

УДК 617.753-053-06:617+617.76

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ТОЛЩИНЫ РОГОВИЦЫ И ПЕРЕДНЕ-ЗАДНЕЙ ОСИ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА У ДЕТЕЙ С РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ РЕФРАКЦИИ

Ключко Н.А., Рыкун В.С., Мохначева С.А.

Кафедра глазных болезней, ГБОУ ВПО ЧелГМА Минздравсоцразвития России, г. Челябинск
Челябинск, Россия (Адрес: 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64) chkoas@mail.ru

Исследована взаимосвязь центральной толщины роговицы и передне-задней оси глазного яблока у детей при разных видах рефракции. Использованы методы офтальмологического обследования: сбор анамнеза, визометрия, скиаскопия, биомикроскопия, офтальмоскопия, тонометрия, пахиметрия и ультразвуковая биометрия с оценкой размеров передне-задней оси глазного яблока. При исследовании показатели центральной толщины роговицы были распределены на пять групп: «ультратонкие», (менее 480 мкм), «тонкие» (481–520 мкм), «нормальные» (521–560 мкм), «толстые» (561–600 мкм), «ультратолстые» (более 601 мкм). Проведены расчеты и получены результаты частотного анализа показателей центральной толщины роговицы, среднего значения и 95 % доверительного интервала передне-задней оси глазного яблока при каждом виде рефракции в различных группах центральной толщины роговицы. Полученные результаты позволяют характеризовать степень взаимосвязи центральной толщины роговицы и передне-задней оси глазного яблока у детей при разных видах рефракции.

Ключевые слова: центральная толщина роговицы, передне-задняя ось глазного яблока.

CORRELATION BETWEEN CENTRAL CORNEAL THICKNESS AND AXIAL LENGTH OF EYE IN CHILDREN WITH DIFFERENT TYPES OF REFRACTION

Kluchko N.A., Rykun V.S., Mohnacheva S.A.

Chelyabinsk State Medical Academy, Chelyabinsk, Ophthalmology Department
Chelyabinsk, Russia (454092, Chelyabinsk, Vorovskogo str. 64) chkoas@mail.ru

Correlation between central corneal thickness and axial length of eye in children with different types of refraction was investigated. Following methods were used: anamnesis taking, visometry, sciaskopy, biomicroscopy, ophthalmoscopy, tonometry, pachymetry and ultrasound biometry with axial length of eye measurement. Central corneal thickness data were divided into 5 groups: very thin (less then 480 μm), thin (481-520 μm), normal (521-560 μm), thick (561-600 μm), very thick (more then 601 μm). Calculations were done and results for central corneal thickness frequency analysis, mean value and 95% confidence range for axial length of eye in each type of refraction in different group of corneal thickness were obtained. Obtained results let describe correlation power between central corneal thickness and axial length of eye in children with different types of refraction.

Key words: central corneal thickness, axial length of eye.

По данным ВОЗ в мире насчитывают около 285 миллионов человек с нарушением зрения, из которых 19 миллионов составляют дети. У 12 миллионов детей зрительные расстройства возникают вследствие аномалий рефракции. Данные статистики показывают высокую медико-социальную значимость рефракционных нарушений, приводящих к зрительным расстройствам. В связи с этим актуальным является изучение биометрических и биомеханических особенностей фиброзной капсулы глаза [5]. Однако,

работ, посвященных изучению биометрических параметров глазного яблока у детей, не достаточно [1,2,4].

Цель: изучить взаимосвязь центральной толщины роговицы (ЦТР) и передне-задней оси (ПЗО) глазного яблока у детей при разных видах рефракции.

Материал и методы исследования

Нами было обследовано 145 (290 глаз) детей, 59 мальчиков и 86 девочек, в возрасте от 8 до 15 лет (с миопией (Мм) 97 детей (193 глаза), с гиперметропией (Нм) 36 детей (71 глаз), с эметропией (Em) 12 детей (26 глаз): у 2 пациентов имела место анизометропия. Из обследуемой группы были исключены пациенты, имеющие тяжелую соматическую патологию (глаукому, заболевания роговицы) и пользующиеся контактными линзами.

Офтальмологическое обследование заключалось в сборе: анамнеза, визометрии, скиаскопии, биомикроскопии, офтальмоскопии, тонометрии, пахиметрии и ультразвуковой биометрии с оценкой размеров ПЗО глазного яблока. ЦТР измеряли в центральной зоне, с помощью системы ультразвуковой биометрии и пахиметрии TOMЕУ AL-3000, после инстилляции местного анестетика (оксибупрокаина). Датчик пахиметра удерживался перпендикулярно роговице, в положении «сидя». Проводилось три последовательных измерения, рассчитывался средний показатель (ПЗО и ЦТР). Показатели центральной толщины роговицы (ЦТР) были распределены на 5 групп [3]: «ультратонкие», (менее 480 мкм), «тонкие» (481–520 мкм), «нормальные» (521–560 мкм), «толстые» (561–600 мкм), «ультратолстые» (более 601 мкм).

Для статистической обработки были применены методы описательной статистики (частотный анализ и др.), методы непараметрической статистики (сравнение двух независимых выборок с помощью критерия Манна-Уитни). Расчеты производились с помощью прикладного пакета SPSS 17.0.

Результаты и их обсуждение

В таблице 1 представлены статистически достоверные результаты частотного анализа показателей ЦТР, распределенных по пяти группам у обследуемых нами пациентов при каждом виде рефракции.

Таблица 1

Относительная частота встречаемости наблюдаемых пациентов с миопией, эметропией и гиперметропией в группах ЦТР

Вид рефракции	Группа наблюдения	Толщина роговицы в мкм				
		≤480	481–520	521–560	561–600	>601

	n					
Миопия	97	1,6 %	21,2 %	34,7 %	34,2 %	8,3 %
Эмметропия	12			73,1 %	19,2 %	7,7 %
Гиперметропия	36			15,5 %	49,3 %	35,2 %

Как видно из данных таблицы 1, при Мм наиболее часто встречаются тонкая, нормальная и толстая роговицы, причем вариабельность очень незначительна. При Em у наших пациентов преобладала нормальная центральная толщина роговицы, а также встречалась толстая и ультратолстая центральная толщина роговицы. При Hm преобладала толстая роговица, но также у обследованных нами детей имела место нормальная и ультратолстая центральная толщина роговицы.

Результаты среднего значения и 95 % доверительные интервалы ПЗО глаза при разных видах клинической рефракции представлены в таблице 2.

Таблица 2

Средние значения и 95 % доверительные интервалы ПЗО (мм) глаза у миопов, эмметропов и гиперметропов в различных группах ЦТР

Вид рефракции	Группа наблюдения n	Толщина роговицы в мкм				
		≤480	481–520	521–560	561–600	>601
Мм	97	27,63 ±4,65*	25,98 ±0,30*	25,37 ±3,3	25,52 ±0,42	25,45 ±0,48
Em	12	–	–	24,56 ±0,33*	24,22 ±0,93	23,60 ±7,62*

Нм	36	–	–	24,16 ±0,99*	23,19 ±0,38*	23,09 ±0,52
----	----	---	---	-----------------	-----------------	----------------

Примечание: * – $\alpha < 0,05$ различия относительно групп ЦТР.

По данным, указанным в таблице 2, выявлены статистически достоверные различия показателей ПЗО глаза: при Мм – у пациентов с ультратонкой, тонкой роговицей ПЗО больше в сравнении с остальными группами ЦТР. При Ем имеется достоверное уменьшение ПЗО при ультратолстой роговице в сравнении с нормальной. При Нм имеется достоверное снижение ПЗО при толстой роговице в сравнении с нормальной.

В таблице 3 представлены результаты среднего значения и 95 % доверительные интервалы ПЗО глаза при разных видах клинической рефракции с учетом степени рефракции.

Таблица 3

Средние значения и 95 % доверительные интервалы ПЗО (мм) глаза у миопов, эметропов и гиперметропов в различных группах ЦТР с учетом степени рефракции

Вид рефракции	Группа наблюдения n	Степень рефракции	Толщина роговицы в мкм				
			≤480	481–520	521–560	561–600	>600
Мм	97	Слабая	–	24,97 ±0,14	24,57 ±0,49	24,42 ±0,65	25,14 ±0,26
		Средняя	27,63 ±4,65	25,53 ±0,40	25,36 ±3,34	25,46 ±0,46	25,54 ±1,18
		Высокая	–	26,45 ±0,40	26,52 ±0,64	27,01 ±0,92*	26,20 ±0,001*

Em	12		–	–	24,56 ±0,33	24,22 ±0,93	23,60 ±7,62
Hm	36	Слабая	–	–	24,41 ±1,2*	23,52 ±0,51*	23,75 ±0,55
		Средняя	–	–	23,47 ±3,96	22,58 ±0,59	22,80 ±0,92
		Высокая	–	–	–	23,73 ±1,89*	21,62 ±0,94*

Примечание: * – $\alpha < 0,05$ различия относительно групп ЦТР.

Согласно полученным данным в таблице 3, выявлены следующие, статистически достоверные, различия показателей ПЗО глаза: при Mm высокой степени – у пациентов имеется достоверное уменьшение ПЗО при ультратолстой роговице в сравнении с толстой. При Hm слабой степени имеется достоверное уменьшение ПЗО при толстой роговице в сравнении с нормальной. При Hm высокой степени имеется достоверное снижение ПЗО при ультратолстой роговице в сравнении с толстой. В остальных группах на уровне значимости 0,05 различий не обнаружено.

При вычислении коэффициента корреляции между ЦТР и ПЗО глаза получено $r = -0,377$ при $\alpha = 0,058$. Вероятно, это можно объяснить тем, что на параметры ПЗО оказывают, прежде всего, изменения биомеханических свойств склеры, а не роговицы.

Выводы

1. Значимой корреляционной зависимости между ЦТР и ПЗО глаза не обнаружено.
2. Толстая роговица у пациентов с Hm встречается чаще, чем с Mm и Em.
3. Обнаружена тенденция к уменьшению ПЗО глазного яблока у детей в диапазоне от ультратонкой до ультратолстой ЦТР, однако, при миопии колебания ПЗО глазного яблока в интервале от тонкой до ультратолстой ЦТР незначительны.

Список литературы

1. Алексеев В.В. Оценка влияния параметров роговой оболочки на результаты тонометрии в здоровой популяции // Клиническая офтальмология. – 2008. – Т.9. № 4. – С. 128-130.
2. Бубнова И.А. Методы оценки и клиническое значение биомеханических свойств роговицы (клинико-экспериментальное исследование): Автореф. дис.... док-ра. мед. наук. – М., 2011. – 41 с.
3. Влияние толщины роговицы на пневмотонометрические показатели внутриглазного давления / Л. И. Балашевич, А. Б. Качанов, С. А. Никулин [и др.] // Офтальмохирургия: теоретический и научно-практический журн. – 2005. – № 1. – С. 31-33.
4. Егоров Е.А. Значение исследования биомеханических свойств роговой оболочки в оценке офтальмотонуса / Е.А. Егоров, М.В. Васина // Клиническая офтальмология.– 2008.– Т. 9. – № 1.– С. 1-3.
5. Кварацхелия Н.Г. Сравнительное изучение анатомо-функциональных особенностей глаз с гиперметропией и миопией у детей: Автореф. дис.... канд. мед. наук. – М., 2010. – 26 с.

Рецензенты:

Экгардт В.Ф., д.м.н., профессор, профессор кафедры офтальмологии факультета послевузовского и дополнительного профессионального образования Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Челябинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, г. Челябинск, Россия, 454092.

Поздеева О.Г., д.м.н., зав. офтальмологическим отделением МУЗ ГКБ № 2, г. Челябинск.