

Влияние мезенхимальных стволовых клеток на уровень воспалительной реакции при травме брюшины

Третьяк Екатерина Станиславовна,

Белорусский государственный медицинский университет, Минск

Научный(-е) руководитель(-и) – кандидат медицинских наук, доцент Жура Александр Владимирович, Белорусский государственный медицинский университет, Минск

Введение

Использование стволовых клеток для лечения некоторых заболеваний - это новые возможности в медицине. Стволовые клетки представляют собой класс недифференцированных клеток, которые способны дифференцироваться в специализированные типы клеток. Выделяют эмбриональные, фетальные и взрослые стволовые клетки. В последнее время жировая ткань была идентифицирована как источник мезенхимальных стволовых клеток (МСК) у взрослых. Важными свойствами стволовых клеток являются их местное регуляторное и противовоспалительное действие, способность накапливаться в очаге поражения и улучшать регенерацию повреждений.

Цель исследования

Оценить в эксперименте действие аллогенных МСК на величину воспалительной реакции при травме париетальной брюшины.

Материалы и методы

Эксперимент проведен на 46 белых лабораторных крысах. Под тиопенталовым наркозом животным выполняли лапаротомию и наносили травму париетальной брюшины путем ее иссечения диаметром около 2 см. Животным основной группы (n=27) на дефект брюшины наносили культуру аллогенных мезенхимальных стволовых клеток из жировой ткани, подготовленную заранее, на носителе. В качестве матрикса для трансплантации использовали 7% альгинатный гидрогель. Животным контрольной группы (n=13) проводили аппликацию только геля без добавления стволовых клеток. Для оценки воспалительного ответа организма на травму определяли биохимические показатели крови: ИЛ-6, ИЛ-1 β , ФНО- α , трансформирующий фактор роста (TGF). Забор крови выполняли в два временных периода: 6-8 сутки – ранний, 14-17 сутки – поздний период.

Результаты

В ранний срок при применении МСК отмечается более низкий уровень всех провоспалительных медиаторов (ИЛ-6=2,2 пг/мл; ИЛ-1 β =22 пг/мл; ФНО- α =2,5) по сравнению с животными контрольной группы. Также отмечен более высокий уровень трансформирующего фактора роста, что говорит об ускорении репарации повреждения (TGF=79,5 нг/мл в основной и 70,5 нг/мл в контрольной группе). В поздний срок показатели воспаления практически сравниваются в обеих группах, но в контрольной сохраняется более высокий уровень ИЛ-6 (3,95 пг/мл) по сравнению с основной (2 пг/мл), что говорит о продолжающемся воспалении. При этом в поздний срок уровень трансформирующего фактора роста у группы с применением МСК ниже, вследствие более быстрого заживления дефекта.

Выводы

Применение МСК снижает воспалительный ответ в ранний период после травмы париетальной брюшины. Процессы репарации при этом проходят более активно и заканчиваются в более ранние сроки. Противовоспалительное действие МСК сохраняется и в более поздний период. Поэтому может быть перспективным применение МСК с целью профилактики образования спаек брюшины при ее травме.