

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

УДК 636.7.09:616-001.5-08

«ПОГОДЖЕНО»
Декан факультету
ветеринарної медицини

«ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО
ЗАХИСТУ»

Завідувач кафедри хірургії і
патологічної фізіології ім. акад.

І.О. Поваженка

д.вет.н., професор Малюк М.О.

Цвіліховський М.І.

(підпис) (ПБ)

« / » 2021 р « / » 2021р

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

08.08 – КМР.1895 «С» 2020.12.01.078

на тему: «ЛІКУВАННЯ СОБАК З ПЕРЕЛОМАМИ КІСТОК КІНЦОВОК»
Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»
Освітня програма «Ветеринарне забезпечення здоров'я собак і котів»
Програма підготовки Освітньо-професійна програма
(Освітньо-професійна програма, освітньо-наукова)

Керівник магістерської роботи
К.вет.н., доцент

Ігаченко В.В.

асистент

Тарнавський Д.В

Виконав
Консультант з економічних питань
К.вет.н., доцент

Тримайло Т. М.

Ситнік В.А.

КИЇВ 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри хірургії і патології
ім. акад. І.О. Поваженка
д.вет.н., професор Малюк М.О.

(підпис)
« » 20 р.

ЗАВДАННЯ

**ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ
СТУДЕНТКИ**
Тримайло Тамара Миколаївна

Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»

Освітня програма Ветеринарне забезпечення здоров'я собак і котів
Програма підготовки Освітньо-професійна програма
(Освітньо-професійна програма, освітньо-наукова)

Тема роботи: «Лікування собак з переломами кісток кінцівок»,

затверджена наказом ректора НУБіП України

від «01» 12.2020р. № 1895

«С»
Термін подання студентом магістерської роботи
Вихідні дані до роботи - вивчення етіології, патогенезу та лікування

собак з переломами кісток кінцівок.

Вид тварин – собаки.
Перелік питань, що підлягають дослідженню:

НУБІП України

1. Обґрунтування актуальності обраної теми;
2. Опрацювати літературні джерела стосовно обраної теми;
3. Вивчити поширення патологій опорно-рухового апарату у собак;

4. Оволодіти методами остеосинтезу з використанням апаратів зовнішньої фіксації кісток кінцівок;

НУБІП України

5. Провести розрахунок економічної ефективності проведення ветеринарних заходів.

Перелік графічного матеріалу (за потреби) рисунки, діаграми

НУБІП України

Дата видачі завдання « _____ » _____ 20__ р.

Керівник магістерської роботи _____ Ткаченко В.В.

НУБІП України

Завдання прийняв до виконання _____ Тарнавський Д.В.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ЗМІСТ

Реферат.....	4
РОЗДІЛ I.	
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	6
ВВСТУП.....	4
1.1. Основи лікування переломів кісток.....	7
1.2. Загальні та місцеві фактори, що впливають на процес та терміни зрощення переломів	13
1.3. Основні принципи лікування переломів.....	16
РОЗДІЛ II.	
НАПРЯМИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	28
2.1. Матеріали та методи дослідження.....	28
2.2. Характеристика бази проведення досліджень.....	33
РОЗДІЛ III.	
РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	38
3.1. Клінічні ознаки та діагностика переломів кісток передпліччя у собак.....	38
3.2. Клінічні особливості загоєння переломів кісток передпліччя у зв'язку з остеосинтезом.....	46
3.3. Клініко-рентгенологічний стан ділянки перелому кісток передпліччя собак у післяопераційному періоді.....	49
РОЗДІЛ IV.	
АНАЛІЗ І ЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ЇХ ЕКОЛОГІЧНЕ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ.....	54
4.1. Обговорення одержаних результатів.....	54
4.2. Економічне обґрунтування ефективності ветеринарних заходів.....	60
ВИСНОВКИ	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	64

НУБІП України

РЕФЕРАТ

Лікування діафізарних переломів кісток передпліччя пов'язане з певними

труднощами, зумовленими насамперед складною анатомічною будовою.

Інтрамедулярний остеосинтез кісток передпліччя пройшов тривалу перевірку часом і виявився значною мірою неспроможним для фіксації переломів променевої кістки, починаючи від дистальної метафізарної зони та закінчуючи проксимальним відділом кістки.

Великі надії покладалися на остеосинтез накістковими пластинами. Фіксація діафізу променевої кістки у середній третині накістковою пластиною часто виявлялася ефективною при ізольованих її ушкодженнях, але кількість ускладнень зростала при переломі діафіза обох кісток передпліччя на одному або різних рівнях.

Особливо гнітюче виглядала ситуація при резорбції кінців уламків обох кісток та руйнуванням металевої конструкції. Повторні оперативні втручання проводилися потім в умовах, з'явно порушеним періостальним та ендостальним кровопостачанням.

Широке використання методу остеосинтезу з використанням апаратів зовнішньої фіксації, заслуги в якому академіка Гавриїла Абрамовича Ілізарова ніким не заперечувалися, так само не вирішив усі проблеми лікування діафізарних переломів променевої та ліктьової кістки.

Проведені дослідження показали, що застосування запропонованих апаратів зовнішньої фіксації при переломах кісток передпліччя дозволяє досягти зрощення кісткових уламків, відновити ротаційні рухи передпліччя, скоротити терміни лікування цієї категорії переломів.

При пошкодженні однієї з кісток передпліччя запропонований апарат за рахунок пристроїв, що репенують, дозволяє закритим шляхом домогтися точного зіставлення кісткових уламків і адекватної компресії та distraкції незалежно від ступеня усунення уламків та ймовірності утворення помилкового суглоба.

При пошкодженні обох кісток діафіза передпліччя запропонований апарат дозволяє міцно фіксувати кісткові уламки і на другий день після операції розпочати розробку ротаційних рухів у повній відповідності до біомеханіки передпліччя.

Крім того, апарат має малу вагу і не надає негативного впливу на ліктьовий суглоб.

Мета роботи – провести хірургічне лікування переломів кісток кінцівок у собак з використання апаратів зовнішньої фіксації.

Для досягнення мети необхідно було вирішити такі задачі:

- Провести аналіз поширеності переломів кісток у собак.
- Оволодіти методиками остеозинтезу з використанням апаратів зовнішньої фіксації кісток у собак

- Провести оперативне лікування собак з переломами кісток кінцівок

- Провести розрахунок економічної ефективності проведення ветеринарних заходів.

- **Об'єкт дослідження** – переломи кісток кінцівок у собак

- **Предмет дослідження** – лікування переломів кісток кінцівок

- **Методи дослідження** – клінічні, рентгенологічні, статистичні

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

ВСТУП

Найбільш частими наслідками діафізарних переломів кісток передпліччя є незрощення і утворення помилкових суглобів, що в свою чергу нерідко призводить до порушення рухливості в суглобах. Псевдоартрози кісток передпліччя в практиці відновлювальної хірургії за даними різних авторів складають 20-25% по відношенню до всіх псевдоартрозів довгих трубчастих кісток [16, 38, 87].

За анатомічною будовою передпліччя є складним сегментом верхньої кінцівки, в якому дві однорозмірні кістки, м'язи та судинно-нервові пучки розташовані близько один до одного. При пошкодженні однієї з кісток інша виступає у ролі розпірки; при пошкодженні обох кісток за рахунок різноспрямованої тяги м'язів відбуваються значні усунення уламків з вираженою деформацією передпліччя, бо судинно-нервові пучки йдуть у процесі кісток, то нейроциркуляторні розлади мають виражений характер.

Все це визначає складність для лікування незрощених переломів і хибних суглобів діафіза кісток передпліччя, і при використанні традиційних методів остеосинтезу (інтрамедулярного та кісткового) несприятливі наслідки становлять 13-54% [2, 5, 52, 67].

Терміни лікування хворих з переломами та хибними суглобами кісток передпліччя варіюють від 3,5 до 12,7 місяців [15, 30, 66].

Одним із етапів у розвитку лікування наслідків переломів кісток передпліччя вважатимуться метод чревістного остеосинтезу апаратами зовнішньої фіксації. Але незважаючи на всі переваги цього методу (закрита репозиція, достатня фіксація, мінімальна травматизація кістки та м'яких тканин) він використовується ще недостатньо широко. Це пояснюється складністю анатомії, конструкції апаратів зовнішньої фіксації та методиками їх застосування.

Впровадження в клінічну практику апаратів, що є творчим продовженням цілої серії апаратів, запропонованих М. В. Волковим та О. В. Оганесяном, при лікуванні хронічних суглобів діафіза кісток передпліччя дозволяє підвищити ефективність лікування хворих з цією патологією.

Розробка нових пристроїв та способів їх реалізації для лікування хворих з наслідками переломів кісток передпліччя, скорочення термінів лікування цієї категорії хворих є важливою для вітчизняної травматології.

1.1 Основи лікування переломів кісток

Репаративна регенерація кістки після травми є складним біологічним процесом, який починається безпосередньо після перелому і розвивається на основі фізіологічної регенерації. Кров, що вилілася з пошкоджених внутрішньокісткових та м'язових кровоносних судин, і набрякова рідина утворюють навколо кісткових уламків екстравазат, який згортається; вже з 2-го дня в нього врастають мезенхімальні клітини, що розмножуються, разом з судинними утвореннями. Виникнення мезенхімальної тканини стимулюється продуктами тканинного розпаду, що утворюються в ділянці перелому [3,18].

Організація та одночасне розсмоктування екстравазату навколо уламків завершуються до 5-7-го дня. У щілині між уламками ще залишаються рідка кров і тканинний детрит. Наявність великої гематоми уповільнює процеси організації та веде до затримки консолідації. До 5-12-го дня після травми в результаті організації екстравазату утворюється пухка сполучна тканина, що з'єднує уламки так званім первинним м'яким мозолем, який згодом замінюється примітивною губчастою і, нарешті, зрілою кісткою. Перші балочки кісткового мозоля з'являються вже через 4-5 днів після травми [3,29].

Характерною особливістю мезенхімальної тканини в зоні перелому є тенденція за нормальних умов перетворюватися на остеогенну тканину, що продукує кістку.

Відновлення цілості пошкодженої кістки відбувається завдяки проліферації клітин періосту, ендосту та парасальних тканин, що мають

здатність перетворюватися на остеогенну або остеобластичну тканину. Перетворення недиференційованої мезенхімальної тканини в остеогенну активізується наявністю уламків пошкодженої кістки [2, 24, 58].

Клінічні спостереження та експериментальні дослідження показують, що окістя має високу егенеративну здатність.

На рентгенограмах переломів, що зрослися, з великою розбіжністю уламків часто видно, що обидва кінці уламків оточені периостальною мозоллю, що широко розросла [18, 33].

При щільному зіткненні уламків щілина між ними заповнюється інтермедіарною мозоллю, що утворилася за рахунок ендосту та ретикулярних клітин кісткового мозку. Ендост і ретикулярні клітини кісткового мозку, що беруть участь у утворенні інтермедіарної мозолі, не завжди мають достатній регенеративний потенціал. Не випадково переломи шийки стегна, човноподібної (скафоїдної) кістки кисті та інших кісток, не покритих окістям, повільно зростаються і лише за умови повного щільного зближення і тривалої нерухомості уламків. Разом з тим це доводить, що в тих областях, де відсутня окістя, відновлення кістки можливе лише за рахунок ендосту та ретикулярних клітин кісткового мозку. Загоєння переломів губчастої кістки, а також відновлення кістки при щільному зближенні уламків компактною кісткою відбуваються головним чином за рахунок ендосту та ретикулярних клітин кісткового мозку. У цих випадках периостальна мозоль на рентгенограмах буває ледь помітною [1, 12, 47].

Неправильно було вважати, що у репаративній регенерації тканини беруть участь порізно, кожна з них грає самостійну роль. «Загоєння кісткового перелому йде за рахунок життєдіяльності всього кісткового органу в цілому, а процеси, що відбуваються в його складових частинах, гармонійно поєднуються зі структурними та функціональними особливостями пошкодженої частини кісткової системи» (А. В. Русаков, 1959). Такої ж точки зору дотримуються Т. П. Виноградова (1970), Г. І. Лаврищева (1970), F. C. McLean, W. Bloom (1941) та ін. Кількість хрящових елементів, що беруть

участь у процесі утворення кісткової мозолі, пропорційно ступеня зміщення та рухливості уламків. Якщо рухливість уламків велика, то хрящові утворення не заміщуються кісткою, відновлення кістки не відбувається і утворюється

хвибний суглоб з фіброзно-хрящовим перекриттям кінців кісткових фрагментів. При точному зіставленні та хорошому знерухомленні уламків утворюється мало хрящовий тканини або вона зовсім відсутня: швидше виникає первинна мозоль, що включає значні ділянки осифікованої тканини.

Одночасно з розвитком мозолі утворюється нова ендостальна кістка, яка врешті-решт закупорює кістковий канал обох фрагментів губчастою кістковою тканиною [4,51].

Таким чином, у цій фазі два кісткові кінці укладені в масі мозолі, яка складається з сполучної тканини, хряща та губчастої кістки. Кістка та хрящ формуються в острівці усередині мозолі; ці острівці можуть зливатися, утворюючи ділянки остеїдної та хондроїдної тканини. Коли мозоль досить зміцніє, вона відповідно до функціональними вимогами поступово заміщається зрілою кісткою. Якщо було досягнуто гарне зіставлення уламків, то відновлюється кістковомозковий канал, який поступово набуває нормальних контурів. Якщо ж зрощення уламків настало при значному зміщенні, особливо при зрощенні уламків бічними поверхнями, кістковомозковий канал може не відновитися [12,47].

Утворення пластинчастої зрілої кістки перелому відбувається повільно.

Кожна трабекула первинної мозолі завдяки остеокластам резорбується та заміщується кістковими платівками. Надлишкова тканина розсмоктується, а відновлена кістка дома перелому під впливом функції кінцівки структурно перебудовується. У дітей структура і форма кісток легше перебудовуються під впливом функції, а деформація, що залишилася, в процесі зростання часто виправляється [6,51].

Первинна мозоль складається з декількох шарів: зовнішньої (або періостальної), внутрішньої (або ендостальної) та проміжної (або інтермедіарної) мозолі.

Розглядаючи відновлення кістки як єдиний процес, можна все ж таки умовно виділити в морфологічній картині чотири фази [10,21,54].

Перша фаза - утворення мезенхімальної тканини. Починається безпосередньо після травми. В області перелому кістки з гематоми, набрякової рідини та фібрину утворюється своєрідний желеподібний "первинний клей" (А. В. Русаков, Т. П. Виноградова, А. В. Смольяніков, 1959).

Друга фаза - диференціація клітинних елементів та утворення волокнистих структур. У процесі перетворення мезенхімальної тканини в остеогенну утворюється сполучна та хрящова тканина, що характеризується наявністю колагенових волокон і клітинно-волокнистих тканин, на основі яких надалі відкладається кісткова речовина.

Третя фаза - випадання остеїду. У колагенових волокнах сполучнотканинної мозолі починають виникати вогнища оплотнення - гомогенізації (по R. Leriche, A. Policard, 1926) з утворенням суцільної маси внаслідок випадання білка, на основі якого утворюються примітивні остеїдні балочки, спочатку поодинокі, а потім у вигляді густої сітки.

Четверта фаза - утворення та заплінення остеїдної мозолі. За часом третя і четверта фази зближені між собою, тобто заплінення починається слідом за відкладенням остеїду. Осифікація мозолі відбувається в основному за рахунок кальцію крові, куди він надходить зі всієї кісткової системи; крім того, кальцій потрапляє в мозоль і безпосередньо із сусідніх з переломом ділянок кістки.

П'ята фаза - перебудова мозолі із заміщенням незрілих кісткових структур більш зрілими та адаптація до статодинамічних умов. Кісткова мозоль перебудовується відповідно до функціональних вимог відбувається розсмоктування одних структур та створення та зміцнення інших. Процес апозиції та резорбції відбувається за участю остеобластів та остеокластів.

Перебудова остаточної мозолі триває місяці і роки, що залежить від становища зрощених уламків, величини мозолі й відповідності осі кінцівки статодинамічним функціональним вимогам.

Зміни морфологічного порядку характеризуються відповідними біохімічними зрушеннями середовища у сфері переломів. Спочатку в зоні перелому відбувається розпад пошкоджених клітин і тканин, в результаті чого виникає травматичне запалення, що характеризується зсувом іонного середовища в кислу сторону і триває 2-3 тижні після перелому. Воно характерне для фази утворення та диференціації мезенхімальних тканин.

Стихання травматичного запалення та олуження середовища сприяють випаданню третинного фосфату кальцію – основного компонента солей кістки, що містить також карбонат кальцію та гідроксид кальцію. Спочатку солі кальцію за участю органічних речовин осаджуються в первинній кістковій мозолі у крупнозернистій формі, потім в остаточній кістковій мозолі перетворюються на тонкі кристали [4,15,34,55].

З поверненням реакції середовища до норми та остаточним оформленням структури кісткової мозолі припиняється автоматизм мозолеутворення. Таким чином, при відновлювальному остеогенезі спостерігаються два основні процеси. Перший полягає в тому, що спочатку формується сполучнотканинна органічна матриця, яка з'єднує уламки між собою. В основі цього процесу лежать диференціювання остеобластичних клітин та біосинтез складного колагенового білка. Другий процес полягає в осадженні, просочуванні та звапнінні білкової речовини, що утворилася, за рахунок солей, розчинених у навколишньому середовищі і доставляються в розчиненому вигляді струмом крові з усієї кісткової системи [3,41,59].

При відновленні цілості атрофічних або порізнних кісток спочатку також утворюється первинна м'яка мозоль, що з'єднує кінці уламків. Щоб створити цю первинну мозоль, організм мобілізує всі свої місцеві та загальні резерви незалежно від того, наскільки вони виснажені. Якість мозолі, що остаточна сформувалася зазвичай відповідає кістки, з якої вона походить. У заключній стадії розвитку остаточної кісткової мозолі за наявності загального остеопорозу формується така сама порізна кісткова структура. Відомо, що при невеликому зміщенні уламків або в тих випадках, коли воно зовсім відсутнє,

кісткова мозоль буде мінімальною. На рентгенограмах така мозоль за наявності остеопорозу може бути майже не видно. Це іноді дає привід до помилкового висновку, що зрощення не настало, особливо коли є упереджена

думка про погане зрощення переломів, наприклад, у старих людей. Тим часом

основна відмінність мозолі, що остаточно сформувалася, у старій і молодій людини полягає лише в тому, що в старечому виці мозоль, так само як і сама

кістка, менш щільна, більш крихка, порізна, її витривалість до навантаження і опір до зовнішнього насильства знижений. Інакше кажучи, відновлена кістка

після перелому знову набуває лише колишніх знижених якостей старечої

кістки.

Клінічно ми розрізняємо чотири стадії зрощення кістки після травми.

Перша стадія - первинне спаяння, або склеювання, уламків - настає протягом перших 3-10 днів. Уламки рухливі і легко зміщуються. Перша

клінічна стадія первинного склеювання відповідає першій та початку другої фази морфологічного відновлення. Ніжну зародкову тканину необхідно оберігати від травмування.

Друга стадія - зрощення уламків м'якою мозоллю - триває 10-50 днів і більше після травми і відповідає кінцю другої та третьої фаз морфологічного відновлення.

Третя стадія - кісткове зрощення уламків - настає через 30-90 днів після травми і відповідає четвертій морфологічній фазі відновлення. Закінчення цієї

стадії визначається на підставі клінічних ознак: відсутність симптому пружної деформації, тобто податливість мозолі на вигин і безболісність при цьому

області перелому. Рентгенологічно спочатку процес осифікації мозолі може бути ще повністю завершений. До кінця цього періоду рентгенологічно

встановлюється зрощення уламків, що є показанням до припинення іммобілізації.

Четверта стадія - функціональна перебудова кістки відповідає п'ятій фазі морфологічного відновлення кістки і може тривати до року і більше.

Клінічно та рентгенологічно є ознаки міцного зрощення уламків зрілою кісткою.

В експерименті на собаках (Г. І. Лаврищева, Е. Я. Дубров, 1963) було встановлено, що при щільному зіткненні уламків для утворення сполучного клітинного регенерату потрібен вузький мікроскопічний простір (до 100 мкм) між уламками. Ця щілина необхідна для проростання сполучної тканини – джерела інтермедіарної мозолі. Тільки в такому випадку може виникнути між уламками костна структура, що з'єднує. Подібне загоєння спостерігалось Г. А.

Ілізаровим та В. І. Стецулою (1965) при зрощенні кісток в епіфізарній зоні ушкодження. За даними J. Charnley та S. Bacer (1952), первинному загоєнню переломів передують формування фіброзного зрощення. В. І. Стецула (1963) вказує, що при щільному контакті опилів утворення на рановій поверхні кісткових кінців скелетогенної тканини, що продукує кісткові балочки, відразу призводить до первинного кісткового зрощення при малому обсязі регенерату.

При цьому в регенераті на стику кісткових кінців не відзначається утворення хрящової та фіброзної тканин.

1.2 Загальні та місцеві фактори, що впливають на процес та терміни зрощення переломів

Для забезпечення зрощення переломів і, щоб уникнути помилок, необхідно враховувати три основні та принципово важливі обставини.

1) механізм, що спонукає тканини в зоні перелому до репаративної регенерації (пусковий механізм);

2) потенційні можливості репарації окремих елементів кістки (періост, ендост, параосальна тканина); 3) умови, що впливають як сприятливо, так і несприятливо репаративну регенерацію та кісткове зрощення уламків (А. В. Каплан, Т. Н. Виноградова, Г. І. Лаврищева, 1969).

Процес відновлення кістки залежить від низки загальних та місцевих факторів. Серед загальних факторів слід відзначити вік хворого, його фізичне

та нервово-психічний стан, конституцію, функцію ендокринної системи, обмін речовин, харчування та ін.

Уповільнене зрощення переломів спостерігається при розладах функції ендокринних залоз та порушеннях обміну речовин, при авітамінозі, діабеті, променевій хвороби, а також у період вагітності та лактації. За нашими спостереженнями, уповільнене відновлення кістки відзначається в осіб із вираженою анемією та гіпопротеїнемією. Тривале введення кортизону, гідрокортизону, преднізолону також погіршує загоєння перелому. Дикумарин та гепарин теж затримують зрощення. Якщо ці антикоагулянти давалися протягом деякого часу разом, при експериментальних переломах майже ніколи не наставало зрощення. Клінічні спостереження також підтверджують це [46,19,51].

Немає потреби перераховувати інші загальні чинники, які можуть негативно зашкодити процесі відновлення кістки; вони безперечно мають місце, і їх потрібно враховувати при лікуванні переломів. Однак у переважній більшості хворих незрощення переломів переважно залежить від місцевих факторів. Часто у випадках, коли причиною є неправильне лікування, незрощення кістки пояснюють загальними захворюваннями. За сприятливих місцевих умов та правильного лікування значення загальних факторів переважно проявляється у деякому подовженні термінів загоєння переломів.

Процес відновлення кістки після травми значною мірою визначається також анатомічними особливостями та місцевими факторами, що виявляються або діють у зоні перелому. Насамперед на швидкість зрощення впливають локалізація, ступінь усунення уламків і тип перелому. Косі і гвинтоподібні переломи з великими поверхнями зламів, що добре стикаються, зростаються швидше, ніж поперечні переломи. Значно швидше зростаються вбиті переломи, коли відсутня щілина між уламками. Зазвичай такі переломи виявляються зрощеними за наявності ледь помітної мозолі, уламки як би безпосередньо з'єднуються, склеюються між собою. Подібний вид зрощення спостерігається за відсутності усунення уламків і нерухомості на місці

перелому, коли фрагменти щільно прилягають один до одного, а також при піднадкіскових і добре вправлених переломах [7,51].

Процес утворення мозолі значно погіршується за наявності інтерпозиції м'яких тканин (м'яз, фасція, зв'язка), що впроваджувалися між уламками і закривають поверхні зламу, а також великий гематоми між уламками і навколо них, так як все це заважає відкладенню кісткових балок між уламками, гальмує зрощення, а в ряді випадків є причиною незрощення.

Васкуляризація та життєздатність кісткових уламків мають велике значення для мозолеутворення. Відомо, що всякий перелом діафіза трубчастої кістки супроводжується більшою чи меншою мірою ушкодженням м'яких тканин; при цьому пошкоджуються судини та нерви, що проникають через окістя в кістку. У середині кістки також відбувається розрив судин. Внаслідок цих ушкоджень васкуляризація та трофіка на кінцях уламків більшою чи меншою мірою страждають. Окістка в області перелому при травмі також ушкоджується, відшаровується і розволокнюється. Чим більше пошкодження судин і окістя, тим менш сприятливі умови для зрощення уламків [9,41].

Якщо порушено кровопостачання обох уламків, відновлення йде повільніше, ніж у тих випадках, коли порушено кровопостачання одного з уламків. Чим значнішим є порушення кровообігу уламків, тим повільніше протікає процес відновлення кістки [14,52].

Подвійні переломи діафізів зростаються повільно через те, що кровопостачання середнього фрагмента зазвичай значно страждає. Особливо порушується процес відновлення кістки при повному або майже повному припиненні кровопостачання.

У формуванні кістки, і навіть у освіті мозолі має значення механічний чинник. F. Pauwels (1935) вказував, що сили, що діють перпендикулярно до площини перелому, сприяють процесу мозолеутворення, а сили розтягують, різучі та обертові несприятливі. Постійна та тривала іммобілізація, що нейтралізує несприятливо діючі сили дома перелому, оберігає новоутворену і легкораниму молоду мозоль від механічних ушкоджень [17,30].

Іммобілізація ставить за мету попередити рух і зміщення добре вправлених уламків і захистити зростаючі клітини та тканини від травматизації.

Недостатня, не виключає руху уламків, часто переривається і занадто короткочасна іммобілізація є частою причиною затримки зрощення або повного незрощення переломів. Повноцінна, безперервна та тривала іммобілізація, як правило, призводить до відновлення кістки після перелому.

Якщо іммобілізація недостатня або припинена при незміцнілому мозолі, вона піддається резорбції. Якщо фрагменти зламаної кістки недостатньо іммобілізовані, різучі, ротаційні або розтягуючі сили розривають або пошкоджують молоді остеогенні тканини, виникаючі при цьому рухи уламків сприяють утворенню хрящової та фіброзної тканини між ними. Травматизація,

що повторюється, веде до додаткової гіперемії тканин в зоні перелому. В результаті цього кінці кістки все більше і більше піддаються резорбції і щілина між уламками розширюється (при переломах шийки стегна) або утворюється порожнину (при переломах човноподібної кістки зап'ястя). Іноді при переломі човноподібної кістки на рентгенограмі спочатку виявляється лише вузька щілина, яку легко переглянути. Якщо кисть і передпліччя не були іммобілізовані, тонка щілина через 2-3 тижні стає помітною, а ще через 2-3 місяці утворюється порожнина і поверхня кінців кістки стає увігнутою [1,45].

Якщо іммобілізувати зап'ястя у будь-якій стадії перелому, але до склерозування поверхонь уламків човноподібної кістки, то резорбція припиняється, щілина або порожнина заповнюється кістковою тканиною та перелом зростається.

1.3 Основні принципи лікування переломів

З патологоанатомічної та клінічної точок зору перелом є сукупністю пошкоджень кістки з порушенням її цілості та одночасним ушкодженням навколишніх м'яких тканин. Ступінь і характер ушкоджень може бути дуже різноманітні. Найчастіше три закритих переломах є невеликі розриви м'язів та

дрібних судин, у деяких випадках бувають і більш тяжкі ускладнення: ушкодження магістральних судин, нервів тощо. При множинних та поєднаних ушкодженнях часто спостерігаються шок та крововтрата, а при відкритих ушкодженнях кісток та суглобів існує небезпека проникнення та розвитку інфекції у зоні перелому кістки.

Лікування переломів кісток має мету зберегти життя потерпілого, попередити можливі ускладнення та у найкоротший термін відновити цілість кістки, функцію кінцівки та працездатність хворого.

Для досягнення зазначених цілей лікування має базуватись на наступних принципах.

1. Лікування має починатися як найскоріше. Успіх багато в чому залежить від своєчасного та правильного надання першої медичної допомоги на догоспітальному етапі (на місці події та шляхом евакуації до лікувального закладу).

Перша медична допомога може бути надана на місці події лікарем, фельдшером, медичною сестрою або в порядку взаємодопомоги немедичним персоналом. Основними завданнями при наданні першої медичної допомоги є: боротьба з порушеннями дихання та серцевої діяльності, з шоком та болем, кровотечею, попередження вторинного забруднення рани, іммобілізація пошкодженої кінцівки та підготовка до термінової евакуації, дбайливе транспортування потерпілого до лікувального закладу для надання кваліфікованої спеціалізованої хірургічної допомоги.

2. Лікування постраждалих будується за принципами невідкладної хірургії й у першу чергу має бути спрямоване на збереження життя. У лікувальному закладі повинні бути здійснені реанімаційні та протишокові заходи. За відсутності особливих протипоказань проводять клінічне, лабораторне та рентгенологічне обстеження. До невідкладних заходів належить також боротьба з кровотечею. Термінова хірургічна допомога показана при ушкодженнях органів черевної порожнини, відкритому та

напруженому пневмотораксі, а також виражених ознаках здавлення головного мозку внутрішньочерепною гематомою тощо.

3. Надання невідкладної медичної допомоги потерпілим із поєднаною та множинною травмою проводиться на основі принципу домінуючої травми, і в особливо тяжких випадках хірургічна допомога надається поступово та багатоетапно.

4. Вибір методу лікування переломів визначається загальним станом хворого, віком тощо. Чим важчий стан хворого, тим менш травматичний і простіший повинен бути спосіб лікування.

Після виведення з шоку проводять рентгенологічне обстеження та термінову обробку перелому.

Під первинною обробкою перелому слід розуміти весь комплекс медичних заходів, спрямованих, з одного боку, на запобігання ускладненням, пов'язаних безпосередньо з травмою, а з іншого – на анатомічне та функціональне відновлення пошкодженого органу чи кінцівки. До цих заходів належать: відновлення пошкоджених великих судин, первинна хірургічна обробка рани, знеболювання місця перелому, накладання постійного витягування, вправлення уламків та накладення гіпсової пов'язки, а іноді й остеосинтез.

Рання первинна обробка переломів запобігає виникненню вторинних ускладнень, дає можливість добре репонувати уламки, усуває больовий синдром і сприяє виведенню з депресії, що нерідко виникає у хворих із травмою.

5. Профілактика ранової інфекції є найважливішим завданням лікування відкритого перелому. Основним методом профілактики є термінова та ретельно проведена первинна хірургічна обробка рани. Загально визнано значення чинника часу первинної хірургічної обробки відкритого перелому.

Чим раніше зроблена первинна обробка рани, репозиція уламків та хороша іммобілізація кінцівки, тим менша ймовірність розвитку інфекції. Рання та ретельна первинна обробка переломів попереджає ряд вторинних ускладнень.

До комплексу заходів щодо профілактики інфекційних ускладнень входить також введення профілактичної дози протигрипцевої сироватки (1500-3000 АЕ) та правцевого анатоксину, а при великих розміщенні м'яких тканин і забруднення рани вводять також профілактичну дозу протигангренозної сироватки (Antiperfringens 450 АЕ; Antioedemaliens 7500 АЕ; Antivibrio septicus 1500 АН Antihistolyticus 500 АЕ). Якщо стан хворого не дозволяє зробити одразу первинну хірургічну обробку, то вводять антибіотики (400000 ОД пеніциліну та 500000 ОД стрептоміцину) [17,40].

6. Вправлення уламків при переломі та всі подальші маніпуляції повинні бути безболісні.

7. Уламки, що змістилися, повинні бути вправлені. При зміщенні відбувається скорочення кінцівки, порушуються її природна форма та вісь; між уламками можуть ущемитися судини, нерви, м'язи тощо.

Якщо своєчасно не звільнити тканини, що ущемлені, можуть розвинутися паралічі, гіперестезії, порушення кровообігу кінцівки. Турбота про адекватне кровообігу кінцівки та запобігання застійним явищам – один із кращих засобів профілактики та боротьби з рановою інфекцією. Ущемлені м'які тканини можуть перешкоджати зрощенню перелому. Вправленням уламків створюються умови для анатомічного відновлення кістки – її довжини, форми та, що надзвичайно важливо, осі, а також попереджаються згадані ускладнення. Чим точніше відновлені анатомічні співвідношення уламків при вправленні переломів, особливо внутрішньосуглобових і околосуглобових, тим кращі умови створюються як для зрощення, але й найбільш повного відновлення функції кінцівки. Вправлення уламків може бути одномоментним та поступовим, за допомогою тривалого "витягування та протівитяжки" [10,22].

9. Лікування переломів слід проводити функціональним методом, який полягає у своєчасному (не надто ранньому та не запізнілому) застосуванні активних безболісних рухів із залученням можливо більшої кількості суглобів, ритмічних скорочень та розслаблень м'язів іммобілізованого сегмента

кінцівки за умови максимального точного анатомічного зіставлення уламків та забезпечення нерухомості їх до кісткового зрощення. Такий метод лікування попереджає тугоухливість суглобів, атрофію м'язів, остеопороз, набряки, покращує крово- та лімфообіг кінцівки, сприяє швидкому зрощенню перелому, функціональному відновленню кінцівки та працездатності хворого.

Якщо постраждалий у процесі функціонального лікування відчуває біль, він підсвідомо обмежує рухи. Найчастішою причиною болю при русі кінцівкою є недостатнє знерухомлення уламків. Навряд чи треба доводити, що без відновлення анатомічних співвідношень при внутрішньосуглобових переломах неможливе певне відновлення статичної та функцій кінцівки. Так, наприклад, при переломах кісточок невелика невідповідність суглобових поверхонь (підвивих) нерідко призводить до кульгавості.

Остеосинтез металевими пластинками, компресійно-деторсійною пластинкою

З'єднувати кісткові уламки можна пластинками Лена, що щільно зближує компресійно-деторсійної платівкою Каплана-Антонова та ін, зробленими з нержавіючої сталі. Для остеосинтезу поперечних та косих переломів діафіза довгих трубчастих кісток застосовуються прямі пластинки; Т-і U-подібні переломи епіфізів фіксуються спеціальними трикінцевими (Y) пластинками [9,46].

На кожному кінці прямих металевих пластинок має бути не менше двох отворів. Гвинти беруть таку довжину, щоб при загвинчуванні вони глибоко впроваджувалися в кірковий шар протилежної стінки кістки. Краще користуватись шурупами, у яких нарізки не доходять до капелюшка. Розмір капелюшка повинен відповідати товщині та діаметру отвору у платівці. До операції хірург зобов'язаний переглянути та підібрати всі необхідні інструменти. Особливу увагу слід звернути на те, щоб свердла підходили до електродриля, коловороту та дреля. Найбільш підходять свердла, діаметр яких на 0,5 мм менший за діаметр гвинтів. У набір інструментів включаються спеціальні фіксаційні щипці Ламботта для утримання уламків у вправленому

положенні під час загвинчування пластинки, а також інструмент для утримання гвинта при загвинчуванні його в кістку [22,39].

Операція проводиться в такий спосіб. Зробивши розріз, уламки встановлюють у правильне положення і утримують фіксаційними щипцями.

Потім металеву пластинку закладають поднадкостнично між браншами щипців. Середина платівки має лежати лише на рівні перелому, а сама пластинка – щільно прилягати до кістки. Платівку слід розташувати на кістці так, щоб її можна було прикрити м'язами; при поверхневому розташуванні

надалі можуть утворитися пролежні шкіри. Бранші щипців не повинні

закривати отвори пластинки та заважати просвердлюванню в кістки каналів для гвинтів або шурупів [30,41].

Спочатку просвердлюють кістку через крайнє отвір пластинки на проксимальному уламку і фіксують її одним гвинтом, потім просвердлюють

канал у кістки через крайнє отвір на дистальному уламку і фіксують пластинку іншим гвинтом. Таким же шляхом загвинчують середні гвинти. Гвинти

вводять у напрямку, перпендикулярному до площини платівки. При просвердлюванні каналів для введення гвинтів, щоб уникнути пошкодження

судин і нервів після проходження свердла через другу стінку кістки слід на відповідному місці між кісткою та м'якими тканинами помістити захисну

металеву пластинку [9,18,37].

Компресійно-деторсійну пластинку Каплана-Антонова спочатку фіксують до центрального уламку. Один саморіз при цьому вводять не до

кінця. Після зіставлення уламків через дистальну частину поздовжнього прорізу пластинки вводять один шуруп також не до кінця в периферичний

уламок. Потім надягають на обидва недовинчені шурури, що зближують натяжний гвинтовий пристосування і загвинчують його до щільного

зближення уламків. У такому положенні через отвори пластинки загвинчують інші гвинти в периферичний уламок, знімають пристосування, що зближує, і

гвинти догвинчують. Платівки бувають різні за розміром та формою (плоскі та увігнуті) [21,54].

Після гемостазу, пошарового зашивання кетгуттовими швами м'язів, фасцій шкіри та введення антибіотиків в область перелому обов'язково накладають типову для даного перелому глужу безшпигельну гіпсову пов'язку до кісткового зрощення перелому. Занадто раннє зняття гіпсової пов'язки може призвести до розхитування і виповзання гвинтів, вторинного викривлення осі кінцівки, усунення уламків, остеомієліту та утворення помилкового суглоба.

Циркулярний остеосинтез дротом, металевою стрічкою та півкільцями

«Кільцева», або «бандажна», фіксація уламків дротом, стрічкою та півкільцями Роднянського з нержавіючої сталі застосовується майже виключно при коєих і гвинтоподібних діафізарних переломах довгих трубчастих кісток, тобто при переломах з пологими поверхнями зламу.

Дріт для такого остеосинтезу повинен бути м'яким і не надто тонким. Жорсткий і тонкий дріт при сильному затягуванні може луснути або проникнути в кістку і обламати витончені кінці уламків. Операційний доступ простий. Уламки вправляють і утримують у цьому положенні фіксаційними щипцями. Дріт протягують піднадкісно навколо кістки за допомогою спеціальних вигнутих щипців. Для цього щипці підводять під кістку в закритому вигляді, потім бранці розкривають, захоплюють ними дріт і простягають навколо кістки. Далі кінці дроту, що охоплюють обидва уламки, натягують і рівномірно, без ривків скручують плоскогубцями або спеціальними щипцями. Таким чином площині зламу зіставлених уламків щільно притискаються один до одного. Кінці скрученого дроту пригинають до кістки, щоб не травмували м'які тканини. Для того щоб попередити зісковзування дроту, долотом або пилкою попередньо роблять на кістки в напрямку, перпендикулярному лінії зламу або осі кінцівки, неглибокі (1-2 мм) насічки. Уламки фіксуються краще, якщо їх охопити на деякій відстані один від одного 2-3 паралельними кільцями. У разі застосування такого методу,

наприклад, при переломах ключиці, м'які тканини та близькі до кістки судини захищають додатково Буяльського [13,50].

Техніка остеосинтезу металевою стрічкою та показання до цього виду фіксації уламків такі ж, як при з'єднанні уламків дротом. Для підведення під кістку металевої стрічки, натягування та фіксації її потрібні спеціальні інструменти. Те ж відноситься до остеосинтезу спеціальної дротяної подовженої прямокутної петлею по Альклаву. Щоб уникнути вторинних викривлень і зміщень уламків при цих видах остеосинтезу, відразу після операції накладають відповідного типу гіпсову пов'язку, яку знімають лише після кісткового зрощення перелому.

Остеосинтез металевими цвяхами, гвинтами, болтами, спицями та іншими фіксаторами

Для з'єднання уламків застосовують гвинти, цвяхи, болти та спиці різної форми, довжини та товщини, зроблені з нержавіючої сталі.

Трилопатеvim цвяхом здійснюють відкритий та закритий остеосинтез шийки стегна. Окремі невеликі уламки можна фіксувати гвинтами, цвяхами та скобами. Для остеосинтезу деяких переломів кісточок та виростків користуються спеціальними невеликими дволопатеvim круглими та плоскими гвоздиками, а також гвинтами, шурупами та болтами з нержавіючої сталі.

При косих та гвинтоподібних переломах остеосинтез можна здійснити за допомогою шурунів або спиць. Останній вид чрезкісної фіксації (К. Рар, 1956, та ін) менш стійкий. Однак у ряді випадків до нього доводиться вдаватися, наприклад, у старих людей при остеопорозі, коли гвинти не утримуються в кістці або при остеосинтезі кісточок, а також виростків плеча та ін. Після таких видів остеосинтезу обов'язково накладення гіпсової пов'язки до кісткового зрощення [11,36].

Внутрішньокістковий остеосинтез діафізів трубчастих кісток металевим стрижнем та іншими фіксаторами

У зв'язку з хорошими результатами застосування трилопатевого цвяха при оперативному лікуванні переломів шийки стегна стали широко використовувати внутрішньокісткову фіксацію переломів трубчастих кісток шляхом поздовжнього проведення через усю з одного епіфіза в інший спеціального довгого стрижня (цвяха) з нержавіючої сталі.

Внутрішньокісткову фіксацію переломів металевим стрижнем запропонували та здійснили вітчизняні хірурги: В. І. Кузьмін (1893), І. К. Спіжарний та В. І. Розумовський (1906), П. А. Герцен та ін. На XIV конгресі німецьких хірургів S Kuntseher (1940) повідомив про метод і систему лікування переломів довгих трубчастих кісток внутрішньокістковим введенням довгого металевого стрижня з нержавіючої сталі [15,34].

Внутрішньокісткова фіксація переломів металевим стрижнем застосовується головним чином при переломах стегна, гомілки, плеча, передпліччя та ключиці. Найкращі результати отримані при остеосинтезі діафрзних переломів стегнової кістки. Загальні питання техніки внутрішньокісткового остеосинтезу. Розрізняють закритий та відкритий способи внутрішньокісткової фіксації металевим стрижнем [16,37].

При закритому способі після попереднього вправлення уламків за допомогою спеціальних апаратів через невеликий шкірний розріз подалі від місця перелому, не оголюючи його, в кістковомозковий канал зламаної кістки вводять довгий металевий стрижень. Попередньо в кістки за допомогою спеціального шила або свердла просвердлюють отвір, через яке в кістково-мозковий канал під рентгенологічним контролем вводять провідник. Стрижень, що має U-подібну форму в поперечному розрізі, надягають на провідник і забивають у кістковомозковий канал обох уламків, потім провідник видаляють і рану в області введення довгого цвяха зашивають.

Метод вимагає точного вправлення уламків. Якщо операцію передбачається зробити закритим способом, необхідно мати відповідний апарат з гвинтовою або блокової тягою для усунення змишень по довжині і з важелями або спеціальними пристроями для усунення бічних зсувів. Ці

пристрої для вправлення потрібно розташовувати так, щоб не заважати рентгенологічного обстеження, або вони повинні бути зроблені з матеріалу, що пропускає рентгенівські промені. Вправляти уламки і утримувати їх протягом усієї операції руками практично неможливо [4,14,36].

З метою остеосинтезу поперечних переломів проксимальної третини стегна застосовують цвях-гвинт Крупко та штопор Сиваша. Фіксація цвяхом-гвинтом мало відрізняється від фіксації металевим стрижнем. Штопор Сиваша забезпечує хорошу стабільність уламків, але введення його занадто травматичні, а видалення часто пов'язане з великими труднощами.

Для проведення стрижня відкритим способом необхідно мати відповідні цвяхи та набір інструментів, а при закритому способі, крім того, апарат для вправлення уламків. Відкритий внутрішньокістковий остеосинтез металевим стрижнем, безперечно, простіше і доступніше, ніж закритий спосіб.

Великою перевагою методу внутрішньокісткової фіксації переломів діафіза трубчастих кісток, як уже було наведено, є те, що при цьому виді остеосинтезу забезпечується нерухомість уламків. Ступінь стійкості на місці перелому залежить від його виду та рівня, глибини введення цвяха у уламки, правильного вибору товщини цвяха, яка повинна відповідати діаметру кісткової трубки зламаної кістки [9,35,50]

Стійкість остеосинтезу значною мірою залежить від того, якою мірою діаметр цвяха підходить до діаметра кісткової трубки. Якщо цвях добре прилягає до стінок каналу, досягається повне знерухомлення уламків.

Якщо ж цвях вільний і відповідає діаметру кісткової трубки, створюються умови для коливання, невеликих рухів і переміщень цвяха, при цьому не забезпечується необхідна нерухомість уламків на місці перелому. Такий нестійкий остеосинтез не сприяє зрощенню кісток. Качувальні рухи та переміщення кінця цвяха, зануреного в губчасту кістку, викликають руйнування кісткових балочок метафізу. Крім того, при нестійкому остеосинтезі периферична частина кінцівки може обернутися навколо своєї поздовжньої осі. Цвях, що не відповідає діаметру кісткової трубки, на

на рівні перелому ламається внаслідок «втоми» металу; при цьому часто спостерігається незрощення перелому. Занадто м'який та тонкий цвях легко згинається; при цьому може статися викривлення поздовжньої осі кістки.

Достатньо товстий стрижень, але зроблений з жорсткої і пережареної сталі або дефект, що має, може також зламатися на рівні перелому. Пломка цвяха є серйозним ускладненням; Видалити дистальний кінець цвяха у разі зрощення перелому буває дуже важко [15,59].

S. Kuntscher, В. П. Охотський та ін. для створення стійкого остеосинтезу рекомендують завжди вводити товстий цвях діаметром 8-12 мм. Для того щоб цвях відповідав діаметру кістковомозкової трубки, попередньо протягом усього просвердлюють кістковомозковий канал за допомогою довгого свердла, товщина якого дорівнює товщині цвяха, відбраного для внутрішньокісткового остеосинтезу [36].

Модифікація інтрамедулярного остеосинтезу за Капланом. З метою створення стійкого остеосинтезу було розроблено та застосовується спосіб штучного звуження просвіту кісткової трубки на рівні перелому при використанні порівняно більш тонкого металевго стрижня. Для забезпечення стійкості внутрішньокісткового остеосинтезу необхідно, щоб цвях на рівні перелому щільно прилягав до внутрішньої стінки кісткової трубки центрального та периферичного уламків. З цієї щілиною ми штучно звужуємо її просвіт лише на рівні перелому. Між внутрішньою стінкою кісткової трубки центрального уламка і стирчить у ньому після введення кінцем металевго стрижня ми щільно вставляємо один або два тонкі заморожені кісткові трансплантати. Після зіставлення уламків і забивання цвяха в периферичний уламок вставлені в кістковомозковий канал пластинки трансплантата також дещо просуваються і таким чином перекривають всередині місце перелому.

Цвях повинен бути такої довжини, щоб він досить глибоко, не менше ніж на 6-8 см, проникнув у дистальний уламок; разом з тим кінець цвяха повинен підходити до суглобової поверхні не ближче ніж на 2-3 см. Надто близько розташований до суглоба кінець цвяха може при невеликому

переміщенні пошкодити суглоб; водночас короткий цвях недостатньо фіксує уламки.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ II НАПРЯМИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Матеріали і методи дослідження

Дослідження проводили на базі ветеринарної клініки «Зоолукс» м. Київ.

Всі тварини яким провели оперативне лікування ($n = 10$) утримували в умовах стаціонару клініки (протягом 3 днів після операції) в добре вентиляваному і освітленому (природне і штучне освітлення), сухому приміщенні при температурі 22-24° С та в домашніх умовах.

Догляд за тваринами здійснювали щодня, вранці. До операції кожен тварину піддавали індивідуальному клінічному огляду за загальноприйнятою схемою: загальний огляд та вимірювання температури тіла, пульсу та частоти

дыхання. Оцінювали також анатомо-топографічну будову опорно-рухового апарату, його функціональну дієздатність та різні види чутливості.

Клінічний метод дослідження включав в себе докладний збір анамнестичних даних, вивчення обставин травми, напрями векторів сил травмуючих агентів, характеру болю і вимірювання обсягу рухів у суглобах.

У найближчому післяопераційному періоді оцінювали такі показники, як характер країв рани, запальні ускладнення, термни стаціонарного лікування та відновлення функції суміжних суглобів. Також оцінювали обсяг інтраопераційної крововтрати та тривалість операції. Кожні 2 тижні з моменту

остеосинтезу проводили рентгенологічний амбулаторний контроль до констатації консолідації переломів. У віддаленому періоді оцінювали рентгенологічну картину та функцію суглоба.

При діагностиці переломів променеві методи дослідження займають основне місце. Розуміння нормальної рентгенанатомії дозволяє з великою достовірністю визначити тип перелому, співвідношення кісткових структур, виявити осколковий характер перелому та взаєморозташування зміщених уламків.

Рентгенологічні дослідження

Рентгенологічні дослідження були проведені з метою визначення локалізації та типу перелому, характеру та обсягу зміщення уламків, а після оперативного втручання для оцінки якості зіставлення уламків, визначення правильності відновлення осі кінцівки та плечової кістки, стабільності фіксації, а також характеру перебігу репаративного процесу. У всіх тварин рентгенографія здійснювалася у двох стандартних взаємно перпендикулярних до прямої та бічної проекції на апараті АРМАН-9 з рентгеночутливим приймачем «ВАТЕЛ» та з подальшою обробкою рентгенологічних зображень на персональному комп'ютері. Рентгенографію проводили до операції, під час накладання фіксаційного апарату, після операції та при знятті апаратної конструкції.

Рентгенографію у прямій проекції здійснювали у положенні тварини на спині або на животі з витягнутою та прив'язаною кінцівкою. Для виконання рентгенографії у бічній проекції здорову кінцівку відводили каудально, а травмовану фіксували в паралельному столі положенні, для чого під передпліччя підкладали валик.

В операційний та післяопераційний періоди при проведенні транквілізації та рентгенологічних досліджень тварин фіксували на рентгенологічному столі на боці здорової кінцівки.

Технічні умови рентгенографії: фокусна відстань – 90-100 см; залежно від розмірів та маси тварин напруга в анодному ланцюгу рентгенівської трубки від 70 до 90 кВ, а сила струму – від 2,0 до 5,0 мАс.

Методика остеосинтезу апаратами зовнішньої фіксації

Апарат для репозиції та фіксації кісткових уламків (рис 1) містить дві скоби 1 і 2, виконані у вигляді незамкнених кілець. Скоби забезпечені спицетримачами 3, в яких виконані отвори, через які проходять спиці 4, 5, 6, 7, 8, 9. Скоби 1 і 2 з'єднані між собою бічними дистракторами 10. У середній частині дистракторів 10 становлені вузли репонують 11, 1. репонуючий вузол

містить дві розміщені перпендикулярно гвинтові пари, за допомогою яких здійснюється переміщення один щодо одного скоби 1 з чотирма спицетримачами 3 і скоби 2 з чотирма спицетримачами 3. Для забезпечення

необхідної жорсткості апарату використаний центральний дистрактор 13 з фіксуючим вузлом 14, що дозволяє усувати кутове зміщення сагітальної

площини. Переміщення скоби 1 зі спицетримачами щодо скоби 2 в сагітальній площині здійснюється одночасним обертанням ходових гвинтів гвинтових пар, розташованих поздовжньо щодо осі бранш скоб. Для переміщення скоб у

фронтальній площині обертають гвинти гвинтових пар, розташованих

перпендикулярно. Забезпечення ротатійного переміщення скоби 1 щодо скоби 2 здійснюється шляхом обертання ходових гвинтів сагітальних гвинтових пар у протилежні сторони.



Рис 2.1 Вид апарату для зовнішньої фіксації

Спиці в апараті кріпляться за допомогою спицнатягувача на одному спицетримачі та отвори зі стабілізуючими гайками на протилежному спицетримачі. У спицнатягувачі відбувається фіксація хвостового кінця спиці, він служить для натягу спиці. Спицетримач у своїй є напрямниками під час проведення спиць.

Апарат для репозиції та фіксації кісткових уламків дозволяє усувати всі види усунення кісткових уламків при збереженні стабільності та свободи ротаційних рухів.

Маючи невелику вагу, він не надає перевантажувального впливу на ліктьовий суглоб. За рахунок точного анатомічного зіставлення уламків та забезпечення вільної розробки рухів у прилеглих суглобах вдається знизити інвалідність та терміни лікування хворих з даною патологією.

Методика накладання апарату зовнішньої фіксації при пошкодженнях кісток передпліччя

Закритий черезкістковий остеосинтез проводився в операційній під загальним знеболенням. Для більшої зручності кінцівка укладалася на спеціальний столик чи приставку до ортопедичного столу. Апарат збирався заздалегідь, блоки скоб збирали відповідно до розмірів пошкодженої кістки сегмента за рентгеновськими знімками, щоб не витратити час на монтаж в операційній.

Остеосинтез апаратом зовнішньої фіксації можна поділити на два етапи:

- 1) проведення спиць через уламки з фіксацією їх у спицетримачах, натяг за допомогою штучерних пристроїв та стабілізація фіксуючих елементів апарату;
- 2) репозиція кісткових уламків в апараті.

Особливість запропонованого методу - це проведення всіх спиць тільки через одну пошкоджену кістку - променевою або ліктьову.

Після обробки шкірних покривів передпліччя антисептиком проводили невелике витягування за кисть по осі з корекцією глибоких деформацій за рахунок зміщення кісткових уламків та встановлення передпліччя в середньофізіологічному положенні. Потім накладали апарат строго по бічній поверхні передпліччя з променевої або ліктьової сторони, залежно від пошкодженої кістки, і починали трансосальне проведення спиць через кісткові уламки. Особливість цього етапу операції ось у чому.

1. Орієнтація апарату строго по бічній поверхні визначає проведення спиць під кутом 60° поза небезпечною зоною проєкції судин та нервів.

2. Спицю до кістки необхідно проводити шляхом проколу м'яких тканин при вимкненому дрилі. Потім включають дріль і спицю проводять через обидва кортикальні шари кістки.

3. При проведенні спиці через кістку кожні 5 секунд відключали дріль на 4—5 секунд, щоб запобігти сильному перегріву спиці та опіку кістки та м'яких тканин.

4. Для попередження пошкодження шкіри навколо спиць, при необхідності усунення значних зсувів уламків по довжині та ширині ми збирали шкіру в складку на стороні, протилежній передбачуваному переміщенню спиці.

Після проведення спиці одразу ж робили її натяг. Спочатку проводили 4 спиці в одній площині (по 2 через дистальний та проксимальний уламки пошкодженої променевої або літтьової кістки). Це дозволяє співвіднести вісь апарата з віссю передпліччя. Потім проводили по одній перекрещується спиці через дистальний і проксимальний уламки ближче до хибного суглоба.

Після натягу всіх спиць у штучерних пристроях проводили стабілізацію всіх фіксуючих елементів апарату та здійснювали рентгенконтроль.

За допомогою пристроїв, що репонують, і дистракторів одномоментно або дозовано по 1-4 мм на добу усували всі види зсувів кісткових уламків.

Операцію закінчували накладенням на місця вколу та виколу спиць асептичних пов'язок. Поверх апарату одягався заздалегідь приготовлений чохол з бавовняної тканини.

Характеристика білатеральної стрижневої конструкції №1

Конструкція № 1. Конструкція для зовнішнього остеосинтезу стрижневого типу з шістьма стрижнями (рис. 2) складається з наступних елементів:



Рис. 2. Конструкція для остеосинтезу № 1

1 остеофіксатор – різбовий стрижень з титанового сплаву круглого перерізу діаметром 4 мм у середній частині та на кінці з метричним різьбленням, 3 мм – на кінці з завзятим різьбленням, з модулем пружності матеріалу 104 кгс/мм²;

2 тримач остеофіксатора - сталевий кронштейн складної форми з отвором для остеофіксатора і різбовим наконечником, що містить циліндр діаметром 10 мм, довжиною 7.5 мм і брус прямокутного перерізу 4 x 10 мм довжиною 7.5 мм, з модулем пружності матеріалу 2 · 10⁴;

3 сполучна пластина - сталева пластина складної форми з отворами прямокутного перерізу 5 x 25 мм, довжиною 60 мм, з модулем пружності матеріалу 2 · 10⁴ кгс/мм²;

4 сполучний стрижень – шпилька з різьбленням, що скріплює між собою сполучні пластини циліндричної форми діаметром 5 мм з модулем пружності матеріалу 2 · 10⁴ кгс/мм²;

5 гайки діаметром 8 мм, довжиною 5 мм з модулем пружності матеріалу 2 · 10⁴ кгс/мм².

Характеристика монолатеральної стрижневої конструкції №2

Конструкція № 2. Конструкція для зовнішнього остеосинтезу стрижневого типу з чотирма стрижнями (рис. 3) складається з наступних елементів:



Рис 3. Конструкція для остеосинтезу №2

1 остеофіксатор – див. конструкцію № 1;

2 тримач остеофіксатора – див. конструкцію № 1;

3) сполучна пластина - прямокутна сталева пластина з отворами прямокутного перерізу 5 x 15 мм, з модулем пружності матеріалу 2 104 кгс/мм²;

Характеристика монолатеральної дворівневої стрижневої конструкції №3

Конструкція №3 Конструкція для зовнішнього остеосинтезу стрижневого типу з чотирма стрижнями (рис. 4) складається з наступних елементів:



Рис 4. Конструкція для остеосинтезу №3

1 остеофіксатор – див. конструкцію № 1;

2 сполучна пластина - прямокутна сталева пластина з отворами прямокутного перерізу 5 x 15 мм, з модулем пружності матеріалу 2 104 кгс/мм²;

3 сполучний стрижень – шпилька з різьбленням, що скріплює між собою сполучні пластини циліндричної форми діаметром 6 мм з модулем пружності матеріалу $2 \cdot 10^4$ кгс/мм²;

4 кронштейн № 1 – елемент складної форми, що скріплює між собою сполучну пластину та стрижень циліндричної форми діаметром 8 мм з модулем пружності матеріалу $2 \cdot 10^4$ кгс/мм²;

5 кронштейн № 2 – див. утримуван остеофіксатора конструкції № 1;

2.2. Характеристика бази виконання роботи

Ветеринарна клініка "Зоопюкс" знаходиться за адресою: м. Київ. Клініка розташовується у двоповерховому будинку, на першому поверсі. Будівля стоїть вздовж проїжджої частини. Подвір'я будівлі обгороджене, з боку дороги, парканом 1,5 метра, з листового заліза. Територія навколо клініки складається переважно з приватних житлових будинків.

До входу до клініки веде асфальтований під'їзний шлях. На подвір'ї є невелика стоянка для автомобілів.

Приміщення клініки складається з кількох кімнат:

- Приймальна;
- операційна;
- кімната очікування;
- підсобне приміщення
- санвузол

Приймальня (приймальний кабінет) з необхідними для первинного обстеження та найпростіших медичних маніпуляцій приладами та інструментами. Підлога та стіни бетонні, пофарбовані фарбою, стеля побілена.

Освітлення природне (вікна) та штучне лампи денного світла. У приміщенні є бактерицидна кварцова лампа. У приймальному кабінеті знаходиться два столи, один для прийому тварин, інший – письмовий шафа для зберігання препаратів та інструментарію, холодильник для зберігання біопрепаратів, процедурний столик з медикаментами, інструментами

В операційній є хірургічний стіл Виноградова, предметний столик на коліщатах, безпіньова лампа, бактерицидна кварцова лампа.

У кімнаті очікування стоїть диван та 2 крісла, на стіні висить стенд з інформацією для відвідувачів.

Каналізація, водопостачання та опалення в будівлі централізовані.

Завдання приватної ветеринарної клініки «Зоолікс».

Основними завданнями ветеринарної клініки «Зоолікс» є:

амбулаторне лікування тварин, здійснення профілактичних ветеринарно-санітарних організаційних заходів щодо запобігання та ліквідації заразних та незаразних хвороб тварин, а також проведення діагностичних досліджень.

Ветеринарна клініка «Зоолікс» надає такі послуги:

клінічні;

лікувально-профілактичні;

терапевтичні;

хірургічні;

акушерсько-гінекологічні;

санітарно-гігієнічні;

проводить імунізацію;

здійснює консультацію власників з питань діагностики, лікування, профілактики хвороб тварин та їх утримання;

здійснює евтаназію тварин;

Головний ветеринарний лікар клініки забезпечує застосування лікарських засобів та методів, що виключають негативний вплив на тварин при діагностиці, лікуванні та профілактиці, високоєфективних ветеринарних препаратів та методів ветеринарного впливу; гарантує безпеку ветеринарних заходів для здоров'я тварин при дотриманні наступних умов - споживач надає

тварин для огляду, повідомляє про випадки, пов'язані з раптовим відмінком або одночасним масовим захворюванням тварин, або про їх незвичайну поведінку; забезпечує відповідний утримання та годування тварин згідно

зоогігієнічним вимогам, а також дотримання дієти на вимогу ветеринарного лікаря, а також проведення обов'язкових лікувально-профілактичних заходів у необхідні терміни (вакцинація, дегельмінтизація).

Ветеринарний лікар попереджає споживача про можливі ускладнення, а також про інші обставини, що не залежать від виконавця, які загрожують якості наданої споживачеві ветеринарної послуги.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ III

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Класифікація та клінічні ознаки переломів кісток передпліччя у собак.

Серед розмаїття оперативного з'єднання уламків перевагу віддають одним з них, що не означає виключення інших, які в інших умовах можуть бути оптимальними. Застосування різних способів фіксації уламків і необхідність їх вдосконалення залежить від характеру перелому кісток, самої кістки, її функціонального навантаження і виду тварини. Вивчення етіології і частоти переломів трубчастих кісток у собак необхідно для їх профілактики та цілеспрямованої розробки способів іммобілізації уламків, найбільш прийнятних в конкретному випадку.

Загальна характеристика переломів кісток у собак представлена в таблиці 3.1. Як видно з таблиці 3.1, більша частина переломів припадала на кістки передпліччя.

Таблиця 3.1 Характеристика переломів трубчастих кісток у собак

Назва кісток	Кількість	
	гол.	%
Плечова	35	8,7
Кістки передпліччя	139	36
Стегнова	110	28,4
Кістки гомілки	102	26,4
Всього	386	100

Переломи передпліччя зустрічаються часто, становлячи 36% (за нашими даними) стосовно всіх переломів.

Переломи кісток передпліччя поділяються на три групи.

I. Внутрішні суглобові переломи в ліктьовому суглобі без усунення та зі зміщенням уламків: 1) переломи ліктьового відростка; 2) переломи головки та шийки променевої кістки; 3) переломи та відриви в'язцевого відростка ліктьової кістки.

II. Переломи діафіза кісток передпліччя без усунення та зі зміщенням уламків: 1) переломи обох кісток; 2) ізольований перелом ліктьової кістки без вивиху головки променевої кістки та з вивихом; 3) ізольований перелом променевої кістки без вивиху та з вивихом головки ліктьової кістки.

III. Переломи нижнього кінця променевої кістки без зміщення та зі зміщенням уламків:

1) типовий перелом епіфіза та епіфізеолізи з відривом і без відриву ключовидного відростка ліктьової кістки; 2) переломи нижнього метафізу променевої кістки з переломом і без перелому нижнього метафізу ліктьової кістки.

Переломи ліктьового відростка

Переломи ліктьового відростка виникають при безпосередньому ударі об твердий предмет. Значно рідше спостерігається відрив верхівки відростка внаслідок сильного скорочення триголового м'яза. Лінія перелому в більшості випадків має поперечний напрямок і частіше проходить через основу або середину ліктьового відростка. У ряді випадків перелом локалізується ближче до верхівки. Якщо при переломі ліктьового відростка сухожилля триголового м'яза залишається цілим, уламок не зміщується.

При повному поперечному розриві сухожилля триголовий м'яз скорочується і підтягує догори ліктьовий відросток, що відламався (рис 3.1).

Спостерігаються також осколкові та роздроблені переломи без зміщення та зі зміщенням уламків. У деяких випадках при оскольчатих переломах ліктьового відростка відбувається передній вивих передпліччя. Іноді виникає перелом ліктьового відростка з розривом кільцеподібної зв'язки променевої кістки.

Симптоми та діагностика. При переломі ліктьового відростка випрямлена кінцівка звисає. В області ліктьового відростка визначаються припухлість та крововилив. "Обмацування відростка по лінії перелому і натискання на верхівку викликають біль у ділянці перелому. При переломі зі зміщенням між підтягнутим догори уламком і верхнім кінцем ліктьової кістки визначається широка поперечна щілина або западинка. Активне згинання в ліктьовому суглобі можливе. Тяжкості передпліччя та кисті донизу відбувається пасивно. Активне розгинання неможливе.



Рис 3.1 Перелом ліктьового відростка

Велике значення для розпізнавання перелому ліктьового відростка, особливо без усунення, має рентгенограма у бічній проекції. Слід пам'ятати, що у молодому віці ядро скостеніння ліктьового відростка з'являється лише до 10-12 місяців, а епіфізарна лінія, яку легко можна прийняти за перелом, зникає до 2 років. З віком під впливом звапніння окремих волокон сухожилля триголового м'яза в області верхівки ліктьового відростка може утворитися

невелика щілина.

Переломи діафіза кісток передпліччя

Переломи діафіза кісток передпліччя трапляються часто. Зазвичай вони виникають під впливом прямої травми. Спостерігаються переважно поперечні, косі та осколкові переломи. При ударі, поштовху та здавненні передпліччя відбуваються поперечні переломи, при цьому обидві кістки ламаються на одному рівні. Деяко рідше трапляються переломи внаслідок непрямой травми.

При падінні на кисть відбувається здавлення кісток передпліччя по поздовжній осі та згинальний перелом їх. Обидві кістки в цих випадках зазвичай ламаються на різних рівнях: променева – посередині, а ліктьова – у нижній третині відповідно до найбільш витонченого місця

Переломи однієї з кісток передпліччя зі зміщенням або заходженням одного відламування за іншою майже завжди поєднуються з вивихом або підвивихом в одному з радіоульнарних суглобів. Перелом діафізи ліктьової кістки зі зміщенням або значним викривленням її осі зазвичай поєднується з вивихом головки променевої кістки (перелом Монтеджа), а перелом зі зміщенням діафізи променевої кістки з вивихом чи підвивихом нижнього кінця ліктьової кістки. Своєчасна діагностика і вправлення як перелому однієї кістки, а й вивиху інший мають дуже важливе значення для прогнозу (рис 3.2).

Усунення уламків залежить від напрямку сили, що викликає перелом, рівня його та скорочення м'язів. Через різну дію м'язів на обидві кістки важко врахувати вплив кожної їх характер зміщення уламків при переломі. У випадках перелому обох кісток передпліччя відбуваються усунення уламків по довжині, їх бічне зсув, викривлення осі та ротаційні зміщення променевої кістки. Ротаційні зміщення спостерігаються також при переломах однієї променевої кістки.



Рис 3.2 Перелом локтьової кістки по типу Монтеджи.

Ротаційні усунення проксимального та дистального уламків при переломах залежать від місця прикріплення супінаторів та пронаторів, а також від рівня перелому променевої кістки. Сильні супінатори *m. biceps brachii* та *m. supinator* прикріплюються до проксимальної третини променевої кістки, *m. pronator teres* – до середньої третини її, *m. Pronator quadratus* – до дистальної її частини. При переломах проксимальної третини променевої кістки вище прикріплення *m. pronator teres* проксимальна частина променевої кістки під впливом скорочення м'язів, що прикріплюються до неї, зупиняється і підтягується допереду; дистальна частина променевої кістки пронується і повертається всередину напрямку до ліктьової кістки. Тому при вправленні переломів передпліччя, коли променева кістка зламана в проксимальній третині, тобто вище прикріплення круглого пронатора, ротаційне зміщення усувається вправленням уламків та іммобілізацією кисті у положенні повної супінації.

Переломи ліктьової кістки з вивихом головки променевої кістки

Розрізняють згинальний та розгинальний переломи ліктьової кістки з вивихом головки променевої кістки. Згинальний тип переломів зустрічається дуже рідко.

Головка променевої кістки зміщується назад, іноді латерально, іноді ж вона може бути відламана. Між уламками ліктьової кістки утворюється кут, відкритий допереду. Зазвичай спостерігається розгинальний тип перелому Монтеджа. Вивих головки променевої кістки відбувається допереду, іноді латерально і зазвичай супроводжується розривом кільцеподібної зв'язки променевої кістки (рис 3.3).

Ліктьова кістка ламається у верхній та середній третинах, між уламками утворюється кут, відкритий дозаду. У більшості випадків відбувається зміщення уламків по довжині та ширині. Іноді при зміщенні головки променевої кістки вперед може бути пошкоджений променевий нерв, що відбувається переважно в результаті прямої травми.



Рис 3.3 Перелом ліктьової кістки

Симптоми та діагностика. Передпліччя на пошкодженому боці дещо вкорочене. Активні рухи в ліктьовому суглобі обмежені, при пасивному згинанні в суглобі при вивиху головки променевої кістки допереду відчувається опір, в переднебоковому відділі суглоба з'являється біль.

Нерідко, особливо у випадку заднього вивиху, крім перелому ліктьової кістки, вдається обмацуванням визначити вивих головки променевої кістки. При обмацуванні вказівним пальцем гострого краю ліктьової кістки відчувається, частіше у верхній половині її, перерва лінії і визначається в усунення уламків.

У всіх випадках перелому ліктьової кістки, особливо зі зміщенням, потрібно пам'ятати про вивих головки променевої кістки. Тому рентгенограми у двох проекціях, особливо у бічній, із обов'язковим захопленням ліктьового суглоба мають надзвичайно важливе значення. Перелом може супроводжуватися ушкодженням променевого нерва, що необхідно вчасно встановити.

Ізольований перелом діяфізу променевої кістки

Ізольований перелом діяфіза променевої кістки зустрічається нечасто і виникає під впливом прямої травми. Слід розрізняти два види переломів променевої кістки.

Перший вид – проксимальний. До нього відносяться переломи, розташовані вище за рівень прикріплення *m. pronator teres*. При цих переломах проксимальний уламок зупиняється і зміщується вперед, а дистальний пронується і зміщується у напрямку до ліктьової кістки. Між обома уламками утворюється кут, відкритий дозад.

При другому вигляді перелому – дистальному, коли рівень перелому розташований нижче за рівень прикріплення *m. pronator teres*, проксимальний уламок фіксується супінатором та *m. pronator teres* у середньому положенні між пронацією та супінацією, а дистальний уламок пронується і зміщується всередину *m. pronator quadratus* (рис 3.4).

При ізольованих переломах променевої кістки, особливо при дистальному типі, часто спостерігається уповільнене зрощення та незрощення уламків.



Рис 3.4 Ізольований перелом діяфізу променевої кістки

Симптоми та діагностика. Променева кістка розташована глибше за ліктьову. При цілості ліктьової кістки, яка при цьому служить як би шинною, що іммобілізує, ізольований перелом променевої кістки нерідко важко розпізнати. В області перелому відчувається біль, що посилюється при обмацуванні, натисканні та поштовху по поздовжній осі передпліччя. На місці перелому визначаються рухливість уламків, кістковий хрускіт.

Головка променевої кістки при обертальних рухах передпліччя залишається нерухомою. Необхідно звернути увагу на дистальний кінець

ліктьової кістки, особливо якщо уламки променевої кістки зміщені або стоять під кутом. В іншому випадку можна не розізнати вивих дистального кінця ліктьової кістки і перелому шиловидного відростка.

Необхідно зробити рентгенограми у двох проекціях, причому повинні бути зняті область перелому променевої кістки та променево-зап'ястковий суглоб.

Переломи діафіза обох кісток передпліччя

Переломи обох кісток передпліччя спостерігаються значно частіше, ніж переломи однієї кістки. Залежно від рівня перелому променевої кістки, від якого залежить ротацийне зміщення її проксимального та дистального уламків, слід розрізняти два основні типи переломів. Незалежно від рівня перелому ліктьової кістки до першого типу відносяться переломи, при яких променева кістка зламана вище за прикріплення *m. pronator teres*, а до другого типу - переломи, при яких променева кістка зламана нижче цього м'яза. У кожному типі можуть бути три різновиди перелому: 1) без викривлення осі та без усунення уламків; 2) з кутовим викривленням осі, але без усунення уламків; 3) з кутовим викривленням осі та зі зміщенням уламків (рис 3.5).



Рис 3.5 Переломи діафіза обох кісток передпліччя

Для того щоб уникнути обмеження супінації та пронації, у всіх випадках необхідно усувати кутові викривлення осі кісток передпліччя, усунення уламків по довжині та ширині та ротацийне зміщення променевої кістки.

Симптоми та діагностика. Функція передпліччя порушена. В області перелому визначається деформація внаслідок викривлення поздовжньої осі передпліччя. В області вигину між верхньою та нижньою частинами передпліччя утворюється кут, відкритий у тильну сторону. Відповідно до цього на долонній поверхні передпліччя відзначається випинання. На місці перелому є припухлість, при обмацуванні та натисканні відчувається біль, визначаються ненормальна рухливість та кістковий хрускіт. Пошкоджене передпліччя по порівняно зі здоровим укорочено. По ходу ліктьової кістки дома перелому при обмацуванні вдається визначити усунення уламків.

Переломи променевої кістки клінічно розпізнавати складніше. Намацують головку променевої кістки під виростком плеча і одночасно роблять обертальний рух кістки. Якщо кістка ціла, головка її при обертальних рухах кисті також обертається; в іншому випадку вона залишається нерухомою. Переломи передпліччя без усунення і поднадкостничные переломи без викривлення осі в дітей віком розпізнати важче. На місці перелому є припухлість, при натисканні з'являється біль. Тиск передпліччя у напрямі поздовжньої осі його також викликає біль дома перелому. Тільки рентгенограми, зроблені у двох проекціях, дають точне уявлення про положення уламків.

3.2 Клінічні особливості загоєння переломів кісток передпліччя у звязку з остеосинтезом

При переломах на рівні верхньої третини, середньої третини та нижньої третини діафіза кісток передпліччя остеосинтез апаратом зовнішньої фіксації труднощів не представляв. Монтувався апарат із двох скоб, восьми спицетримачів та трьох дистракторів. Монтаж апарату проводився заздалегідь до операції з рентгенограм.

При зміщенні уламків по довжині, ширині та ротацийних скоби апарата монтувалися паралельно. При кутових зсувах кісткових уламків скоби апарату монтувалися під кутом, причому так, щоб кут кістки передпліччя відповідав

куту, утвореному осями скоб з блоком спицетримачів і спиць (рис.3.6). Після репозиції зміщені вузли, що репонують, стабілізувалися, і проводилася компресія кісткових уламків.

Для успіху остеосинтезу в даному випадку необхідне якісне заточення спиці, тому що зміна напрямку спиці при притупленні ріжучої частини може призвести до зміщення її від необхідного напрямку.



Рис 3.6 Монтаж апарату зовнішньої фіксації

Використання у спицелігачах штуцерних пристроїв, дозволяє підтримувати постійний натяг спиць на весь період лікування. Так як з часом гвинтові кріплення можуть слабшати, то через 10-15 днів після накладання апарату перевіряли всі гайки та штуцерні пристрої (рис 3.6).

Використаний нами апарат забезпечував стабільний остеосинтез, крім того, усі суміжні суглоби, у тому числі променеві ліктьові зчленування, не фіксувалися.



Рис 3.7 Вигляд апарату на 15 день

Остеосинтез апаратами зовнішньої фіксації є мало травматичним методом. Під час операції на місця вколу та виколю спиць накладаються стерильні серветки, які прибинтовуються стерильним вузьким бинтом до передпліччя, зверху на апарат накладається стерильна пелюшка, яка також закріплюється бинтом, кисть залишається відкритою для контролю за кровообігом та іннервацією.

На наступний день після операції обов'язково проводили перев'язку місць уколу та виколю спиць та післяопераційних ран. Після обробки розчином йоду або спирту (при непереносимості йоду) на місця вколу та виколю спиць та післяопераційні рани накладалася серветка, змочені розчином фурациліну зі спиртом. Зверху серветки фіксувалися вузьким бинтом до передпліччя. Наступну перев'язку робили ще за два-три дні, після чого перев'язки проводили в міру необхідності - при просочуванні серветок рановим екссудатом або за наявності локальної хворобливості навколо спиць. В інших випадках хворим закапували через серветки у місця вколу та виколю спиць розчин антисептика раз на два-три дні, згодом збільшуючи інтервали. Шви з післяопераційних ран знімали на 13-14-й день (рис 3.7).

На другий день після операції на апарат одягався чохол з бавовняної тканини з фіксацією його з обох боків апарату тасьмою або гумкою. Заміна чохла на чистий проводилася кожні 3 дні. Такий порядок дозволяв робити перев'язки передпліччя в подальшому за відсутності необхідності 1 раз на 15-

20 днів. При проведенні остеосинтезу, коли було пошкоджено одну з кісток передпліччя, після репозиції та компресії кісткових уламків утворювався дефект кісткової тканини — пошкоджена кістка виявлялася коротшою за

здорову. У наших хворих такий дефект становив від 0,5 до 4 см. Через 14 днів

компресії починали дистракцію за допомогою розведення скоб апарату

гайками двох бічних та центральних дистракторів по 1 мм на добу. Через 5

днів робили рентгенконтроль. Якщо регенерат в області несправжнього

суглоба був виражений слабо, порівняно з сусідніми ділянками кістки, тобто

за щільністю наближався до м'яких тканин, швидкість дистракції зменшували

до 0,75 мм на добу.

3.3 Клініко-рентгенологічний стан області перелому довгих трубчастих кісток кінцівок собак у післяопераційному періоді

Після остеосинтезу перелому на рентгенограмах вісь кістки була правильна і зберігалася протягом усього періоду експерименту. У двох тварин з краніо-латеральної поверхні між уламками визначався діастаз 1,0-2,0 мм.

Ознаки косткоутворення з'являлися на 14 добу після операції у вигляді ніжних

ендостальних і періостальних тіней. Найбільшого розміру вони досягали на 21

добу фіксації в апараті. Через 28 дб, за відсутності післяопераційного

міжуламкового діастазу, періостальні тіні компактизувалися і перекривали

зону стику уламків - що свідчило про формування зрощення. За наявності

діастазу 3,5 мм фіксації переломів у верхній третині плечової кістки склали

$34,5 \pm 3,1$ дб. Рентгенологічно через 30, 60 дб після зняття апарату вісь кістки

залишалася правильною, відбувалося відновлення єдиної кістково-мозкової

порожнини.

Клінічно ми розрізняємо чотири стадії зрощення кістки після травми.

Перша стадія - первинне спаяння, або склеювання, уламків - настає

протягом перших 3-10 днів. Уламки рухливі і легко зміщуються. Перша

клінічна стадія первинного склеювання відповідає першій та початку другої

фазі морфологічного відновлення. Нижню зародкову тканину необхідно оберігати від травмування.

Друга стадія - зрощення уламків м'якої мозолі - триває 10-50 днів і більше після травми і відповідає кінцю другої та третьої фаз морфологічного відновлення.

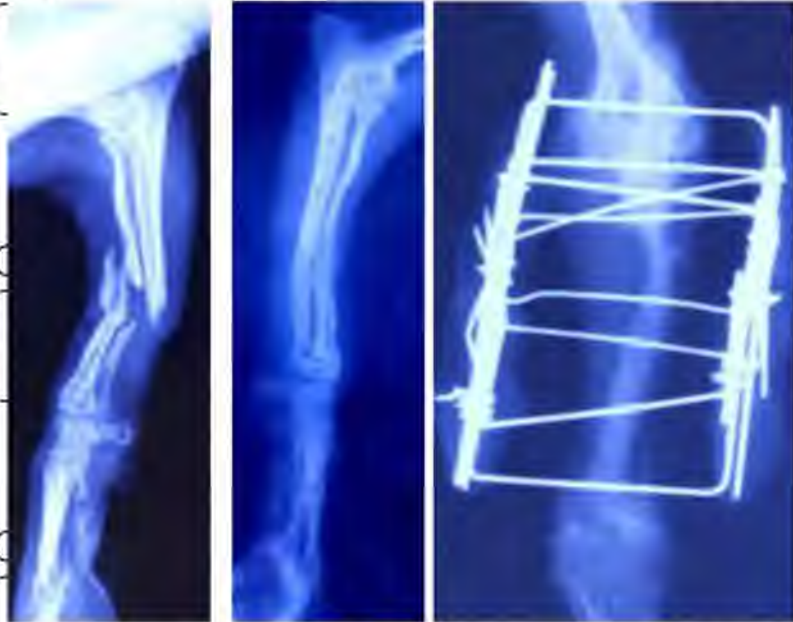


Рис.3.8 рентгенограма, 5 та 45 днів

Третя стадія - кісткове зрощення уламків - настає через 30-90 днів після травми і відповідає четвертій морфологічній фазі відновлення. Закінчення цієї стадії визначається на підставі клінічних ознак: відсутність симптому пружної деформації, тобто податливість мозолі на вигин і безболісність при цьому в ділянці перелому. Рентгенологічно спочатку процес осифікації мозолі може бути вже повністю завершений. До кінця цього періоду рентгенологічно встановлюється зрощення уламків, що є показанням до припинення іммобілізації.

Четверта стадія - функціональна перебудова кістки відповідає п'ятій фазі морфологічного відновлення кістки і може тривати до року і більше.

Клінічні ознаки:

1. Поява опори кінцівки - клінічний стан оперованої кінцівки та поведінка тварини з апаратом зовнішньої фіксації у ранній післяопераційний період. Терміни появи опори кінцівки варіюють залежно від наявності болю,

тривалості захворювання, ступеня залучення до процесу зафіксованих м'язів та суглобів, дискомфорту, викликаного наявністю апарату зовнішньої фіксації (рис 3.9).

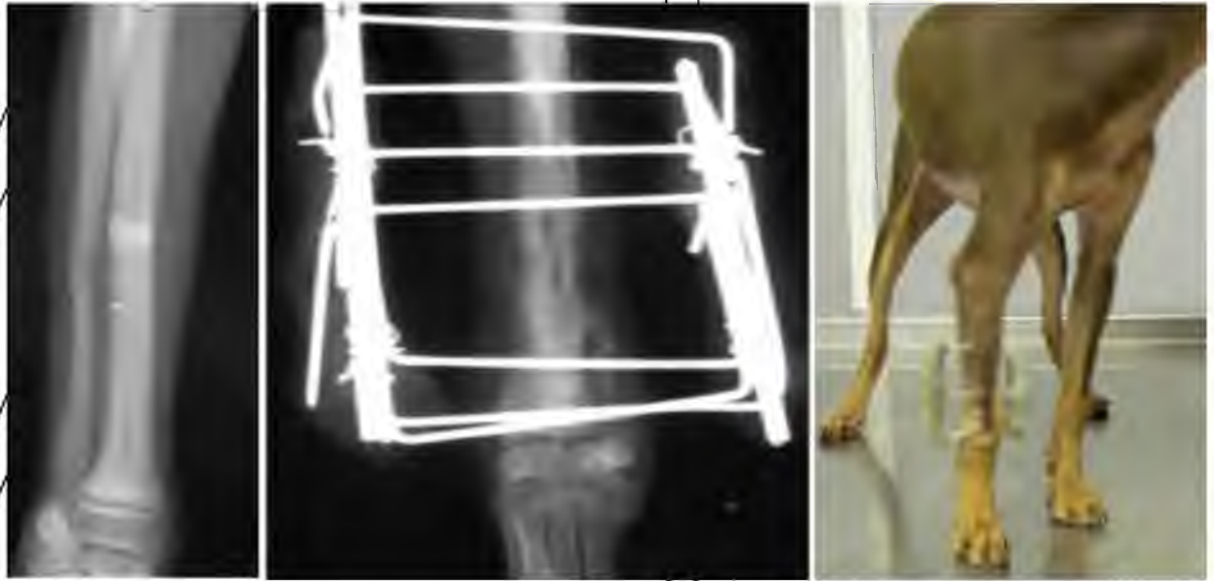


Рис 3.9 Характерна опора кінцівки

2. Повна опора кінцівки - характеристика, що визначає пристосованість тварини до використання кінцівки незалежно від термінів та вираженості репаративної регенерації (рис 3.10).



Рис 3.10 Характерна повна опора кінцівки

3. Стан області введення фіксаторів - за станом шкіри та характером відокремлюваного, що дозволяє оцінити та прогнозувати стабільність введеного в кістку фіксатора залежно від області введення (енфізі, метафіз, діафіз). Наявність і характер відокремлюваного вказує на ступінь реакції організму на контакт із металом.

Розрізняють види виділення:

- Відсутність виділення - сухість шкіри навколо металу, або наявність кірок, що легко відділяються.

- Помірне виділення - поява серозного мокрутиння шкіри, що відокремлюється з незначною зоною, що не викликає мацерації, почервоніння, свербіж в області контакту шкіри з металом. Як правило, що відокремлюється при правильній постановці фіксатора носить серозний характер. Лікування із застосуванням зовнішніх обробок антисептиками зазвичай не проводиться (Рис 3. 11).

- Рясне виділення - постійно присутня в області введення фіксатора каламутну рідину із запахом або без запаху. Область болісна з ознаками дерматиту. Вимагає постійного застосування антисепиків як аплікацій. За весь період загоєння кістки до вилучення фіксатора область повного лікування не піддається.

4. Клінічний прояв стабільності перелому стан області перелому та оперованої кінцівки запалом, у якому ознаки стабільності дозволяють видалити апарат незалежно від рівня вираженості кісткоутворення по рентгенологічній картині.



Рис 3. 11 Характерне помірне виділення з рани

Основні показники стабільності у тварин масою від 10 до 60 кг:

- відсутність будь-якої рухливості у сфері перелому;
- щільні потовщення;
- відсутність больової реакції під час пальпації;
- тимчасова кульгавість у частині випадків.

У тварин з масою менше 10 кг за наявності тугорухливості та помірної болочості в області перелому є показанням для зняття апарату.

5. Рентгенологічні ознаки стану кінцівки у зоні перелому:

- вираженість періостальної реакції на травму кістки (слабка, помірна, виражена, різко виражена);
- заповнюваність простору між кістковими уламками тканинами перехідного періоду (фіброзна, хрящова, кісткова);
- утворення кісткової мозолі.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ, ЇХ ЕКОЛОГІЧНЕ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Традиційні методи лікування переломів кісток передпліччя (інтрамедулярний та накістковий) не завжди забезпечують стабільну фіксацію перелому на весь період лікування.

Рухливість і навантаження по осі при зіткненні уламків і репаративної здатності, що збереглася, призводить до утворення кісткової мозолі по бічних поверхнях уламків з їх значним потовщенням. При цьому перебудовується і судинне русло з утворенням у зоні перелому додаткових джерел кровопостачання в боку періосту та параосальних тканин. Ці особливості підвищення кровопостачання кісткових уламків при незрощених переломах і хибних суглобах надають їм велику подібність із кровопостачанням метаепіфізарних відділів кістки. Таким чином, формуються гіпертрофічні або гіперваскулярні несправжні суглоби кісток передпліччя. Спільним для них є переважання кісткоутворення та перебудови над розсмоктуванням кістки [12].

Застосування апаратів для зовнішнього остеосинтезу створює високу стійкість кісткових уламків, що дозволяє попереджати їх вторинну травматизацію та покращувати умови компенсації місцевих порушень кровопостачання. Це дає можливість використовувати ендостальне репаративне кісткоутворення для раннього формування первинного кісткового зрощення. Створення оптимальних біомеханічних умов значно скорочує терміни утворення кісткового зрощення, але міцність його у зв'язку з малим обсягом періостального компонента, мозолі в ці терміни виявляється низькою і наближається до норми лише у процесі подальшого ремоделювання кістки загалом [14,45].

Клініко-рентгенологічний метод обстеження перед початком лікування, даючи загальну картину взаєморозташування кісткових уламків та ступеня їх рухливості, не дозволяє зазирнути в суть процесів, що відбуваються

в осередку хийного суглоба. Нам перед початком лікування необхідно знати потенційні можливості репаративної регенерації кісткової тканини, тобто мати уявлення про кровопостачання та активність мінерального обміну кісткової тканини в зоні помилкового суглоба [12,51].

Розробка нових методів стимуляції процесів остеорепації нині ініціюється великою кількістю ускладнень після остеосинтезу. Цілком очевидно, що вони пов'язані з відсутністю необхідних конструкцій для надійної фіксації кісткових уламків, що, в свою чергу, ініціює нестабільність у галузі перелому та розвиток хірургічної інфекції. Є підстави стверджувати, що у ветеринарній хірургії частота нагноєння ран може досягати 73,2% (А.В. Лебедев, В.А. Лук'яновський, Б.С. Семенов, 2000). Збудниками ранової інфекції найчастіше стають умовно-патогенні мікробіоти, які є сапрофітами у здоровому організмі [21,35].

Серед численних літературних даних зі стимуляції остеорепації у ветеринарній медицині заслуговують на увагу засоби, що активізують розвиток кісткової тканини та її звапнення (В.А. Лук'яновський, 1984; І.Б. Самошкін, 1987; А.Д. Белов, М.В. Плахотін, Б.А. Башкиров та ін, 1990; В.Б. Борисович, 1994; Н.А. Козлов, 2000; А.І. Майоров, 2001; Х. Шебіц, Ст Брасс, 2001; І.Б. Самошкін, С.В. Тимофєєв, С.А. Спосаренко, 2002; С.В. Тимофєєв, К.Л. Мальцев, 2003). Однак, значні успіхи в оперативному лікуванні тварин з переломами кісток кінцівок стали можливими завдяки застосуванню фіксаторів з інертних матеріалів до тканин та активній пропаганді малоінвазивних способів остеосинтезу [45].

Ушкодження трубчастих кісток у дрібних свійських тварин нерідко проявляється порушенням їхньої цілості під кутом. Така патологія плечової кістки реєструється до 37%, а стегнової та великогомілкової через непряму травму понад 40% від усіх випадків їх переломів. Це пояснюється активним зміщенням тазової кінцівки щодо дії, що впливає, внаслідок багатосуставності тазостегнового суглоба. Кістки гомілки досить часто відчувають навантаження на вигин, що є причиною косих переломів великогомілкової

кістки. Відзначено, що косі переломи найчастіша форма переломів діафіза трубчастих кісток (А. Д. Белов, М. В. Плахотін, Б. А. Башкиров та ін., 1990). При цьому лінія зламу перевищує діаметр кістки в 1,5-2 рази (Г. Д. Чикітін, Н. К.

Мітюнін, Е. Г. Грязнухін, 1976), а кут лінії перелому та перпендикуляра до довгої осі кістки дорівнює 30° або більше (А. І. Майоров, 2001).

Актуальність проблеми лікування незростих переломів та хибних суглобів діафіза кісток передпліччя визначається недостатньою ефективністю пристроїв і відповідних їм способів лікування, а також великими тимчасовими витратами лікування цієї категорії хворих [36].

У світі компресійно-дистракційний остеосинтез набув широкого поширення з використанням апаратів Г. А. Ілізарова (1952), О. Н. Гудушаурі (1954), С. С. Ткаченка та В. М. Дем'янова (1972). Апарати зовнішньої фіксації дозволяють здійснювати надійну фіксацію кісткових уламків, що не виключає рухів у суміжних суглобах. Їх застосування малотравматично, і вони дають можливість додаткової корекції положення уламків у процесі лікування.

М. В. Волковим та О. В. Оганесяном з 1970 по 1978 р. запропоновано 8 моделей апаратів зовнішньої фіксації. Апарат останньої VIII моделі відрізнявся від попередніх в основному тим, що мав гвинтові пристрої, що репонують, що знаходяться на дистракторах, а також однакові по конструкції скоби для жорсткої фіксації кісткових уламків [50].

За даними різних авторів терміни формування несправжніх суглобів варіюють в інтервалі кількох місяців. Так, за А. В. Каплан уповільненою консолидацією вважається відсутність зрощення через 2,5-4 місяці після травми [69]. По Б. Бойчеву цей термін може бути від 3 до 6-8 місяців [94].

Безумовно, терміни консолидації перелому стандартизовані мають значення з метою оцінки ефективності роботи системи охорони здоров'я чи окремих установ, але з оцінки ступеня консолидації перелому у кожного хворого індивідуально ми віддаємо перевагу рентгенологічному контролю, комп'ютерній томографії, радіонуклідному дослідженню. Критеріями для постановки діагнозу помилковий суглоб є наявність рухливості кісткових

уламків у місці перелому після травми, рентгенологічно - чітка щілина між уламками, атрофія або гіпертрофія кінців уламків з їх закругленням, зарощення кістково-мозкового каналу з утворенням замикальних пластинок.

Незрослі переломи відрізнялися від хибних суглобів болочістю щодо рухливості чи резорбції кісткових уламків у місці перелому через 2,5 місяці

після травми та відсутністю замикальних пластинок на кінцях кісткових уламків. Найчастіше незрослі переломи і хибні суглоби зустрічалися на

променевої кістки (51 хворий), другою місці - хибні суглоби обох кісток передпліччя (34 хворих) і третьому місці - незрощені переломи і хибні суглоби

ліктьової кістки (21 хворий). Причинами утворення переломів, що незросли, і помилкових суглобів були:

1) вторинне усунення в гіпсовій пов'язці або інтерпозиція м'яких тканин;

2) міграція чи перелом металевго стрижня;

3) неспроможність стрижня Богданова при остеосинтезі променевої кістки за рахунок «скручувальних» сил при ротації передпліччя;

4) перелом металевго пластини;

5) неспроможність остеосинтезу пластиною на чотирьох

гвинтах;

6) стабільний остеосинтез пластиною, але резорбція кінців кістки - "пластина-розпірка";

7) порушення принципів компресійно-дистракційного

остеосинтезу апаратом Лізарова (раннє зняття апарату, нехтування значенням компресії та distraкції для стимуляції репаративного процесу);

8) ускладнення інфекцією

Залежно від давності освіти, рівня та розмірів дефекту кісткової тканини між уламками в області хибного суглоба у наших хворих була різна

патологічна рухливість кісткових уламків: від 2-5° при тугому хибному суглобі до 20-25°, особливо при ураженні обох кісток передпліччя [44].

Деякі хворі через рухливість області помилкового суглоба користувалися гіпсовими таторами обслуговування себе у побуті. При пошкодженні кісток передпліччя відбувається порушення ротаційних рухів,

пов'язане з порушенням цілісності кісток та порушенням біомеханічних співвідношень у променелоктєвих зчленуваннях. У 26 хворих ротаційні рухи

були відсутні при помилкових суглобах обох кісток передпліччя і були незначними ($3-10^\circ$) при пошкодженнях променевої або ліктьової кістки, при яких обсяг ротації частково включалася рухливість між кістковими уламками.

Поруч із ротаційними рухами страждала функція суміжних суглобів.

Причиною тому тривала іммобілізація і незрощення у місці перелому, з допомогою чого функціонування суглобів тривалий час обмежувалося. При помилкових суглобах променевої кістки, частіше розвивалося обмеження

рухів у кистьовий суглоб, при помилкових суглобах ліктьової кістки - в ліктьовому суглобі, а при пошкодженнях обох кісток передпліччя страждали одночасно кистьовий і ліктьовий суглоби [46].

Апарат збирався заздалегідь за рентгенівськими знімками, скорочення операційного часу. Операція остеосинтезу складалася з двох етапів:

I - проведення спиць через уламки з фіксацією їх у спиці тримачів, натяг за допомогою шпунцерних пристроїв та стабілізація фіксуючих елементів апарату;

II - репозиція кісткових уламків в апараті.

Особливість запропонованого методу – це проведення всіх спиць тільки через одну пошкоджену кістку променевою або ліктьову. Після проведення

спиці одразу ж робили її натяг. Спочатку проводили 4 спиці в одній площині (по 2 спиці через дистальний та проксимальний уламки пошкодженої променевої або ліктьової кістки). Це дозволяє співвіднести вісь апарата з віссю

передпліччя. Потім проводили по 1 перехрещується спиці через дистальний і проксимальний уламки ближче до помилкового суглоба. Апарат накладался закрито. За допомогою пристроїв, що репонують і дистракторів

одномоментно або дозовано по 1-4 мм на добу усували всі види зсувів

кісткових уламків по рентгеновським знімкам. У випадках, коли у пацієнта передпліччя знаходилася металоконструкція, спочатку проводили її видалення, а потім накладали апарат зовнішньої фіксації. Репозицію уламків у разі здійснювали під контролем зору одномоментно. Після чого післяопераційну рану зашивали. У жодному разі пошкоджень судин та нервів при проведенні спиць ми не спостерігали [49].

При проведенні остеосинтезу компресійно-дистракційним апаратом при ушкодженнях обох кісток передпліччя основний принцип зберігався - на кожную кістку апарати накладалися окремо. Роздільна накладення апаратів на кожную з кісток передпліччя дозволяє виключити блокування ротаційних рухів і починаги їх розробку з перших днів після операції.

Для зменшення травматичності оперативного втручання, максимально точного зіставлення уламків зі збереженням біомеханіки передпліччя та максимальної стабільності остеосинтезу поєднано два методи остеосинтезу — чрезкістний та інтрамедулярний. Спочатку виробляли відкритий інтрамедулярний остеосинтез обох кісток передпліччя тонкими стрижнями Богданова. Потім накладали апарати зовнішньої фіксації на променеву та ліктьову кістки. У кожному апараті проводилося по дві спиці через одну кістку (по одному спиці через проксимальний та дистальний уламки кісток передпліччя). Після цього кріпився вузол ротації. Дозована, поступова отція двох апаратів із зафіксованими у яких кістковими уламками і, отже, керована розробка ротаційних рухів досягалася переміщенням у вузлі ротації на 10-15

°. Аналогічне переміщення проводили і наступні дні, доводячи відносне переміщення скоб до кута 50-60°. Потім робили поетапне обертання скоб у зворотний бік. Після цього цикл ротації повторювали, але з великим кутом разового повороту. Остаточна стадія – хворі самостійно розробляли ротаційні рухи на заняттях ЛФК, для цього вузол ротації знімали.

4.2. Економічне обґрунтування ефективності ветеринарних заходів

У тих умовах, які склалися нині у ветеринарії, ветеринарний спеціаліст проводить надзвичайну велику кількість лікувально-профілактичних заходів, що визначає потребу встановлювати економічну ефективність останніх. У

ветеринарній медицині розроблено методики для встановлення економічної ефективності проведених заходів, що включають значне число економічних показників, які дозволяють обчислити ефективність витрат праці спеціалістів ветеринарної медицини, доцільність щодо економічності використання конкретних засобів та методів боротьби з інфекційними та неінфекційними хворобами тварин [34].

Економічна ефективність ветеринарних заходів являє собою суму запобіжних збитків, економію трудових і матеріальних ресурсів внаслідок застосування більш ефективних засобів і методів профілактики хвороб і лікування тварин.

1. Збиток від втрати племінної цінності

$$Z_4 = M_v * (C_p - C_v)$$

Де M_v – кількість тварин, що втратили племінну цінність, гол.;

C_p – вартість племінної тварини;

C_v – вартість тварини яка втратила племінну цінність.

В результаті оперативного лікування переломів дві тварини втратили племінну цінність:

$$Z_4 = 2 * (12000 - 1500) = 21000 \text{ грн.}$$

2. Ветеринарні витрати визначають за формулою:

$$V_{в(д)} = M_{з(д)} + O_{пр}$$

$M_{з(д)}$ (матеріальні затрати на лікування тварин):

Димедрол – 3,0 мг / кг; 1 ампл. 1 мл. = 2,15 грн, використано 15 ампул = 32,25 грн

Анальгін - 0,03 г / кг ; 1 амп. 2 мл = 3,15 грн., використано 32 ампули = 100,80 грн.;

- Аскорбінова кислота - 2,0 мг / кг ; 1 амп. 2 мл. = 2,85 грн., використано 25 ампул = 71,25 грн.;

- Линкомицина гідрохлориду - 10,0 мг / кг; 1 амп. 1 мл. = 3,86., використано 48 ампул = 185,28 грн.;

Отже на лікування тварин $M_3 = 389,58$ грн.

$O_{пр}$ (оплата праці) – вартість оперативного втручання преїскуранта клініки становить 2800 грн.

$$O_{пр} = 5 * 2800 = 14000 \text{ грн.}$$

$$B_{в(к)} = 14000 + 389,58 = 14389,58 \text{ грн.}$$

4. Розрахунок економічного збитку, попередженого в наслідок проведення лікувальних заходів (Пз) визначали за формулою:

$$Пз = Mл \times Ц$$

де, $Mл$ – кількість тварин, яких лікували, гол.;

$Ц$ – середня вартість тварини, грн.;

$$Пз = 5 \times 18500 = 92500 \text{ грн.}$$

5. Вираховуємо економічну ефективність за формулою:

$$E_e = Пз - B_v,$$

Рахуємо економічну ефективність:

$$E_e = 92500 - 14389,58 = 78110,42 \text{ грн.}$$

Н 6. **Вираховуємо економічний ефект на одну гривню витрат за формулою:**

$$E_{грн} = E_e / B_v,$$

Рахуємо економічний ефект:

$$E_{грн} = 78110,42 / 14389,58 = 5,42 \text{ грн.}$$

Н Провівши розрахунки економічної ефективності ветеринарних заходів

при оперативному лікуванні собак з переломами кінцівок, економічний

ефект від проведення оперативного лікування на одну гривню витрат складає

5,42 грн.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВИСНОВКИ

1. Різноманітність клінічних проявів переломів ліктьової та променевої кістки та їх наслідків зумовлює помилки у діагностиці та лікуванні, призводить до ускладнень та незадовільних анатомофункціональних результатів.

2. При виборі хірургічних методів оперативного лікування переломів перевагу слід надати малотравматичним втручанням переважно позавогнищевого характеру.

3. Для виконання оптимального остеосинтезу необхідний малотравматичний доступ, точна репозиція та надійна фіксація уламків, що забезпечує можливість ранніх рухів у ліктьовому суглобі після операції.

4. Нові способи остеосинтезу можуть бути застосовані як при лікуванні свіжих переломів, так і їх наслідків, дозволяючи зменшити травматичність відкритої репозиції, покращити якість та стабільність остеосинтезу, створити можливість для раннього руху в ліктьовому суглобі.

5. Використання прийомів остеосинтезу з використанням апаратів зовнішньої фіксації, створює якісно нові умови для остеосинтезу передпліччя, що дозволяють з високою точністю усунути зміщення як по довжині, так і ротаційні, що в поєднанні малою інвазивністю та високою міцністю фіксації забезпечує максимально ранню та повну ремісію.

6. Результати лікування собак із застосуванням апаратів зовнішньої фіксації, дозволило відновити амплітуди рухів у суглобах та функції передпліччя, за рахунок мінімальної травматичності втручання та відсутності тривалої фіксації в апараті та відбувається у більш ранні терміни на тлі меншого зниження якості життя пацієнта.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Агаджанян В.В. Политравма: перспективы исследования проблем // Политравма. – 2007, № 3. – С 5-7.
2. Агаджанян В.В., Устьянцева И.М., Хохлова О.И. Синдром системного воспалительного ответа и полиорганная дисфункция у детей с политравмой // Политравма. – 2012, № 4. – С. 73-81.
3. Агаева К.Ф. Процесс накопления и распространения последствий травмы головы среди населения // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2001, № 5. – С. 46-48.
4. Алгоритм ультразвукового исследования вен ног у пострадавших с переломами костей таза и нижних конечностей при политравме / Е.И. Бялик [и др.] // Политравма. – 2012, № 4. – С. 46-51.
5. Альтернативный подход к оценке вариабельности сердечного ритма / Шейх-Заде Ю.Р. [и др.] // Вестник аритмологии. – 2001, № 22. – С. 49-55.
6. Анкин Л.Н. Политравма. Организационные, тактические и методологические проблемы. М: МЕДпрессинформ, 2004. – 173 с.
7. Анкин Л.Н., Пипия Г.Г., Анкин Н.Л. Лечение повреждений таза у пострадавших с изолированной и сочетанной травмой // Вестн. травматологии и ортопедии им Н.Н. Приорова. – 2007, № 3. – С. 32-35.
8. Бялик Е.И. Ранний остеосинтез переломов костей конечностей при сочетанной травме: Дис. д-ра мед. наук. М.; 2004: 63
9. Введенский С.Н. Классификация компрессионно-дистракционных аппаратов и некоторые технические разработки новых устройств // Изобретательство и рационализаторство в травматологии и ортопедии: Сб. тр. / ЦИТО им Н.Н. Приорова. - М., 1983. - С.50-54.
10. Вершинин А.В., Скороглядов А.В. Лечение переломов вертлужной впадины в остром периоде травмы. Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. 2004; 3: 59–60.

11. Волошин В.П., Оноприенко Г.А., Зубиков В.С., Мартыненко Д.В. Хирургическое лечение чрезвертлужных переломов тазовой кости. Альманах клинической медицины. 2008; 19: 37–42.

12. Воронович А.И., Мурзич Л.Э. Собственный опыт выполнения малоинвазивной внутренней стабилизации при переломах костей таза. ГУ БелНИИТО, г. Минск, Беларусь.

13. Илизаров Г.А. Некоторые теоретические и клинические аспекты чрезкостного остеосинтеза с позиций открытых нами общебиологических закономерностей// Клинико-теоретические аспекты и экспериментальное обоснование чрезкостного остеосинтеза при дистракции костных и мягких тканей. - Курган, 1986. - с.7-12.

14. Иголкин, А.И. Титан в медицине [Текст] / А.И. Иголкин // Титан. 1993. – № 1. – С. 86.

15. Имплантационные материалы и остеогенез. Роль биологической фиксации и остеointegrации в реконструкции кости [Текст] / Н.А. Корж, Л.А. Кладченко, С.В. Малышкина [и др.] // Ортопед. травматол. – 2005. – № 4 – С. 118–127.

16. Имплантационные материалы и остеогенез. Роль оптимизации и стимуляции в реконструкции кости [Текст] / Н.А. Корж, Л.А. Кладченко, С.В. Малышкина [и др.] // Ортопед. травматол. – 2008. – № 4. – С. 5–14. 145

17. Инкарбеков, Ж.Б. Восстановление функций движения нижней челюсти при ее переломе после двух различных способов фиксации отломков [Текст] / Ж.Б. Инкарбеков // Институт стоматологии. – 2008. – № 1. – С. 48–49.

18. Инкарбеков, Ж.Б. Оперативное лечение переломов нижней челюсти [Текст] : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Ж.Б. Инкарбеков. – Алматы, 2009. – 38 с.

19. Инновационные технологии в оперативном лечении переломов мышечкового отростка нижней челюсти [Текст] / Г.Н. Маградзе, А.С. Багненко, А.Б. Александров [и др.] / Институт стоматологии. – 2013. – № 2(59). – С. 34–36.

20. Ищенко, Н.А. Новый способ остеосинтеза металлическими спицами при лечении переломов мыщелкового отростка нижней челюсти [Текст] / Н.А. Ищенко // Повреждения костей лицевого скелета и их лечение : сб. тр. / под ред. П.Г. Сысолятина. – [б. м.], 1987. – С. 67–70.

21. Казанцев А.Б., Тер-Григорян А.А., Путятин С.М., Макарова С.И., Еникеев П. Эндопротезирование после переломов вертлужной впадины. Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2011; IV (4): 845–7.

22. Канзюба А.И., Климовицкий В.Г., Канзюба М.А. Внутренний остеосинтез вертлужной впадины: проблемные вопросы. - НИИ травматологии и ортопедии Донецкого национального медицинского университета им. М. Горького Журнал «Травма» 3 (Том 14) 2013г.

23. Каплан А.В. Повреждения тазобедренного сустава. Ортопедия и травматология и протезирование. 1981; 4: 12–7.

24. Кузьмичев А.П., Лебедев В.В., Охотский В.П., Горенштейн Д.Я. Лечение пострадавших с сочетанной черепно-мозговой травмой на этапах медицинской эвакуации: Методические рекомендации М.: 1984.

25. Кутепов С. М., Минеев К. П., Стэльмах К. К. Анатомо-хирургическое обоснование лечения тяжелых переломов костей таза аппаратами внешней фиксации. - Екатеринбург : Изд-во Урал ун-та, 1992. - 160 с.

26. Кутепов С.М., Стэльмах К.К., Минеев К.П. Методика проведения чрескостного остеосинтеза при переломах костей таза: (Метод, рекомендации). - Екатеринбург: Изд-во Урал, ун-та, 1994. - 32 с.

27. Лазарев А.Ф. Оперативное лечение повреждений таза. Автореф. дис. д-ра мед. наук. Москва, 1992; 38.

28. Литвина Е.А. Современное хирургическое лечение множественных и сочетанных переломов костей конечностей и таза: Автореф. дис. д-ра мед. наук. М.; 2010г.

29. Лиходед С.И. Лечение переломов вертлужной впадины // Ортопедия, травматология и протезирование -1960, №5 - С.28-31. 98

30. Лидова М.В., Пагинян Г.Г., Бачурский В.Л. Лечение внутрисуставных и околосуставных переломов длинных костей у больных с сочетанной черепно-мозговой травмой. Вестник Российского государственного медицинского университета. 2003; 5: 10–5.

31. Милуков А.Ю., Пронских А.А., Агаджанян В.В. Артроскопия при заболеваниях и повреждениях тазобедренного сустава. В кн.: Материалы VIII съезда травматологов-ортопедов России. Самара, 2006; т. I: 261.

32. Морозов А.К., Нечволодова О.Л., Черкес-Заде Д.И., Лазарев А.Ф., Уразгильдеев Р.З. Диагностика скрытых повреждений тазового кольца. // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. - 1998. - № 2. - С 15-18.

33. Осыпив Б.А., Шитур С.А. Лечение переломовывихов в тазобедренном суставе // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1983. - № 9. - С.14-17.

34. Рунков А.В. Лечение переломов вертлужной впадины с применением чрескостного остеосинтеза : Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Курган, 1999. - 23 с.

35. Самохвалов И. М., Ганин В. Н., Борисов М. Б., Розбицкий В. В., Гребнев А. Р., Денисенко В. В., Ганин Е. В. Использование малоинвазивного остеосинтеза при переломах вертлужной впадины. Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, г. Санкт-Петербург 2013г.

36. Скороглядов А.В., Вершинин А.В. Лечение переломов вертлужной впадины в остром периоде травмы. Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. 2004; 3: 59–60.

37. Смирнов А.А. Лечение больных с переломами вертлужной впадины. Автореф. дис. к-та мед. наук. Н-Новгород, 2004г., 73–85.

38. Соколов В.А. «Damage control» — современная концепция лечения пострадавших с критической политравмой. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2005; 1: 81–4.

39. Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы. г. Москва, 2006г. стр. 358-380

40. Сувалян А.Д., Голиков П.П., Давыдов Б.В., Рахими К.И. Хирургическая тактика при сочетанной травме черепа и нижних конечностей. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.И. Приорова. 1999, 3: 11-6.

41. Тихилов Р.М., Шаповалов В.М. Методы лучевой диагностики: рентгенологическое исследование тазобедренного сустава. РНИИТО им. Р.Р. Вредена, СПб РНИИТО им. Р.Р. Вредена 20087-с: 324.

42. Тихилов Р.М. Особенности эндопротезирования тазобедренного сустава после перелома вертлужной впадины / Р.М. Тихилов, В.М. Шаповалов, В.А.

Артюх, В.С. Сивков // Травматология и ортопедия России. 2005. - №3. - С. 30-

35.

43. Филатов О.М. Оперативное лечение застарелых и неправильно сросшихся переломов вертлужной впадины: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.

М.; 1992.

44. Хоминец В.В., Беленький И.Г., Кутянов Д.И., Печуров А.Л. Тактика лечения переломов длинных костей конечностей у больных с политравмой.

НИИ им. Р.Р. Вредена СПб; 2011: 631-45.

45. Черкес-Заде Д. И., Каменев Ю. Ф., Улашев У. У. Лечение переломов костей таза при политравме. - Тбилиси, 1990. - 140 с.

46. Черкес-Заде Д.И. Лечение застарелых повреждений таза. - Алма-Ата: Казахстан, 1986.- 135 с.

47. Черкес-Заде Д.И. Переломы костей таза. В кн. Руководство «Травматология и ортопедия». II том М. 1997; 268. 41. Черкес-Заде Д. И.

Причины и классификация посттравматических деформаций таза // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1981. - № 4. - С.52-54.

48. Augat, P., Reeb, H., Claes, L.E., 1996. Prediction of fracture load at different skeletal sites by geometric properties of the cortical shell. Journal of Bone and Mineral Research 13 (9), 1356-1363.

49. Tamin GB, Marshall JL: Anterior cruciate ligament replacement, using patellar tendon. J Bone Joint Surg Am 64:217-221, 1982

Н 50. Rubin R.M., Marshall J.L. Microvasculature of the cruciate ligaments in response to injury. J Bone Joint Surg Am 61:122-122, 1979

51. Aronson, J. Limb-lengthening, skeletal reconstruction, and bone transport with the Ilizarov method. The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume.

1997. – Vol.79. – No.8. – p. 1243-1258.

Н 52. Bareille R., Rouais F. et al. Osteogenin (bone morphogenic protein) inhibits proliferation and stimulates differentiation of osteoprogenitors in human bone marrow // Differentiation. 1994. – Vol. 58. – P. 157–164.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України