

КЛЕТОЧНАЯ ТЕРАПИЯ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

Якушина Е. А.

Научный руководитель: преподаватель Миронов Тимофей Иванович
Кафедра гистологии и эмбриологии имени профессора А.Г. Кнорре
Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Контактная информация: Якушина Екатерина Андреевна — студентка 2 курса педиатрического факультета.
E-mail: katena.yakushina.00@mail.ru

Ключевые слова: стволовые клетки, ишемический инсульт

Актуальность: ишемический инсульт является ведущей причиной смерти и инвалидизации во всем мире. [1] На сегодняшний день не разработаны методы восстановления нервной ткани, обладающие гарантированной эффективностью, а тромболитическая терапия и применение нейтропротекторных препаратов не позволяют в полной мере предотвратить воспаление, поэтому так важно изучать новые стратегии по сохранению ещё функционирующей, не поражённой инсультом нервной ткани.

Цель исследования: изучить возможность применения стволовых клеток в очаге поражения ишемическим инсультом.

Материалы и методы: литературный обзор научно-исследовательских публикаций в текстовых базах данных и системах цитирования PubMed, eLibrary, Sci-Hub.

Результаты: иммунный ответ при ишемическом поражении головного мозга, индуцированный клетками врождённого иммунитета, проявляется признаками активации клеток микроглии, усилением продукции провоспалительных цитокинов/ хемокинов и инфильтрацией лейкоцитов в зону ишемии. Подобно тканевым макрофагам, микроглию подразделяют на две функциональные категории: классически активированный провоспалительный фенотип M1, характеризующийся продуцированием провоспалительных и нейротоксических медиаторов; и альтернативно активированный фенотип M2, участвующий в репарации ткани и ремоделировании, характеризующийся секрецией противовоспалительных медиаторов. Сокультивирование микроглии с МСК (мезенхимальными стволовыми клетками) увеличивает поляризацию микроглии в сторону фенотипа M2, который секретирует VEGF и TGF- β факторы, способствующие ангиогенезу. [2] Стволовые клетки индуцируют активацию генов, экспрессирующих противовоспалительные цитокины, и подавляют влияние генов провоспалительных молекул, что приводит к снижению количества периферических лейкоцитов в зоне поражения. Они взаимодействуют с периферическими лимфоидными органами, в частности, с селезенкой, и изменяют системные проявления воспаления за счет снижения продукции CD8+T-клеток, увеличивая выработку противовоспалительного цитокина ИЛ-10. [3] Трансплантация стволовых клеток снижает гибель нервных клеток и повышает их функциональное восстановление, что связано со снижением секреции медиаторов воспаления, таких как TNF, IL-1 β , IL-6 и интерферон γ , которые известны как индукторы воспаления, действующие через каспазный каскад и экспрессию рецепторов гибели клеток. [2]

Выводы: применение стволовых клеток представляет собой перспективное направление в лечении ишемического инсульта, а лучшее понимание сложных механизмов, происходящих во время и после воспаления, потенциально позволит разработать стратегию лечения.

Литература

1. Amemori, T., Romanyuk, N., Jendelova, P., Herynek, V., Turnovcova, K., Prochazka, P., Kapcalova, M., Cocks, G., Price, J., & Sykova, E Human conditionally immortalized neural stem cells improve locomotor function after spinal cord injury in the rat // Stem cell research & therapy. — 2013. — № 4(3). — С. 68.
2. Marieke C.S. Boshuizen, Gary K. Steinberg Stem Cell-Based Immunomodulation After Stroke Effects on Brain Repair Processes // Stroke. — 2018. — № 49(6). — С. 1563–1570.
3. Suda, S., Nito, C., Yokobori, S., Sakamoto, Y., Nakajima, M., Sowa, K., Obinata, H., Sasaki, K., Savitz, S.I., Kimura, K Recent Advances in Cell-Based Therapies for Ischemic Stroke // International Journal of Molecular Sciences. — 2020. — № 21(18). — С. 6718.