

Морфометрия сагиттальных структур глаза человека в связи с динамикой его роста и развития

Мирошниченко А.А., Завгородний А.С., Поликов Г.О.

Харьковский национальный медицинский университет

Кафедра анатомии человека

Харьков, Украина

The morphometry of sagittal structures of human`s eye in relation with the dynamics of his development

Miroshnichenko A.A., Zavgorodniy A.S., Polikov G.O.

Kharkov National Medical University

Department of Human Anatomy

Kharkov, Ukraine

Цель: 1) Дать характеристику сагиттальным размерам структур глаза, основываясь на литературные источники. 2) Проанализировать динамику роста и развития глаза и его отдельных структур в онтогенезе человека.

Методы: МРТ, УЗИ глаза, рефрактометрия.

Глаз человека растет приблизительно до 20—21 года, достигая при эметропии диаметра в среднем 24 мм в сагиттальной плоскости. Глазное яблоко новорожденного и в течение первых лет жизни относительно велико по отношению ко всему телу. Наиболее интенсивный рост глазного яблока отмечается в течение первого года жизни ребенка. К двум годам глазное яблоко увеличивается приблизительно на 40 %, а к 20—21 году — в 1,5 раза по сравнению с новорожденным. У новорожденного глаз весит 2,3 г, а у взрослого человека он тяжелее более чем в 3 раза — 7,5г. Таким образом, у новорожденного масса обоих глаз по отношению к массе тела составляет 0,24 %, а у взрослого человека только 0,02 %. Затем рост глазного яблока несколько замедляется, приблизительно с 12—14-летнего возраста вновь происходит его интенсивный рост вплоть до 20—21 года. Передняя камера глаза новорожденного мелкая и в норме составляет не более 2 мм, достигая глубины 3 мм, как у взрослого человека в первые месяцы жизни с началом активного функционирования сосудистой оболочки.

Динамика роста и развития роговой оболочки

У новорожденных диаметр роговицы составляет в среднем 9,4 мм, постепенно увеличиваясь до 11—11,5 мм, т.е. до размеров у взрослого человека. К 1 году жизни она достигает 11,25 мм. Формирование толщины и

кривизны роговицы заканчивается на втором году жизни ребенка. Преломляющая сила роговицы у новорожденного составляет более 50 дптр и уменьшается к последующим

3—5 годам. Изменение преломляющей силы роговицы связано с ее уплощением и увеличением радиуса кривизны. У новорожденного кривизна наружного радиуса роговицы составляет в норме примерно 7—7,3 мм, а у взрослого человека — 7,8— 8,0 мм. У взрослых эметропов диаметр роговицы в среднем 11,6—11,7 мм. Общая площадь роговицы по ее поверхности равна 1,3 см², что составляет 7 % всей плоскости поверхности наружной капсулы глазного яблока. Общая масса роговицы составляет около 180 мг. Соотношение площади передней поверхности роговицы и общей поверхности наружной капсулы глазного яблока с диаметром 24 мм соответствует 1:15,6. Средний радиус кривизны роговицы достигает 8 мм, причем у мужчин он на 1,5 % больше, чем у женщин. Толщина роговицы, полученная на основании прижизненных исследований, к 55-летнему возрасту в центральной зоне составляет 0,539 мм, а на периферии — 0,676 мм. Толщина роговицы между центром и периферией колеблется от 0,1 до 0,3 мм. Оптически роговица преломляет лучи света как сильная выпуклая линза, превышая преломляющую силу хрусталика более чем в 2,5 раза. Преломляющая сила роговицы составляет более 40 дптр, хрусталика — около 20 дптр в состоянии покоя аккомодации.

Динамика роста и развития хрусталика. У новорожденного хрусталик почти шаровидной формы, очень мягкой консистенции, прозрачный и бесцветный. В течение всей жизни растут и добавляются новые хрусталиковые волокна, заключенные в замкнутом пространстве хрусталиковой сумки (капсулы). Это приводит к постепенному увеличению относительной плотности хрусталика, его массы и объема. Относительная плотность хрусталика в 20-летнем возрасте составляет 1,034, в 50 лет — 1,072, в 90 лет — 1,113. У взрослых экваториальный диаметр хрусталика достигает 9—10 мм, сагиттальный размер — 3,7—5,0 мм.