

# Коррекция зрения

Существует 4 основных вида коррекции зрения:

1. Контактная (с помощью контактных линз) получила в наши дни широкое распространение, однако «новички» в обращении с линзами часто задаются вопросом, чему отдать предпочтение: очкам или контактными линзам.

Контактные линзы — великолепная альтернатива очкам. К наиболее явным плюсам линз можно отнести удобство в обращении (так называемый принцип «надел и забыл»), Вы можете спокойно заниматься спортом, не боясь потерять очки, не ощущаете давления на уши и переносицу, видите окружающий мир во всех его красках без всякого оптического искажения. Контактные линзы могут носить почти все люди при отсутствии противопоказаний к ношению контактных линз. Дискомфорт от использования контактных линз при правильном надевании, снятии и уходе за линзами может ощущаться лишь в первое время. Обычно это связано с тем, что при моргании внутренняя поверхность века трётся о кромку линзы. Впоследствии, если контактная линза одета правильно, Вы не должны ощущать её сильнее, чем собственное веко. При этом не стоит забывать и о гигиене контактных линз. Однако если неприятные ощущения Вас все-таки не оставляют, а также имеется покраснение глаз, обратитесь к врачу, возможно, именно в Вашем случае контактные линзы противопоказаны.

Контактные линзы в огромном количестве предлагают как отечественные, так и зарубежные фирмы-производители. Как же правильно подобрать линзы и прочитать рецепт на них? С какого возраста можно носить линзы?

Контактная линза - это обладающая оптическими свойствами маленькая линза, которая помещается непосредственно на роговицу. Она имеет форму чаши, изготавливается из газопроницаемого (для доступа кислорода) или газонепроницаемого материала. Задняя поверхность линзы соответствует форме роговицы, а передняя исправляет неправильную оптическую систему глаза, что позволяет четко фокусировать изображение окружающих предметов на сетчатку, не искажая их форму, не приближая и не отдаляя их, как это делают очки.

Диапазон коррекции контактными линзами шире, чем у очковой или хирургической, от +20,0 до -20,0 диоптрий.

Многие считают, что контактные линзы подходят только для коррекции близорукости (миопии), однако это не так. Они пригодны при любых аномалиях рефракции как замена очкам (за исключением случаев, когда контактные линзы противопоказаны).

Иногда только при использовании контактных линз можно добиться значительного улучшения зрения. Однако в некоторых случаях нарушения зрения использовать линзы бывает нецелесообразно, например, при пресбиопии (возрастном изменении зрения). В случае с пресбиопией коррекция требуется исключительно для работы на близком расстоянии, а постоянно снимать и надевать линзы, чтобы рассмотреть необходимые предметы на разном расстоянии, просто невозможно. Для решения данной проблемы были изобретены специальные *пресбиопические линзы*, но широкого распространения они не получили. Однако при сочетании пресбиопии с какой-либо аномалией рефракции, контактные линзы избавляют от необходимости пользоваться двумя очками — для дали и близкого расстояния. Постоянно находясь в линзах, обеспечивающих хорошее зрение на дальнем расстоянии, Вы можете при необходимости пользоваться только одними очками для работы на близком расстоянии, не снимая при этом линзы.

Большинство контактных линз не защищают глаза от ультрафиолетовых лучей, поэтому не стоит забывать о солнцезащитных очках. Линзы, защищающие глаза от ультрафиолета,

намного дороже обычных. Этот параметр всегда должен быть указан в инструкции к линзам и на их упаковке.

**2. Очковая (посредством очков)** - несмотря на стремительное развитие медицины, очки все еще остаются самым популярным способом коррекции зрения.

**Очки** представляют собой оптический прибор, который состоит из **линз** и **оправы**. Кроме непосредственной коррекции зрения, очки выполняют еще одну важную функцию: они защищают глаза от некоторых вредных воздействий (например, от ветра, попадания пыли в глаза и т.п.).

Главная цель очков – сфокусировать световые лучи на сетчатке, делая изображение четким. Выбор очков в каждом конкретном случае зависит от вида и степени нарушения зрения. И, конечно, как каждый вид коррекции зрения, очки имеют свои преимущества и недостатки.

## **ПОКАЗАНИЯ К ОЧКОВОЙ КОРРЕКЦИИ**

Ношение очков показано в следующих случаях:

- высокая близорукость (миопия) до – 30 диоптрий
- высокая дальнозоркость (гиперметропия) до +10 диоптрий
- астигматизм до +/- 6 диоптрий
- пресбиопия (возрастная дальнозоркость)
- детский возраст
- непереносимость контактных линз
- невозможность проведения лазерной и хирургической коррекции

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ОЧКОВОЙ КОРРЕКЦИИ**

Носить очки запрещается при:

- риск травмирования глаз (при занятиях спортом, подвижных играх)
- работа, требующая широкого поля зрения и повышенного внимания (летчики, пожарные)
- некоторые психические травмы
- анизометропия (при разнице зрения между глазами более 2 диоптрий)
- индивидуальная непереносимость очков

**3. Лазерная (лазерным лучом)**

**Лазерная коррекция** — наиболее распространенный в настоящее время метод коррекции близорукости (миопии), дальнозоркости (гиперметропии) и астигматизма.

В настоящее время существует **несколько методик лазерной коррекции**: ФРК, ЛАСИК (LASIK), СУПЕР-ЛАСИК (SUPER LASIK), ЭПИ-ЛАСИК, ЛАСЕК (LASEK), ФЕМТОЛАСИК (FEMTOLASIK). Они различаются по степени воздействия и методу формирования поверхности роговицы, но суть коррекции приблизительно идентична.

Коррекция зрения происходит за счет изменения формы роговицы под воздействием лазера. Луч лазера, воздействуя на слои роговицы, придает ей форму «естественной линзы», основываясь на индивидуальных параметрах для каждого пациента.

**Фоторефрактивная кератэктомия (ФРК)** – первый метод лазерной коррекции, который впервые был применен в Берлине (Германия) в 1985 году. Однако восстановление после такой операции требует нескольких дней, поэтому в последние годы многие офтальмологи отказались от нее в пользу метода **лазерного кератомилеза - ЛАСИК (LASIK)**.

Лазерная коррекция по методике **ЛАСИК (LASIK)** является самой популярной на сегодняшний день и способна устранить **близорукость (миопию) вплоть до - 15,0 диоптрий, дальнозоркость до + 6,0 диоптрий и астигматизм до +/- 3,0 диоптрий**; проводится она в однодневном амбулаторном режиме. Операция целиком длится около 10-15 минут, а непосредственно воздействие лазером – не больше 40 секунд. Уже на следующий день после лазерной коррекции пациент может вернуться к обычному образу жизни.

Лазерная коррекция абсолютно безболезненна (проводится под местной анестезией в виде глазных капель), неприятные ощущения пациент может испытывать через некоторое время после нее, но они легко нейтрализуются при помощи лекарственных препаратов.

После введения анестетика и установки векорасширителя пациент фокусирует зрение на светящейся точке на дисплее прибора, что помогает отцентрировать положение глаза. При помощи микрокератома (прибора для формирования лоскута роговицы) отделяется тонкий, примерно в 130 – 150 микрон, лоскут на поверхности роговицы. Этот лоскут отгибается, что позволяет лазеру воздействовать на более глубоко расположенные слои роговицы. При помощи лазера часть тканей роговицы испаряется, формируется ее новая поверхность. Затем отогнутый ранее лоскут укладывается на прежнее место. При этом нет необходимости накладывать швы, поскольку лоскут фиксируется за счет собственного вещества роговой оболочки – коллагена. По окончании операции глаза промываются специальным раствором, закапываются противовоспалительные капли для профилактики развития инфекции.

Через 1 – 2 часа после операции пациент обычно начинает хорошо видеть, но потом в течение нескольких дней иногда наблюдаются незначительные колебания остроты зрения. Окончательно зрение нормализуется в течение недели. Для профилактики воспалительных процессов на протяжении 1 – 2 недель после операции рекомендуют закапывать противовоспалительные и антибактериальные капли.

После операции пациент периодически в течение года наблюдается в клинике, проводившей лазерную коррекцию.

## **ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ ЛАЗЕРНОЙ КОРРЕКЦИИ ЗРЕНИЯ**

В большинстве случаев побочных эффектов не наблюдается. Современные лазеры созданы таким образом, что начинают свою работу лишь при определенных условиях микроклимата: температурном режиме, влажности, отсутствии пыли и т.п. Если данные условия будут нарушены, работа лазера мгновенно прекратится. Вот почему лазерную коррекцию стоит проводить только в проверенных клиниках!

Однако в некоторых случаях все же наблюдается развитие инфекции, светобоязнь, колебания остроты зрения, синдром «сухого глаза», деструкция стекловидного тела, проблемы с роговичным лоскутом (эрозия, складки, скопление под ним жидкости), постепенное ослабление эффекта – ухудшение зрения.

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ЛАЗЕРНОЙ КОРРЕКЦИИ ЗРЕНИЯ**

Перед проведением лазерной коррекции пациенту необходимо пройти полное обследование органа зрения. Лазерная коррекция запрещена при беременности и кормлении грудью, лицам до 18 лет (из-за несформированности оптической системы глаза), больным сахарным диабетом, людям с хроническими или острыми заболеваниями глаз, изменениями сетчатки, слишком тонкой роговицей, глаукомой, катарактой, прогрессирующей близорукостью, кератоконусом, изменениями глазного дна, инфекционными и воспалительными заболеваниями, иммунодефицитом. Также нельзя проводить лазерную коррекцию после операций по восстановлению сетчатки (после ее отслоения).

**Методика СУПЕР ЛАСИК (SUPER LASIK)** позволяет восстановить зрение пациентам с осложненной формой дальнозоркости, близорукости, а также с врожденными или приобретенными аберрациями (искажениями) высоких порядков (например, ореолами вокруг светящихся объектов, двоением изображения, некачественном зрении при повышенной освещенности).

Целью лазерной коррекции зрения по данной методике является не только достижение хорошего зрения, но и повышение качества зрительной жизни пациента, связанной с его деятельностью: необходимость сумеречного зрения, контрастной чувствительности, комфортности зрения при работе за компьютером, при ночном вождении автомобиля и т.п.

**Методика ЭПИ-ЛАСИК (EPI-LASIK)** сохраняет в себе преимущества **метода ЛАСИК** (быстрое восстановление зрения при минимальных болевых ощущениях и дискомфорте), при этом делая лазерную коррекцию зрения возможной для людей с очень тонкой сетчаткой и синдромом «сухого глаза».

Лазерная коррекция зрения по **методике ЛАСЕК (LASEK)** является усовершенствованным методом ФРК (фоторефракционной кератэктомии), однако полностью исключает возможность развития кератоконуса, так как операция выполняется на поверхностном слое роговицы. При ЛАСИКе поднимается весь эпителий и четвертая часть слоя стромы, при ЛАСЕКе приподнимается только эпителий. Поскольку здесь сохраняется больше роговичной ткани, этот метод используется в тех случаях, когда роговица чрезмерно утончена и ЛАСИК применить нельзя.

**Методика ФЕМТОЛАСИК (FEMTOLASIK)** также показана при слишком тонкой роговице и синдроме «сухого глаза», когда обычный ЛАСИК не применим. В процессе лазерной коррекции по методике **ФЕМТОЛАСИК** роговичный лоскут формируется всего за 6 секунд при помощи фемтосекундного лазера, а не механического микрокератома, как в случае с другими методами. Отсутствие механического воздействия в ходе вмешательства по данной методике увеличивает безопасность проведения лазерной коррекции и снижает риск появления послеоперационного роговичного астигматизма.

### **4. Хирургическая:**

- рефракционная замена хрусталика
- имплантация факичных линз
- склеропластика

- кератопластика

- витрэктомия

## **РЕФРАКЦИОННАЯ ЗАМЕНА ХРУСТАЛИКА (ЛЕНСЭКТОМИЯ)**

При близорукости и дальнозоркости высоких степеней и при наличии противопоказаний к лазерной коррекции зрения проводится процедура рефракционной замены хрусталика, позволяющая вернуть максимально возможную остроту зрения.

**Рефракционная замена хрусталика, или лентэктомия** – это оперативное вмешательство, позволяющее удалить нефункционирующий хрусталик из глаза пациента и на его место поставить другой, имеющий хорошую преломляющую способность.

Искусственные хрусталики подбираются строго индивидуально на основе таких **критериев**, как способность оптического аппарата глаза к преломлению света, наличие заболеваний, возраст, пол, профессия пациента. Подбор осуществляется максимально точно, при этом пациент получает практически во всех случаях стопроцентную остроту зрения.

### **Показания к проведению рефракционной замены хрусталика (лентэктомии):**

- Близорукость (миопия) с диоптриями от -20 и более
- Дальнозоркость (гиперметропия) с диоптриями от +20 и более
- Высокая степень дальнозоркости с риском развития глаукомы
- Противопоказания к проведению лазерной коррекции
- Риск развития глаукомы при дальнозоркости
- Естественный хрусталик стремительно теряет возможность преломлять свет (рефракционную способность)
- Пресбиопия (возрастная дальнозоркость)

### **Противопоказания к проведению рефракционной замены хрусталика (лентэктомии):**

- Наличие воспалительного процесса в глазах
- Недавно перенесенный инфаркт или инсульт
- Заболевания сетчатки

### **Ход операции**

Рефракционной замена хрусталика (лентэктомия) проводится при помощи **метода фактоэмульсификации**. Эта методика позволяет провести точную и быструю замену хрусталика с минимальной травматизацией тканей глаза и максимально коротким периодом реабилитации.

Данная операция проходит под местной анестезией в форме капель. Длительность ее составляет 15-25 минут. При успешности операции пациента выписывают из клиники в тот же день.

После обезболивания пациента укладывают на кушетку, веки при этом удерживаются векорасширителем. Врач производит микроскопический разрез (максимум 2,5 мм). В этот разрез вводится специальный прибор, который при помощи ультразвука превращает хрусталик в эмульсию и выводит его из глаза. Отсюда и название - **факоэмульсификация**. После этого через все тот же разрез производится установка искусственного хрусталика (интраокулярной линзы необходимой оптической силы). Разрез на поверхности глаза герметизируется самостоятельно и не требует накладывания швов.

Что касается **осложнений рефракционной замены хрусталика**, то в большинстве случаев их нет. Однако рефракционная замена хрусталика приводит к потере зрительным аппаратом способности к аккомодации (возможности хорошо видеть предметы, расположенные на разном расстоянии). Иногда после данной операции пациенту могут потребоваться очки для чтения и работы на близком расстоянии. Поэтому рефракционную замену хрусталика есть смысл производить в случае, когда уже утрачена естественная аккомодация (обычно после 40-45 лет).

Кроме того, стоит помнить, что, в первую очередь, это хирургическое вмешательство, и неудачные операции все же случаются.

## **ИМПЛАНТАЦИЯ ФАКИЧНЫХ ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ**

**Факичные интраокулярные линзы** применяются при высокой степени близорукости (миопии), дальнозоркости (гиперметропии) и астигматизма, а также невозможности проведения лазерной коррекции зрения.

Имплантация факичных линз – своего рода альтернатива **рефракционной замене хрусталика** в случаях, когда естественная аккомодация (возможность хорошо видеть предметы, расположенные на разном расстоянии) еще не утрачена. Линзы имплантируются в глаз **без удаления естественного хрусталика**, позволяя сохранить способность глаза видеть предметы и вблизи, и вдали.

### **ПОКАЗАНИЯ К ИМПЛАНТАЦИИ ФАКИЧНЫХ ЛИНЗ:**

- высокая степень близорукости (до -25.0 D);
- высокая степень дальнозоркости (до +20.0 D);
- высокая степень астигматизма (до 6.0 D);
- тонкая роговица
- кератоконус после терапевтического укрепления роговицы
- синдром «сухого глаза»
- повышенные требования к качеству ночного зрения

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИМПЛАНТАЦИИ ФАКИЧНЫХ ЛИНЗ:**

- дистрофия и помутнения роговицы
- катаракта
- глаукома или повышенное внутриглазное давление

- подвывих хрусталика
- проблемы с сетчаткой или стекловидным телом
- мелкая передняя камера (меньше 2,5 мм);
- хронические воспаления сосудистой оболочки глаза
- предшествующие глазные операции (операции на сетчатке, стекловидном теле, антиглаукоматозная операция)
- возраст старше 50 лет (имплантация не противопоказана, но нежелательна из-за возможной неэффективности и сопутствующих рисков)

## **ХОД ОПЕРАЦИИ**

По своей сути имплантация факичных линз аналогична **контактной коррекции зрения** (при помощи контактных линз). Однако в данном случае факичные линзы имплантируются внутрь глаза, в его заднюю или переднюю камеру. При имплантации положительной или отрицательной линзы изображение фокусируется прямо на сетчатку, а не перед ней (близорукость) или позади сетчатки (дальнозоркость).

В ходе имплантации факичных линз на периферии роговицы делается самогерметизирующийся разрез до 2,5 мм, не требующий наложения швов. Через данный разрез специальным инжектором вводится линза в свернутом состоянии, а затем осторожно размещается за радужкой перед хрусталиком. Такое положение линзы является наиболее физиологичным и даёт максимально высокое качество и остроту зрения.

Данная операция длится всего 10-15 минут при капельной анестезии, которая легко переносится пациентами разного возраста и не оказывает нагрузку на сердечно-сосудистую систему. Операция проводится амбулаторно, без госпитализации. После нее пациент быстро возвращается к привычному ритму жизни, а зрение улучшается уже через 2-3 часа. После операции важную роль играет соблюдение правил гигиены, особых ограничений нет.

В настоящее время чаще всего имплантируются заднекамерные факичные линзы, представленные фирмами **STAAR** и **CIBA Vision**.

## **ПРЕИМУЩЕСТВА ИМПЛАНТАЦИИ ФАКИЧНЫХ ЛИНЗ**

Факичная линза исправляет зрение раз и навсегда, является невидимой и не вызывает никаких ощущений. Она не контактирует с радужкой и роговицей напрямую, препятствуя возникновению дистрофических изменений. К тому же, факические линзы защищают сетчатку глаза от ультрафиолетовых лучей. Линза имплантируется в глаз пожизненно, но при необходимости может быть извлечена из глаза, не нарушая его структуры и анатомии.

## **ОСЛОЖЕНИЯ ПРИ ИМПЛАНТАЦИИ ФАКИЧНЫХ ЛИНЗ:**

- неточность в расчете силы линзы
- децентрация оптической зоны

К тому же, операция требует тщательной диагностики и безупречной работы врача офтальмохирурга, поэтому обращаться стоит только в проверенные клиники.

Довольно распространенным является сочетание нескольких видов коррекции, например, на работе человек носит контактные линзы, а придя домой, передевает очки и т.д. Это связано с тем, что у каждого вида коррекции есть свои плюсы и минусы, идеальным является только естественное хорошее зрение.

Кроме того, для восстановления зрения используется ряд компьютерных программ, позволяющих в игровой форме облегчить симптомы многих глазных болезней.