

*Биологические науки***МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ  
ПОЯСНИЧНЫХ СЕГМЕНТОВ  
СПИННОГО МОЗГА У КРЫСЫ.  
ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ**

Павлович Е.Р., Рябов С.И., Просвирнин А.В.,  
Звягинцева М.А.

*Лаборатория стволовых клеток института  
экспериментальной кардиологии РКНИК  
Минздравоуразвития, Москва,  
e-mail: erp114@rambler.ru*

Существенные трудности в травматологии возникают при лечении больных с компрессионной травмой спинного мозга, в том числе при поражениях поясничного и крестцового отделов позвоночника. Такие больные прикованы к кровати из-за поражений соматического отдела спинного мозга, имеют нарушения чувствительности кожи ног, а также проблемы в вегетативной регуляции мочеполовой системы. В лучшем случае эти больные становятся инвалидами-колясочниками со значительными ограничениями в перемещениях и неподвижными нижними конечностями, что требует постоянного ухода за ними. Применение в травматологии современных методов лечения, основанных на клеточной терапии, может восстанавливать утраченные функции. Использование стволовых клеток, возвращает надежду на частичное восстановление поврежденных спинномозговых путей, но требует проведения доклинических экспериментальных исследований на животных моделях. В качестве подопытных животных мы использовали половозрелых крыс линии Спрег-Дули обоего пола, которым под нембуталовым наркозом проводили удаление части спинномозговой дуги с остистым отростком в пределах одного спинномозгового сегмента (ламинэктомия). В качестве поражающего агента применяли грузик весом 10 г, который роняли на твердую мозговую оболочку сегмента спинного мозга уровня L<sub>1</sub> с небольшой высоты (12,5 мм) со-

гласно описанию (Basso, et al., 1995). Это моделировало контузионное повреждение спинного мозга животного. После ушивания раны, отслеживали поведение крысы, у которой полностью отсутствовали движения задних конечностей. Частым осложнением воздействия была кровь в моче и трудности с мочевыделением у животного, что требовало ежедневного массажа нижней части живота крысы. При этом часть животных погибала (20% от числа оперированных). Движения у выживших животных восстанавливались после двухнедельного ухода за ними. Подобная «мягкая» модель спинномозговой травмы не вызывала повреждений мотонейронов передних рогов спинного мозга и была скорее всего связана с передавливанием пучковых нейронов задних рогов поясничного отдела. В качестве более жесткой модели использовали полную перерезку спинного мозга на этом уровне поясничного отдела, что вело к массовой гибели животных в течение первой недели эксперимента на фоне почечной недостаточности, развившейся вследствие трудно ликвидируемого спазма сфинктеров мочевого пузыря и мышц промежности. При этом мочевой пузырь был существенно перерастянут, а почки сильно увеличены в размерах. Двигательную активность экспериментальных животных оценивали количественно с использованием суживающейся беговой дорожки, бассейна для плавания, лесенки для вертикального подъема крыс и прибора рота-род с крутящимся с разными скоростями барабаном (Hamm, et al., 1994). Это позволило получать объективные данные об исходном состоянии животных и о восстановлении функции задних конечностей у крыс в ходе эксперимента.

---

Работа представлена на Международную научную конференцию «Современные наукоемкие технологии», Египет, 20-27 февраля 2012 г. Поступила в редакцию 30.01.2012.