



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012105717/14, 17.02.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
17.02.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 17.02.2012

(45) Опубликовано: 20.08.2013 Бюл. № 23

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: UA 17062 A, 18.03.1997. RU 93048501 A, 10.11.1996. SU 909675 A1, 28.02.1982. SU 547211 A1, 25.02.1977. ДЖУМАБЕКОВ С.А. и др. Математическое моделирование и опыт внедрения нового устройства при вертельных переломах бедра. [On-Line <http://www.clickfarma.ru/article>]. RICHMOND J. et al. Nonunions of the distal tidiatreated dy remed inramedularynalling. J. Orthop. Trauma, 2004 Oct, 18(9): 603-10.

Адрес для переписки:

672090, г.Чита, ул. Горького, 39а, ГОУ ВПО  
Читинская государственная медицинская  
академия, патентный отдел

(72) Автор(ы):

Мироманов Александр Михайлович (RU),  
Белинов Николай Владимирович (RU),  
Намоконов Евгений Владимирович (RU),  
Гусев Кирилл Аркадьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования Читинская  
государственная медицинская академия  
Министерства здравоохранения и  
социального развития Российской  
Федерации (RU)

## (54) СПОСОБ МОДЕЛИРОВАНИЯ СУБКАПИТАЛЬНОГО ПЕРЕЛОМА БЕДРЕННОЙ КОСТИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к экспериментальной медицине, а именно к травматологии и ортопедии при создании модели субкапитального перелома бедра для изучения этиопатогенеза данной травмы и разработки способов диагностики и лечения субкапитальных переломов бедренной кости (хирургических, медикаментозных, физических и других). На шейку бедренной кости параллельно по направлению друг к другу

накладывают два зажима. Первый зажим располагают в области основания головки бедренной кости параллельно субкапитальной линии и фиксируют шейку бедренной кости. Второй зажим располагают между первым зажимом и головкой бедренной кости и производят смыкание рабочей поверхности брашш до создания перелома. Способ обеспечивает воспроизводимость и позволяет приблизить модель к реальному механизму патологического процесса. 1 ил., 1 пр.

Изобретение относится к экспериментальной медицине, а именно к травматологии и ортопедии, и может быть использовано для создания модели субкапитального перелома бедра при изучении этиопатогенеза данной травмы и разработки способов диагностики и лечения субкапитальных переломов бедренной кости (хирургических, медикаментозных, физических и других).

Актуальность переломов шейки бедренной кости определяется как частотой развития данной патологии (по данным литературы составляет 25% всех переломов бедра), так и особенностями анатомического строения (частое развитие асептического некроза головки бедра) [1], все это диктует необходимость дальнейшего изучения данной патологии с целью разработки новых методов диагностики и лечения. В зависимости от прохождения линии излома, в настоящее время выделяют субкапитальные, трансцервикальные и базальные переломы шейки бедра [1].

Известен способ моделирования несрастающихся переломов длинных трубчатых костей [2], при котором производят поперечную остеотомию трубчатой кости в ее самом узком месте с помощью пилы Джигли. Однако перелом не соответствует картине истинного ввиду создания его с помощью пилы, тем самым не отражается этиопатогенез перелома кости.

Известен способ создания перелома кости в эксперименте [3], сущность которого состоит в том, что после обезболивания линейным разрезом обнажают поверхность кости на участке предполагаемого перелома. С помощью ножовочного полотна производят надпиливание кортикальной пластинки кости в поперечном направлении в области предполагаемой линии излома. Надпиливание кости производят на глубину кортикального слоя, создавая таким образом зону наименьшей сопротивляемости кости физическим нагрузкам. Захватывают сегмент конечности на протяжении резким ротирующим (при косом расположении линии надпила) или изгибающим (при поперечном надпиле) усилием производят перелом кости.

Однако при данном способе истинный перелом получают только на участке кости на стороне противоположной надпилу, что не соответствует картине реального перелома.

Прототипом для данного изобретения взят способ моделирования внутрисуставного перелома шейки бедренной кости [4], при котором осуществляют доступ к шейки бедренной кости путем сбивания и отведения кверху большого вертела, после чего выполняют внутрисуставной перелом за счет перепиливания шейки бедра пилой Джигли и производят его остеосинтез.

Однако перелом не соответствует картине истинного ввиду создания его с помощью пилы, тем самым не отражается этиопатогенез перелома кости.

Для создания модели субкапитального перелома бедренной кости наиболее приближенной к истинной, вскрывают тазобедренный сустав, обнаженную шейку бедра фиксируют зажимом, например зажимом типа «москит», причем зажим фиксируют таким образом, чтобы рабочая поверхность его бранш одной стороной соприкасалась с большим вертелом, а другой располагалась на основании головки бедренной кости, параллельно субкапитальной линии, перекрывая базальную и трансцервикальную линии. Затем устанавливают второй зажим, например, зажим типа «москит», параллельно первому в противоположном направлении между головкой бедренной кости и первым зажимом, так чтобы бранши второго зажима одной стороной соприкасались с боковой поверхностью первого зажима, а другой с головкой бедренной кости. Производят смыкание рабочей поверхности бранш второго зажима до создания субкапитального перелома.

Изобретение поясняется рисунком, где на Фиг. изображена схема расположения инструментов при моделировании субкапитального перелома бедра. Цифрами обозначены: 1 - бедренная кость; 2 - головка бедренной кости; 3 - шейка бедра; 4 - большой вертел; 5 - первый зажим; 6 - второй зажим.

Способ осуществляют следующим образом. Животное погружают в наркоз и обрабатывают область оперативного вмешательства, выполняют доступ к тазобедренному суставу путем его вскрытия. Далее обнажают шейку (3) бедренной кости (1) и производят ее фиксацию первым зажимом типа «москит» (5), причем зажим фиксируют таким образом, чтобы рабочие поверхности бранш зажима одной стороной соприкасались с большим вертелом (4), а другой располагались на основании головки (2) бедренной кости (1), параллельно субкапитальной линии, перекрывая базальную и трансцервикальную линии. Затем устанавливают второй зажим (6) типа «москит» в направлении противоположном и параллельно первому зажиму (5), между головкой (2) бедренной кости (1) и первым зажимом (5), причем бранши второго зажима одной стороной соприкасаются с боковой поверхностью первого зажима (5), а другой с головкой (2) бедренной кости (1). Далее производят смыкание рабочей поверхности бранш второго зажима (6) до создания субкапитального перелома. После этого рану послойно ушивают.

Способ моделирования субкапитального перелома бедренной кости иллюстрируется следующим примером.

Пример. Для выполнения модели взята крыса линии «Вистар» массой 160 грамм. При работе с животным соблюдались «Международные рекомендации (этический кодекс) по проведению медико-биологических исследований с использованием животных» (1985).

После погружения животного в эфирный наркоз и традиционной обработки области оперативного вмешательства выполнен разрез кожных покровов, тупым и острым способом осуществлен доступ к тазобедренному суставу. Затем обнажена шейка бедренной кости и произведена ее фиксация первым зажимом типа «москит» таким образом, чтобы рабочая поверхность бранш зажима одной стороной соприкасалась с большим вертелом, а другой располагалась на основании головки бедренной кости, параллельно субкапитальной линии, перекрывая базальную и трансцервикальную линии. Затем устанавливают второй зажим типа «москит» параллельно первому зажиму в противоположном направлении, между головкой бедренной кости и первым зажимом, таким образом, чтобы бранши второго зажима одной стороной соприкасались с боковой поверхностью первого зажима, а другой с головкой бедренной кости. Производят смыкание рабочей поверхности бранш второго зажима до создания субкапитального перелома. После этого рану послойно ушивают.

Моделирование субкапитального перелома бедренной кости предлагаемым способом произведено на 15 крысах. Во всех случаях достигнут 100% положительный результат воспроизводимости истинного субкапитального перелома бедренной кости. Нарушение целостности кости достигается вследствие воздействия силы, направленной по оси шейки бедренной кости.

Таким образом, предлагаемый способ моделирования является высоковоспроизводимым и позволяет приблизить модель к реальному механизму развития патологического процесса.

Источники информации

1. Травматология: национальное руководство / под ред. Г.П. Котельникова, С.П.

Миронова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 808 с.

2. Патент 2323694, А61В 17/56, Способ моделирования несрастающихся переломов длинных трубчатых костей. Патентообладатель ФГОУ ВПО Белгородская государственная сельскохозяйственная академия. Заявка 2005135524, Заявл. 15.11.2005, Оpubл. 10.05.2008. - 6 с.

3. SU 909675, 3 G09B 23/28, 28.02.1982.

4. Патент UA 17062, G09B 23/28, Способ моделирования внутрисуставного перелома шейки бедренной кости. Патентообладатель Харьковский НИИ ортопедии и травматологии им. проф. М.И. Ситенко. Заявка 94033091, Заявл. 09.03.1994, Оpubл. 18.03.1997. - 4 с.

#### Формула изобретения

Способ моделирования субкапитального перелома бедренной кости, включающий обнажение поверхности кости на участке предполагаемого перелома и механическое нарушение ее целостности, отличающийся тем, что производят фиксацию шейки зажимом так, чтобы рабочая поверхность бранш одной стороной соприкасалась с большим вертелом, а другой располагалась на основании головки бедренной кости параллельно субкапитальной линии, перекрывая базальную и трансцервикальную, устанавливают второй зажим параллельно первому в противоположном направлении между головкой бедренной кости и первым зажимом так, чтобы бранши второго зажима одной стороной соприкасались с боковой поверхностью первого зажима, а другой с головкой бедренной кости и смыкают рабочие поверхности бранш второго зажима до создания субкапитального перелома.

