

Дубейко А.В., Кнырко К.С.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КЛЕТОЧНОЙ ТЕРАПИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ РАССЕЯННОМ СКЛЕРОЗЕ

Научный руководитель: ст. преп. Волкова Н.А.

Кафедра нервных и нейрохирургических болезней

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Рассеянный склероз (РС) – мультифакториальное хроническое прогрессирующее воспалительно-дегенеративное заболевание центральной нервной системы с выраженным воспалительным, миелин- и аксон-дегенеративным компонентами и вовлечением клеток иммунной системы в развитие патологического процесса, возникающее у пациентов с генетической предрасположенностью. Основными направлениями лечения РС должны являться иммуномодуляция, иммуносупрессия, ремиелинизация. Применение препаратов, изменяющих течение рассеянного склероза (ПИТРС), позволяет достичь оптимального ответа на терапию только у 20% пациентов. Разработка технологии патогенетической терапии пациентов с РС с использованием пересадки клеточных культур является перспективным направлением в лечении. Анализ эффективности клеточной терапии аллогенными мезенхимальными стволовыми клетками (аллоМСК) у пациентов с РС с использованием 3D-визуализации может являться одним из ведущих методов.

Цель: проанализировать динамику очагов демиелинизации у пациентов с РС, которым была выполнена пересадка аллоМСК.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ МРТ головного мозга 22 пациентов с установленным диагнозом РС. Из них 15 пациентам была выполнена трансплантация аллоМСК (исследуемая группа), а 7 пациентов принимали только ПИТРС (группа контроля). Среди исследуемой группы 7 человек получало только аллоМСК, а 8 человек – аллоМСК и ПИТРС. Средний возраст пациентов $37,8 \pm 7,1$ лет. Длительность заболевания $5,2 \pm 2,4$ лет. Средний балл по EDSS на этапе скрининга – 3,5. Среднее количество обострений до пересадки – 2. Были использованы две МРТ-серии, среди которых одна была получена до пересадки аллоМСК, а вторая – через 12 месяцев после нее. Обработка снимков была выполнена с помощью программного комплекса трёхмерной визуализации и параметризации очагов РС «BrainSnitch» с использованием искусственного интеллекта. При выявлении очагов демиелинизации в T2W-режиме было проведено построение их 3D-модели, определение количества очагов, их площади и объема в абсолютных величинах. На основании полученных данных была выполнена оценка динамики заболевания при различной терапии пациентов.

Результаты и их обсуждение. При анализе динамики очагов демиелинизации: у исследуемой группы отмечается увеличение их общего объема (в среднем с 10502,5 мм³ до 12943,4 мм³, увеличение на 28,8%), в группе контроля – значительное увеличение их общего объема (в среднем с 4134,3 мм³ до 7345,9 мм³, увеличение на 77,7%). Внутри исследуемой группы: у пациентов, получивших аллоМСК и ПИТРС – увеличение общего объема очагов (в среднем с 9066,2 мм³ до 12675,0 мм³, увеличение на 39,8%), у пациентов, получивших только аллоМСК – менее выраженное увеличение общего объема очагов (в среднем с 11179,8 мм³ до 13250,2 мм³, увеличение на 18,5%). При рассмотрении очагов демиелинизации в трехмерной реконструкции была получена более детальная оценка динамики течения процесса заболевания.

Выводы. Таким образом, после проведения пересадки аллоМСК, объем очагов демиелинизации увеличивается в меньшей степени, чем при отсутствии клеточной терапии. При этом, у пациентов, получивших только трансплантацию аллоМСК, прогрессирование процесса выражено в меньшей степени в сравнении с пациентами, получившими сочетание ПИТРС и аллоМСК. Соответственно, пересадка аллоМСК пациентам с рассеянным склерозом может рассматриваться как эффективный метод лечения.