

МЕТОДИКА ОПЕРАЦИИ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА У КРЫС

Т.Ю. Ирьянова, кандидат биологических наук
тел. (352-2)43-08-83; irianova@mail.ru
ФГУ РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова
Минздравсоцразвития России

Ключевые слова: моделирование перелома кости, чрескостный остеосинтез

Проблема репаративной регенерации костной ткани, усовершенствование методов лечения и немедикоментозной коррекции при переломах костей, испытание различных стимуляторов репаративного костеобразования является одним из центральных направлений травматологии и клеточной биологии. Решение этих вопросов наиболее оптимально осуществлять в эксперименте на мелких лабораторных животных при изучении заживления перелома кости в условиях чрескостного остеосинтеза. Цель настоящей работы – разработка технологии проведения операции чрескостного остеосинтеза у крыс.

Эксперименты выполнены на 28 половозрелых крысах линии Вистар в соответствии с требованиями «Правил проведения работ с использованием экспериментальных животных». Для общей анестезии крыс осуществляли премедикацию раствором рометара в дозе 8 мг/кг и через 5-7 минут вводили золетил в дозе 4 мг/кг (внутримышечно). Обездвиживание животного происходило через 10–15 сек., наркозный сон наступал через 15 минут, длительность его составляла 30-40 минут. В условиях операционной моделировали перелом большеберцовой кости и проводили операцию чрескостного остеосинтеза (совместно с к.в.н. Дюрягиной О.В.). Через проксимальный и дистальный метафизы большеберцовой кости при помощи электро-

дрели проводили две спицы под углом 10-15 градусов друг к другу, руководствуясь результатами анатомо-топографических исследований. С целью минимальной травматизации мышц и сосудисто-нервных структур голени использовали разработанные нами спицы, представляющие собой стержни из нержавеющей материала с двумя концами: крепежным, выполненным в форме хвостовика и рабочим, изготовленным в виде сверла. При этом рабочий конец спицы был в 2,5 раза уменьшен по отношению к диаметру крепежного конца и составлял 0,6 мм [1]. В средней трети диафиза спицей просверливали перфорационное отверстие для уменьшения механической прочности кости и постепенно, нажимая большими пальцами на зону перфорации, осуществляли перелом таким образом, чтобы малоберцовая кость сохранила свою целостность. Для операции чрескостного остеосинтеза проводили под углом 10-15 градусов друг к другу две дополнительные внутренние спицы через концы фрагментов оперируемой кости вблизи перелома и осуществляли ручную репозицию отломков. Монтировали опору устройства для чрескостного остеосинтеза [2], для чего крепежные концы всех четырех спиц оплетали несколькими рядами медной проволоки, на которые наносили несколько слоев быстротвердеющей пластмассы, например, используемый в стоматологии Протакрил-М. Пластмассу полимеризовали, нагревая в пламени спиртовки в течение 3–5 сек. Использование данного устройства обеспечивало стабильную жесткую фиксацию костных отломков и значительно упрощало проведение операции. Время оперативного вмешательства составляло 10-15 мин на каждое животное. При этом исключался этап предоперационной подготовки устройства, его компоновка осуществлялась индивидуально для каждого конкретного случая. Устройство обладало незначительной массой (3-4 г), легко переносилось животными. Функция оперированной конечности сохранялась на протяжении всего периода заживления перелома. Рентгенопрозрачность быстротвердеющей пластмассы облегчала проведение рентгенографии (рис. 1).

Таким образом, разработанный нами метод проведения операции чрескостного остеосинтеза у крыс является эффективным и обеспечивает его массовое применение, что позволяет рекомендо-

вать его практическое использование не только в ветеринарной хирургии, но и при проведении клинических испытаний различных препаратов и физиотерапевтических аппаратов, предназначенных для стимуляции репаративного костеобразования.



Рис. 1. Рентгенограмма тазовых конечностей крысы после моделирования перелома большеберцовой кости и проведения операции чрескостного остеосинтеза.

Библиографический список:

1. Спица для остеосинтеза / Ирьянов Ю.М., Дюрягина О.В., Накоскин А.Н., Ирьянова Т.Ю., Наумов Е.А. Патент 87899; № 2009115323/22 опублик. 27.10.2009; Бюл. 30.
2. Опора устройства для чрескостного остеосинтеза. / Ирьянов Ю.М., Дюрягина О.В., Накоскин А.Н., Ирьянова Т.Ю. Патент 87900; № 2009115336/22, опублик. 27.10.2009; Бюл. 30.