

возникновением в них микропереломов. Подтверждением данному положению служит наличие прямой тесной зависимости между уровнем микроциркуляции в костной ткани проксимального метафиза бедра и шириной костных трабекул в данной локализации у крыс.

Таким образом, нарушение функции эндотелия сосудов костной ткани играет значительную роль в развитии остеопоротических изменений.

ЗНАЧИМОСТЬ ЛОКАЛЬНОГО КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ В ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСОЛИДАЦИИ ПЕРЕЛОМОВ ПРИ ОСТЕОПОРОЗЕ

Гудырев О.С., Раджжумар Д.С.Р., Соболев М.С., Ремизов П.П., Ванян А.Ш., Нарыков Р.А., Корокин М.В., Арустамова А.А.

Научный руководитель: д.м.н., профессор Покровский М.В.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, кафедра фармакологии и фармацевтических дисциплин ИПМО

Курский государственный медицинский университет, кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ

Цель: изучение состояния регионарного кровотока в зоне перелома бедренной кости у крыс линии Вистар на фоне экспериментального остеопороза, а также его влияния на качество репаративных процессов.

Материалы и методы: в эксперименте использовались 40 самок крыс линии Вистар (по 20 животных в группах интактных крыс с переломами и крыс с переломами на фоне остеопороза) массой 250 ± 50 г. Генерализованный остеопороз моделировался путем двусторонней овариэктомии под наркозом (внутрибрюшинное введение раствора хлоралгидрата в дозе 300 мг/кг). Переломы моделировали через 8 недель после овариэктомии. Для моделирования перелома бедренной кости крысу наркотизировали и производили операционный доступ к проксимальному метафизу бедра. Затем с помощью стерилизованных бокорезов на метафизарную зону бедренной кости воздействовали внешней нагрузкой, перпендикулярной оси бедра, до возникновения в кости поперечного перелома. В дальнейшем для фиксации и стабилизации перелома производили его остеосинтез по следующей методике. Со стороны эпифиза бедра вдоль оси кости через кортикальный слой последней вводили спицу Киршнера диаметром 1 мм, соответствующим диаметру костномозгового канала кости. При продвижении спицы проводилась через ткань метафиза, зону перелома и, достигая дистального эпифиза, прочно фиксировалась в костно-мозговом канале кости. Фрагмент спицы, выступающий за пределы проксимального эпифиза кости, загибался под углом 90 градусов и коротко скусывался бокорезами с целью предупреждения повреждения спицей мягких тканей и миграции фиксатора. После моделирования перелома и проведения остеосинтеза операционная рана послойно ушивалась капроновыми нитями. Результаты консолидации

переломов и состояние микроциркуляции в межотломковой зоне анализировали через четыре недели после моделирования и остеосинтеза переломов. Уровень микроциркуляции оценивали в ткани проксимального метафиза бедренной кости с помощью оборудования производства компании Biopac systems: полиграфа MP100 с модулем LDF100C и инвазивным датчиком TSD144. Регистрация и обработка результатов микроциркуляции производилась в программе AcqKnowledge 3.8.1., значения микроциркуляции выражались в перфузионных единицах (ПЕ).

Статистический анализ полученных данных осуществляли в программе Microsoft Excel при помощи средств пакета анализа. Статистически значимыми считали различия при значениях двустороннего $p < 0,05$.

Результаты исследования: результаты изучения микроциркуляции в группах крыс с экспериментальными переломами показали, что при сращении переломов на фоне генерализованного остеопороза средний уровень микроциркуляции в межотломковой зоне был достоверно ниже ($69,7 \pm 5,9$ ПЕ), чем у крыс без остеопороза ($87,6 \pm 6,3$ ПЕ).

При оценке зоны перелома проксимального метафиза бедра выявили, что у большинства крыс в обеих группах через четыре недели после перелома отмечались признаки формирования костной мозоли, однако наблюдались и неудовлетворительные исходы – несращение переломов. Так в группе крыс с остеопоротическими переломами бедра число сращений переломов было достоверно ниже и составило 12 (60%) наблюдений, тогда как у интактных крыс сращение переломов наблюдалось в 16 (80%) случаях.

Выводы: консолидация экспериментальных остеопоротических переломов проксимального метафиза бедренной кости у самок крыс линии Вистар через двенадцать недель после билатеральной овариэктомии протекает на фоне снижения кровоснабжения зоны перелома, что, несомненно, негативно отражается на результатах сращения переломов, приводя к значительному увеличению числа неудовлетворительных исходов. Таким образом, увеличение количества положительных исходов при консолидации переломов может быть достигнуто путем улучшения состояния регионарной микроциркуляции.