

ОБЗОРЫ

© Соколов В.А., Аль-Шафари А., 2012
УДК 617.751.6-053.2-073.756.8

**ОПТИЧЕСКАЯ КОГЕРЕНТНАЯ ТОМОГРАФИЯ
В ДИАГНОСТИКЕ АМБЛИОПИИ У ДЕТЕЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

В.А. Соколов, А. Аль-Шафари

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, г. Рязань

Одной из наиболее частой причин неполной остроты зрения является его функциональное снижение – амблиопия. Наблюдается амблиопия при аметропиях высоких степеней, при астигматизме, особенно при анизометропии, чаще всего при содружественном косоглазии, при бельмах, врожденных катарактах, оптическом нистагме, а также у больных с функциональными расстройствами центральной нервной системы. Оптическая когерентная томография (ОКТ) позволила увидеть объективные изменения центральных отделов сетчатки при амблиопии. Однако данные об этих изменениях противоречивы. Обзор посвящен роли ОКТ в диагностике амблиопии.

Ключевые слова: амблиопия, оптическая когерентная томография, макулярная область.

Амблиопия (от греч. *amblyos* – тупой, *opsis* – зрение) в структуре заболеваемости и слабости зрения у детей занимает одно из ведущих мест, от 1 до 10% среди заболеваний органа зрения [6, 8]. Наблюдается амблиопия при аметропиях высоких степеней, при астигматизме, особенно при анизометропии, чаще всего при содружественном косоглазии, при бельмах, врожденных катарактах, оптическом нистагме, а также у больных с функциональными расстройствами центральной нервной системы.

Традиционное понятие амблиопии гласит, что амблиопия – это функциональное снижение зрения без видимых для этого органических причин. Имеются объективные данные о нарушении электрофизиологических характеристик латентности и амплитуды вызванных потенциалов при амблиопии. [4, 9, 10].

Оптическая когерентная томография (ОКТ) является неинвазивным методом диагностики состояния заднего полюса глаза с очень высоким микронным разрешением, практически на клеточном уровне и без какого либо контакта с глазом. Последние

годы новые методы исследования, в частности ОКТ, позволила увидеть объективные изменения центральных отделов сетчатки при амблиопии. Однако данные об этих изменениях противоречивы.

Ботабекова Т.К., Кургамбекова Н.С. [2] обследовали с помощью ОКТ детей в возрасте от 5 до 14 лет с рефракционной, дисбинокулярной, обскурационной амблиопией. При всех видах амблиопии обнаружено достоверное увеличение толщины центральной зоны сетчатки, а именно утолщение хориокапиллярного слоя, также наблюдались изменение структуры и истончение пигментного эпителия, утолщение или истончение фовеолярной области. Наибольшее утолщение центральной зоны сетчатки наблюдалось при дисбинокулярной амблиопии.

Yoon S.W. и соавт. [19] исследовали толщину сетчатки в макулярной области и перипапиллярной зоне сетчатки (RNFL) у пациентов с гиперметропической анизометропической амблиопией. Авторы обнаружили, что в амблиопичных глазах толщина RNFL была статистически дос-

товерно выше, чем в контрольной группе, толщина сетчатки в макулярной области достоверно не отличалась.

Бойчук И.М., Иваницкая И.В. [1] при сравнении толщины фовеолярных отделов сетчатки и параметров зрительных нервов у детей с монолатеральной амблиопией высокой степени и здоровыми детьми не выявили на ОКТ достоверных различий.

Мосин И.М. и соавт. [7] обследовал задний отрезок глаза с помощью ОКТ у детей с артифакцией и амблиопией после врожденной катаракты. Обнаружены сглаженность фовеолярного контура, увеличение толщины нейроэпителлия в фовеа. Лишь у одного ребенка с $vis=0,7$ толщина нейроэпителлия соответствовала норме, а на срезе определялась фовеолярная ямка.

Буренина Е.В. и соавт. [3] используя ОКТ, обнаружили, что толщина центральной зоны сетчатки не зависит от степени амблиопии, но в сравнении с контрольной группой она увеличена примерно на 20 мкм и больше. Толщина центральной зоны сетчатки зависит от степени гиперметропии и переднезаднего размера глазного яблока. Чем меньше размер глаза, тем больше толщина центральной зоны сетчатки.

Завгородняя Н.Г., Цыбульская Т.Е. [5] также констатируют увеличение толщины нейроэпителлия центральной зоны сетчатки на ОКТ при амблиопии различного генеза, что возможно является результатом недоразвития сетчатки. Авторы отмечают снижение объемных показателей кровенаполнения мозга в вертебрально-базиллярном бассейне на стороне амблиопии, что по всей видимости связано с уменьшением функциональной нагрузки в амблиопичном глазу вследствие нарушения динамики процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга.

Pang Y. и соавт. [15] исследуя детей с амблиопией с односторонней врожденной близорукостью установили, что центральная ямка достоверно более «толстая» по сравнению с парным глазом.

Aguirre F. и соавт. [11] исследовали с помощью ОКТ центральную часть сетчатки детей с рефракционной амблиопией от 4 до 10 лет. Обнаружена высокая корреляцион-

ная зависимость между толщиной сетчатки и амблиопией, располагающимися между 0.652 и 0.718 ($p < 0.001$). Согласно результатам, все сетчаточные области являются более толстыми в амблиопичных глазах, чем в нормальных ($p < 0.05$ в верхнем и носовой), особенно при небольшой амблиопии, которая является до 4.5 % более толстой чем в нормальных глазах (максимальные 11 м^3 в носовой области, $p < 0.001$).

Huynh S.C. и соавт. [13] исследовали желтое пятно и RNFL у 3529 детей с амблиопией. Дети были разделены на 2 группы по возрасту. В первой группе средний возраст составлял 6 лет (1395 детей), во второй группе 12 лет (2134 ребенка). Амблиопия была определена как лучше всего визуальная острота < 0.3 , не объясненные любыми очевидными основными глазными или визуальными расстройствами. Анизометропия была определена, как межглазное различие по крайней мере 1.0 диоптрий сферической эквивалентной рефракции. В группе шестилетних детей толщина фовеолярной области была больше на 6,9 мкм, а двенадцатилетних на 4,2 мкм больше по сравнению со здоровым глазом ($p < 0.05$). Никаких различий в перипапиллярной толщине RNFL не были найдены при сравнении с нормальными глазами.

Рерка М.Х. и соавт. [16, 17] исследовали с помощью ОКТ перипапиллярную толщину у детей 7-12 лет с амблиопией различного генеза и на парных глазах. Работа выполнена на 17 и 37 пациентах. Достоверных отличий в толщине RNFL на амблиопичных и парных глазах обнаружено не было.

Dickmann A и соавт. [12] исследовали толщину сетчатки с помощью ОКТ в RNFL области, толщину желтого пятна и объем макулы у 20 пациентов с дисбинокулярной амблиопией и 20 пациентов с анизометропической амблиопией. Средний возраст 15.2 лет (диапазон 5-56 лет). У больных с дисбинокулярной амблиопией толщина желтого пятна и фовеолярный объем был на 5% больше, чем в парных глазах (толщина желтого пятна, 267 мкм против 253 мкм, $p = 0.005$; фовеолярный объем, 2.57 мм^3 против 2.43 мм^3 , $p = 0.001$). При ани-

зоетропической амблиопии достоверных отличий обнаружено не было. Толщина RNFL области не имела отличий от парных глаз ни при дисбинокулярной ни при анизометропической амблиопии.

Кее S.Y. и соавт. [14] исследовали толщину центральной ямки сетчатки и слой RNFL у детей с анизометропической и дисбинокулярной амблиопией по сравнению со здоровыми детьми. Средний возраст в основной и контрольной группах был 8 и 8,5 лет соответственно. Авторы не обнаружили статистически значимых различий между толщиной сетчатки в центральной ямке и RNFL области у детей с амблиопией и здоровыми детьми, однако, толщина центральной ямки сетчатки у детей с анизометропической амблиопией составила 146,5 мкм а с дисбинокулярной 173,1 мкм. RNFL слой у детей с анизометропией был 112,9 мкм, с дисбинокулярной амблиопией 92,8 мкм и они были со статистически значительными различиями ($p = 0.046, 0.034$, соответственно).

Уеп M.Y. и соавт. [18], анализируя данные ОКТ не обнаружили статистических различий в толщине RNFL области, макулы, и объеме макулы у детей с дисбинокулярной амблиопией по сравнению с парными глазами.

Как видно данные об изменениях препапиллярной области и центральных отделов сетчатки, полученных с помощью ОКТ достаточно противоречивы. Дальнейшее изучение и систематизация показателей ОКТ при амблиопии, позволят установить научно-практическую ценность метода.

Литература

1. Бойчук И.М. Результаты оптической когерентной томографии сетчатки и зрительного нерва у детей с монолатеральной амблиопией высокой степени / И.М. Бойчук, И.В. Иваницкая // Офтальмол. журн. – 2006. – №3. – С. 46-49.
2. Ботабекова Т.К. Оптическая когерентная томография в диагностике амблиопии / Т.К. Ботабекова, Н.С. Кургамбекова // Вестн. офтальмологии. – 2005. – №5. – С. 28-29.
3. Исследование толщины центральной зоны сетчатки методом оптической когерентной томографии (ОКТ) у детей с рефракционной амблиопией, амблиопией, гиперметропией и различными размерами глазного яблока / Е.В. Буренина [и др.] // Невские горизонты – 2010: материалы юбилейной научной конференции, посвященной 75-летию первой в России кафедры детской офтальмологии: в 2-х т. / СПГПМА. – СПб.: Политехника-сервис, 2010. – Т. 2. – С. 39-42.
4. Дрига Е.С. Эффективность кортексина в лечении амблиопии у детей / Е.С. Дрига // Российская педиатрическая офтальмология. – 2009. – №1. – С. 42-44.
5. Завгородняя Н.Г. Особенности состояния зрительного анализатора у детей с различными видами амблиопии / Н.Г. Завгородняя, Т.Е. Цыбульская // Невские горизонты – 2010: материалы юбилейной научной конференции, посвященной 75-летию первой в России кафедры детской офтальмологии: в 2-х т. / СПГПМА. – СПб.: Политехника-сервис, 2010. – Т. 2. – С. 192-201.
6. Логай И. М. О XXVII Всемирном конгрессе офтальмологов / И.М. Логай, И.М. Бойчук // Офтальмол. журн. – 1995. – №5-6. – С. 345-347.
7. Мосин И.М. Применение методов визуализации заднего отрезка глаза для оценки функциональных исходов у детей с артификацией / И.М. Мосин, Е.А. Кудрявцева, Е.А. Неудахина // Российская педиатрическая офтальмология. – 2008. – №4. – С. 17-19.
8. Сидоренко Е. И. Инвалидность по зрению детей Москвы. Причины, структура, пути профилактики / Е.И. Сидоренко, О.В. Парамей, Л.Н. Аверкиева // Вестн. офтальмологии. – 1996. – Т. 112, №1. – С. 34-38.
9. Слышалова Н.Н. Биоэлектрическая активность сетчатки при амблиопии / Н.Н. Слышалова, А.М. Шамшинова // Вестн. офтальмологии. – 2008. – №4. – С. 32-36.
10. Фильчикова Л.И. Зрительные вызванные потенциалы при амблиопии / Л.И. Фильчикова, Л.А. Дубовская, С.А. Та-

- таринов // Физиология человека – 1989. – Т. 15, №2. – С. 89-95.
11. Comparison of normal and amblyopic retinas by optical coherence tomography in children / F. Aguirre [et al.] // Eur. J. Ophthalmol. – 2010. – Vol. 20, № 2. – P. 410-418.
 12. Dicrmann A. A morpho-functional study of ambliopic eyes with the use of optical coherence tomography and microperimetry / A. Dicrmann [et al.] // J.AAPOS. – 2011. – Vol. 15, №4. – P. 338-341.
 13. Macular and nerve fiber layer thickness in amblyopia: the Sydney Childhood Eye Study / S.C. Huynh [et al.] // Ophthalmology. – 2009. – Vol. 116, № 9. – P. 1604-1609.
 14. Kee S.Y. Thicknesses of the fovea and retinal nerve fiber layer in amblyopic and normal eyes in children / S.Y. Kee, S.Y. Lee, Y.C. Lee // Korean J. Ophthalmol. – 2006. – Vol. 20, № 3. – P. 177-181.
 15. A prospective study of macular thickness in amblyopic children with unilateral high myopia / Y. Pang [et al.] // Invest Ophthalmol Vis Sci. – 2011. – Vol. 52, № 5. – P. 2444-2449.
 16. Repka M.X. Retinal nerve fiber layer thickness in amblyopic eyes / M.X. Repka, N. Goldenberg-Cohen, A.R. Edwards // Am. J. Ophthalmol. – 2006. – Vol. 142, № 2. – P. 247-251.
 17. Retinal nerve fiber layer thickness in amblyopic eyes / M.X. Repka [et al.] // Am. J. Ophthalmol. – 2009. – Vol. 148, № 1. – P. 143-147.
 18. Yen M.Y. Retinal nerve fiber layer thickness in unilateral amblyopia / M.Y. Yen, C.Y. Cheng, A.G. Wang // Invest. Ophthalmol. Vis Sci. – 2004. – Vol. 45, № 7. – P. 2224-2230.
 19. Thicknesses of macular retinal layer and prepapillary retinal nerve fiber layer in patients with hyperopic anisometric amblyopia / S.W. Yoon [et al.] // Korean J. Ophthalmol. – 2005. – Vol. 19, № 1. – P. 62-67.

OPTICAL COHERENT THE TOMOGRAPHY IN DIAGNOSTICS AMBLYOPIA AT CHILDREN

V.A. Sokolov, A. Al-Sharufi

One of the most often of the reasons of incomplete visual acuity is its functional decrease – amblyopia. It is observed amblyopia at ametropia high degrees, at astigmatism, it is especial at anizometropia, more often at a squint, at cataracts, congenital cataracts, optical nistagm, and also at patients with functional frustration of the central nervous system. Optical coherent tomography (OCT) has allowed to see objective changes of the central departments of a retina at amblyopia. However the data on these of change are inconsistent. The review is devoted to role OCT in diagnostics amblyopia.

Key words: *amblyopia, an optical coherent tomography, macular area.*

Соколов Владимир Анатольевич – д.м.н., проф. кафедры глазных и ЛОР-болезней ГБОУ ВПО РязГМУ Минздрава России.
E-mail: sva_sva@mail.ru.

Аль-шарафи Абдулмалек Абдулла Хасан – очный аспирант кафедры глазных и ЛОР болезней ГБОУ ВПО РязГМУ Минздрава России.