

МРТ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ВРОЖДЕННОМ СИНДРОМЕ БРАУНА У ДЕТЕЙ

Каланходжаева Д.Б.¹, Бабаджанова Л.Д.²

¹Базовый докторант 3 года, кафедры офтальмологии, детской офтальмологии ТашПМИ, +998908050397, durdonakd@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1738-1930>

²Кандидат медицинских наук, доцент, врач офтальмолог клиники «Tibbiyot Dunyosi», +998901689380, lola.janonovna@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3219-4837>

Аннотация. Актуальность. Визуализация ВКМ при синдроме Брауна, помогает выявить возможные механизмы, такие как отек, повреждение блока, аномалии сухожилий ВКМ, аномалии экстраокулярных мышечных шкивов или врожденные аномалии сухожильно-блокового комплекса. Для визуализации верхней косой мышцы глаза у детей разработан и внедрен специальный МРТ режим сканирования. **Цель исследования.** Провести анализ МРТ картины структурных изменений вертлужно-сухожильного комплекса при Синдроме Брауна. **Материал и методы.** В исследование были включены 37 детей с клиническим диагнозом врожденный Синдром Брауна. **Результаты и заключение.** Детализирована МРТ семиотика поражений глаз у детей с синдромом Брауна. При этом наиболее частыми признаками являлись: усиление МРТ сигнала, который характеризовался отеком ВКМ (10%), а также ее истончением, что стало основным признаком фиброзирования верхней косой мышцы в 70% случаев.

Ключевые слова: МРТ, синдром Брауна, верхняя косая мышца, фиброз верхней косой мышцы

Для цитирования:

Каланходжаева Д.Б., Бабаджанова Л.Д. МРТ исследования при врожденном синдроме Брауна у детей. Передовая Офтальмология. 2024;10(4): 92-94.

BOLALARDA TUG'MA BROWN SINDROMINING MRT TADQIQOTLARI

Kalanxo'jaeva D.B.¹, Babajanova L.D.²

¹Tayanch doktorant 3 yil, ToshPMI, oftalmologiya, bolalar oftalmologiya kafedrası, +998908050397, durdonakd@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1738-1930>

²Tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent, "Tibbiyyot dunyosi" klinikasi oftalmologi, +998901689380, lola.janonovna@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3219-4837>

Annotatsiya. Dolzarbligi. Braun sindromida yuqori qiyshiq mushakni shishshi, troxlear shikastlanish, yuqori qiyshiq mushak tendon anomaliyalari, ko'zdan tashqari mushak kasnagi anomaliyalari yoki tendon-troklear kompleksning tug'ma anomaliyalari kabi ko'rish mumkin bo'lgan mexanizmlarni aniqlashga yordam beradi. Bolalarda ko'zning yuqori qishiq mushaklarini tasavvur qilish uchun maxsus skanerlash rejimi ishlab chiqilgan va amalga oshirilgan. **Tadqiqot maqsadi.** Braun sindromida tendon-troklear kompleksidagi tizimli o'zgarishlarning MRT tasvirini tahlil qilish. **Material va usullar.** Tadqiqotda tug'ma Braun sindromi klinik tashxisi bo'lgan 37 bola ishtirok etdi. **Natijalar va xulosa.** Braun sindromi bo'lgan bolalarda ko'z lezyonlarining MRT semiotikasi batafsil. Eng ko'p uchraydigan belgilar: yuqori qishiq mushakning shishishi (10%) bilan tavsiflangan MRT signalining kuchayishi, shuningdek uning ingichkalashi, 70% hollarda yuqori qiya mushak fibrozining asosiy belgisiga aylandi.

Kalit so'zlar: MRT, Braun sindromi, yuqori qiyshiq mushak, yuqori qiyshiq mushakning fibrozi

Iqtibos uchun:

Kalanxo'jaeva D.B., Babajanova L.D. Bolalarda tug'ma Brown sindromining MRT tadqiqotlari. Ilg'or Oftalmologiya. 2024;10(4): 92-94.

MRI TESTS IN CONGENITAL BROWN SYNDROME IN CHILDREN

Kalankhojaeva D.B.¹, Babadjanova L.D.²

¹ PhD candidate of the 3rd year of the Department of Ophthalmology, Pediatric Ophthalmology, TashPMI, +998908050397, durdonakd@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1738-1930>

²PhD, Associate Professor, Ophthalmologist of the «Tibbiyot Dunyosi» Clinic, +998901689380, lola.janonovna@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3219-4837>

Annotation. Relevance. Imaging of the SO in Brown syndrome helps identify possible mechanisms such as edema, trochlear injury, SO tendon abnormalities, extraocular muscle pulley abnormalities, or congenital abnormalities of the tendon-trochlear complex. To visualize the superior oblique muscle of the eye in children, a special MRI scanning mode has been developed and implemented. **Purpose of the study.** To analyze the MRI picture of structural changes in the acetabulotendinous complex in Brown Syndrome. **Material and methods.** The study included 37 children with a clinical diagnosis of congenital Brown syndrome. **Results and conclusion.** The MRI semiotics of eye lesions in children with Brown syndrome is detailed. The most common signs were: increased MRI signal, which was characterized by swelling of the SO (10%), as well as its thinning, which became the main sign of fibrosis of the superior oblique muscle in 70% of cases.

Key words: MRI, Brown syndrome, superior oblique muscle, superior oblique muscle fibrosis.

For citation:

Kalankhojaeva D.B., Babadjanova L.D. MRI tests in congenital Brown syndrome in children. Advanced Ophthalmology. 2024;10(4): 92-94.

Актуальность. Синдром Брауна (СБ) - относится к атипичным формам косоглазия, причинами которого является аномалия развития сухожилия верхней косой мышцы (ВКМ). Для визуализации верхней косой мышцы глаза у детей нами разработан и внедрен специальный магнитно-резонансный томограф (МРТ) режим сканирования с использованием высокоразрешающих последовательностей, который обеспечил наилучшую визуализацию этой области. МРТ исследование глаз у детей требует особого подхода, внимания к возможным особенностям, связанным с возрастом и состоянием здоровья (1). При интерпретации результатов МРТ учитывались возрастные особенности структур глазницы и мышц у детей.

Визуализация является важной частью обследования при синдроме Брауна, поскольку помогает выявить возможные механизмы, такие как отек, повреждение блока, аномалии сухожилий верхней косой мышцы ВКМ, аномалии экстраокулярных мышечных шкивов или врожденные аномалии сухожильно-блокового комплекса ВКМ (2,3,4,5). Особенности синдрома Брауна на КТ-изображениях включают утолщение сухожилия ВКМ, местный отек и усиление воспалительных изменений. Хотя комбинированные структуры области блока различимы, отдельные компоненты не могут быть дифференцированы, поскольку блок представляет собой хрящевую структуру.

Несмотря на то, что синдром Брауна хорошо изучен при компьютерной томографии (КТ), его характери-

стики при МРТ описаны менее подробно, кроме того, КТ не рекомендуется для исследований у детей из-за высокой дозы радиации. МРТ в целом превосходит КТ для оценки патологий орбиты, в том числе врожденной этиологии (1,3).

Цель исследования. Провести анализ МРТ картины структурных изменений вертлужно-сухожильного комплекса при Синдроме Брауна.

Материалы и методы. В исследование были включены 37 (40 глаз: из них 21- правый, 19- левый глаз) детей с клиническим диагнозом врожденный Синдром Брауна.

Для визуализации верхней косой мышцы глаза у детей разработан и внедрен специальный МРТ режим сканирования с использованием высокоразрешающих последовательностей, который обеспечил наилучшую визуализацию этой области. МРТ проводилась на сверхпроводящем магните мощностью 1,5 T (Optima (GE) 350, США) с поверхностной катушкой, которая закрывала оба глаза.

Результаты. Все дети, которым проводилось МРТ-исследование, были сравнены с вторым здоровым глазом -34 гл. и данные показатели использовались как контрольная группа (табл. 1). У 3 (8,1%) пациентов был обнаружен двусторонний синдром Брауна, и в общей сложности было обследовано 40 пораженных глаз.

Таблица 1. Результаты МРТ-исследований

**сухожильно-вертлужного
комплекса у детей с синдромом Брауна (n=37 (40 глаз))**

Сухожильно-вертлужный комплекс (мм) по данным МРТ					
Правый глаз		Левый глаз		Группа контроля	
Кранио-каудальный размер	Ширина	Кранио-каудальный размер	Ширина	Кранио-каудальный размер	Ширина
3,48 ± 0,56	4,26±0,75	3,54 ± 0,47	4,12±0,83	2,76 ± 0,26	3,07 ± 0,36

Как видно с таблицы 1 среднее значение кранио-каудальных измерений в контрольной группе составила 2,76 ± 0,26 мм, в пораженных глазах: справа – 3,48 ± 0,56 мм и слева – 3,54 ± 0,47 соответственно. При этом средняя ширина сухожильно-вертлужного комплекса в пораженных глазах составила: справа

4,26±0,75 мм и слева 4,12±0,83, также в группе контроля средний показатель составил – 3,07 ± 0,36 мм (p = 0,001). При МРТ исследовании кроме измерений оценивали внешний вид и интенсивность сигнала сухожильно-вертлужного комплекса и сравнивали с группой контроля.

Таблица 2. Частота встречаемости МРТ признаков у детей с врожденным синдромом Брауна (n=37)

МРТ – признаки	Правый глаз	Левый глаз		
	абс	%	абс	%
Основная группа (40 глаз)				
Утолщение ВКМ	2	5,0	1	2,5
Истончение ВКМ	2	5,0	2	5,0
Усиление МР-сигнала (гиперинтенсивный) (характерный признак для отёка ВКМ)	15	37,5	13	32,5
Гипоинтенсивный сигнал ВКМ*	2	5,0	3	7,5
Контрольная группа (34 глаз)				
Гипоинтенсивный сигнал ВКМ	16	47,0	18	53,0

*Премечание: у 5 детей основной группы, МРТ признаки соответствовали критериям нормы

В контрольной группе сухожильно-вертлужный комплекс имел обычный внешний вид и низкую интенсивность сигнала, форма орбитальных конусов с обеих сторон были не измененными, стенки орбит имели четкие и ровные контуры.

При МРТ исследовании у 5 (12,5%) детей с клиническими признаками косоглазия, глазные мышцы имели гипоинтенсивный сигнал и на МРТ протоколе описывались как не измененный, здоровый глаз, но при офтальмологическом осмотре был поставлен диагноз синдром Брауна.

Внешний вид сухожильно-вертлужного комплекса был неравномерным у 14 глаз. У 11 пораженных глазах сухожильно-вертлужный комплекс был изоинтенсивен мягким тканям и во всех этих случаях имел неправильную форму. У 3 детей в правой орбите наблюдалось утолщение в области блока сухожильного комплекса и выявлено диффузное

асимметричное утолщение и контрастное усиление сухожилия верхней косой мышцы (таб.2) ВКМ выглядела увеличенной в краниокаудальном измерении на аксиальных постконтрастных жиронасыщенных изображениях T1. У 4 пациентов отмечалось истончение ВКМ, что свидетельствовало о фиброзировании данной мышцы.

Выводы.

1. МРТ позволяет выявить аномалии в структурах глазного яблока, состояние ВКМ и блоков, которые могут быть связаны с развитием косоглазия.

2. При детализации МРТ семиотики пораженных глаз у детей с синдромом Брауна, выявлено: усиление МРТ сигнала, который характеризовался отеком ВКМ (10%), а также ее истончением, что стало основным признаком фиброзирования верхней косой мышцы в 70% случаев

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Pim de Graaf, Sophia Göricke, Firazia Rodjan, Paolo Galluzzi, Philippe Maeder, Jonas A. Castelijns, Hervé J. Brisse «Guidelines for imaging retinoblastoma: imaging principles and MRI standardization» *Pediatr Radiol.* 2012;42(1):2–14. doi:10.1007/s00247-011-2201-5
2. M. Cousin, N Girard, D Denis «MRI in congenital Brown's syndrome: report of 16 cases» *J Fr Ophtalmol.* 2013;36(3):202-9. PMID:23127393 DOI: 10.1016/j.jfo.2012.02.015
3. Jae Hyoung Kim & Jeong-Min Hwang «Magnetic resonance imaging in congenital Brown syndrome» *Pediatrics.* 2015. <https://doi.org/10.1007/s00417-015-2962-x>
4. Bholia R, Rosenbaum AL, Ortube MC, Demer JL. High-resolution magnetic resonance imaging demonstrates varied anatomic abnormalities in Brown syndrome. *J AAPOS.* 2005;9(5):438-448/ doi:10.1016/j.jaapos.2005.07.001
5. Горкин А.Е., Данилов С.С., Сорокина В.В., Попова Н.А. «Атипичное косоглазие – синдром Брауна. Диагностика и хирургическое лечение». *Офтальмология.* 2023;3. DOI:10.25276/0235-4160-2023-3-98-105.