



УКРАЇНА

(19) UA (11) 53478 (13) U
(51) МПК (2009)
A61B 17/56МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ЗОВНІШНЬОЇ ФІКСАЦІЇ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК У ТВАРИН

1

2

(21) u201003718

(22) 31.03.2010

(24) 11.10.2010

(46) 11.10.2010, Бюл.№ 19, 2010 р.

(72) КИСЕЛЬОВ ІГОР ГЕОРГІЙОВИЧ

(73) КИСЕЛЬОВ ІГОР ГЕОРГІЙОВИЧ

(57) Пристрій зовнішньої фіксації для лікування переломів кісток у тварин, що містить черезкісткові ортопедичні спиці, який **відрізняється** тим, що пристрій складається з модулів, де кожен модуль містить черезкісткову ортопедичну спицю й з'єднувальну муфту, а модулі збирають між собою за допомогою кутків і скоб.

Передбачувана корисна модель відноситься до ветеринарної хірургії, а саме до травматології й може бути використана для лікування переломів кісток дрібних тварин.

Відомий стрижньовий апарат для черезкісткового остеосинтезу (див. Пат. 2363413, МПК A61B17/58, Російська Федерація). Апарат містить три дуги з отворами, з'єднані між собою різьбовими штангами й репонуючі елементи, виконані у вигляді кронштейнів, фіксованих на дугах і оснащених черезкістковими стрижнями. Черезкісткові стрижні фіксують до дуг за допомогою кронштейнів по зовнішній поверхні дуг. Недоліком відомого пристрою є громіздкість і зайва вага апарату для черезкісткового остеосинтезу, створення незручності для тварини, а також догляду за твариною в післяопераційний період.

Відомий пристрій для багатоплощинного малоконтактного накісткового та субфасціального остеосинтезу (див. Пат. 42705, МПК A61B17/56, Україна). Пристрій виконаний у вигляді кутової пластини з комбінованими отворами. По бокових поверхнях комбінованих отворів зроблено різьби 2-х видів: з малим та великим кроком та різними діаметрами відповідно, що дозволяє за допомогою спеціальних гвинтів, також із різним діаметром та кроком різьби по довжині, здійснювати остеосинтез. Відомий пристрій внаслідок його конструктивних особливостей не ефективний за наявності виражених кутових зсувів відламків, оскільки відсутня можливість монтажу пристрою в шарнірному варіанті.

Відомий спосіб корекції деформації кісток передпліччя у тварин (див. Пат. 2350281, МПК A61B17/00, Російська Федерація), у якому гвинти-стрижні вкручують в обидві кістки двокісткового

сегменту. Гвинти-стрижні за допомогою гайок кріплять через кронштейни до багатодірчастої планки, що служить зовнішньою опорою. Недоліком конструкції, що використовуються, є недостатня фіксація кісток, та, як наслідок, невисока терапевтична ефективність.

В основу корисної моделі пристрій зовнішньої фіксації для лікування переломів кісток у тварин поставлено завдання підвищення ефективності за рахунок створення сприятливих умов для зрощення кісток, а також спрощення технології остеосинтезу шляхом забезпечення стабільної фіксації кісткових відламків.

Поставлене завдання досягається тим, що пристрій збирають із модулів, де кожен модуль містить черезкісткову ортопедичну спицю й з'єднувальну муфту, а модулі з'єднують між собою за допомогою кутків і скоб.

Використання пропонованої конструкції, значно знижує компресійну дію на надкисницю, що забезпечує достатньо швидку метаплазію з'єднувальної тканинної мозолі в кісткову. Крім того, підвищується васкуляризація пошкодженої ділянки кістки. При діафізарних переломах кісток такий спосіб фіксації може бути ефективний, оскільки створенню кісткової мозолі на даних ділянках передує стадія формування хрящової тканини, що припускає більш довготривалу метаплазію й утворення кісткової мозолі. Позитивна сторона лікування переломів за допомогою пропонованого пристрою полягає в тому, що кісткові відламки репонуються й зближуються, не створюючи зайвої взаємної компресії, забезпечуючи достатню іммобілізацію кінцівки в цілому, а також місце злам, зокрема, у післяопераційний період. Крім того, конструкції, що не включають подовжніх інтраме-

(13) U

(11) 53478

(19) UA

дулярних компонентів, зменшують зміст металу всередині кістки.

Корисна модель пояснюється ілюстраціями. Фіг.1 - рентген-знімок постановки пристрою, Фіг.2 - знімок постановки пристрою, Фіг.3 - приклад односторонньої постановки пристрою, Фіг.4 - рентген-знімок, виконаний на 12-й день лікування, Фіг.5 - пристрій зовнішньої фіксації в комбінації з накістковою пластиною, Фіг.6 - рентген-знімок на 10-у добу після операції, Фіг.7 - пристрій у зборі, Фіг.8 - елементи конструкції.

Пристрій зовнішньої фіксації для лікування переломів кісток у тварин збирають із модулів. Модуль містить (див. Фіг.8) ортопедичну спицю 1 і з'єднувальну муфту 2. Спиці можуть бути різного діаметру, залежно від оперованої ділянки й товщини кістки. За допомогою скоб 3 і кутків 4 модулі сполучають між собою в напрямках, які визначають характер перелому, а також операція (див. Фіг.7).

Використовуючи запропонований пристрій, проводили оперативне лікування групи тварин з осколковими, скрученими й іншими складними переломами кісток. Тварин оперували через 3-5 і більше днів із моменту отримання травми. Заздалегідь проводили рентгенологічне обстеження, загальне клінічне обстеження й лікування. Підготовку до операції проводили по загальноприйнятих методиках. При операції використовувалися ортопедичні спиці 1 різної товщини, з'єднувальні муфти 2 і скоби 3 та кутки 4. Післяопераційне лікування й спостереження за тваринами проводили відповідно до складеної схеми, із застосуванням рентген-контролю. Результати проведеного лікування оцінювали на основі аналізу рентген-знімків, загального фізіологічного стану й відновлення фізіологічної функціональності пошкодженої кінцівки в післяопераційний період. Тварини під час усього післяопераційного періоду спиралася на оперовану кінцівку.

Клінічний випадок №1

Тварина, що поступила, - кіт, віком 1,5 року. Вид патології - осколковий перелом зі значним зсувом кісткових відламків. Були присутні 4 відламки стегнової кістки, що вимагали значної репозиції. Були різні напрями зламів, розташування відламків у різних площинах щодо один одного. Складнощі, що виникли в процесі постановки пристрою (репозиція й імобілізація відламків кістки), були успішно подолані за допомогою поперечного черезкісткового проведення спиць 1 із подальшим кріпленням муфтами 2 і скобами 3. Поперечні спиці 1 висвердлювали в кістку після репозиціонування відламків, проходячи через кожен із відламків, притягаючи їх до місця зламів, додатково окремі ділянки для посилення кріплення фіксувалися тонкими спицями (див. Фіг.1). У даному випадку застосовувалася двостороння фіксація (подовжні з'єднання частин апарату проходять над м'якими тканинами по обидві сторони від кістки). Через 21 день після операції пристрій видаляли шляхом зламу поперечних стрижнів і подальшим витяганням із кістки. Тварина спиралася на кінцівку на другу добу після операції.

Клінічний випадок №2

Тварина, що поступила, - собака віком 8 місяців. Характер травми - перелом плечової кістки зі зсувом кісткових відламків. Завдяки постановці апарату зовнішньої фіксації вдалося добитися репозиції відламків із повним збереженням геометричної форми кістки. На знімку (див. Фіг.2) можна спостерігати точне зіставлення й значну імобілізацію відламків, додаткових засобів фіксації не вимагалось. Кінцівка була в підвищеному стані 21 день. На 21 день після постановки апарату кісткові відламки залишалися нерухомими щодо один одного. Сталося утворення могутньої періостальної мозолі. Після зняття апарату собака спиралася на оперовану кінцівку на 3-й день.

Клінічний випадок №3

Тварина, що поступила, - собака, віком 10 місяців. Характер отриманої травми - поперечний перелом стегнової кістки зі значним зсувом відламків. У даному випадку оперативне лікування не було проведено своєчасно, і пройшло 10 днів після травми. Для лікування використовували односторонню постановку пристрою із застосуванням різьбової фіксації його поперечних стрижнів у кістці. Цей випадок служить прикладом сумісного застосування апарату зовнішньої фіксації з постановкою спиць (див. Фіг.3), що обумовило найбільшу імобілізацію відламків. Тварина спиралася на кінцівку наступного дня після операції. На 20-й день після постановки апарату (день видалення апарату й спиць) помітний ефект тривалої імобілізації кісткових відламків без яких або зсувів, повне збереження геометричної форми кістки. Помітні ділянки утворення періостальної кісткової мозолі.

Клінічний випадок №4

Тварина, що поступила, - собака, порода - німецька вівчарка, віком 10 місяців. Характер отриманої травми - відкритий косий скручений осколчастий перелом гомілкових кісток. Оперована через дві години після надходження в клініку. Було застосовано пристрій зовнішньої фіксації в комбінації з накістковою пластиною. У даному випадку пристрій був додатково гарантією взаємної фіксації й імобілізації кісткових відламків і перешкоджав виникненню ротаційного ефекту. На кінцівку собака спиралася наступного дня після операції. Через 12 днів після постановки пристрою помітний ефект повної імобілізації кісткових відламків (Фіг.4). Ротаційного, або лінійного зсуву відламків щодо один одного не відбулося.

Клінічний випадок №5

Тварина, що поступила, - німецька вівчарка віком 4 місяці. Характер отриманої травми - поперечний діафізарний перелом стегнової кістки зі значним зсувом кісткових відламків. Оперативне лікування перелому ускладнювалося високою швидкістю регенерації кісткової тканини, оскільки тварина молода й процес остеогенезу відбувається досить швидко. Тому був необхідний строгий контроль за імобілізацією відламків із метою запобігання неправильного зрощення. У ході операції вдалося забезпечити надійну фіксацію відламків шляхом сумісної постановки накісткової пластини й пристрою зовнішньої фіксації (див. Фіг.5). На сьомий день після постановки апарату (див. Фіг.6) помітні ділянки утворення кісткової

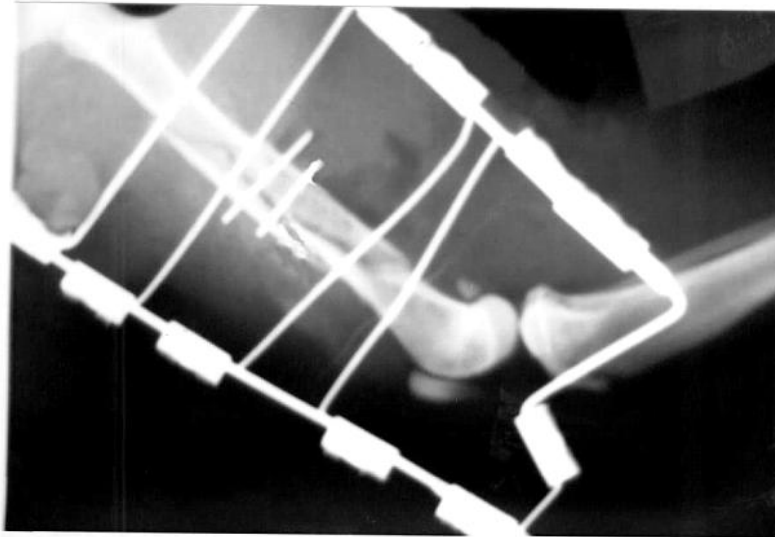
мозолі. Ураховуючи всі супутні чинники регенерації, швидкість остеогенезу й утворення періостальної мозолі, апарат був знятий на 10 добу після операції, без витягання пластини. Відразу після операції тварина на кінцівку не спиралася. Після зняття апарату поступово збільшувався об'єм поступальної ходи кінцівки. Цей випадок є прикладом можливих змін форми і напрямку стрижньових компонентів конструкції, а також свідцтвом того, що частини апарату можуть бути не тільки різноспрямовані відносно кістки, відносно один одного, але і знаходитися в різних площинах.

Перевагами пропонованого пристрою є:

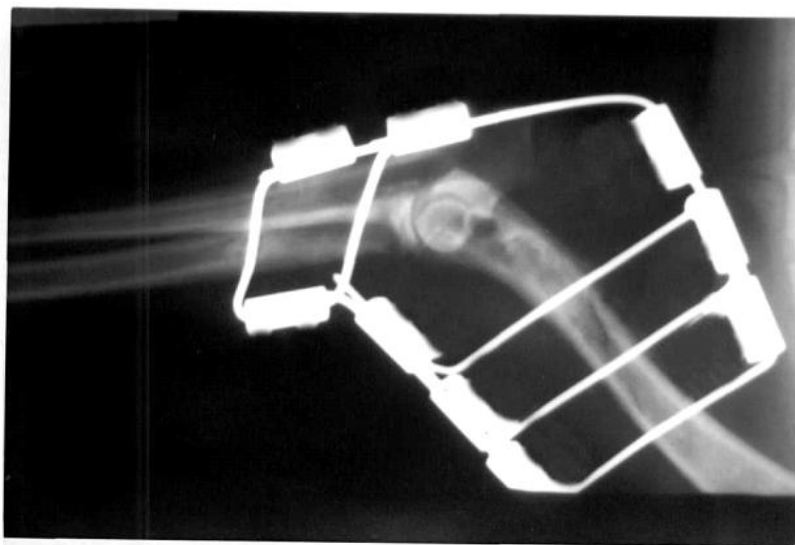
- мінімізація присутності металу в кістковій тканині при збереженні достатньої іммобілізації кісткових відламків;
- простота поєднання з іншими інтрамедулярними (штифти) і окісними (пластини) фіксаторами;

- простота складання пристрою;
- надійність фіксації кісткових відламків при постійних динамічних навантаженнях на кінцівку;
- можливість зближення кісткових відламків із подальшою фіксацією в бажаній площині;
- можливість поєднання апарату зовнішньої фіксації з інтрамедулярними й окісними кріпленнями;
- доступність пристрою за ціною.

Застосування запропонованого пристрою має високу терапевтичну ефективність. Так, при незадовільному стані кісткових відламків (в кількості більше трьох), при різноспрямованості кісткових відламків щодо один одного, а також різних площинах зламу кісткової тканини, утворення кісткової мозолі й відновлення локомоції кінцівки відбувається в найкоротші терміни, в умовах постійної динамічної активності.



Фиг. 1



Фиг. 2

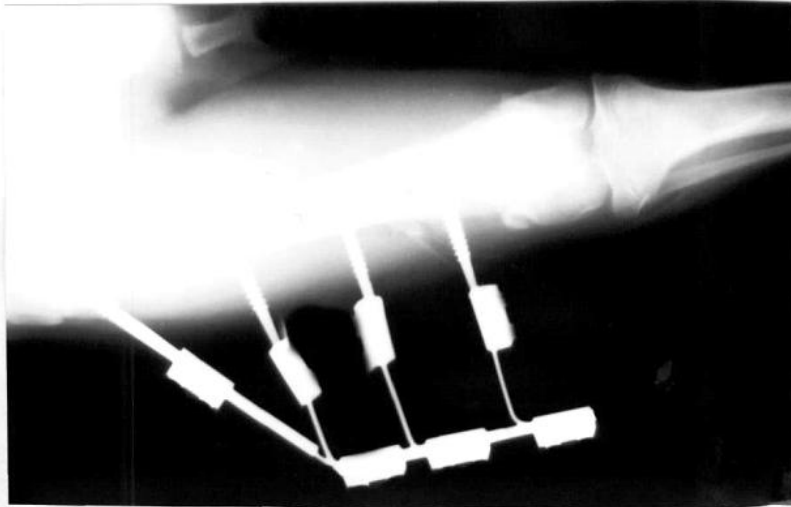


Fig. 3

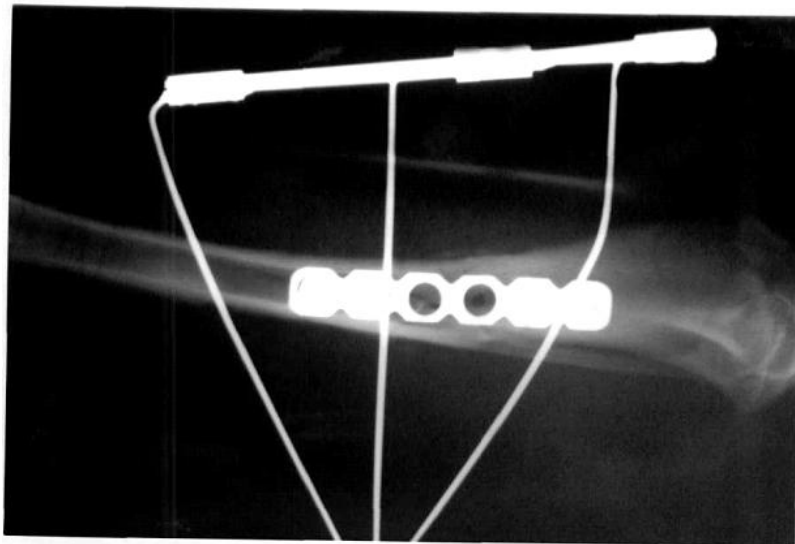


Fig. 4

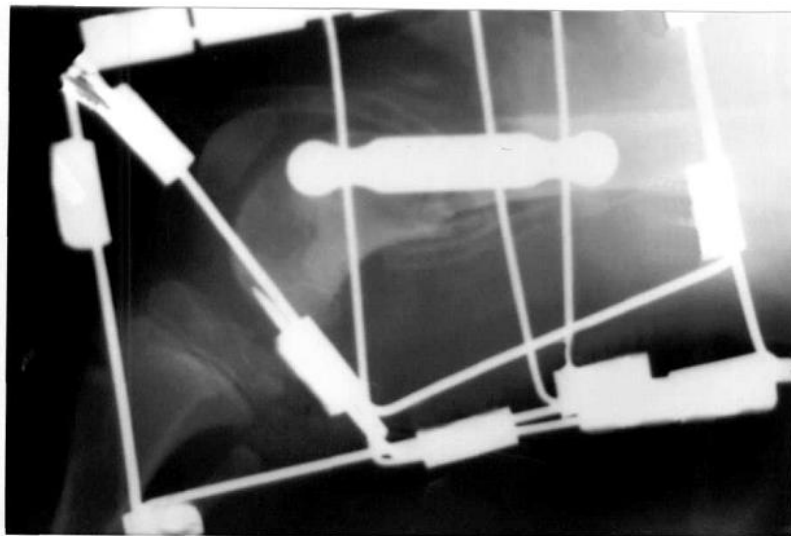
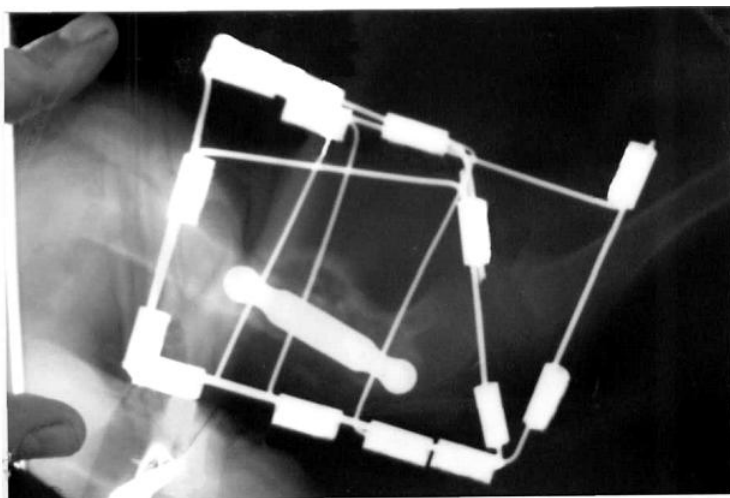


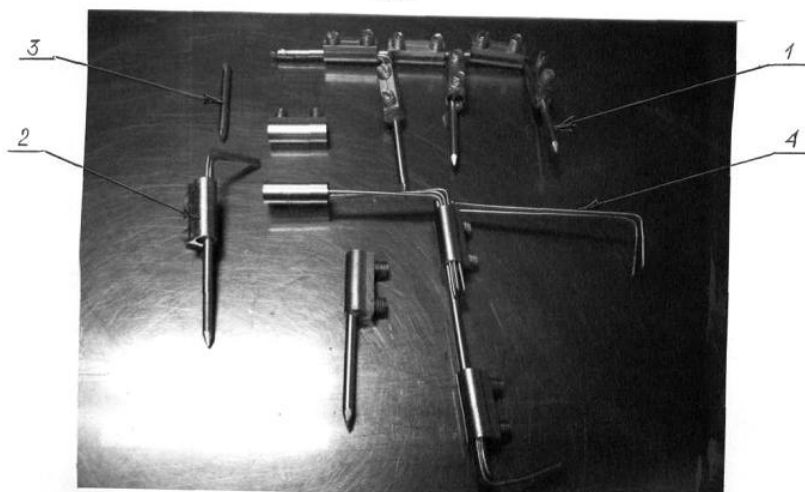
Fig. 5



Фіг. 6



Фіг. 7



Фіг. 8