

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)

Кафедра хирургических болезней, эндоскопии, офтальмологии и НПР

Заведующий кафедрой: д.м.н, Аутлев Казбек Меджидович
Преподаватель: д.м.н Пономарева Мария Николаевна

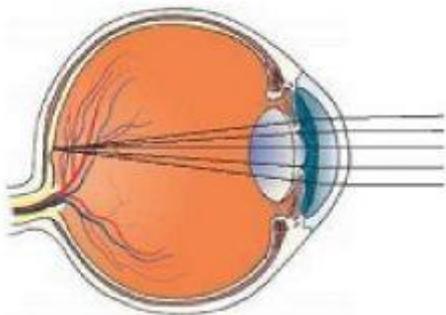
Определение рефракции

Выполнили студенты
стом. Факультета 456 гр

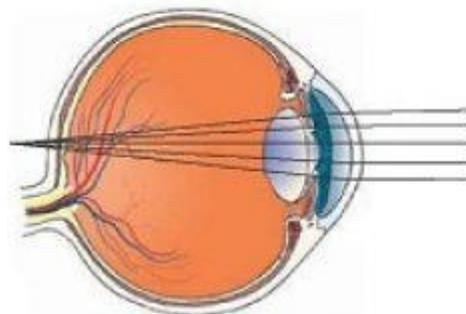
Литвиненко Д.Ю

Гартвих Ю.О

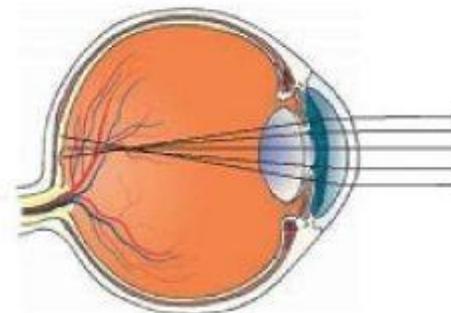
В практической деятельности используют различные субъективные и объективные методы определения рефракции глаза. Субъективный метод основан на показаниях обследуемого относительно изменений остроты его зрения при подборе корректирующих линз. Объективные методы базируются на законах преломления света в глазу. Их результаты не зависят от показаний обследуемого. Названные методы не противопоставляются, а дополняют друг друга.



эмметропия
(норма)



гиперметропия
(дальнозоркость)



миопия
(близорукость)

Субъективный метод определения рефракции

Исследование проводят отдельно для каждого глаза в строго определенной последовательности. Нарушение порядка исследования может быть причиной грубых диагностических ошибок и назначения неправильной коррекции.

Определяют остроту зрения без коррекции по правилам, изложенным ранее. При этом острота зрения 1,0 не исключает аномалий рефракции, так как может быть не только при эмметропии, но и при аметропии небольших степеней.

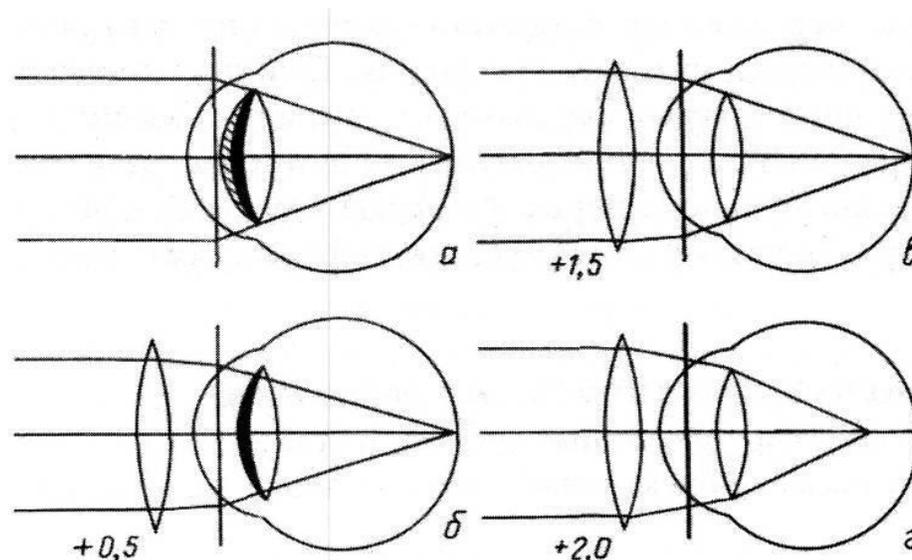
Обследуемому надевают пробную оправу и подгоняют ее по размерам лица и носа так, чтобы центры оправ соответствовали центрам зрачков. Для того чтобы не произошло путаницы, при записи результатов и назначении очков определение рефракции всегда начинают с правого глаза. Перед левым глазом устанавливают непрозрачный экран.

Перед исследуемым глазом устанавливают линзы. Первой всегда ставят слабую собирающую линзу + 0,5 дптр., что позволит сразу дифференцировать гиперметропию с эмметропией и миопией.

Применив линзу 0,5 дптр., выясняют, как изменилось зрение обследуемого.



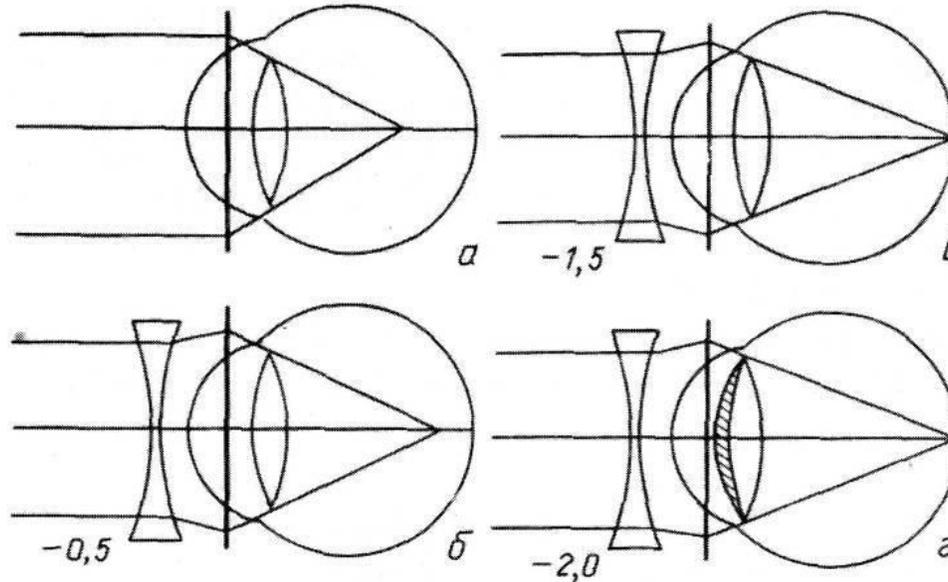
Если оно улучшилось, следовательно, у больного имеется гиперметропия, так как при эмметропии и миопии применение плюсовых стекол ухудшает зрение вследствие усиления рефракции. Для определения степени гиперметропии под контролем остроты зрения постепенно усиливают стекла с интервалом 0,5-1,0 дптр. При этом высокая острота зрения может быть получена с помощью нескольких стекол разной силы в связи с тем, что небольшие степени гиперметропии самокорректируются напряжением accommodation. Степень гиперметропии характеризуется самым сильным собирательным стеклом, которое дает высокую остроту зрения



- ▶ Принцип коррекции гиперметропии с помощью пробных очковых стекол
- ▶ а, б, в - четкое видение; г - ухудшение зрения.

В случае ухудшения зрения от применения собирающего стекла предлагают рассеивающие стекла. При эмметропии в молодом возрасте ослабление рефракции, вызванное рассеивающим стеклом корректируется напряжением аккомодации, в связи с чем острота зрения не уменьшается. При эмметропии зрение ухудшается. Таким образом, диагноз эмметропии ставят в том случае, если собирающие стекла ухудшают зрение, а рассеивающие не меняют (в молодом возрасте) или ухудшают (в пожилом возрасте) зрение.

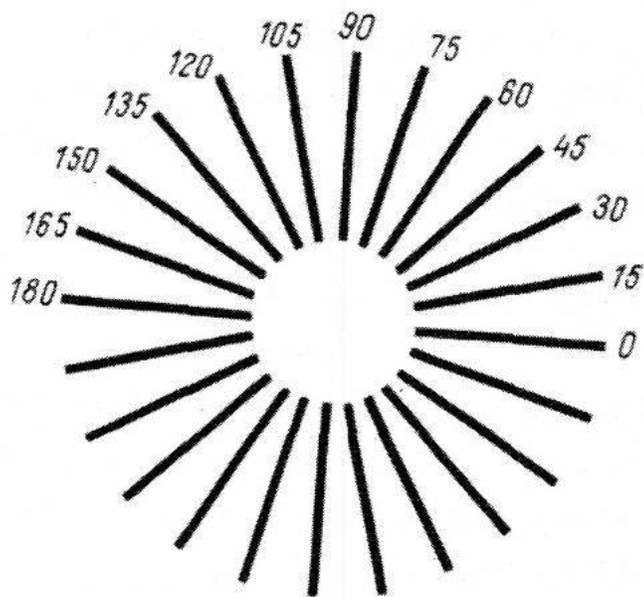
При миопии рассеивающее стекло улучшает зрение. Для определения степени миопии постепенно увеличивают силу рассеивающих оптических стекол с интервалами 0,5-1,0 дптр. до того момента, когда отмечается наивысшая острота зрения. В данном случае, так же, как и при исследовании гиперметропии, нормальную остроту зрения можно получить с помощью нескольких стекол. Однако степень миопии определяет самое слабое минусовое стекло, дающее наилучшее зрение, так как при гиперкоррекции миопии в глазу появляется слабая гиперметропия, корректируемая напряжением аккомодации.



- ▶ Принцип коррекции миопии с помощью пробных очковых стекол
- ▶ а, б – недостаточная коррекция; в – оптимальная коррекция; г – избыточная коррекция.

Если с помощью сферических линз не удастся получить полную остроту зрения, следует проверить, нет ли у обследуемого астигматизма. Для этой цели имеется ряд субъективных и объективных методов. Наиболее простым из них является лучистая фигура, позволяющая не только выявить наличие астигматизма, но и ориентировочно определить положение главных меридианов.

Лучистая фигура в виде таблицы или с помощью проектора предъявляется исследуемому с расстояния 5 м (лучше после коррекции сферическими линзами). Если исследуемый видит все лучи одинаковой четкости – астигматизма нет. При астигматизме два противоположных луча или сектора видны более четко, чем остальные, что соответствует положению одного из главных меридианов.



- ▶ Лучистая фигура для диагностики астигматизма



Подбор очков
(субъективное
определение
рефракции)

ИГМУ

Объективные методы определения рефракции

Скиаскопия или теневая проба — наиболее распространенный в нашей стране достаточно точный и простой метод определения клинической рефракции глаза. Сущность скиаскопии заключается в объективном определении дальнейшей точки ясного зрения по характерному изменению освещенности зрачка при качательных движениях офтальмоскопа во время осмотра глаза проходящим светом.

Если при исследовании глаза проходящим светом медленно поворачивать офтальмоскоп вокруг вертикальной или горизонтальной оси, то яркость свечения зрачка меняется: с одного его края появляется затемнение, которое при дальнейшем движении зеркала распространяется на весь зрачок. Только при расположении зеркала офтальмоскопа в дальнейшей точке ясного зрения исследуемого глаза движения тени не наблюдается, и зрачок или светится красным светом, или сразу темнеет. Направление движения тени по зрачку зависит от формы офтальмоскопического зеркала и его положения по отношению к дальнейшей точке ясного зрения исследуемого глаза.



Скиаскопию обычно проводят с расстояния 1 м, на котором располагается дальнейшая точка ясного зрения при миопии 1,0 дптр., с помощью плоского скиаскопического зеркала, дающего параллельный пучок света. Если при исследовании тень в области зрачка движется в направлении движения скиаскопа, то рефракция исследуемого глаза слабее, чем миопия 1,0 дптр., эмметропия или гиперметропия. При движении тени в исследуемом глазу в противоположную сторону миопия будет больше 1,0 дптр. При миопии 1,0 дптр. движения тени не будет. Определив по движению тени ориентировочный вид рефракции, перед исследуемым глазом ставят линзы: при миопии меньше 1,0 дптр. – положительные, при миопии больше 1,0 дптр. – отрицательные. Для этого используют две скиаскопические линейки: одну с набором положительных, другую – отрицательных линз. Постепенно усиливая оптическую силу линз, определяют, когда исчезает тень или движение ее становится неопределимым. Это означает, что рефракция исследуемого глаза в сочетании с данным стеклом равна миопии 1,0 дптр. Исходя из этого можно вычислить истинную рефракцию, сложив $-1,0$ дптр. с оптической силой корригирующей линзы. Так, если при скиаскопии тень исчезла при использовании стекла $+1,0$ дптр., то рефракция исследуемого глаза будет равна $(-1,0 \text{ дптр.}) + 1,0 \text{ дптр.} = 0$, т. е. это эмметропия. Если тень исчезла со стеклом $-5,0$ дптр., то $(-1,0 \text{ дптр.}) + (-5,0 \text{ дптр.}) = -6,0 \text{ дптр.}$, т. е. имеется миопия 6,0 дптр. Наконец, если тень исчезла со стеклом $+4,0$ дптр., то $(-1,0 \text{ дптр.}) + 4,0 \text{ дптр.} = +3,0 \text{ дптр.}$, т. е. в этом случае будет гиперметропия 3,0 дптр.

Если при движении зеркала слева направо и сверху вниз тень исчезает при одинаковых оптических стеклах, то рефракция исследуемого глаза в горизонтальном и вертикальном меридианах одинакова. При наличии астигматизма данные будут различными, и исследование проводят отдельно для каждого меридиана.



Рефрактометрия. Для объективного определения рефракции в настоящее время широко используются специальные приборы – авторефрактометры и автокерато-рефрактометры с дополнительной возможностью измерения кривизны роговицы

Авторефрактометрия и расшифровка ее результатов ИГМУ

Спасибо за внимание!

