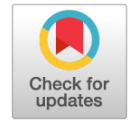


DOI: <https://doi.org/10.17816/DD20211s18>

Оценка контрольных МРТ после неинвазивной таламотомии методом фокусированного ультразвука под контролем магнитно-резонансной томографии

Д.К. Крекотин, Р.М. Галимова

Клиника интеллектуальной нейрохирургии, Уфа, Российская Федерация

ОБОСНОВАНИЕ. Метод фокусированного ультразвука под контролем магнитно-резонансной томографии (МРФУЗ) всё чаще используется в мировой практике для неинвазивного лечения тремора. Единых рекомендаций по контрольным МР-исследованиям после абляции МРФУЗ пока нет.

ЦЕЛЬ — оценка изменений на контрольных МРТ на базе первого в России центра лечения тремора при помощи МРФУЗ с формированием необходимых параметров для последующих контрольных МР-исследований.

МЕТОДЫ. Всего на момент завершения исследования в Центре прошёл лечение 31 пациент. В выборку попали 16 пациентов, прошедших контрольные МРТ. Изменения после лечения МРФУЗ были ретроспективно оценены на основе DWI, SWAN, T2- и T1-взвешенных данных на аппарате МРТ с индукцией магнитного поля 1,5 Т (GE 450w GEM). Исследования проводились сразу после завершения лечения, через 2 ч, 4 дня, 30, 90 и 180 дней после МРФУЗ. Поражения оценивали объёмно, визуально и с помощью измеряемого коэффициента диффузии (ИКД).

РЕЗУЛЬТАТЫ. Сразу после завершения лечения все очаги абляции можно было идентифицировать на T2-взвешенных изображениях. У большинства пациентов ($n=12$) не выявлено отёка на изображениях данного временного интервала. Лишь у единичных отмечалось наличие перифокального отёка ($n=4$), вероятно, это было связано с более продолжительным временем терапии. Перифокальный отёк начинал выявляться спустя 2 ч после завершения лечения. Объём очага и перифокальный отёк достигали максимальных значений на контрольных МРТ на 4-й день после лечения. Однако соотношения объёма отёка и объёма очага были максимальными на МРТ, выполненных через 2 ч после завершения лечения. Уменьшение объёма очага было отмечено на всех импульсных последовательностях, начиная с 3-го мес после завершения лечения. На контрольных МРТ очаг не определялся на DWI начиная с 3-го мес после лечения, на T2 и T1 — начиная с 6-го мес после лечения. На 4-й день стали отчетливо определяться зоны выпадения сигнала на SWAN с последующим уменьшением в размерах и интенсивности, но с сохранением визуализации очага в виде мелкой кольцевидной структуры на всех последующих исследованиях. Инфарктов или кровотечений не наблюдалось.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. В заключение можно сказать, что изменения после лечения посредством МРФУЗ по-разному уменьшаются в течение нескольких месяцев. Размеры очага абляции и перифокального отёка нарастают к 4-му дню, но соотношения объёма отёка и объёма очага были максимальными на МРТ, выполненных через 2 ч после завершения лечения. Отёк вокруг очага исчезает к 1 мес после проведённого лечения, изменения на DWI — к 3 мес. SWAN — это последовательность выбора для выявления поражений через 3–6 мес. Наиболее целесообразными для контрольных МРТ являются следующие импульсные последовательности: T2 — в аксиальной и корональной плоскостях с толщиной среза 2–3 мм на область таламуса, SWAN — в аксиальной плоскости с толщиной среза 3–5 мм, диффузионно-взвешенные изображения с построением ИКД-карт — в аксиальной плоскости с толщиной среза не более 5 мм, T1 с толщиной среза не более 5 мм — в аксиальной плоскости.

Как цитировать

Крекотин Д.К., Галимова Р.М. Оценка контрольных МРТ после неинвазивной таламотомии методом фокусированного ультразвука под контролем магнитно-резонансной томографии // Digital Diagnostics. 2021. Т. 2 (спецвыпуск 1). С. 18–19. DOI: <https://doi.org/10.17816/DD20211s18>

To cite this article

Krekotin DK, Galimova RM. Evaluation of control MRI after non-invasive thalamotomy by focused ultrasound under the guidance of magnetic resonance imaging. *Digital Diagnostics*. 2021;2(1S):18–19. DOI: <https://doi.org/10.17816/DD20211s18>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Keil V.C., Borger V., Purrer V., et al. MRI follow-up after magnetic resonance-guided focused ultrasound for non-invasive thalamotomy: the neuroradiologist's perspective // *Neuroradiology*. 2020. Vol. 62, N 9. P. 1111–1122. doi: [10.1007/s00234-020-02433-9](https://doi.org/10.1007/s00234-020-02433-9)

2. Kapadia A.N., Elias G.J., Boutet A., et al. Multimodal MRI for MRgFUS in essential tremor: post-treatment radiological markers of clinical outcome // *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2020. Vol. 91, N 9. P. 921–927. doi: 10.1136/jnnp-2020-322745

REFERENCES

1. Keil VC, Borger V, Purrer V., et al. MRI follow-up after magnetic resonance-guided focused ultrasound for non-invasive thalamotomy: the neuroradiologist's perspective. *Neuroradiology*. 2020;62(9):1111–1122. doi: 10.1007/s00234-020-02433-9
2. Kapadia AN, Elias GJ, Boutet A, et al. Multimodal MRI for MRgFUS in essential tremor: post-treatment radiological markers of clinical outcome. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2020;91(9):921–927. doi: 10.1136/jnnp-2020-322745