

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МСК ЖИРОВОЙ ТКАНИ В ЛЕЧЕНИИ НЕДЕРЖАНИЯ МОЧИ У САМЦОВ КРЫС ПОСЛЕ ПРОСТАТЭКТОМИИ

Пинчук С.В.², Молчанова А.Ю.¹, Жаворонок И.П.¹, Василевич И.Б.²,
Новаковская С.А.¹, Волотовский И.Д.²

¹ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси», Минск, Беларусь

²ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси», Минск, Беларусь

Одним из негативных последствий проведения операций на предстательной железе является появление у пациентов симптомов недержания мочи при напряжении (НМН). По данным эпидемиологических исследований наличие инконтиненции отмечают до 41% оперированных мужчин. Удаление предстательной железы приводит к снижению функционирования проксимального отдела сфинктерного аппарата уретры, а также может сопровождаться нарушением работы внутреннего сфинктера вследствие операционных повреждений нервов и сосудов. НМН значительно снижает качество жизни пациентов, является причиной развития депрессивных состояний, может приводить к потере трудоспособности. Золотым стандартом лечения НМН у мужчин признана установка искусственного мочевого сфинктера, позволяющая добиться стабильного удержания у 70-80% пациентов. Однако недостатком данного подхода является высокая стоимость импланта и значительный процент послеоперационных осложнений, что требует проведения ревизии устройства до 30% случаев. Целью работы было изучение эффективности применения клеточного биокомпозита, состоящего из мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани (МСК) и биосовместимого носителя в устранении симптомов инконтиненции у самцов крыс после удаления у них предстательной железы. В качестве биосовместимого носителя использовали гидратированный гемостатический порошок Spongostan. Биокомпозит вводили экспериментальным животным в парауретральную область на 7-е сутки после простатэктомии. В качестве информативного критерия функционирования сфинктерного аппарата животных использовали давление в мочевом пузыре при вытекании первой капли мочи. Проведенные исследования показали, что удаление предстательной железы у самцов крыс в 5,7 раза снижает давление в их мочевом пузыре при вытекании первой капли, указывая на значительное падение давления в уретре оперированных животных. В результате проведения операции начинают проявляться также внешние признаки инконтиненции при передвижении животных. В последующий период наблюдения (70 суток) давление в мочевом пузыре при вытекании первой капли незначительно возрастало (в 1,6 раза), при этом внешние признаки инконтиненции у экспериментальных животных сохранялись, что в совокупности свидетельствует о слабом восстановлении функционирования их сфинктерного аппарата. Введение биокомпозита позволило значительно улучшить показатели удержания мочи у оперированных самцов крыс: давление в мочевом пузыре при вытекании первой капли увеличивалось в 4,1 раза. Несмотря на то, что значение давления в мочевом пузыре после инъекции МСК не достигли таковых для интактных животных, проведение клеточной терапии привело к полному устранению проявления внешних признаков инконтиненции у экспериментальных животных. Введение носителя без клеток оказывало лишь кратковременный положительный эффект, обусловленный объемообразующим действием биополимера, которое исчезало после его деградации в организме. В целом полученные результаты свидетельствуют, что МСК жировой ткани в составе инъекционного биокомпозита с биосовместимым носителем значительно ускоряют восстановление функционирования сфинктерного аппарата уретры, работа которого была нарушена после операционного удаления предстательной железы.