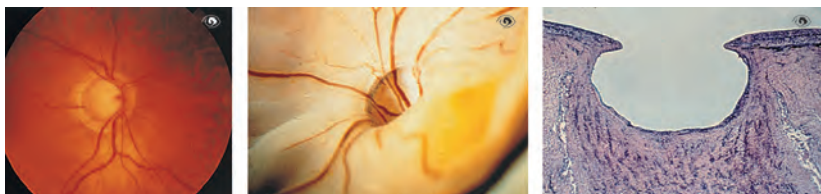


Рис. 2.6. Глаукомная атрофия диска зрительного нерва: глазное дно пациента (слева), трупный глаз (середина) и на гистологическом срезе (справа)

комления. Для профессиональных медработников приведенный список литературы не является полным и всесторонним, это лишь небольшая выборка из современной литературы по проблеме глаукомы.

Ваш офтальмолог

Если у вас появятся вопросы, которые эта книга не может удовлетворительно объяснить, не стесняйтесь консультироваться с вашим офтальмологом, который знаком с вашей личной ситуацией. Ваш врач, несомненно, должен быть основным источником, который даст необходимые объяснения и советы. Кроме того, существуют также различные организации, занимающиеся проблемой глаукомы, и некоторые из них упоминаются в разделе П 4 настоящей книги.

Проблемы с медицинской терминологией

Когда неподготовленные читатели изучают медицинскую литературу, часто возникают сложности с терминологией. Для решения этой проблемы предпринято следующее: а) насколько это возможно, подобные термины объяснены в тексте; б) в конце книги содержится словарь наиболее важных терминов (П 1), расположенных в алфавитном порядке; в) этимологическое обоснование термина указано в квадратных скобках непосредственно в тексте. (Этимология — изучение исторического происхождения слов.) В скобках указан язык, из которого произошло слово, например: греческий (Gr.), латинский (Lat.) или французский (Fr.), затем само слово и его русское определение. Например: [Gr. ophthalmos: глаз].

Пол

Слова «врач» и «пациент» употребляются в книге только в мужском роде, например: «пациент обратился к доктору и получил от него рекомендации», но, естественно, подразумеваются все пациенты и врачи вне зависимости от пола.

1.2. Что такое глаукома?

Термин «глаукома» охватывает большое количество заболеваний. К сожалению, он не всегда имеет один и тот же смысл, что может привести в замешательство того, кто впервые с ним сталкивается. В некоторых европейских изданиях под глаукомой подразу-

меваются группа заболеваний, имеющих один и тот же признак: высокое внутриглазное давление (ВГД). В ряде англоязычных стран термин «глаукома» объединяет только те состояния, когда имеется специфическое поражение зрительного нерва и соответствующее ему снижение зрительных функций.

В повседневной офтальмологической практике принято применять термин «глаукома» ко всем пациентам, имеющим повышенное внутриглазное давление независимо от наличия поражения зрительного нерва, а также ко всем пациентам, имеющим это поражение независимо от уровня ВГД. В этой книге термин «глаукома» используется в самом широком смысле слова.

Термин «глаукома» изначально происходит от древнегреческого слова *glaukos*, означающего «серо-синий». К сожалению, нам неизвестно, почему и когда впервые появилось это название.

Для того чтобы понять характер этого заболевания, важно различать факторы риска, которые могут привести к глаукомному поражению и его прогрессированию, и собственно глаукомное поражение (рис. 1.1).

В качестве простого примера из другой области медицины можно рассмотреть сердечный приступ (инфаркт миокарда). Это распространенное сердечно-сосудистое заболевание вызвано снижением кровотока по коронарным артериям, приводящим к гибели клеток сердечной мышцы. Как известно, некоторые факторы риска увеличивают вероятность сердечного приступа, например курение, повышенный уровень липидов в крови, повышенное артериальное давление и т.д. Так же как и в примере с сердечным при-

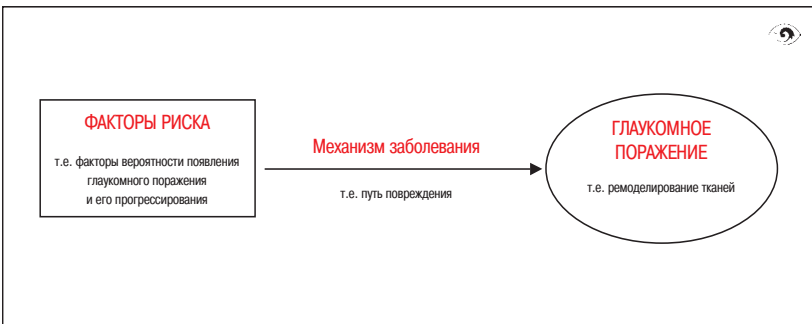


Рис. 1.1. Глаукомное поражение развивается при наличии у пациента определенных факторов риска

ны гистологические срезы соска зрительного нерва. Гистология — это область медицины, которая занимается исследованием различных типов тканей под микроскопом после того, как препарат был специально подготовлен и помещен между тонкими стеклянными пластинами [Gr. *hístion*: ткань]. Ткань дополнительно может быть окрашена различными красителями, которые улучшают идентификацию и осмотр некоторых структур. Например, нервные ткани поглощают краситель отлично от мышечных клеток, глюкозные отложения внутри определенных тканей выглядят иначе, чем липиды, и т.д.

Неглаукомная, или простая, атрофия диска зрительного нерва характеризуется гибелью нервных волокон без одновременной гибели других тканей, образующих диск зрительного нерва.

Глаукомная атрофия диска зрительного нерва характеризуется следующим:

- На диске зрительного нерва начинает развиваться типичное вдавление, иначе называемое экскавацией. Помимо гибели нервных волокон, отмечается также потеря поддерживающих



Рис. 2.7. Кровеносные сосуды образуют угол на границе экскавации по типу ружейного «штыка» (→)

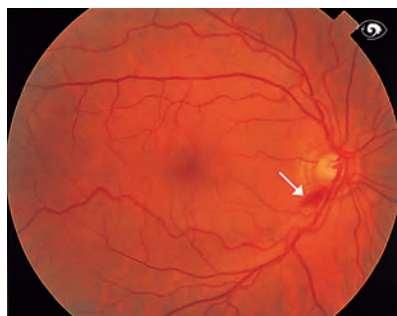


Рис. 2.8. Небольшое кровоизлияние по краю диска зрительного нерва (→)



Рис. 2.9 Перипапиллярная хориоидальная атрофия (→)

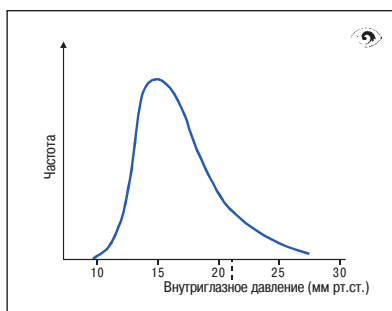


Рис. 2.17. Распределение частоты показателей ВГД среди здоровых людей

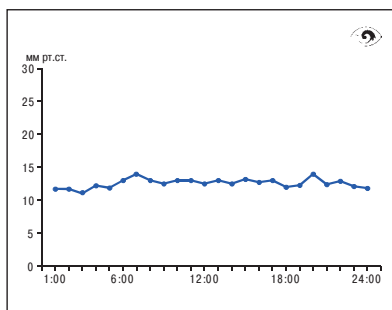


Рис. 2.18. В течение 24-часового периода у здорового человека наблюдаются слабые колебания ВГД

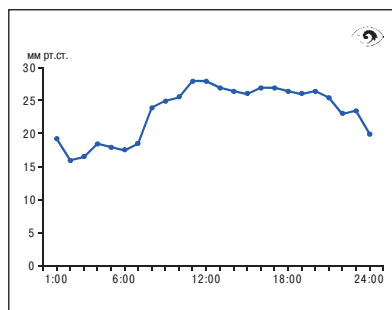


Рис. 2.19. Для сравнения: у пациента с глаукомой колебания ВГД в течение суток значительно более выражены

поражение зрительного нерва может наступать и при ВГД менее 21 мм рт.ст. С другой стороны, существуют люди, не имеющие поражения зрительного нерва и прекрасно себя чувствующие с ВГД более 21 мм рт.ст. Переносимый уровень ВГД и грань, за которой наступают расстройства, различаются в зависимости от индивидуальных особенностей и других факторов риска (см. гл. 4 и 5).

Подобно артериальному давлению, ВГД способно подниматься и опускаться. Эти колебания различны у разных людей (рис. 2.18). У пациентов с глаукомой не только наблюдается повышение ВГД, но и амплитуда его колебаний более выражена по сравнению со здоровыми глазами (рис. 2.19). Для того чтобы зарегистрировать эти колебания, и в частности пики повышения ВГД, единичного измерения ВГД недостаточно. Необходимо проведение нескольких измерений в течение дня.

На заметку: ВГД измеряется в миллиметрах ртутного столба (мм рт.ст.).

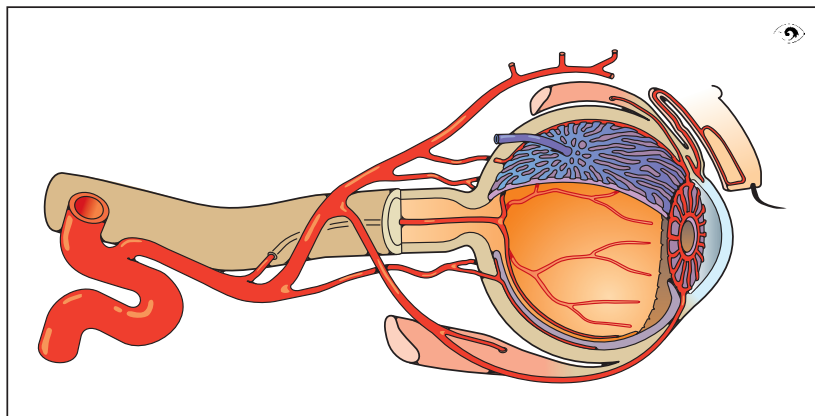


Рис. 2.21. Глазничная артерия снабжает кровью глаз и окружающие его ткани

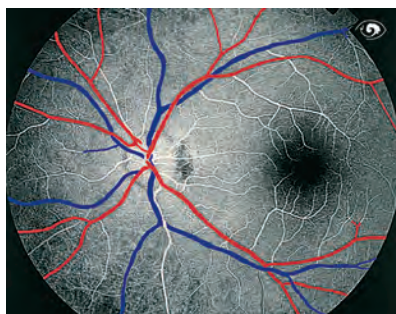


Рис. 2.22. Сосуды сетчатки: для удобства определения сосудов артерии обозначены красным цветом, вены — голубым



Рис. 2.23. На фотографии показаны задние цилиарные артерии, заполненные темным красителем

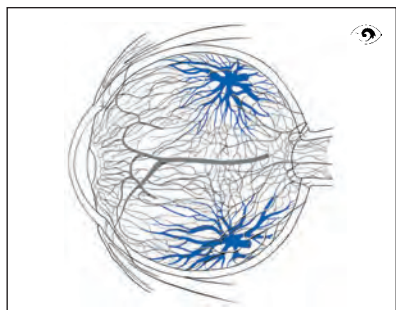


Рис. 2.24. Кровь оттекает из хориоидеи в вортикозные вены

Последствия повышения ВГД в раннем детстве. В зависимости от уровня ВГД рано или поздно, т.е. в течение недель, месяцев или даже лет, неизбежно развитие глаукомного поражения. Его механизм аналогичен тому, что происходит при глаукоме у взрослых. Кроме поражения зрительного нерва, наблюдается увеличение глазного яблока, обусловленное более выраженной растяжимостью склеры у детей. Таким образом, у детей, страдающих врожденной глаукомой, отмечается увеличение размеров глазных яблок (см. рис. 3.3).

Растяжению подвержена также роговица, однако не все ее слои обладают достаточной эластичностью, и растяжение может приводить к небольшим разрывам, которые вызывают помутнение роговицы (см. рис. 3.4).

При снижении ВГД это помутнение частично проходит. В результате поражения зрительного нерва и/или помутнения рого-

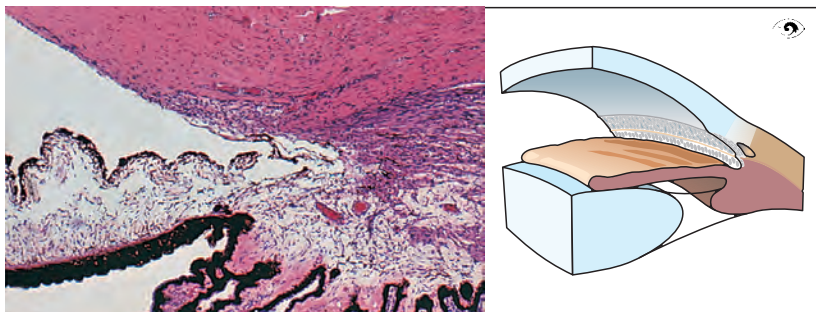


Рис. 3.1. Нормальный угол передней камеры: слева изображен гистологический срез, справа — схематический рисунок этого же образования

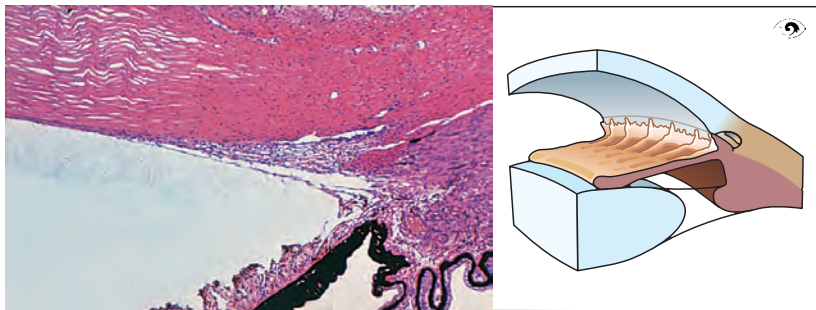


Рис. 3.2. Недоразвитый угол передней камеры



Рис. 3.3. Ребенок, страдающий врожденной глаукомой, с характерно увеличенными глазными яблоками

вицы у детей с врожденной глаукомой часто наблюдаются выраженные нарушения зрения.

Как упоминалось ранее, в зрительном акте участвуют как сами глазные яблоки, так и зрительные пути и высшие нервные центры в определенных долях головного мозга. В момент рождения зрительная система еще не полностью развита. В течение первых лет жизни правильное завершение этого развития происходит только в том случае, если имеется нормальное бинокулярное зрение. Если один глаз в детстве полноценно не видит (например, из-за одностороннего помутнения хрусталика), то возникает угроза нормальному формированию всей зрительной системы на стороне поражения. В результате развивается *амблиопия* [Gr. *amblyos*: тупой; Gr. *orpsein*: видеть]. Лечение амблиопии возможно только в детском возрасте, так как исправление этого состояния у взрослого неэффективно. Поэтому очень важно, чтобы молодые пациенты с глаукомой как можно раньше имели возможность полноценной рабо-

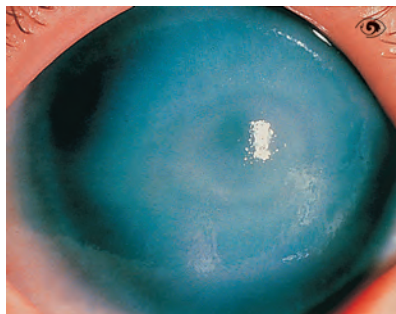


Рис. 3.4. Помутнение роговицы при врожденной глаукоме

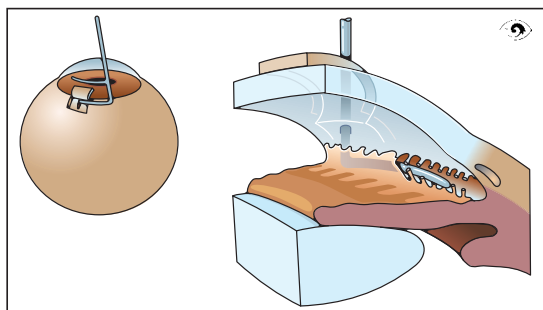


Рис. 3.5. Трабекулотомия при врожденной глаукоме

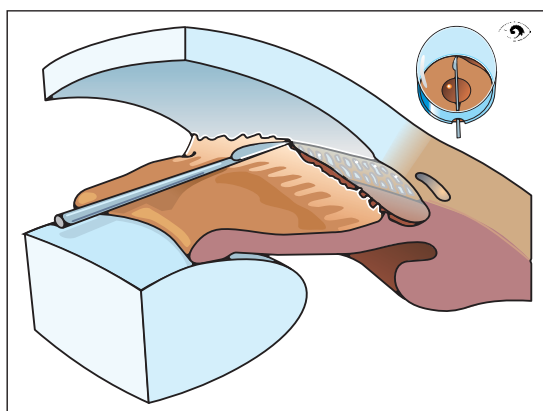


Рис. 3.6. Гониотомия при врожденной глаукоме

мой (см. 7.4). Цель всех этих методов состоит в том, чтобы улучшить отток водянистой влаги и таким образом снизить ВГД до нормального уровня.

Поскольку ВГД может снова повышаться даже после успешной операции, необходимы частые последующие осмотры у офтальмолога. В случае повышения ВГД необходимо возобновить лечение или выполнить повторную операцию. Подчас это не только возможно, но и необходимо. Врожденная глаукома может быть связана с другими дефектами глаза или иных частей тела. В тех случаях, когда различные симптомы проявляются одновременно, они составляют синдром (например, синдром Аксенфельда—Ригера, аномалия Питера, аниридия, нейрофиброматоз и т.д.). Это тем более означает, что каждый ребенок с врожденной глаукомой должен быть обследован на наличие других заболеваний или врожденных дефектов. Точно так же при наличии других врожденных дефектов следует как мож-

Джозеф Фламмер

ГЛАУКОМА

Информация для пациентов

Руководство для медицинских работников

Перевод с английского

Под общ. ред. Н.И.Курьшевой

Главный редактор: *В.Ю.Кульбакин*
Ответственный редактор: *Е.Г.Чернышова*
Корректоры: *Е.А.Бакаева, Е.В.Мышева*

ISBN 5-98322-403-4



9 785983 224032

Лицензия ИД №04317 от 20.04.01 г.
Подписано в печать 04.06.08. Формат 60×90/16.
Бумага мелованная. Печать офсетная. Объем 28 п.л.
Гарнитура Таймс. Тираж 2000 экз. Заказ №1728

Издательство «МЕДпресс-информ».
119992, Москва, Комсомольский пр-т, д. 42, стр. 3
Для корреспонденции: 105062, Москва, а/я 63
E-mail: office@med-press.ru
www.med-press.ru

Отпечатано в ИПО «Лев Толстой»