

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Предисловие</b> .....	7
<b>Участники издания</b> .....	8
<b>Список сокращений</b> .....	13
<b>Введение.</b> Офтальмологическая заболеваемость в Российской Федерации. <i>В.В. Нероев, Л.А. Михайлова</i> .....	15
<b>РАЗДЕЛ I. МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ</b>	
<b>Глава 1.</b> Определение остроты зрения. <i>В.Н. Алексеев</i> .....	22
<b>Глава 2.</b> Осмотр органа зрения. <i>В.Н. Алексеев</i> .....	24
2.1. Наружный осмотр органа зрения .....	24
2.2. Исследование переднего отдела глаза .....	27
<b>Глава 3.</b> Биомикроскопия. <i>В.Н. Алексеев</i> .....	32
3.1. Общая биомикроскопия .....	32
3.2. Частная биомикроскопия .....	35
<b>Глава 4.</b> Гониоскопия. <i>Ю.С. Астахов, Н.Ю. Даль, Е.Л. Акопов</i> .....	42
<b>Глава 5.</b> Исследование внутриглазного давления и гидродинамики глаза. <i>Е.А. Егоров</i> .....	48
<b>Глава 6.</b> Оценка чувствительности роговицы. <i>В.Н. Алексеев</i> .....	52
<b>Глава 7.</b> Конфокальная прижизненная микроскопия роговицы. <i>С.Э. Аветисов, Г.Б. Егорова</i> .....	53
<b>Глава 8.</b> Исследование слезопродукции и слезоотведения. <i>В.В. Бржеский,</i> <i>Г.Б. Егорова</i> .....	60
8.1. Методы исследования слезопродукции .....	60
8.2. Методы исследования слезоотведения .....	64
<b>Глава 9.</b> Диафаноскопия и трансиллюминация глаза. <i>В.Н. Алексеев</i> .....	72
<b>Глава 10.</b> Офтальмоскопия. <i>Е.А. Егоров, М.Г. Рабаданова</i> .....	74
<b>Глава 11.</b> Исследование центрального и периферического полей зрения. <i>Е.А. Егоров, Т.Б. Романова</i> .....	79
<b>Глава 12.</b> Цветовое зрение. <i>В.В. Нероев, М.В. Зуева</i> .....	93
<b>Глава 13.</b> Оценка бинокулярного зрения. <i>В.В. Нероев, Е.П. Тарутта,</i> <i>Н.А. Аклаева</i> .....	99
<b>Глава 14.</b> Методы исследования кровообращения глаза. <i>Ю.С. Астахов,</i> <i>В.В. Потемкин</i> .....	104
<b>Глава 15.</b> Ультразвуковые методы исследования глаза и тканей орбиты. <i>Х.П. Тахтиди, С.И. Харлап</i> .....	115
<b>Глава 16.</b> Флюоресцентная ангиография глазного дна. <i>В.В. Нероев,</i> <i>М.В. Рябина</i> .....	131
<b>Глава 17.</b> Оптическая когерентная томография глаза. <i>А.Г. Щуко,</i> <i>С.И. Жукова</i> .....	136
<b>Глава 18.</b> Гейдельбергская ретинальная томография. <i>А.В. Куроедов</i> .....	154
<b>Глава 19.</b> Электрофизиологические методы исследования. <i>В.В. Нероев, М.В. Зуева</i> .....	161
19.1. Электроретинография .....	161
19.2. Электроокулография .....	184

**РАЗДЕЛ II. МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ**

<b>Глава 20.</b> Физиотерапевтические методы. <i>С.Э. Аветисов, И.А. Макаров, Т.Г. Каменских</i> .....	187
20.1. Электролечение .....	187
20.2. Механолечение .....	197
20.3. Озонотерапия .....	199
<b>Глава 21.</b> Офтальмофармакология. <i>Е.А. Егоров, Т.Е. Егорова</i> .....	200
21.1. Противомикробные средства .....	200
21.2. Противовоспалительные лекарственные средства .....	218
21.3. Препараты, применяемые для лечения глаукомы .....	224
21.4. Мидриатики и циклоплегики .....	238
21.5. Лекарственная терапия аллергических заболеваний глаз .....	241
21.6. Местные анестетики .....	246
21.7. Диагностические препараты .....	247
21.8. Препараты, используемые в ходе хирургических офтальмологических вмешательств .....	249
21.9. Прочие средства для лечения заболеваний глаз .....	259

**РАЗДЕЛ III. КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ЗАБОЛЕВАНИЯМ И СОСТОЯНИЯМ**

<b>Глава 22.</b> Молекулярная генетика глазных заболеваний и эмбриология. <i>Ю.С. Астахов, В.В. Рахманов</i> .....	268
<b>Глава 23.</b> Рефракция глаза и ее аномалии. <i>С.Э. Аветисов, Г.Б. Егорова, В.М. Шелудженко</i> .....	281
23.1. Физическая и клиническая рефракция .....	281
23.2. Аккомодация глаза .....	289
23.3. Рефракционные нарушения .....	293
23.4. Методы коррекции аномалий рефракции .....	299
<b>Глава 24.</b> Заболевания век .....	317
24.1. Врожденные и приобретенные аномалии развития и положения век. <i>И.А. Филатова</i> .....	317
24.2. Инфекционные заболевания век. <i>Е.А. Егоров, Т.М. Волобуева</i> .....	333
24.3. Аллергические заболевания век. <i>Е.А. Егоров, Т.М. Волобуева</i> .....	354
24.4. Блефариты. <i>Е.А. Егоров</i> .....	359
24.5. Халазион. <i>Е.А. Егоров, Т.Е. Егорова</i> .....	365
24.6. Заболевания нервно-мышечного аппарата век. <i>И.А. Филатова</i> .....	367
<b>Глава 25.</b> Заболевания слезных органов .....	380
25.1. Анатомия и физиология слезных органов. <i>Я.О. Груша</i> .....	380
25.2. Заболевания слезной железы. <i>Т.Н. Сафонова</i> .....	383
25.3. Заболевания слезоотводящих путей. <i>Е.Л. Атькова</i> .....	387
25.4. Синдром «сухого глаза». <i>В.В. Бржеский</i> .....	404
<b>Глава 26.</b> Заболевания конъюнктивы. <i>В.В. Нероев, Е.С. Вахова</i> .....	420
26.1. Бактериальные конъюнктивиты .....	421
26.2. Хламидийные конъюнктивиты .....	428
26.3. Вирусные конъюнктивиты .....	433
26.4. Грибковые конъюнктивиты .....	442
26.5. Аллергические конъюнктивиты .....	444
26.6. Дистрофические заболевания конъюнктивы .....	458

<b>Глава 27.</b> Заболевания роговицы и склеры .....	464
27.1. Кератиты. Ю.Б. Слонимский, С.Ю. Слонимский .....	466
27.2. Дистрофии роговицы. Ю.Б. Слонимский, С.Ю. Слонимский .....	483
27.3. Изменения формы роговицы. Ю.Б. Слонимский, С.Ю. Слонимский .....	487
27.4. Заболевания склеры. Ю.Б. Слонимский, С.Ю. Слонимский .....	488
27.5. Кератопластика и кератопротезирование. А.Ю. Слонимский, Ю.Б. Слонимский .....	491
<b>Глава 28.</b> Увеиты. И.Е. Панова, Е.А. Дроздова, О.Н. Авдеева .....	509
<b>Глава 29.</b> Болезни хрусталика. Х.П. Тахтиди .....	565
29.1. Анатомия и физиология хрусталика .....	565
29.2. Катаракта .....	567
29.3. Эктопия хрусталика .....	588
<b>Глава 30.</b> Заболевания сетчатки и стекловидного тела .....	590
30.1. Ретинопатия недоношенных. В.В. Нероев, Л.А. Катаргина .....	590
30.2. Сосудистые заболевания сетчатки. Ю.С. Астахов, С.Н. Тульцева, С.Ю. Астахов .....	603
30.3. Диабетическая ретинопатия. В.В. Нероев, О.В. Зайцева .....	620
30.4. Возрастная макулярная дегенерация. Ю.С. Астахов, А.Б. Лисогкина, С.Ю. Астахов .....	629
30.5. Отслойка сетчатки. В.В. Нероев, П.А. Илюхин .....	643
30.6. Ретиношизис. В.В. Нероев, Г.Ю. Захарова .....	651
30.7. Витреоретинальная хирургия. Х.П. Тахтиди, И.М. Горшков .....	657
<b>Глава 31.</b> Заболевания зрительного нерва .....	664
31.1. Воспалительные заболевания зрительного пути. Е.А. Егоров, В.П. Еригев .....	664
31.2. Токсические поражения зрительного нерва. Е.А. Егоров, В.П. Еригев .....	670
31.3. Передняя ишемическая нейропатия. Т.Н. Киселева .....	675
31.4. Атрофия зрительного нерва. В.В. Нероев, О.В. Зайцева .....	683
<b>Глава 32.</b> Глаукома .....	689
32.1. Топография дренажной зоны глаза. Е.А. Егоров, А.В. Золотарев, Е.В. Карлова .....	689
32.2. Врожденная глаукома. В.В. Бржеский .....	696
32.3. Первичная открытоугольная глаукома. Е.А. Егоров .....	704
32.4. Первичная закрытоугольная глаукома. В.П. Еригев .....	717
32.5. Вторичная глаукома. В.Н. Алексеев .....	727
32.6. Редкие формы глаукомы. А.Г. Щуко, Т.Н. Юрьева .....	747
32.7. Гипотензивное лазерное и хирургическое лечение глаукомы. Е.А. Егоров, Х.П. Тахтиди .....	759
<b>Глава 33.</b> Косоглазие. В.В. Нероев, Е.П. Тарутта, Н.А. Аклаева .....	767
33.1. Содружественное косоглазие .....	767
33.2. Несодружественное косоглазие .....	780
<b>Глава 34.</b> Заболевания орбиты. А.Ф. Бровкина .....	789
34.1. Острые воспалительные заболевания орбиты .....	789
34.2. Хронические неспецифические воспалительные заболевания орбиты .....	792
34.3. Эндокринная офтальмопатия .....	794
34.4. Паразитарные заболевания орбиты .....	796
34.5. Сосудистые заболевания орбиты .....	799

<b>Глава 35.</b> Новообразования глаза и его придаточного аппарата.....	804
35.1. Опухоли век. <i>Я.О. Груша, Г.Г. Зиангирова</i> .....	804
35.2. Опухоли радужки и цилиарного тела. <i>А.Ф. Бровкина</i> .....	821
35.3. Опухоли сетчатки. <i>С.В. Саакян</i> .....	834
35.4. Опухоли хориоидеи. <i>А.Ф. Бровкина</i> .....	843
35.5. Опухоли орбиты. <i>А.Ф. Бровкина</i> .....	849
<b>Глава 36.</b> Травмы глаза и его придаточного аппарата. <i>Л.К. Мошетова,</i> <i>С.А. Козергин, И.Б. Максимов, А.В. Степанов</i> .....	861
36.1. Контузии глаз.....	862
36.2. Проникающие травмы глаз.....	869
36.3. Ожоги глаз.....	882
<b>Глава 37.</b> Нейроофтальмология. <i>Н.К. Серова</i> .....	887
37.1. Синдромы поражения структур переднего зрительного пути (интракраниального отрезка зрительного нерва, хиазмы и зрительных трактов).....	887
37.2. Зрачковые реакции.....	893
37.3. Застойный диск зрительного нерва.....	895
37.4. Глазная мигрень.....	898
<b>Предметный указатель</b> .....	900

# Введение

---

## Офтальмологическая заболеваемость в Российской Федерации

*В.В. Нероев, Л.А. Михайлова*

Заболеваемость — важнейший показатель состояния общественного здоровья, характеризующий распространенность, структуру и динамику зарегистрированных врачами болезней среди населения в целом или в отдельных его группах (возрастных, половых, территориальных, профессиональных и др.) и служащий одним из критериев оценки работы врача, медицинского учреждения, органа здравоохранения.

Основные источники информации о заболеваемости:

- ✦ по данным обращаемости в медицинские организации;
- ✦ по данным результатов медицинских осмотров;
- ✦ по данным анализа причин смерти.

В статистике заболеваемости, выявленной по данным обращаемости, принято выделять общую заболеваемость, инфекционную заболеваемость, заболеваемость важнейшими неэпидемическими болезнями, госпитализированную заболеваемость, заболеваемость с временной утратой трудоспособности. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) указывает, что какой бы показатель заболеваемости ни рассчитывался, он должен соответствовать ряду требований: быть надежным, объективным, чувствительным, точным.

Основными видами заболеваемости являются следующие.

1. Первичная заболеваемость — это совокупность новых, нигде ранее не учтенных и впервые в данном году выявленных среди населения заболеваний. По первичной заболеваемости при высоком уровне профилактической деятельности можно судить о выявляемости заболеваний.

2. Общая заболеваемость — распространенность (болезненность) — это совокупность всех имеющихся среди населения заболеваний, впервые выявленных как в данном году, так и в предыдущие годы, по поводу которых больной вновь обратился за медицинской помощью в данном году. Это накопленная заболеваемость, т.е. все случаи зарегистрированных заболеваний за ряд лет.

3. Патологическая пораженность — патологическое состояние, которое выявляется при медицинских осмотрах и к моменту обследования еще не вынуждало обследуемого обращаться за медицинской помощью. Показатели заболеваемости вычисляются на 1000, 10 тыс. и 100 тыс. населения. В практической деятельности в

основном используют термины «первичная» и «общая заболеваемость» [распространенность (болезненность)].

Регистрация обращаемости населения за медицинской помощью — это первый этап сбора информации о заболеваемости. Достоверность этих сведений в большой мере зависит от степени доступности и качества медицинской помощи.

Обращаемость за медицинской помощью содержит данные об общем количестве первичных и повторных посещений больных по поводу заболеваний. Первичные и повторные обращения по поводу заболеваний, а также профилактические характеризуют посещаемость в медицинские организации.

Врач диагностирует заболевание при обращении к нему больного или при проведении скрининговых осмотров, диспансеризации населения.

Изучение и учет заболеваемости имеют большое значение, так как получаемые данные — не только показатель санитарного состояния населения, но и материал, на основе которого разрабатывают общую стратегию развития медицинских служб, планируют развертывание сети медицинских учреждений, определяют направление и тематику работы медицинских научно-исследовательских институтов. По данным учета заболеваний составляются отчеты федерального статистического наблюдения, позволяющие осуществлять мониторинг заболеваемости, проводить анализ, в том числе многофакторный, на всех уровнях организации системы здравоохранения и соответственно составлять план оздоровительных мероприятий, принимать управленческие решения.

Изучение динамики заболеваемости дает возможность определить эффективность этих мероприятий. Чтобы обеспечить современный, нормальный уровень здравоохранения, активно развивать медицинскую науку, необходимо регулярно пополнять данные о состоянии здоровья населения, иметь сведения о деятельности больниц, поликлиник, других медицинских организаций, что невозможно без использования кодовой классификации заболеваний.

Такую классификацию обеспечивает одна из главных статистических классификационных основ — Международная классификация болезней (МКБ). Она также содержит перечень травм и причин смерти. Таким образом, МКБ представляет собой единый нормативный документ, с помощью которого обеспечивается единообразие, сопоставимость международных методических подходов и материалов к определенному заболеванию. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, является нормативным документом, обеспечивающим единство и сопоставимость материалов о здоровье населения, об эпидемиологической ситуации и деятельности медицинских организаций как в пределах страны, так и между странами. Под руководством ВОЗ данная система пересматривается 1 раз в 10 лет. При последнем, 10-м пересмотре данного нормативного документа, помимо привычной, традиционной структуры МКБ, была составлена алфавитно-цифровая система определенных кодов, которая заменила устаревшую — цифровую.

Международная классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, 10-го пересмотра (МКБ-10) составлена более оптимально, чем предыдущие классификации. В частности, она расширяет группировки заболеваний глаза, уха, а также придаточного аппарата. Кроме того, внешние факторы, оказывающие влияние на состояние здоровья человека, включены в главную часть основной классификации. Ранее они входили в дополнительные части. В Российской Федерации полный переход на МКБ-10 был осуществлен с 1999 г. Была разработана государственная программа такого перехода, содержащая конкретные задания и сроки исполнения для Госкомстата и Минздрава России.

Нормативная база по обеспечению перехода на МКБ-10 была подготовлена Минздравом России. Приказы от 25.05.1997 № 170 и от 12.01.1998 № 3 обеспечили переход всех органов и учреждений здравоохранения на МКБ-10 с 1 января 1999 г.

Приказ Минздрава России от 04.12.1996 № 398 возложил ответственность за кодирование заболеваний в соответствии с МКБ-10 на руководителей территориальных органов управления здравоохранением. Классификация болезней разделена на 21 класс, которые содержат 2600 трехзначных рубрик (МКБ 9-го пересмотра включала 19 классов и 999 рубрик).

В современной офтальмологии, как и в других областях медицины, большое внимание уделяют анализу заболеваемости, распространенности и структуры глазных болезней.

Болезни глаза и его придаточного аппарата занимают 4-е место в структуре общей заболеваемости (наряду с болезнями мочеполовой системы и органов пищеварения) и составляют 7% всех зарегистрированных болезней. Из общего числа офтальмологических заболеваний более 20% случаев приходится на детей.

По состоянию на 1 января 2015 г. в Российской Федерации зарегистрировано 16 млн случаев офтальмологических заболеваний, из них треть зарегистрирована впервые в жизни. Показатель общей заболеваемости составил 11 108,8 на 100 тыс. совокупного населения, первичной — 3464,2. В последние годы заболеваемость в стране имела тенденцию к росту. Рост заболеваемости офтальмопатологией можно объяснить улучшением выявляемости заболеваний на уровне первичного звена здравоохранения, т.е. ростом числа профилактических посещений (на 0,3%), улучшением их качества и активного выявления заболеваний.

Наиболее распространены среди населения такие социально значимые заболевания глаз, как нарушения аккомодации и рефракции, катаракта, воспалительные заболевания, глаукома. Нарушения аккомодации и рефракции составили 4159,1 на 100 тыс. населения (зарегистрирован 6 017 201 случай), катаракта — 1829,2 (зарегистрировано — 2 652 423), конъюнктивит — 1392,7 (зарегистрировано — 2 018 476), глаукома 850,6 (зарегистрировано — 1 131 405), дегенерация макулы и заднего полюса — 166,6 (зарегистрировано — 241 758).

Болезни глаза и придаточного аппарата среди детей встречаются с частотой 13 911,4 на 100 тыс. детского населения. С огромным отрывом лидируют аномалии рефракции (61,5%), на 2-ом месте — конъюнктивит (18,2%). Доля остальных нозологий в структуре детской заболеваемости не превышает 1%.

Среди лиц трудоспособного возраста болезни глаз встречаются с частотой 6505 на 100 тыс. соответствующего населения. В структуре заболеваемости этой возрастной группы также лидируют аномалии рефракции (42%), конъюнктивит (14,8%), далее следуют катаракта (8,4%), глаукома (5,5%), макулярная дегенерация (1,5%).

В возрастной группе старше трудоспособного возраста частота болезней глаз резко возрастает и достигает 20 101,6 на 100 тыс. соответствующего населения. В структуре заболеваемости лидирует катаракта (32%), далее — аномалии рефракции и аккомодации (20%), глаукома (14,5%), конъюнктивит (7,6%), возрастающая макулярная дегенерация (2,3%).

Из представленных данных следует, что аномалии рефракции являются самой частой офтальмопатологией у детей и сохраняют лидирующие позиции среди взрослого трудоспособного населения. В связи с этим активная работа на уровне первичного звена и кабинетов охраны зрения детей по раннему выявлению и коррекции аномалий рефракции, предупреждению прогрессирования миопии у детей позволит значительно улучшить показатели здоровья глаз в масштабах всего населения страны.

Среди всех случаев заболеваний органа зрения в Российской Федерации по половозрастному признаку наибольшее количество приходится на возрастную группу старше трудоспособного возраста, что в целом соответствует тенденции мировой статистики к росту числа глазной патологии, связанной с возрастом.

Уровень госпитализации в стационары на протяжении последних 10 лет сохраняется в пределах 0,6 на 100 жителей. В абсолютном исчислении этот показатель в 2014 г. составил 933 872 человека, это 5,8% всех зарегистрированных больных.



При этом с язвой роговицы были госпитализированы 69% больных, с отслойкой сетчатки — 56%, с дегенерацией макулы и заднего полюса — 25%, с хореоретинальным воспалением — 23%, с атрофией зрительного нерва — 20% всех зарегистрированных.

Хирургическая активность при болезнях глаз высокая — 91%, имеет тенденцию к росту. Каждый 20-й пациент из числа зарегистрированных больных оперируется, распространенность хирургического лечения среди населения составляет 556,3 операции на 100 тыс. населения. Наиболее высокий показатель хирургического лечения отмечается в группе населения старше трудоспособного возраста, который составляет 400,7 — это ожидаемый показатель, так как в этой группе населения самая высокая заболеваемость.

Из числа всех операций, проведенных в круглосуточном стационаре, — 60% приходится на катаракту и глаукому. Показатель охвата хирургическим лечением стационарных больных с катарактой в целом по стране максимально высок — 100%. Однако в ряде регионов он низкий и колеблется от 9 до 50%, соответственно, здесь высока доля больных, поступающих в стационар для консервативного лечения катаракты.

Наибольший удельный вес операций из числа поступивших приходится на население трудоспособного возраста, при этом госпитализируются больше больные старшего возраста. Таким образом, госпитализируются чаще пациенты старшего возраста, а хирургическая активность выше у пациентов трудоспособного возраста — 108% при катаракте и 49% при глаукоме в старшей группе против 125 и 67% в трудоспособном возрасте соответственно.

Таким образом, высокая хирургическая активность при офтальмологической патологии подтверждает отношение офтальмологии к заболеваниям хирургического профиля, поставив перед нами задачи дальнейшего совершенствования технологических процессов, оборудования. Повышение же качества диагностики и выявление заболеваний на ранних стадиях, т.е. улучшение профилактической работы, позволят проводить лечение на ранних стадиях, в том числе с применением стационарозамещающих технологий, которые мы обязаны развивать как ресурсосберегающее направление, сокращая при этом объем затрат на дорогое ресурсоемкое стационарное лечение.

В последние годы идет активная реорганизация коечного фонда в целом по стационарам и офтальмологическим в частности. Проведенный анализ деятельности коечного фонда офтальмологических стационаров позволил выявить причины низкой занятости коек (310, 312 дней в году) в регионах и реализовать мероприятия по улучшению его работы:

- ✧ обоснование потоков госпитализации в круглосуточные стационары;
- ✧ перепрофилирование части коек в места дневных стационаров;
- ✧ активное внедрение порядков и стандартов медицинской помощи;
- ✧ оптимизация сроков пребывания больного в стационаре.

В результате занятость офтальмологической койки возросла с 312 дней в 2010 г. до 325 в 2014 г.

Обеспеченность врачами-офтальмологами в целом по России сохраняется на уровне 1 врач на 10 тыс. населения, в то же время по регионам прослеживаются значительные различия — от 0,6 до 1,4 врача на 10 тыс. населения. Соответственно, в таких регионах отмечается высокий коэффициент совместительства 1,6–1,7 должности и, как следствие, высокая нагрузка до 35–40 посещений на амбулаторном приеме вместо 28, рассчитанных по программе госгарантий. При этом количество посещений к офтальмологам на 10 жителей совокупного населения составляет 4,5, детского — 7,6. От качества диагностики, соблюдения стандарта обследования зависит полнота и своевременность выявления заболеваний, в том числе на ранних стадиях.

В ходе модернизации системы здравоохранения одними из важнейших направлений были определены улучшение качества и доступности медицинской помо-



щи населению, усиление профилактической работы на уровне первичного звена здравоохранения. В результате повышения эффективности организации работы первичного звена здравоохранения, ориентированной на раннюю диагностику глазных заболеваний, улучшилось выявление заболеваний, и в настоящее время заболеваемость населения Российской Федерации имеет тенденцию к росту по всем классам болезней, включая глазные болезни. Это свидетельствует не только о высокой выявляемости заболеваний, но и о хорошо налаженной работе по эффективному лечению и мониторингу пациентов.

За последние 5 лет офтальмологическая заболеваемость увеличилась на 0,5%. В ряде регионов распространенность офтальмопатологии в 2–3 раза выше среднероссийского показателя. На уровень заболеваемости, кроме активной выявляемости, влияют неблагоприятная инфекционная обстановка в регионе, сопровождающаяся воспалительными заболеваниями глаз (сезонная заболеваемость, санитарно-гигиеническое неблагополучие в регионе), неудовлетворительное качество медицинской помощи (частые рецидивы заболеваний, низкий охват диспансерным наблюдением больных с прогрессирующими формами заболевания), половозрастной состав населения, доступность медицинской помощи и прочие факторы. Для получения достоверной оценки сложившейся эпидемиологической ситуации по офтальмологии необходимо проводить многофакторный анализ, на основании которого разрабатывать мероприятия, регулирующие заболеваемость и распространенность офтальмопатологии в регионе.

Учитывая улучшение профилактической работы на уровне первичного звена здравоохранения, возросшая заболеваемость населения глазными болезнями в Российской Федерации обусловлена в основном ростом выявляемости болезней при высокой доле профилактических посещений — 36% в 2010 г. и 37% в 2014 г. соответственно. Росту заболеваемости способствует профилактическая работа офтальмологических кабинетов центров здоровья, где отмечена высокая посещаемость к офтальмологу (оптометристу) — 4-е место после терапевта, педиатра и стоматолога.

На сегодняшний день приоритетными направлениями развития российской офтальмологии остается обеспечение равной доступности и высокого качества офтальмологической помощи всему населению страны. Основные усилия следует сосредоточить на ранней диагностике и своевременном использовании современных методов лечения, в том числе хирургических и лазерных. Дальнейшее развитие профилактического направления офтальмологии будет способствовать предотвращению запущенных случаев заболевания и снижению инвалидности по зрению.

Значительные успехи в организации российской офтальмологической службы достигнуты на единой законодательной и нормативной основе. Офтальмологические медицинские организации всех уровней осуществляют деятельность в соответствии с порядками оказания медицинской помощи при заболеваниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты (у детей и взрослых). Продолжается активная работа по разработке стандартов медицинской помощи и клинических рекомендаций, которые должны охватить все нозологии в соответствии с МКБ-10.

Наиболее важным представляется повсеместное внедрение стандартов медицинской помощи и клинических рекомендаций (протоколов лечения), оснащение офтальмологических учреждений всех уровней в соответствии с порядками оказания медицинской помощи.

Стандарты медицинской помощи, клинические рекомендации при заболеваниях органа зрения в Российской Федерации максимально приближены к аналогичным нормативным документам в мировой офтальмологической практике. Стандартизация подходов станет основой гарантии качественной и бесплатной медицинской помощи по всей территории страны.

Это, бесспорно, шаг вперед к повышению качества оказания офтальмологической помощи независимо от места ее предоставления.

# РАЗДЕЛ I

---

## МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

**Глава 1.** Определение остроты зрения

**Глава 2.** Осмотр органа зрения

**Глава 3.** Биомикроскопия

**Глава 4.** Гониоскопия

**Глава 5.** Исследование внутриглазного давления  
и гидродинамики глаза

**Глава 6.** Оценка чувствительности роговицы

**Глава 7.** Конфокальная прижизненная  
микроскопия роговицы

**Глава 8.** Исследование слезопродукции  
и слезоотведения

**Глава 9.** Диафаноскопия и трансиллюминация  
глаза

**Глава 10.** Офтальмоскопия

**Глава 11.** Исследование центрального  
и периферического полей зрения

---

**Глава 12.** Цветовое зрение

**Глава 13.** Оценка бинокулярного зрения

**Глава 14.** Методы исследования  
кровообращения глаза

**Глава 15.** Ультразвуковые методы исследования  
глаза и тканей орбиты

**Глава 16.** Флюоресцентная ангиография  
глазного дна

**Глава 17.** Оптическая когерентная томография  
глаза

**Глава 18.** Гейдельбергская ретинальная  
томография

**Глава 19.** Электрофизиологические методы  
исследования

# Глава 1

---

## Определение остроты зрения

*В.Н. Алексеев*

Центральное зрение — зрение, обуславливающее восприятие объекта, фиксируемого взглядом; осуществляется рецепторами области центральной ямки желтого пятна сетчатки. Центральное зрение характеризуется максимальной остротой зрения. Импульс от каждой колбочки центральной ямки проходит по отдельным нервным волокнам через все отделы зрительного пути, что обеспечивает высокую остроту зрения.

Острота зрения — чувствительность зрительного анализатора, отражающая способность различать границы и детали видимых объектов; определяется по минимальному угловому расстоянию между двумя точками, при котором они воспринимаются раздельно. Минимальное угловое расстояние в среднем соответствует  $1'$  (одной минуте), при данном значении величина изображения на сетчатке равна 0,004 мм, что соответствует диаметру колбочки. Зрительный анализатор способен воспринимать объекты, имеющие размер больше диаметра колбочки. Детали объекта различаются, если возбужденные колбочки разделены хотя бы одной невозбужденной.

Для исследования остроты зрения используют специальные таблицы, содержащие различной величины оптоотипы (буквы, цифры, знаки).

### Определение остроты зрения по визометрическим таблицам

#### **показания**

Жалобы больного на снижение зрения. Остроту зрения также определяют при профилактических осмотрах.

#### **противопоказания**

Отсутствуют.

#### **подготовка**

*Обснащение:* аппарат Рота, таблица Головина–Сивцева (детские визометрические таблицы), указка, яркий источник света (для определения светопроекции).

Перед процедурой больному объясняют порядок проведения исследования.

**МЕТОДИКА И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Пациент садится на расстоянии 5 м от таблицы. Исследование проводят попеременно: сначала для правого (OD), затем для левого (OS) глаза. Глаз, не участвующий в исследовании, закрывают щитком (листом бумаги, ладонью). Знаки таблицы предъявляют в течение 2–3 с и просят обследуемого назвать их. Следят за тем, чтобы указка не мешала читать знаки. Остроту зрения характеризуют знаки наименьшего размера, которые различает пациент. При чтении первых 7 строк ошибок быть не должно; начиная с 8-й строки, одной ошибкой в строке пренебрегают (острота зрения указана в каждом ряду справа от оптотипов).

Пример регистрации данных: Visus OD=1,0; Visus OS=0,6.

При остроте зрения менее 0,1 (пациент не видит с расстояния 5 метров 1-й строки таблицы) следует подвести его на расстояние (d), с которого он сможет назвать знаки 1-го ряда (нормальный глаз различает знаки этого ряда с 50 м; D=50 м). Расчет по формуле Снеллена:

$$\text{Visus} = d/D \text{ (м)},$$

где Visus (Vis, V) — острота зрения;

d — расстояние, с которого исследуемый читает 1-й ряд;

D — расчетное расстояние, с которого детали знаков данного ряда видны под углом зрения в 1' (указано в каждом ряду слева от оптотипов).

Если пациент не различает знаки 1-го ряда с расстояния 50 см, то остроту зрения определяют по расстоянию, с которого он может сосчитать предъявленные врачом раздвинутые пальцы руки (пример: Visus OD = счету пальцев с расстояния 15 см от лица). Если обследуемый не может сосчитать пальцы, но видит движение руки у лица, то данные об остроте зрения записывают следующим образом: Visus OS = движению руки у лица.

Самая низкая острота зрения — способность глаза отличать свет от темноты; это проверяется в затемненном помещении при освещении глаза ярким световым пучком. Если исследуемый видит свет, то острота зрения равна светоощущению (Visus OD=1/\*, или *perceptio lucis*). Наводя на глаз пучок света с разных сторон (сверху, снизу, справа, слева), проверяют, как сохранилась способность отдельных участков сетчатки воспринимать свет. Правильные ответы указывают на правильную проекцию света (Visus OD=1/\* *proectio lucis certa*). При помутнении оптических сред глаза [роговицы, хрусталика, стекловидного тела (СТ)] острота зрения может быть снижена до светоощущения, однако проекция света почти всегда определяется правильно. При неправильной проекции света надо указывать, с какой стороны пациент видит свет (например, светоощущение со стороны виска, сверху и снизу).

Отсутствие у обследуемого правильной проекции света (*perceptio et proectio lucis incerta*) или полное отсутствие светоощущения (Visus=0) указывает на поражение сетчатки или зрительного нерва.

В англоязычных странах острота зрения обычно определяется с расстояния 20 футов, или 6 м (в одном футе 30,5 см), и записывается по формуле Снеллена в виде дроби (табл. 1-1).

**Таблица 1-1.** Соотношение обозначений по Снеллену и по десятичной системе Мануайе

Обозначения по Снеллену		Обозначения по десятичной системе Мануайе
метр	фут	
6/6	20/20	1,0
6/9	20/30	0,7
6/12	20/40	0,5
6/18	20/60	0,3
6/24	20/80	0,25
6/60	20/200	0,1