

## Інші аспекти нейрохірургії

---

### Трансплантація фибринової матрици с нейроіндуцированными мезенхимальными стволовыми клетками (нМСК) костного мозга при восстановлении седалищного нерва (СН) у крыс

Пятикоп В.А.<sup>1</sup>, Калюжка В.<sup>1</sup>, Щегельская Е.А.<sup>1</sup>, Омельченко Е.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Харьковський національний медичинський університет, Харків, Україна

<sup>2</sup> ООО «Фирма Вирола», Харків, Україна

**Цель.** Компрессионно-ишемические поражения нервных стволов периферических нервов обычно ведут к их частичной или полной дегенерации и появлению стойкого неврологического дефицита. Современные методы тканевой инженерии позволяют получить трансплантаты на основе биополимерных матриц и МСК и разработать новые методики лечения травмы СН. Целью данной работы являлось изучение возможности восстановления функции СН у крыс после трансплантации в зону его полного разрыва фибриновой матрицы (ФМ), заполненной нМСК костного мозга крыс.

**Материалы и методы.** Для получения нейротрансплантата использовали деконсервированные МСК костного мозга крыс первого пассажа. МСК индуцировали в нейробласты в растворе ретиноевой кислоты (10-6М), смешивали их с плазмой крови и раствором хлорида кальция. После полимеризации в пластиковых формах получали цилиндрические трансплантаты диаметром 3мм. Животные были разделены на 3 группы по 10 животных в каждой: О1 - модель травмы СН с полным разрывом (8-10мм) без лечения; О2- трансплантация бесклеточной ФМ в зону разрыва СН; О3 – трансплантация ФМ с нейроиндуцированными МСК в зону разрыва СН. Во время трансплантации концы ФМ соединяли с концами ствола СН с помощью фибринового клея, приготовленного за 15 минут до применения. Через 10, 20 и 30 суток после трансплантации функциональное восстановление СН изучали с помощью «Теста ходьбы на дорожке», результаты которого обрабатывали с помощью формулы Bain-Mackinnon-Hunter и оценивали функциональный индекс седалищного нерва (SFI).

**Результаты.** В результате оценки неврологического состояния крыс было обнаружено, что полный анатомический разрыв СН без лечения у животных группы О1 приводит к стойкому неврологическому дефициту, который сохраняется в течение 30 суток наблюдения (SFI = -98) у всех животных. В группе О2 у крыс с трансплантированной бесклеточной ФМ частичное восстановление функции СН (SFI = -64) наступило через 20 суток и оставалось стабильным через 30 суток после операции. В опыте О3 частичное восстановление функции СН началось у 80% животных уже на 3 сутки наблюдения, стабильно росло на 10 и 20 сутки и к 30 суткам после операции достигло высоких значений (SFI = - 27). Восстановление неврологических функций СН с помощью трансплантированных ФМ с нМСК может быть обусловлено не только стимулирующим эффектом нМСК, но возможной трансформацией МСК в шванновские клетки.

**Выводы.** Показана эффективность трансплантации ФМ с нейроиндуцированными МСК костного мозга у крыс с моделью травмы СН.

**Keywords:** травма седалищного нерва; трансплантация; фибриновая матрица; мезенхимальные стволовые клетки