

Изобретение относится к области экспериментальной травматологии и может быть использовано для создания модели внутрисуставного перелома шейки бедренной кости для изучения процессов регенерации костной и хрящевой ткани, а также действия различных лекарственных препаратов, вводимых внутрисуставно для оптимизации остеохондрогенеза.

Известен способ экспериментального моделирования свежего аддукционного перелома шейки бедренной кости и способа реваскуляризации зоны адаптированных и скрепленных трехлопастным фиксатором отломков. Суть способа состоит в том, что собакам под наркозом рассекали капсулу сустава. Под углом 50 - 70° к срединной оси шейки инструментом выполняли остеотомию кортикального слоя передне-наружной поверхности. Захватив сегмент конечности на протяжении, резким изгибающим движением переламывали шейку бедренной кости. Перелом обычно получался варусный с вертикальной плоскостью излома. Делали остеосинтез трехлопастным гвоздем, костную аутопластику осуществляли со стороны мозгового канала диафиза через метафиз до зоны отломков [1].

Способ выбран нами в качестве прототипа.

При использовании способа-прототипа моделируют внутрисуставный перелом шейки бедренной кости только после рассечения капсулы, которую затем зашивают. Кроме того, недостатком способа-прототипа является невозможность получения одинакового "стандартного" перелома вышеизложенным способом, что существенно затрудняет изучение регенераторных процессов остеохондрогенеза головки бедра, на которые не последнюю роль играют внутрисуставные факторы: гемартроз сустава, посттравматический синовит и др. Данная модель исключает возможность ее использования при изучении таких "тонких" процессов как влияние внутрисуставного введения лекарственных препаратов для оптимизации остеорепарации после остеосинтеза костных отломков. Кроме того, введение трехлопастного гвоздя и костного трансплантата дополнительно травмируют головку бедра.

В основу изобретения поставлена задача создания способа моделирования внутрисуставных переломов шейки бедренной кости, позволяющего изучать: процессы остеохондрогенеза при внутрисуставных повреждениях, проводить биохимическое исследование синовиальной жидкости в динамике, изучать внутрисуставное давление, а также влияние лекарственных препаратов на остеохондрогенез при переломах шейки бедра за счет получения идентичной (одинаковой) закрытой модели внутрисуставного перелома шейки бедренной кости.

Поставленная задача решается тем, что в способе моделирования внутрисуставного перелома шейки бедренной кости, заключающемся в выполнении перелома шейки бедренной кости и ее остеосинтеза, согласно изобретению, сбивают и отводят вверх большой вертел вместе с мышцами и верхушкой капсулы бедра, например, пилой Джигли, выполняют остеосинтез отломков по мере прохода пилы, большой вертел фиксируют к материнскому ложу.

Сбивание большого вертела и его отведение вверх вместе с мышцами и верхушкой капсулы сустава позволяет получить малотравматичный идентичный внутрисуставный доступ к шейке бедра во всей серии экспериментов.

Полученный внутрисуставный доступ позволяет произвести одинаковый внутрисуставный перелом за счет переливания шейки бедра, например, пилой Джигли.

Выполнение остеосинтеза отломков по мере прохода пилы позволяет исключить ротационные и другие виды смещений головки бедренной кости, что также дает возможность получить идентичный перелом шейки бедренной кости и создать во всей серии экспериментов одинаковые условия для остеохондрогенеза внутрисуставных переломов шейки бедренной кости.

Фиксирование большого вертела к материнскому ложу обеспечивает герметичность (другими словами чистоту) получения модели внутрисуставного перелома шейки бедренной кости за счет формирования первичной костной спайки между вертелом и бедром уже через 5 - 7 дней после операции.

Перечисленные выше признаки модели позволяют в совокупности получить "стандартную" модель внутрисуставного перелома шейки бедренной кости и дают возможность серийно поставить эксперимент с изучением особенностей остеохондрогенеза головки бедренной кости и шейки бедра при внутрисуставных переломах в одинаковых условиях и выявить пути его оптимизации.

Рассмотрим конкретный пример.

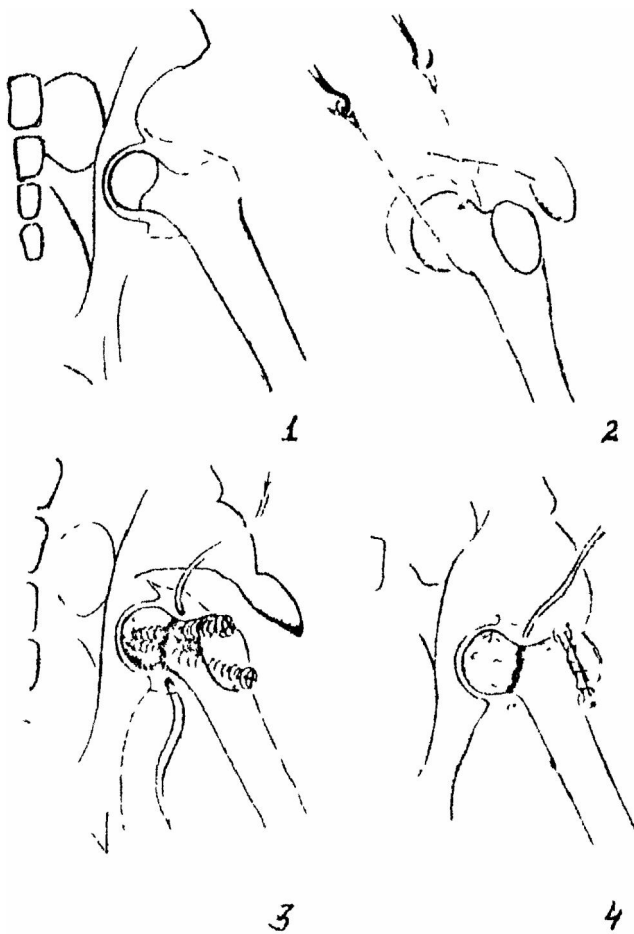
Собаке под общим внутривенным тиопенталовым наркозом производят разрез кожи в проекции тазобедренного сустава. После вскрытия поверхностной фасции выделяют большой вертел. Долотом производят остеотомию основания большого вертела по направлению к шейке бедра. После отведения большого вертела вместе с прикрепляющимися к нему мышцами образуется окно в капсуле сустава, размером 0,4 на 0,5 см. Отверстие в капсуле разводят крючками. С помощью лигатурной иглы Дешана проводят под шейку пилу Джигли. Перепиливают 3/4 диаметра шейки бедра. Не вынимая пилы Джигли, уже пропиленный участок шейки бедра под пилой фиксируют винтом, введенным в головку со стороны наружного кортикального слоя бедра, сделав предварительно канал для винта электродрелью со сверлом меньшего диаметра, чем фиксирующий винт для жесткости фиксации. Допиливают пилой Джигли оставшуюся 1/4 часть шейки бедра и также фиксируют этот участок шейки вторым винтом по вышеописанной методике. Как показал опыт, двух винтов вполне достаточно для обеспечения жесткости фиксации костных отломков. Контролем правильной введения винтов является свободная подвижность головки вместе с бедром в вертлужной впадине (т.е. нет выхода винтов на суставную поверхность) и стабильная фиксация отломков. Именно такой последовательный остеосинтез исключает любые виды смещения головки бедра и значительно облегчает саму операцию. Остеосинтез же уже полностью перепиленной шейки значительно затрудняет остеосинтез отломков и приводит к дополнительной травме сустава, а также не исключает возможности смещения отломков во время остеосинтеза (нарушая тем самым чистоту модели). После остеосинтеза отломков - большой вертел вместе с мышцами укрепляют к материнскому ложу, фиксируя его 2 - 3 трансосальными швами, либо фиксируют винтом. Внутрисуставно можно поставить катетер с заглушкой для изучения состава синовиальной жидкости в динамике и

введения лекарственных препаратов (для наглядности вышеописанного, смотри схему этапов операции на фиг.1).

Рану зашивают наглухо. Дополнительной фиксации конечности гипсовой повязкой не производят. Режим животного свободный, вольерный. На фиг.2 представлена рентгенограмма собаки №2967 сразу же после операции. Виден перелом шейки бедра, фиксированный двумя винтами, большой вертел фиксирован трансосально швами.

Вышеописанная операция произведена 24 собакам. Ни в одном из случаев не было послеоперационного нагноения раны. Животные в течение 2,5 - 3 недель полностью исключают нагрузку на ногу. В последующем начинают давать нагрузку на оперированную конечность, прихрамывая на ногу. Сроки наблюдения за животными составляли от 1 месяца до 9 месяцев. На фиг.3 представлена рентгенограмма той же собаки №2967 через 9 месяцев после операции. Определяется костное сращение, деформации головки и шейки бедра нет, остеопороза вокруг винтов не определяется.

Таким образом, предложенная модель позволяет стандартизировать такую сложную внутрисуставную патологию как переломы шейки бедренной кости, что дает возможность изучить особенность остеохондрогенеза и определить пути его оптимизации при внутрисуставном введении лекарственных препаратов.



**Схема этапов операции**

**Фиг. 1**



Фотоотпечаток с рентгенограммы  
собаки № 2967 в день операции

Фиг. 2



Фотоотпечаток той же собаки № 2967  
через 9 месяцев после операции

Фиг. 3