

НЕКОТОРЫЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МАКУЛЫ У ДЕТЕЙ С АРТИФАКИЕЙ ПОСЛЕ ВРОЖДЕННОЙ КАТАРАКТЫ

© Айджемал Менглиевна Оразалыева, Светлана Александровна Плескановская,
Гульджемал Довлетова, Джахан Довлетова, Майса Назгылыджова

Научно-клинический центр глазных болезней, научно-исследовательский центр Государственного медицинского университета Туркменистана имени Мырата Гаррыева. Туркменистан, 744036, г. Ашхабад, ул. Арчабил, 18

Контактная информация: Айджемал Менглиевна Оразалыева — д.м.н., старший научный сотрудник.
E-mail: morftdu@gmail.com

Поступила: 12.07.2021

Одобрена: 16.08.2021

Принята к печати: 28.09.2021

РЕЗЮМЕ: В статье представлены результаты обследования 28 глаз детей 1 года, оперированных по удалению двусторонней врожденной катаракты (ВК), и 26 глаз практически здоровых детей без визуальной патологии. Было показано, что дифференциация макулярной зоны сетчатки оценивалась по значению макулярного индекса (МИ). Установлено, что у детей дошкольного возраста с псевдофакией после удаления врожденной катаракты наблюдаются признаки нарушения макулярной зоны, сохраняющиеся в раннем школьном возрасте. Оптическая когерентная томография сетчатки глаза является информативным методом оценки состояния зрения у детей и может быть рекомендована для клинического обследования детей с ВК.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: врожденная катаракта; псевдофакия; оптическая когерентная томография; макула.

SOME MORPHOMETRIC FEATURES OF THE MACULA IN CHILDREN WITH ARTIFIGATION AFTER CONGENITAL CATARACT

© Aydzhemal M. Orazalyeva, Svetlana A. Pleskanovskaya, Guldzhemal Dovletova,
Jahan Dovletova, Maisa Nazgylydzhova

Scientific and Clinical Center of Eye Diseases, Research Center of the State Medical University of Turkmenistan named after Myrat Garryev, Turkmenistan, 744036, Ashgabat, Turkmenistan, st. Archabil, 18

Contact information: Aydzhemal M. Orazalyeva — Doctor of Medical Sciences, Senior Researcher.
E-mail: morftdu@gmail.com

Received: 12.07.2021

Revised: 16.08.2021

Accepted: 28.09.2021

ABSTRACT: The article presents the examination results of 28 eyes of 1 year aged children operated on removal of bilateral congenital cataract (CC), and 26 eyes of practically healthy children without any visual pathology. It has been shown that the differentiation of the retina macular zone was assessed by the value of the macular index (MI). It was found that in preschool children with pseudophakia after congenital cataract removal there are signs of macular zone disorders that persist at early school age. Optical coherence tomography of the retina is an informative method for assessing the state of vision in children and can be recommended for clinical examination of children with VC.

KEY WORDS: congenital cataract; pseudophakia; optical coherence tomography; macula.

Врожденные катаракты (ВК) являются одной из основных причин инвалидности по зрению с детства. Распространенность ВК в развитых странах составляет 1,6–2,4 на 100 000 детей, а среди причин слепоты у детей на долю врожденных катаракт приходится от 7,5–8,0 (в экономически развитых странах) до 27,4% (в социально неблагополучных регионах) [5]. При этом у 30,1–83,5% пациентов помутнения хрусталика сочетаются с самой разнообразной врожденной патологией глаза: косоглазием, нистагмом, микрофтальмом, микрокорнея, аниридией и другими аномалиями развития, что свидетельствует о частом поражении всего зрительного комплекса в период эмбриогенеза [2].

Значимость проблемы усугубляется тем, что длительная световая депривация зрительного анализатора в условиях обскурации зрачка мутным хрусталиком ведет к формированию тяжелых, а нередко необратимых, структурно-функциональных нарушений сетчатки, нивелирующих результаты даже самого успешного хирургического лечения [3, 4, 6].

Хирургическое лечение данной офтальмопатологии у детей остается наиболее эффективным. Тем не менее остро стоит вопрос о сроках оперативного вмешательства при различных видах врожденной катаракты. Предпочтение отдается ранним хирургическим вмешательствам с ранней первичной имплантацией интраокулярной линзы (ИОЛ), что позволяет улучшить прогноз течения данного заболевания. В этой связи чрезвычайно важной является проблема объективной оценки исхода хирургического лечения ВК и самое важное — состояния зрительного анализатора. На наш взгляд, морфометрический подход к решению данной проблемы позволит получить объективную информацию о степени улучшения зрительных функций у детей, оперированных по поводу ВК.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Провести морфометрическое исследование центральной зоны глазного дна по данным ОКТ после удаления врожденной катаракты у детей с артифакцией.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на базе научно-клинического центра глазных болезней и научно-исследовательского центра государственного медицинского университета Туркменистана имени Мырата Гарыева.

Обследовано 28 глаз детей, оперированных в возрасте до 1 года по поводу удаления двусторонней врожденной катаракты, и 26 глаз практически здоровых детей без патологии зрения. Из общего числа больных детей было выделено две возрастные группы: дошкольного ($5 \pm 0,8$ лет) и школьного возраста ($8 \pm 1,1$ лет). В группе дошкольников (I группа) исследовано 12 глаз, в группе детей школьного возраста (II группа) исследовано 16 глаз. В контрольную группу вошли дети дошкольного и школьного возраста без патологии органов зрения (26 глаз).

Помимо традиционного обследования, включавшего визометрию, тонометрию, кератометрию, рефрактометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, ультразвуковую биометрию, у детей всех групп на аппарате OCT ENGINEERING SPECTRALIS (Germaniya) была выполнена оптическая когерентная томография сетчатки. Исследование включало определение минимальной толщины сетчатки в области фовеа (Min Th), максимальной толщины сетчатки в парафовеолярной зоне с височной стороны (Max Th), толщины сетчатки в 3,0 мм от фовеолы с височной стороны (3,0 Th), расстояния между максимальными значениями толщины сетчатки с височной и носовой стороны от фовеа (FV), толщины хориоидеи в субфовеолярной зоне (Th Ch). Дифференцировку макулярной зоны сетчатки (МЗС) оценивали по величине макулярного индекса (МИ), который позволяет оценить дифференцировку макулы. МИ рассчитывали по формуле: $МИ = (3,0 \text{ Th} - \text{Min Th}) \times \text{Max Th} / FV$ [1]. Результаты выражали в условных единицах. Полученные данные математически обработаны при помощи программы SPSS (USA).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Было установлено, что у детей с ВК после операции длина передней оси глаза (ДПОГ) постепенно увеличивается, и в I группе достигает $22,03 \pm 0,3$ мкм. К школьному возрасту (у детей II группы) ДПОГ еще более увеличивается и составляет $23,4 \pm 0,1$ мкм, но остается несколько меньше по сравнению с контрольной группой детей, у которых ДПОГ составляет $24,8 \pm 0,6$ мкм ($p < 0,05$ в обоих случаях).

Минимальная толщина сетчатки в фовеа (Min Th) у детей I группы значительно меньше по сравнению с возрастной контрольной группой ($p < 0,01$). У детей II группы Min Th прогрессивно уменьшается по сравнению с возрастной контрольной группой ($p < 0,05$) (табл. 1).

Таблица 1

Результаты оптической когерентной томографии сетчатки у детей с артифакцией в зависимости от возраста

Группа	Показатели				
	Min Th, мкм	Max Th, мкм	3,0 Th, мкм	FV, мкм	Th Ch, мкм
I	261,2±6,1**	351,1±10,2	352,3±5,8*	3052,3±367,2*	185,7±10,8
Контроль 1	316,5±6,7	374,5±15,1	354,2±7,1	3953,0±413,2	212,9±20
II	271,6±4,8*	341,4±6,7	350,4±5,4*	2942,0±202,9**	184,4±9,8
Контроль 2	305,4±14,8	358,6±9,3	365,5±5,8	4268,0±203,2	175,5±6,6

Примечание: * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$ по отношению к контролю.

Исследование показало, что с возрастом максимальная толщина сетчатки в парафовеолярной зоне с височной стороны (Max Th) у детей с артифакцией прогрессивно уменьшается по сравнению с контролем. Это хорошо иллюстрирует величина Max Th в старшей возрастной группе ($p < 0,05$) (табл. 1). Вместе с тем толщина сетчатки в 3,0 мм от фовеолы с височной стороны (3,0 Th), как в I, так и во II группах несколько снижаются по сравнению с возрастным контролем ($p > 0,05$).

При этом расстояние между максимальными значениями толщины сетчатки с височной и носовой стороны от фовеа (FV) значительно уменьшено у детей обеих возрастных групп — в I группе на 22,8% и во II группе на 31%. Толщина хориоидеи в субфовеолярной зоне (Th Ch) не зависит от возраста детей, в обеих группах она имеет практически равные значения ($p > 0,05$).

О дифференцировке макулярной зоны сетчатки судили по величине макулярного индекса (МИ) (рис. 1). При величине МИ 5–12 оценивали дифференцировку макулярной зоны как нормальную. Было установлено, что у детей дошкольного возраста МИ значительно выше возрастного ($p < 0,01$), у детей школьного возраста показатель МИ снижается до верхних значений нормы, оставаясь выше уровня контроля ($p < 0,05$).

Нарушения дифференцировки макулярной зоны в I группе выявлены в 50% случаев, во II группе — в 31,2% случаев.

Таким образом, результаты оптической когерентной томографии сетчатки у детей с ВК свидетельствуют о нарушении формирования и дифференцировки макулярной зоны в дошкольном возрасте с некоторой положительной динамикой в школьном возрасте. Учитывая, что макула является одной из важнейших частей зрительного анализатора, формирующей центральное зрение, необходимы исследования по изучению механизмов нарушения дифференцировки макулярной зоны у детей с

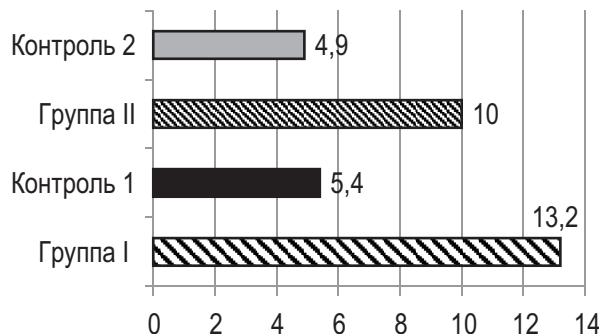


Рис. 1. Величина макулярного индекса у детей с врожденной катарактой в зависимости от возраста

ВК, поскольку даже незначительные ее изменения существенно увеличивают риск низкого зрения. На наш взгляд, полученные результаты позволяют рекомендовать использование оптической когерентной томографии сетчатки в диспансеризации детей с ВК.

ВЫВОДЫ

1. У детей дошкольного возраста с артифакцией после удаления врожденной катаракты выявлены признаки нарушения макулярной зоны, сохраняющиеся в раннем школьном возрасте.

2. Оптическая когерентная томография сетчатки является информативным методом оценки состояния зрения у детей и может быть рекомендована при диспансеризации детей с ВК.

ЛИТЕРАТУРА

1. Катаргина Л.А., Круглова Т.Б., Егиян Н.С. Способ оценки дифференцировки макулярной зоны сетчатки у детей. Патент RU 2604818, 10.12, 2016.
2. Шиловских О.В. Клиника, диагностика и дифференцированная тактика хирургического лечения врожденных эктопий хрусталика. Автореф. дис.... канд. мед. наук. М.; 2006.

3. Pooja Bansal, Jagat Ram, Jaspreet Sukhija, Ramandeep Singh, Amod Gupta. Retinal nerve fiber layer and macular thickness measurements in children after cataract surgery compared with age-matched controls. *Am J Ophthalmol.* 2016; 166: 126–32. DOI: 10.1016/j.ajo.2016.03.0412016.
4. Silva F., Alves S., Pina S. et al. Comparison of macular thickness and volume in amblyopic children using time domain optical coherence tomography. *Oftalmologia.* 2012; 36: 231–6.
5. Wilson M.E., Saunders R.A., Trivedi R.H. *Pediatric Ophthalmology: current thought and a practical guide.* Berlin Heidelberg: Springer-Verlag. 2009: 375–86.
6. You C., Wu X., Zhang Y. et al. Visual impairment and delay in presentation for surgery in Chinese pediatric patients with cataract. *J. Cataract. Refract. Surg.* 2011; 118(8): 17–23.
2. Shilovskikh O.V. Clinic, diagnosis and differentiated tactics of surgical treatment of congenital ectopia of the lens. [Clinic, diagnosis and differentiated tactics of surgical treatment of congenital ectopia of the lens]. Abstract of thesis. Dis. ... cand. honey. sciences. M.; 2006. (in Russian)
3. Pooja Bansal, Jagat Ram, Jaspreet Sukhija, Ramandeep Singh, Amod Gupta. Retinal nerve fiber layer and macular thickness measurements in children after cataract surgery compared with age-matched controls. *Am J Ophthalmol.* 2016; 166: 126–32. DOI: 10.1016/j.ajo.2016.03.0412016.
4. Silva F., Alves S., Pina S. et al. Comparison of macular thickness and volume in amblyopic children using time domain optical coherence tomography. *Oftalmologia.* 2012; 36: 231–6.
5. Wilson M.E., Saunders R.A., Trivedi R.H. *Pediatric Ophthalmology: current thought and a practical guide.* Berlin Heidelberg: Springer-Verlag. 2009: 375–86.
6. You C., Wu X., Zhang Y. et al. Visual impairment and delay in presentation for surgery in Chinese pediatric patients with cataract. *J. Cataract. Refract. Surg.* 2011; 118(8): 17–23.

REFERENCES

1. Katargina L.A., Kruglova T.B., Egiyan N.S. Evaluation method of differentiation of the macular retina in children. [A method for assessing the differentiation of the macular zone of the retina in children]. Patent RU 2604818, 10.12, 2016 (in Russian)