

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого" Министерства
здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра офтальмологии с курсом ПО им. проф. М.А.Дмитриева

Зав. кафедрой: д.м.н.,
доцент Козина Е.В.

Реферат на тему: «Рефракция»

Выполнил: клинический ординатор
кафедры офтальмологии с курсом ПО
Князева И.С.

Красноярск «2021»

Содержание

Введение	3
Определение	4
Виды и способы обозначения рефракции	4
Принципы коррекции зрения при различных видах рефракции	7
Заключение	11
Список литературы	12

Введение

Зрение – важнейший способ восприятия, который дает нам 80% информации об окружающем мире.

Если упростить понимание об оптической системе глаза, можно ее сравнить с оптической системой фотоаппарата. Световые лучи, падающие на глаз от предмета, проходят, определенным образом преломляясь, через оптическую систему глаза и проявляются на сетчатке, как уменьшенное и перевернутое изображение. Человек видит предметы неперевернутыми благодаря работе зрительных центров головного мозга.

Глаза способны различать около семи миллионов оттенков цветов и около десяти миллионов градаций интенсивности света. В связи с этим невозможно оценивать зрение только как прохождение света через оптическую систему, ведь без правильной работы зрительных путей и анализаторов головного мозга было бы невозможно воспринимать окружающий мир в полном объеме.

.

Определение

Рефракция глаза - процесс преломления световых лучей в оптической системе органа зрения, выраженная в условных единицах - диоптриях. За одну диоптрию принята преломляющая сила линзы с главным фокусным расстоянием 1 м. (рис.1)

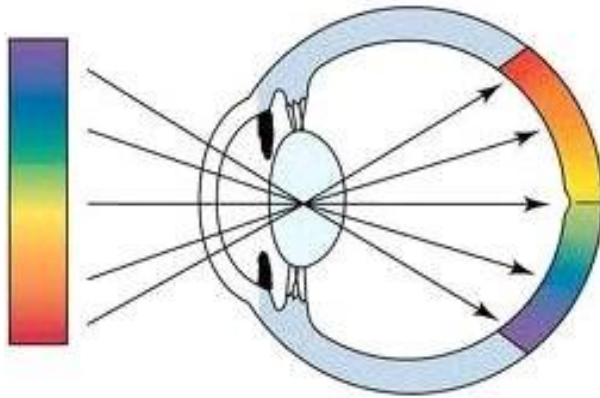


Рис. 1

Виды и способы обозначения рефракции

Светопреломляющий аппарат человеческого глаза сложно устроен. Он состоит из хрусталика, роговицы, камерной влаги, стекловидного тела. Сила преломления света оптической системой зависит от кривизны хрусталика и роговицы, а также от расстояния их друг от друга. По пути к сетчатке луч света проходит четыре преломляющие поверхности: заднюю и переднюю, поверхности роговицы, а также заднюю и переднюю поверхности хрусталика. Преломляющая сила, которой обладает оптическая система глаза, в среднем составляет 59,92 диоптрии. Таким образом, на рефракцию глаз влияют и преломляющая сила, и длина оси, которые характеризуют оптическую установку глаза и положение основного фокуса по отношению к сетчатке.

Различают рефракцию физическую и клиническую:

Физическая рефракция. Преломляющая сила глаза может варьировать в

пределах 52.0- 68.0 дптр. В среднем у новорожденного около 80.0 дптр., а у взрослых 60.0 дптр. Физическая рефракция не дает представления о функциональных способностях глаза, поэтому существует понятие клинической рефракции.

Клиническая рефракция - отношение главного фокуса сетчатки в покое аккомодации. Возможны 3 варианта положения этого фокуса (рис.2):

-эмметропическая рефракция (**эмметропия**) - задний фокус оптической системы глаза совпадает с сетчаткой. Эмметропы хорошо видят вдаль и вблизи благодаря подключению аккомодационного аппарата. Данный вид рефракции возможен в тех случаях, когда преломляющая сила оптической системы глаза и, следовательно, ее задний фокус правильно соотношены с переднезадним размером глаза.

-**гиперметропия** (дальнозоркость) - слабая клиническая рефракция - задний главный фокус глаза не совпадает с сетчаткой, а располагается за ней. Дальнозоркие люди достаточно хорошо видят вдаль и хуже вблизи.

-**миопия** (близорукость) сильная клиническая рефракция - задний фокус оптической системы глаза не совпадает с сетчаткой, а располагается перед ней. Это может быть обусловлено чрезмерно сильным оптическим преломлением глаза или увеличенным его переднезадним размером. Близорукие люди хорошо видят вблизи и плохо вдаль.

Варианты клинической рефракции.

Статическая – способ получения изображения на сетчатке в состоянии максимального расслабления аккомодации

Динамическая – преломляющая сила оптической системы глаза относительно сетчатке при действующей аккомодации

Виды рефракций при аметропии:

- оптическая - связан с изменением преломляющей силы оптических сред глаза
- осевая – изменение переднезаднего размера глаза
- комбинированная

Каждый вид характеризуется дальнейшей точкой ясного видения - наиболее удаленная от глаза точка, лучи, исходящие из которой соберутся на сетчатке данного глаза в покое аккомодации

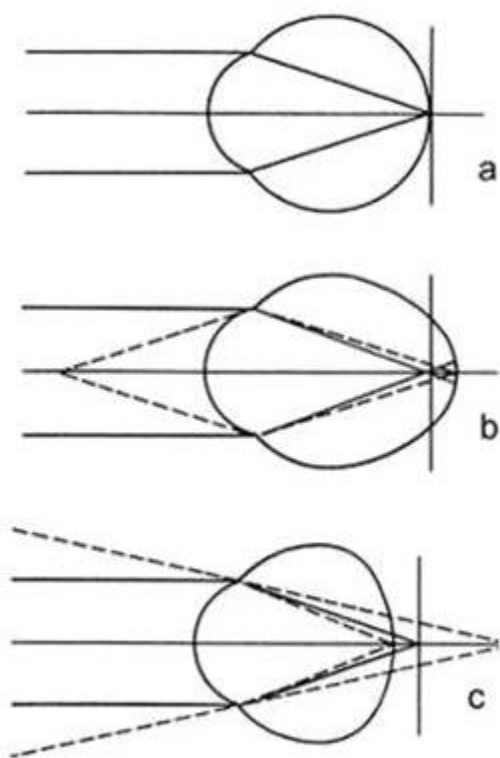


Рис. 1 Ход лучей при различных видах клинической рефракции глаза
 а-эметропия (норма);
 б-миопия (близорукость);
 в-гиперметропия (дальнозоркость);

Рис. 2

Принципы коррекции зрения при различных видах рефракции

Методы исследования рефракции:

Субъективный - определяют вид клинической рефракции и оценивают степень (величину) клинической рефракции. Суть методики сводится к определению влияния пробных линз на остроту зрения, при этом оптическая сила той линзы, которая обеспечит максимальную остроту зрения, будет соответствовать клинической рефракции глаза.

Объективные:

Скиаскопия – способ основанный на наблюдении за движением теней, получаемых в области зрачка при освещении последнего. Для установления ее степени обычно применяют метод нейтрализации движения тени.

Рефрактометрия - регистрация отраженных от сетчатки световых сигналов, фокусировка которых зависит от вида и степени клинической рефракции

Офталмометрия – метод исследования рефракции только роговицы

Иногда в одном глазу сочетаются различные рефракции либо разные степени одной рефракции. К примеру, глаз по вертикали может обладать дальнозоркой рефракцией, а по горизонтали близорукостью. Зависит это от приобретенной или врожденной различающейся кривизны роговицы в двух разных меридианах (астигматизм). Зрение при этом значительно снижено.

В обоих глазах рефракция тоже не всегда бывает одинаковой. Например, может быть установлена дальнозоркость одного глаза и близорукость другого. Это состояние называется анизометропия. Нормальное зрение обоих глаз называется бинокулярным (стереоскопическим), обеспечивающим четкое восприятие окружающих предметов, а также правильное определение их местонахождения в пространстве.

Коррекция миопии, гиперметропии и астигматизма заключается в перемещении изображения на сетчатку, в результате чего человек начинает видеть предметы чётко. Это осуществляется консервативным или

хирургическим методами.

Первый метод - это использование очков или контактных линз. По оптическому действию очковые линзы разделяются на стигматические (сферические), астигматические, призматические и афокальные.

По положению главного фокуса стигматические и астигматические линзы разделяются на собирательные, обозначаемые знаком «+», и рассеивающие, обозначаемые знаком «-».

По числу оптических зон линзы могут быть одно- и многофокальными. Многофокальные линзы служат для улучшения четкости видения предметов, находящихся на разных расстояниях, и применяются при ослабленной аккомодационной способности.

Сферические линзы (обе поверхности сферические или одна из них плоская). Они бывают:

собирательные линзы - усиливающие рефракцию глаза, обозначаются знаком(+), назначаются для коррекции гиперметропии и пресбиопии;

рассеивающие линзы - ослабляющие рефракцию глаза, обозначаются знаком (-), применяются для коррекции близорукости;

цилиндрические линзы - могут быть собирательными или рассеивающими применяются для коррекции простого (прямого или обратного) астигматизма;

сфероцилиндрические стекла - назначаются для исправления сложного или смешанного астигматизма;

призматические - применяют при гетерофории (скрытом косоглазии).

Второй метод - Контактные линзы. Появились линзы в середине 50-х годов. Одеваются прямо на глаз. Преимущества контактных линз:

-отсутствие анизоекнии при разнице между глазами более 2 дптр - явление диплопии вследствие разности рефракции. Анизоекния - состояние при котором на сетчатке обоих глаз размер изображений объекта разный.

мягкие линзы могут носиться длительно, пропускают кислород, то есть не нарушают питания роговицы.

Третий метод - это проведение рефракционных операций:

- Лазерный кератомилез (ЛАСИК);
- Фоторефрактивная кератэктомия (ФРК);
- Имплантация положительной или отрицательной ИОЛ;
- Введение интрастромальных сегментов;
- Радиальная кератотомия (РКТ);
- Удаление прозрачного хрусталика (УПХ);
- Термокератокоагуляция (ТКК);

Заключение

Несмотря на то, что технологический прогресс достиг таких высот, что рефрактометрия представляет собой, с первого взгляда, чисто механический процесс, но без участия грамотного специалиста, который правильно выполнит и интерпретирует данные, о полноценной коррекции зрения не может идти и речи. Стоит учитывать возрастные особенности, в частности детский возраст, при исследовании которого есть свои особенности в проведении и интерпретации рефрактометрии.

Список Литературы

1. Аветисов Э.С., Ковалевский Е.И., Хватова А.В. Руководство по детской офтальмологии. - М: Медицина, 2008. - 496 с.
2. Копаева В.Г. Глазные болезни. - М.: Медицина, 2002. - 560 с.
3. Розенблюм Ю.З. Оптометрия. - Спб: Гиппократ, 1996. - 320 с.
4. Сидоренко Е.И. Офтальмология. - М.:ГЭОТАР-МЕД, 2002. - 408 с.
5. Титов И.И. Скиаскопия. Многотомное руководство по глазным болезням. - М.: Мир, 1962 - Т. 1. - Кн. 1.