

В. Г. Забродец

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК
ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

Научный руководитель канд. мед. наук, доц. Т. М. Студеникина

Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Резюме. *Терапия бокового амиотрофического склероза (БАС) мезенхимальными стволовыми клетками — новое направление лечения тяжелого неврологического заболевания. В статье представлены анализ историй болезней и оценка эффективности применения МСК при БАС. Было отмечено снижение прогрессирования БАС у пациентов с боковым сохранением их функциональных возможностей.*

Ключевые слова: *мезенхимальные стволовые клетки, нейрогенная дифференцировка.*

Resume. *Amyotrophic lateral sclerosis (ALS) therapy by mesenchymal stem cells is a new direction of the severe neurological disease threatment. The article presents the analysis of histories of diseases and the estimate of mesenchymal cells' application. Decrease of the progression of ALS had been noted at patients.*

Keywords: *mesenchymal stem cells, neurogenic differentiation.*

Актуальность. По современным представлениям боковой амиотрофический склероз — мультифакторное и мультисистемное нейродегенеративное заболевание, которое связано с генетической предрасположенностью и провоцируется факторами внешней среды. Терапия бокового амиотрофического склероза мезенхимальными стволовыми клетками (МСК) — новое направление лечения тяжелого неврологического заболевания [1]. Многие исследователи делают вывод о способности МСК-производных нейроноподобных клеток выполнять функции клеток нервной системы [3]. Доступность получения МСК из аутологичных источников (например, костного мозга или жировой ткани), сравнительная легкость их культивирования и высокая способность к пролиферации и дифференцировке делают эти клетки перспективными для терапии таких заболеваний как боковой амиотрофический склероз. Показаниями к применению терапии МСК является прогрессирующее течение БАС и так же отсутствие эффекта от других видов терапии [2].

Цель: оценить эффективность трансплантации мезенхимальных стволовых клеток у пациентов с боковым амиотрофическим склерозом.

Задачи:

1. Проанализировать современную литературу по вопросу о возможностях применения МСК в лечении заболеваний нервной системы.

2. На основании анализа историй болезни дать оценку эффективности применения МСК для лечения БАС.

Материалы и методы. Материалом послужили истории болезней пациентов с БАС. Культуральным, светомикроскопическим, иммуногистохимическим же методами нами изучалась пролиферация мезенхимальных клеток по нейральному пути.

Результаты и их обсуждение. Работа проводилась на базе РНПЦ Неврологии и Нейрохирургии. Было проведено наблюдение за получением из аутологичных мезенхимальных стволовых клеток культуры нейроиндуцированных клеток, выращенных на питательной среде Neurocult-XF proliferation medium (Stemcell Tech., Канада) с добавлением эпидермального фактора роста EGF, фактора роста фибробластов FGFb и гепарина [2]. В отличие от недифференцированных, нейроиндуцированные МСК при культивировании в нейрогенной среде изменяли морфологию.

На 3-4 день нейроиндукции в культуре присутствовали клетки тонкие, вытянутые веретеновидной формы без перинуклеарного утолщения цитоплазмы. Наряду с ними наблюдали клетки округлые с явно выраженным перинуклеарным утолщением цитоплазмы и длинными либо короткими тонкими отростками, а также крупные клетки пирамидальной и кубической формы (рисунок №1). Кроме того, иногда встречались нейроноподобные клетки (рисунок 2).

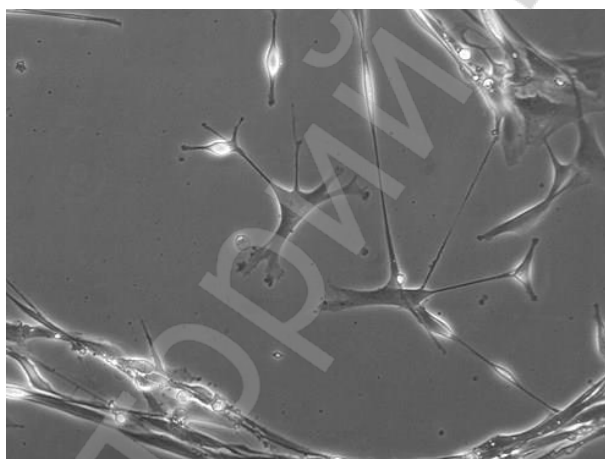


Рисунок 1 – Микрофотография культуры мезенхимальных стволовых клеток на 3 день культивирования. Ув.х400

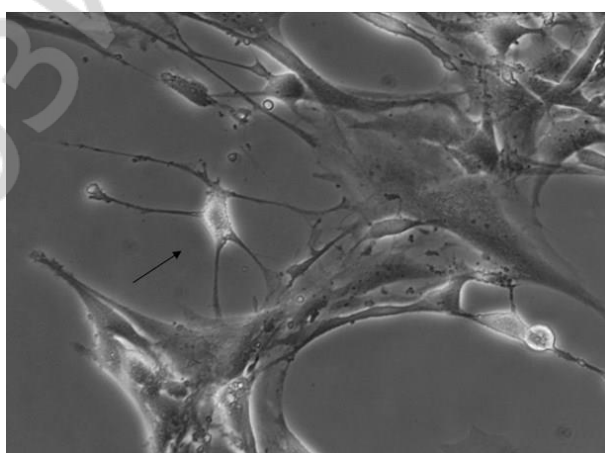


Рисунок 2 – Микрофотография культуры мезенхимальных стволовых клеток на 5 день культивирования. Ув.х400

Было проанализировано 25 историй болезни. Через 6 месяцев после проведе-

ния двухэтапной инфузии (1 этап: внутривенное введение интактных МСК, 2 этап: эндолумбальное введение нейроиндуцированных МСК) у 1 пациента было отмечено ухудшение состояния, у 24 пациентов – снижение прогрессирования БАС с большим сохранением их функциональных возможностей. Через 9 месяцев после 2-хэтапной инфузии у 3 пациентов отмечено ухудшение состояния, у 22 – улучшение функциональных показателей. Также смертность из-за депрессии, что крайне характерно для неизлечимых заболеваний, была ниже.

Выводы:

1. Применяемые нейроиндукционные среды дают достаточный уровень нейроиндукции МСК.
2. Комбинированное введение стволовых клеток не несет серьезных побочных эффектов.
3. Клеточная терапия в виде комбинированной трансплантации стволовых клеток пациентам с БАС способствует снижению темпа прогрессирования заболевания.
4. Небольшое количество наблюдений не позволяют делать убедительных выводов в отношении более долгосрочных прогнозов течения заболевания и требуют продолжения исследований в данном направлении.

V. G. Zabrodzets

**THE USE OF MESENCHYMAL STEM CELLS FOR THE TREATMENT
OF DISEASES OF THE NERVOUS SYSTEM**

Tutor PhD, associate professor T. M. Studenikina

Department of histology, cytology and embryology

Belarusian State Medical University, Minsk

Литература

1. Лихачев С.А., Потапнев М.П., Рушкевич Ю.Н., Забродец Г.В., Космачева С.М., Игнатенко С.И., Гончарова Н.В., Северин И.Н., Кабаева Е.Н. Клеточная терапия аутологичными мезенхимальными стволовыми клетками бокового амиотрофического склероза // Современные методы диагностики, лечения и профилактики заболевания. - 2013. - №152-1113.
2. Лихачев С.А., Потапнев М.П., Рушкевич Ю.Н., Забродец Г.В., Космачева С.М., Игнатенко С.И., Гончарова Н.В., Северин И.Н., Кабаева Е.Н. Метод лечения бокового амиотрофического склероза с использованием клеточной терапии аутологичными мезенхимальными стволовыми клетками // Инструкция по применению. - Минск: 2013.
3. Мезенхимальные стволовые клетки костного мозга: свойства, функции, возможность использования в регенеративной и восстановительной терапии / И. В. Пыко [и др.] // Медицинский журнал. - 2007. - № 4. - С. 18-22.
4. Цитология / О. Н. Хныкова, Н. Н. Буторина, Э. И. Буеверова, А. А. Минин, В. И. Старостин, - Том 52 изд. - Москва: №4, 2010. - 333 с.