

Забавская Л. В., Лебедев В. И.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ 3D-ВИЗУАЛИЗАЦИИ С ЦВЕТОВЫМ КОНТРАСТИРОВАНИЕМ В ОЦЕНКЕ ОЧАГОВ ДЕМИЕЛИНИЗАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ ПОСЛЕ АУТОЛОГИЧНОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК

*Научные руководители: ассист. Андреева М. А.,
зав. лабораторией Каранетян Г. М.*

Кафедра нервных и нейрохирургических болезней, лаборатория информационно-компьютерных технологий

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Рассеянный склероз – мультифакториальное, аутоиммунное, хроническое, прогрессирующее заболевание центральной нервной системы, которое проявляется рассеянной неврологической симптоматикой и имеет в типичных случаях на ранних стадиях ремитирующее течение. Магнитно-резонансная томография (МРТ) является наиболее информативным методом оценки очагов демиелинизации при РС. Однако существуют трудности в оценке динамики очагов демиелинизации, получаемых в разные периоды наблюдения за течением РС, которые не претерпевают явных визуальных изменений на плоскостных МРТ-изображениях.

Цель: определить диагностические возможности 3D-нейровизуализации в оценке динамики очагов демиелинизации у пациентов с РС после применения аутологичной трансплантации мезенхимальных стволовых клеток (АуТМСК).

Материалы и методы. С помощью специализированной программы обработки МРТ-сканов в DICOM-формате BrainSnitch были получены и оценены 3D-реконструкции МРТ 6 пациентов с РС, которым выполнялась АуТМСК (5 женщин, 1 мужчина; средний возраст – $30,83 \pm 7,57$). Сканирование осуществлялось на аппарате фирмы Philips с напряженностью магнитного поля 1,5 Тл. Степень инвалидизации пациентов оценивалась по шкале EDSS при каждом МРТ-исследовании. Клинически все пациенты оставались стабильны. На данном этапе разработки программа 3D-реконструкции очагов демиелинизации рассчитывает следующие параметры: количество очагов (общее и объемных), абсолютную площадь поверхности очагов, их абсолютный объем и среднюю яркость. Для исключения ошибок, вызванных погрешностью при проведении МРТ-исследования, были вычислены суммарная относительная площадь, суммарный относительный объем и средняя относительная яркость очагов. Для выявления значимости отдельных показателей были оценены их изменения в динамике.

Результаты и их обсуждение. Наиболее вариабельны показатели абсолютной и относительной площади. Программа рассчитывает площадь поверхности объемных очагов, что затрудняет интерпретацию показателей суммарной абсолютной и относительной площади. При этом между показателями абсолютной и относительной площади плоскостных очагов выявлена функциональная корреляционная связь. Между показателями абсолютного и относительного объема очагов так же выявлена функциональная связь. Показатель усредненной средней яркости изменялся крайне вариабельно (от 2,71% до 421,83%), что не всегда коррелировало с показателем относительной усредненной средней яркости. Возникновение статистических отклонений связано с различными условиями выполнения МРТ-исследований, что нивелируется введением относительных показателей.

Выводы. Оперирование абсолютными характеристиками очагов в отрыве от относительных может привести к неверной интерпретации результатов 3D-реконструкции очагов демиелинизации. Наиболее значимыми показателями в оценке динамики очагов являются количество очагов, их относительный объем и относительная яркость. Использование программы 3D-визуализации с цветовым контрастированием является перспективным методом для изучения динамики течения РС, в связи с возможностью более наглядного представления и детальной оценки динамики прогрессирования очагов демиелинизации.