

*«Современные наукоемкие технологии»,
Испания (Тенерифе), 20–27 ноября 2015 г.*

Биологические науки

**ОБЪЕМНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ
СПИННОГО МОЗГА КРЫСЫ**

Павлович Е.Р., Рябов С.И.

*Лаборатория стволовых клеток ИЭК РКНПК,
Москва, e-mail: erp114@mail.ru*

Изучение регенерации спинного мозга (СМ) предполагает создание моделей его повреждений. Наиболее распространенными моделями являются контузионные повреждения различной степени тяжести или различные перерезки (одно- или двусторонние) [Basso, 2000]. При контузионных повреждениях СМ формируются кисты различной протяженности, по периферии которых возможна регенерация нервных волокон [Pavlovich, et al., 2014]. Характер врастания волокон зависит от тяжести повреждения и возможных вариантов лечения стволовыми клетками, в том числе клетками пуповинной крови [Рябов С.И., с соавт., 2014; Ryabov, et al., 2014; 2015]. Менее тяжелыми являются половинные поперечные перерезки СМ, оставляющие неповрежденные пути и часть серого вещества в качестве источников регенерации нервной ткани [Fujiki, et al., 2004]. Еще одной моделью тяжелого повреждения СМ является его полное поперечное иссечение с извлечением сегмента нервной ткани и последующим заполнением дефекта различными веществами, протектирующими прорастание в них нервных волокон [Ярыгин с соавт., 2005; 2006; Suzuki, et al., 2015]. Среди этих веществ есть как полимеры искусственного происхождения, так и компоненты соединительной ткани и в частности аморфный коллаген [Yoshii, et al., 2003; 2004]. Последний является далеко не однозначным наполнителем места дефекта СМ, так как в норме его количество в этом органе незначительно. Вопрос о том будет ли такой тип коллагена способствовать регенерации миелиновых волокон в СМ или же он будет участвовать лишь в формировании со-

единительнотканого рубца, остается дискуссионным. Исходя из естественного состава вещества СМ можно предположить, что более подходящим каркасом для регенерации миелиновых нервных волокон будут какие-то производные нервной системы: на пример, крупные периферические нервы или удаленная часть СМ соответствующего размера от этого же или другого животного. При этом периферические нервы можно было бы связать в пучки подходящего размера, как по длине, так и по диаметру соответственно поврежденной зоне СМ. Очевидно, что вырезанные части крупных периферических нервов после их перерезки будут подвергаться деструктивным изменениям [Павлович, 1997], но на месте распада осевых цилиндров сохраняются остатки базальных мембран, которые могут служить проводниками для последующей регенерации нервных волокон поврежденного СМ. Другим вариантом заполнения дефекта могут быть вставки из поперечных отрезков крупных сосудов (к примеру аорты), способствующие росту сосудистой сети и возможно улучшающие условия для регенерации нервной ткани СМ. Такие крупные сосуды содержат эндотелиальную выстилку и гладкомышечные клетки в меди, а кроме того коллагеновые и эластические волокна окружающие миоциты и сеть небольших периферических нервов. Будут ли или нет эти разные тканевые компоненты способствовать регенерации нервных волокон в СМ покажет дальнейшее экспериментальное исследование. Кроме того, эти полые сосудистые трубки могут быть заполнены строго ориентированными вдоль длинника СМ отрезками крупных периферических нервов [Степанов, с соавт., 2003], сцементированных коллагеновым гелем, что будет способствовать направленному прорастанию регенерирующих нервных волокон в месте дефекта СМ особенно при использовании стволовых клеток.