 Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

Державна установа «Інститут патології хребта та суглобів

імені професора М.І. Ситенка Академії медичних наук України»

## БЕЦЬ ВОЛОДИМИР ГРИГОРІЙОВИЧ

УДК 616.728.48 – 001.516 – 089.84 – 06 – 002.3 – 084.

**ПРОФІЛАКТИКА ІНФЕКЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПРИ ВІДКРИТИХ УШКОДЖЕННЯХ НАДП**’**ЯТКОВО**-**ГОМІЛКОВОГО СУГЛОБА**

14.01.21 – травматологія та ортопедія

# Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата медичних наук

Харків – 2009

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Державній установі «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Академії медичних наук України».

|  |  |
| --- | --- |
| **Науковий керівник**: | доктор медичних наук професор  КОРЖ Микола Олексійович  Державна установа «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Академії медичних наук України», директор |
| **Офіційні опоненти:** | доктор медичних наук  ТЯЖЕЛОВ Олексій Алімович  Державна установа «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Академії медичних наук України», завідуючий лабораторією біомеханіки  доктор медичних наук професор  ЛОБАНОВ Григорій Вікторович  Донецький національний медичний університет ім. М. Горького МОЗ України,  професор кафедри травматології, ортопедії та ВПХ |

Захист відбудеться “ 1 “ липня 2009 р. об 11.30 на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 64.607.01 Державної установи «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М. І. Ситенка Академії медичних наук України» (61024, м. Харків, вул. Пушкінська, 80).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Державної установи «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Академії медичних наук України» (61024, м. Харків, вул. Пушкінська, 80).

Автореферат розісланий " 25 " травня 2009 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради  
заслужений діяч науки та техніки України

доктор медичних наук професор В.О. Радченко

**Актуальність теми.** Практика лікування відкритих ушкоджень надп’ятково-гомілкового суглоба (ВУНГС) у зв’язку з великою кількістю гнійно-некротичних ускладнень сформувала думку про те, що ці ускладнення обумовлені вже самою наявністю такого ушкодження. Відомості про найменшу кількість ускладнень після первинної хірургічної обробки рани та іммобілізації гіпсовою пов’язкою публікувала В.В. Гориневська (1939) – це 35 %. Інші автори наводять кількість таких ускладнень відкритих ушкоджень надп’ятково-гомілкового суглоба біля 70 % (Лирцман В.М., 1981; Хырбу А.М., 1988; Шакиров А.Ш., 1990).

Впродовж всього періоду розвинення заглибного металоостеосинтезу ситуація щодо кількості інфекційних ускладнень відкритих ушкоджень надп’ятково-гомілкового суглоба суттєво не змінилась, незважаючи на появу сильних антибактеріально-протизапальних препаратів.

Помітне покращання результатів лікування можна констатувати лише з появою засобів позаосередкової фіксації (Илизаров Г.А., 1975;   
Катаев И.А., 1976). Але дуже невелика кількість публікацій на цю тему говорить про те, що, вірогідно, не було знайдено практично прийнятного лікувально-профілактичного комплексу.

Як не дивно, загальновідома і авторитетна класифікація ушкоджень зони надп’ятково-гомілкового суглоба, розроблена M. Muller в рамках системи АО (та доповнена M. Tile, 1990), не дає відповіді про відношення до стану, який називають «відкритим вивихом стопи». У зв’язку з цим «біла пляма» у класифікації спричиняє «білу пляму» у системі лікування.

Із сказаного вище зовсім не випливає, що запобігання гнійно-некротичним ускладненням відкритих ушкоджень надп’ятково-гомілкового суглоба залежить виключно від вибору та застосування засобів лікувальної іммобілізації. Комплекс лікувальних заходів на догоспітальному, ранньому госпітальному, госпітальному етапах лікування і аж до реабілітаційного повинен включати повноцінну іммобілізацію, ізоляцію рани асептичною пов’язкою, знеболювання, «консервацію» рани, наприклад, препаратом «Цимезоль» (Дудник В.С., 1983), догоспітальне застосування антибіотиків широкого спектра дії, методології первинної хірургічної обробки рани з промиванням розчинами антисептиків під тиском (Смирнова Л.А., 1971), активну вакуумну екстракцію та промивання пульсівною хвилею з вакуумуванням (Вернигора И.П., 1989; Рынденко В.Г., 1981). Але, незважаючи на такий широкий арсенал профілактичних заходів, результати лікування даної категорії постраждалих і на сьогодні залишаються невтішними, і основною причиною цього явища є тяжкі гнійно-некротичні ускладнення відкритих ушкоджень надп’ятково-гомілкового суглоба.

Зазначені вище обставини й обумовили актуальність теми дослідження.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**Дисертаційну роботу виконано згідно плану науково-дослідних робіт Державної установи «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Академії медичних наук України» («Вивчити стан інвалідності при захворюваннях крупних суглобів та розробити медико-організаційні заходи з її профілактики». Шифр теми ЦФ.2007.6,державна реєстрація №0107U000111. В рамках даної теми автор проводив патентно-інформаційний пошук; проводив біомеханічне дослідження зовнішніх фіксаторів; брав участь у дослідженні напружено-деформованого стану дистального відділу гомілки і стопи, фіксованих за допомогою зовнішніх фіксаторів, методом кінцевих елементів; виконував клінічне та рентгенологічне обстеження пацієнтів; проводив хірургічне та післяопераційне лікування пацієнтів основної групи спостереження; виконав порівняльний аналіз результатів лікування пацієнтів основної та контрольної груп).

**Мета роботи:** покращити результати лікування хворих з відкритими ушкодженнями надп’ятково-гомілкового суглоба шляхом оптимізації засобів профілактики інфекційно-некротичних ускладнень із застосуванням апаратів зовнішньої фіксації в якості лікувальної іммобілізації.

**Задачі дослідження:**

1. Провести аналіз ефективності відомих засобів лікувальної іммобілізації в аспекті профілактики гнійно-некротичних ускладнень при відкритих ушкодженнях надп’ятково-гомілкового суглоба.
2. Вивчити досвід хірургічної та медикаментозної профілактики запальних ускладнень при відкритих ушкодженнях надп’ятково-гомілкового суглоба.
3. Спираючись на результати біомеханічного дослідження, оптимізувати вибір конструкцій та схем монтажу апаратів зовнішньої фіксації при наданні допомоги постраждалим з відкритими ушкодженнями надп’ятково-гомілкового суглоба в ургентних умовах.
4. Запропонувати комплекс лікувальних заходів з медикаментозної та хірургічної профілактики гнійно-некротичних ускладнень при відкритих ушкодженнях надп’ятково-гомілкового суглоба.
5. Провести лікування пацієнтів основної групи дослідження у відповідності із запропонованою технологією.
6. Виконати порівняльний аналіз основної та контрольної груп дослідження пацієнтів з відкритими ушкодженнями надп’ятково-гомілкового суглоба.

*Об’єкт дослідження* − відкриті ушкодження надп’ятково-гомілкового суглоба.

*Предмет дослідження* **−** лікувальна іммобілізація, засоби хірургічної та медикаментозної профілактики інфекційно-некротичних ускладнень при відкритих ушкодженнях надп’ятково-гомілкового суглоба.

*Методи дослідження* **−** інформаційно-патентне дослідження, клінічне та рентгенологічне дослідження пацієнтів протягом лікування, біомеханічне дослідження фіксуючих можливостей апаратів зовнішньої фіксації, математичне моделювання з використанням методу кінцевих елементів, порівняльний аналіз клінічного матеріалу.

**Наукова новизна отриманих результатів.** У результаті досліджень переглянуто методичні принципи оцінки тяжкості ушкоджень та прогнозу перебігу травматичної хвороби при відкритих ушкодженнях надп’ятково-гомілкового суглоба, що обумовило нові погляди на тактику лікування:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | незадовільні результати в основному обумовлені тяжкими гнійно-некротичними ускладненнями; |
| 2) | в основі профілактики гнійних ускладнень відкритих ушкоджень надп’ятково-гомілкового суглоба, поряд з традиційними хірургічними та медикаментозними методами, лежить раціональний вибір засобів лікувальної іммобілізації. |

Біомеханічне дослідження фіксуючих можливостей апаратів зовнішньої фіксації дозволило обґрунтувати їх вибір для іммобілізації при відкритих ушкодженнях надп’ятково-гомілкового суглоба за критерієм жорсткості фіксації; методом математичного моделювання обґрунтовано адекватність їх застосування на сегменті «гомілка-стопа».

**Практичне значення одержаних результатів.** Оптимізація хірургічної та медикаментозної профілактики інфекційних ускладнень при відкритих ушкодженнях надп’ятково-гомілкового суглоба у сполученні з раціональними засобами лікувальної іммобілізації, післяопераційною тактикою сформувала технологію лікування відкритих ушкоджень надп’ятково-гомілкового суглоба, що дозволила значно покращити результати лікування та зменшити кількість тяжких ускладнень, що інвалідизують, в основній групі спостереження порівняно з контрольною на 29,5%.

Результати досліджень впроваджені в роботу міської багатопрофільної лікарні №18, міської клінічної багатопрофільної лікарні №17, міської клінічної багатопрофільної лікарні №25, обласної клінічної лікарні

м. Харкова.

**Особистий внесок здобувача.** Автором самостійно обрано та обґрунтовано тему роботи, сформульовано мету і задачі, прооперовано більш ніж 50 % досліджуваних пацієнтів (основна група), проведено їх післяопераційне лікування та реабілітацію, виконано порівняльний аналіз результатів лікування.

Автором особисто проведено біомеханічні стендові випробування апаратів зовнішньої фіксації, з його безпосередньою участю проведено планування дослідження напружено деформованого стану дистального відділу гомілки та стопи, зафіксованих апаратами зовнішньої фіксації, у лабораторії біомеханіки Державної установи «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Академії медичних наук України».

Автором підготовано всі публікації та повідомлення з теми, особисто написано всі розділи дисертації.

**Апробація результатів дисертації.** Результати роботи було повідомлено на засіданнях Харківського обласного товариства ортопедів-травматологів №776 17.01.2002 р. (дві доповіді); на науково-практичній конференції «Впровадження нових методів лікування в травматології» (Харків, 2007); на науково-практичній конференції з міжнародною участю «Реконструктивно-восстановительные методы в травматологии и ортопедии» (Донецк, 2007).

**Публікації.** За темою дисертації автором опубліковано 4 статті у провідних наукових фахових виданнях.

**Обсяг та структура дисертації.** Дисертацію викладено на 151 сторінці друкованого тексту, складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, додатків, списку використаних джерел. Текст ілюстрований 73 рисунками, містить 12 таблиць. Список використаних джерел включає 172 найменування (126 – кирилицею, 46 – латиницею).

**ЗМІСТ РОБОТИ**

**Матеріали та методи дослідження.** Для вирішення поставлених у дисертаційній роботі завдань було проведено експериментальні біомеханічні та клінічні дослідження.

Біомеханічне випробування фіксуючих можливостей стержневих апаратів зовнішньої фіксації мало на меті адекватний вибір засобів позаосередкового остеосинтезу при відкритих ушкодженнях надп’ятково-гомілкового суглоба в умовах надання ургентної допомоги. Таким чином вирішувалось одночасно два питання: конструкції повинні були відповідати потребам жорсткої фіксації (відповідно до вимог лікування внутрішньосуглобових ушкоджень) і бути максимально технологічними в умовах надання ургентної допомоги (чому, на жаль, не відповідають численні зразки зовнішніх фіксаторів, і в тому числі апарати на основі спиць).

Для визначення фіксуючих можливостей таких пристроїв проведено дослідження шести з них (найбільш прийнятних для використання в ургентних умовах) на спеціальному стенді (рис. 1).

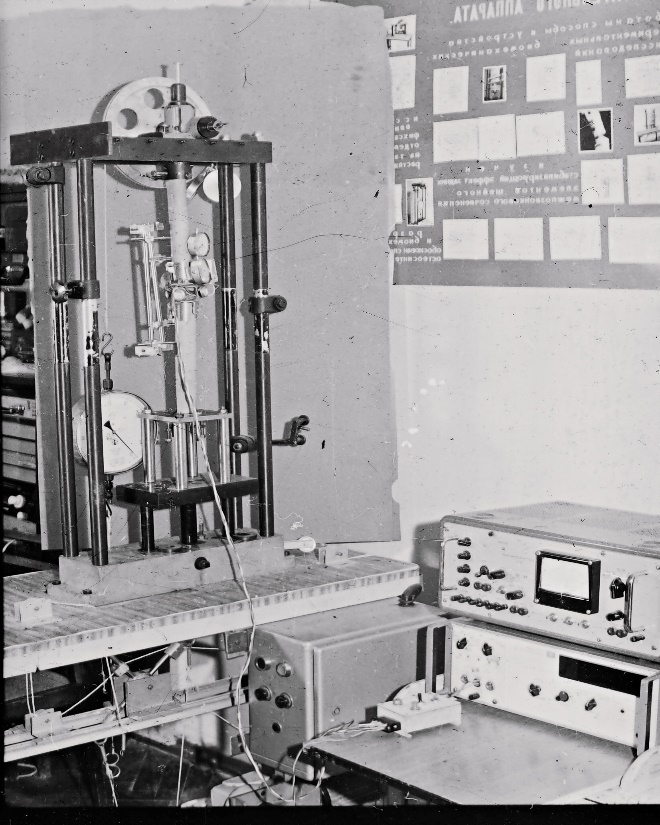


Рис. 1. Випробувальний стенд.

В єдиному комплексі зі стендом використовували реєструвальну апаратуру. Реєструвальні прилади годинникового типу служили у якості грубих орієнтирів для експериментатора, а об’єктивну інформацію отримували за допомогою електронного показника 1 з приводом 2, закріплених на найближчих до «перелому» стержнях 3. Таким чином взаємні переміщення «відламків» передавались через підсилювач на реєструвальний пристрій (рис. 2).

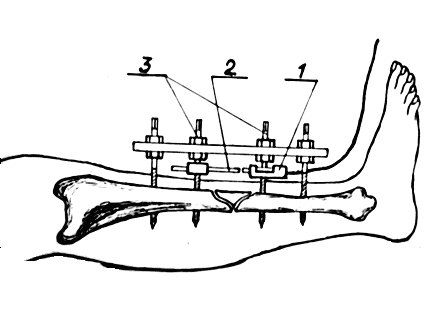


Рис. 2. Схема розташування електронного показника.

Цей спосіб стендових випробувань відзначався безінерційністю і дозволяв об’єктивно документувати одержані результати.

Багатоциклічність напружень, яким піддавались моделі, з поступовим їх нарощуванням дозволила одержати чіткі уявлення про взаємозв’язок напруження моделей з величиною взаємних переміщень «відламків».

Стендові випробування шести типів апаратів зовнішньої фіксації довели, що три з шести конструкцій за фіксуючими можливостями не можуть бути застосовані у якості лікувальної іммобілізації при відкритих ушкодженнях надп’ятково-гомілкового суглоба; три інші відповідають поставленим вимогам.

Оскільки моделі біомеханічного випробування апаратів зовнішньої фіксації на діафізарних «переломах» не можуть вважатись коректними для умов фіксації надп’ятково-гомілкового суглоба, і адекватну біомеханічну модель спроектувати неможливо, ми вдалися до математичного моделювання напружено-деформованого стану сегмента «гомілка – стопа» в умовах фіксації апаратами зовнішньої фіксації, випробуваних у попередньому біомеханічному дослідженні, з використанням методу кінцевих елементів.

Дослідження проводили на об’ємній моделі надп’ятково-гомілкового суглоба. Складна просторова геометрія цього відділу спонукала нас до вибору тривимірної математичної моделі. Тип кінцевого елемента вибирали на підставі аналізу робіт інших дослідників та вимог програми автоматичної генерації сітки елементів. На основі цього аналізу був вибраний 10-вузловий ізопараметричний тетраедр з трьома ступенями свободи у вузлі (переміщення вздовж координатних осей). Розрахунки проводили з використанням програми «Bio Cad» та програми візуалізації розрахунків «Looker».

Розрахункова математична модель складається з 28586 елементів і має 39519 вузлів.

Для вирішення поставленого завдання математичну модель виконували в трьох варіантах: перший – нормальний надп’ятково-гомілковий суглоб, другий і третій варіанти моделювали переломовивих в умовах фіксації апаратами зовнішньої фіксації моделі 1 та моделі 5 відповідно.

Дослідження напружено-деформованого стану моделей надп’ятково-гомілкового суглоба в нормі показало, що найбільші напруження виникають у задній поверхні епіфіза великогомілкової кістки (5 МПа), задній поверхні надп’яткової кістки (11 МПа), відростку п’яткової кістки (10 МПа).

Аналіз напружено-деформованого стану моделей ушкодженого надп’ятково-гомілкового суглоба, фіксованих апаратами зовнішньої фіксації, показав, що основну частину напруження беруть на себе стержневі елементи фіксаторів (величина напруження у стержнях досягала 25 МПа).

Слід наголосити, що напруження у стержнях апаратів зовнішньої фіксації моделі 1 значно вищі, ніж у моделі 2. Збільшення діаметра зовнішньої опори в апараті моделі 2 призводять до зниження напружень в ньому з 24 МПа (модель 1) до 7 МПа (модель 2).

Використання апаратів зовнішньої фіксації дозволяє зняти напруження з суглобової поверхні надп’яткової та п’яткової кісток (рис. 3), що добре характеризує фіксуючі можливості апаратів зовнішньої фіксації.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| нога%20аксанометрия%20(мизес) | нога%20сбоку%20внуеш(мизес) | нога%20сзади%20(мизес) | Шкала |
| а | б | в |  |
| нога%20сверху%20(мизес) | | нога%20снизу%20(мизес) | |
| г | | д | |

Рис. 3. Розподіл напружень моделі 2: а – аксонометрична проекція;   
б – сагітальна площина; в – фронтальна площина (вигляд ззаду); г – стопа   
(вигляд зверху); д – стопа (вигляд знизу).

Клінічні дослідження дисертаційної роботи базуються на порівнянні результатів лікування основної та контрольної груп.

В основну групу увійшли 42 пацієнти, що були доставлені в травматологічне відділення Харківської міської багатопрофільної лікарні №18 з приводу відкритих ушкоджень надп’ятково-гомілкового суглоба. Було 36 чоловіків та 6 жінок у віці від 23 до 68 років. Більшість постраждалих склали особи працездатного віку.

При розподілі клінічного матеріалу ми користувались класифікацією АО/ASIF переломів довгих кісток M. Muller. Це спричинило деякі труднощі у зв’язку з тим, що остання розподіляє окремо «Переломи дистального відділу гомілки», куди не входять ушкодження малогомілкової кістки, але включені метаепіфізарні ушкодження великогомілкової, і «Переломи велико- та мало- гомілкових кісток /малеолярний сегмент». У подальшому аналізі причин такої градації з’ясовується, що це зроблено з метою стандартизації тактики шляхом побудови алгоритму визначення плану хірургічних дій. Тобто, наші зусилля з’ясувати, яким градаціям класифікації АО/ASIF відповідає стан, що ми називаємо «відкритий переломовивих стопи» (в усіх його особливостях), ні до чого не призвели. Такого поняття класифікація АО не містить, воно деталізоване і ретельно розбите на складові частини, міцно притягнуті до деталей подальшої тактики (аж до конкретних металоконструкцій), але з виглядає доволі штучно.

У зв’язку з цим ми відчували деякі незручності, використовуючи дану класифікацію при розподілі клінічного матеріалу, але свідомо відмовились від такого прийому, як розробка «робочої класифікації».

Таким чином, в основній групі постраждалих нами виділено три підгрупи: умовно «легкі» відкриті ушкодження надп’ятково-гомілкового суглоба, ушкодження середньої тяжкості та тяжкі. Їх місце у класифікації АО/ASIF, суміщеній з класифікацією м’якотканинних ушкоджень, показано в таблиці 1.

Таблиця 1

Розподіл постраждалих основної групи дослідження по підгрупах за ступенями тяжкості згідно класифікації АО/ASIF

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування  підгруп | Ушкодження  шкіри  Кістково-  звязкові  ушкодження | IO3 | | | | IO3 – IO4 | | | | IO4 | | |
| Ушкодження м’язів, сухожилків та нервів | | | | | | | | | | |
| MT1  NV1 | MT2−  MT3  NV2−  NV4 | MT4  NV5 | MT1  NV1 | | MT2−MT3  NV2−NV4 | MT4  NV5 | MT1  NV1 | | MT2−  MT3  NV2−  NV4 | MT4  NV5 |
| Умовно «легкі» ушкодження | A2 – C3 розділу «Переломи велико- та мало- гомілкових кісток/ малеолярний сегмент» | 11 | — | — | 8 | | — | — | — | | — | — |
| Ушкодження «середньої тяжкості» | B1 – B2 розділу  «Переломи дистального відділу гомілки» | — | — | — | 12 | | — | — | — | | 6 | — |
| Тяжкі ушкод-ження | B2 – C3 розділу  «Переломи дистального відділу гомілки» | — | — | — | — | | — | — | — | | 3 | 2 |

В контрольну групу дослідження увійшли 35 пацієнтів з відкритими ушкодженнями надп’ятково-гомілкового суглоба у віці від 19 до 65 років

(25 чоловіків і 10 жінок). Більшість постраждалих склали чоловіки працездатного віку (табл. 2).

Таблиця 2

Розподіл постраждалих контрольної групи дослідження по підгрупах за ступенями тяжкості згідно класифікації АО/ASIF

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування  підгруп | Ушкодження  шкіри  Кістково-  звязкові ушкодження | IO3 | | | IO3 – IO4 | | | | | IO4 | | |
| Ушкодження м’язів, сухожилків та нервів | | | | | | | | | | |
| MT1  NV1 | MT2−MT3  NV2−  NV4 | MT4  NV5 | | MT1  NV1 | MT2−MT3  NV2−NV4 | MT4  NV5 | MT1  NV1 | | MT2−MT3  NV2−NV4 | MT4  NV5 |
| Умовно «легкі» ушкоджен-ня | A2 – C3 розділу «Переломи велико- та мало- гомілкових кісток/ малеолярний сегмент» | 10 | — | — | | 7 | — | — | — | | — | — |
| Ушкодження «середньої тяжкості» | B1 – B2 розділу  «Переломи дистального відділу гомілки» | — | — | — | | 11 | — | — | — | | 4 | — |
| Тяжкі ушкоджен-ня | B2 – C3 розділу  «Переломи дистального відділу гомілки» | — | — | — | | — | — | — | — | | 2 | 1 |

Розглядаючи у відношенні коректності порівняння кількісно-якісний склад основної та контрольної груп констатуємо, що в основній групі спостережень пацієнти з умовно «легкими», «середньо тяжкими» та тяжкими ушкодженнями розподілялись у відсотках у співвідношенні 45,2 %, 42,9 % та 11,9 %. У контрольній групі дослідження аналогічне співвідношення виглядало відповідно: 48,6 %, 42,8 % та 8,6 %.

Незважаючи на дещо більш «легкий» якісний склад ушкоджень у контрольній групі, вважали коректним провести порівняльний аналіз результатів лікування.

Перед порівнянням результатів слід акцентувати увагу та тому, що обом групам пацієнтів надавали медичну допомогу в ідентичні строки (протягом перших 12 годин після травми) і у приблизно ідентичних умовах.

Розбіжності були у тому, що контрольна частина пацієнтів одержала в процесі лікування антибактеріальні препарати більш ранніх поколінь.

В основній групі виключну увагу приділяли виконанню основних тактичних принципів щодо надання допомоги при відкритих ушкодженнях органів опорно-рухової системи, з урахуванням особливостей, притаманних відкритим ушкодженням надп’ятково-гомілкового суглоба, від догоспітального до реабілітаційного етапів.

Звісно, догоспітальний етап не міг увійти в сферу нашого впливу, але деякі дані про фактичний об’єм допомоги, що отримали пацієнти основної групи дослідження на цьому етапі корисно навести для більш повної характеристики клінічного матеріалу.

Так, із 42 постраждалих основної групи первинні заходи з визначення показників основних життєво важливих функцій організму та їх підтримки (визначення артеріального тиску, знеболювання, інфузійна терапія) були виконані лише у 19; первинний хірургічний туалет рани, спроби зупинки кровотечі, накладання асептичної пов’язки – у 27 випадках; повноцінна транспортна іммобілізація – лише у 26 випадках. Це у деякій мірі характеризує існуючий рівень надання першої медичної допомоги на догоспітальному етапі.

З моменту надходження постраждалого до приймального відділення стаціонару до його доставки у операційну продовжувався ранній госпітальний етап, основними завданнями якого були:

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Визначення життєво важливих функцій (гемодинаміка, функція зовнішнього дихання, вірогідна втрата крові, наявність шоку). |
| 2 | Визначення або виключення супутніх ушкоджень. |
| 3 | Знеболювання та протишокові заходи. |
| 4 | Огляд зони ушкодження, первинний хірургічний туалет рани, тимчасова іммобілізація; санітарна обробка постраждалого. |
| 5 | Встановлення рентгенологічного діагнозу. |
| 6 | Лабораторна діагностика. |
| 7 | Медикаментозна профілактика інфекційних ускладнень. |

При всій важливості кваліфікованого і досконалого виконання кожного з наведених вище пунктів основними вимогами були не припустити будь-якої вторинної травматизації ушкодженого сегмента та мінімізувати час доставки пацієнта в операційну. Це потребує виключно кваліфікованих дій, що мають за мету не поглибити травмування магістральних судинно-нервових утворень та не поширити зону вірогідного розповсюдження інфекції.

Початок роботи в операційній означає початок госпітального етапу надання допомоги. Наші заходи в операційній ми умовно поділяємо на «хірургічний туалет рани» та «хірургічну обробку рани».

Перший етап пов'язаний з ретельним відмиванням сегмента і ушкоджених тканин за допомогою великої кількості миючих та антисептичних розчинів, з особливою увагою робили це у зонах відшарування тканин та порожнини суглоба, використовуючи відмивання під тиском, не шкодуючи часу та уваги.

Методика хірургічної обробки рани при відкритих ушкодженнях надп’ятково-гомілкового суглоба особливо пов’язана з урахуванням анатомо-фізіологічних особливостей цього сегмента; адже анатомія кровообігу та невелика маса покривних м’яких тканин не дає змоги виконати хірургічну обробку у класичному варіанті – з повним висіканням потенційно нежиттєздатних та інфікованих ділянок «у межах здорових тканин». Тому тут повинна приділятися особлива увага хімічній, механічній, антибактеріальній медикаментозній санації, з використанням прийомів місцевої тканинної пластики, та, безумовно, адекватних біомеханічній ситуації мінімально травматичних засобів лікувальної іммобілізації.

Останнє ми вважаємо основним суттєвим фактором, що вирішальним чином вплинув на результати профілактики гнійно-некротичних ускладнень і подальший прогноз у пацієнтів основної групи дослідження.

В основній групі для лікувальної іммобілізації використані апарати зовнішньої фіксації; у контрольній групі у 10 випадках скористалися гіпсовою пов’язкою; у 21 випадку металоостеосинтез гвинтами, спицями черезшкірно, спицями черезшкірно трансартикулярно, пластинами комбінували з тими ж гіпсовими пов’язками та лубками.

Чотирьом постраждалим контрольної групи при відкритих ушкодженнях надп’ятково-гомілкового суглоба виконано первинний позаосередковий остеосинтез за Ілізаровим.

Післяопераційна тактика у відношенні пацієнтів основної та контрольної груп дослідження принципово не відрізнялась і проводилась на напрямках антибактеріально-протизапального лікування, оптимізації артеріального та венозного кровообігу, місцевого лікування рани. Природно, ці заходи проводили в умовах адекватного знеболювання, раціонального рухового режиму і загального нагляду, курації з приводу супутніх захворювань.

Оскільки роботу присвячено профілактиці інфекційних ускладнень при відкритих ушкодженнях надп’ятково-гомілкового суглоба, то й оцінювати результати слід з тієї точки зору, наскільки рекомендований алгоритм лікування виявився ефективним для запобігання запально-некротичним ускладненням у цілому та в якій мірі ці ускладнення, якщо вони мали місце, впливали на результати лікування.

Для цього ми дозволили собі класифікувати інфекційні ускладнення на такі, що призвели тільки до поверхневих уражень м’яких тканин без інфікування надп’ятково-гомілкового суглоба, та такі, що призвели до розвитку гнійного остеоартриту. Таким чином отримали оцінкову шкалу із трьох ступенів градації, де хорошими результатами профілактики вважали відсутність будь-яких інфекційних ускладнень в процесі лікування відкритих ушкоджень надп’ятково-гомілкового суглоба; задовільними – коли інфекційні ускладнення призводили до гнійно-некротичного ураження м’яких тканин і не торкалися надп’ятково-гомілкового суглоба; незадовільними результатами профілактики інфекційних ускладнень вважали гнійний остеоартрит після відкритих ушкоджень надп’ятково-гомілкового суглоба.

У першій підгрупі основної групи дослідження було 19 пацієнтів; у всіх 19 рани загоїлися первинно, без будь-яких запальних явищ, у зв’язку з чим результат профілактики інфекційних ускладнень відкритих ушкоджень надп’ятково-гомілкового суглоба вважається хорошим у 100 %.

У першій підгрупі контрольної групи із 17 пацієнтів з відкритими ушкодженнями надп’ятково-гомілкового суглоба первинне загоєння рани було у 8; у 4 пацієнтів гнійно-некротичний процес розповсюджувався у межах м’яких тканин, а у 5 вони призвели до розвитку гнійного остеоартриту надп’ятково-гомілкового суглоба.

У другій підгрупі основної та контрольної груп дослідження було відповідно 18 і 15 пацієнтів. В основній групі без нагноєнь проліковано 15 пацієнтів, у контрольній – 2 пацієнта.

У даній підгрупі основної групи спостережень розвитку тяжких гнійних ускладнень не спостерігали, тоді як в контрольній групі вони були у 4 випадках.

У третій підгрупі основної та контрольної груп дослідження було відповідно 5 і 3 пацієнта.

В основній групі у 3 хворих інфекційних ускладнень не було, а у 2 пацієнтів виник гнійний остеоартрит надп’ятково-гомілкового суглоба.

У третій підгрупі контрольної групи у всіх трьох пацієнтів мали місце ускладнення у вигляді остеоартриту.

Результати лікування пацієнтів основної та контрольної груп спостережень відображені в таблицях 3 і 4.

Таблиця 3

Результати лікування пацієнтів з відкритими ушкодженнями

надп’ятково-гомілкового суглоба основної групи дослідження

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Основна група дослідження – 42 пацієнта | | | | | |
| Оцінка  результатів | Підгрупи | | | Кількість | Відношення  в % |
| І (19) | ІІ (18) | ІІІ (5) |
| Хороші | 19 | 15 | 3 | 37 | 88,1 |
| Задовільні | 0 | 3 | 0 | 3 | 7,1 |
| Незадовільні | 0 | 0 | 2 | 2 | 4,8 |

Таблиця 4

Результати лікування пацієнтів з відкритими ушкодженнями

надп’ятково-гомілкового суглоба контрольної групи дослідження

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Контрольна група дослідження – 35 пацієнтів | | | | | |
| Оцінка  результатів | Підгрупи | | | Кількість | Відношення  в % |
| І (17) | ІІ (15) | ІІІ (3) |
| Хороші | 8 | 9 | 0 | 17 | 48,6 |
| Задовільні | 4 | 2 | 0 | 6 | 17,1 |
| Незадовільні | 5 | 4 | 3 | 12 | 34,3 |

Як видно з цих таблиць, в основній групі спостереження хороші результати лікування мали місце у 88,1%, в контрольній групі у 48,6 % пацієнтів.

Задовільні й незадовільні результати лікування в основній групі дослідження склали 11,9 %, а такі, що призвели до тяжких необоротних наслідків, – 4,8 %; у контрольній групі загальна кількість гнійно-некротичних ускладнень склала 51,4%, тяжких, з необоротними наслідками – 34,3 %.

Таким чином, різниця в кількості ускладнень, що інвалідизують, в основній та контрольній групах склала 29,5 %.

**ВИСНОВКИ**

1. Відкриті переломовивихи – це ушкодження, характерні переважно для надп’ятково-гомілкового суглоба в зв’язку з його анатомічними та біомеханічними властивостями. Спираючись на це, а також на літературні відомості, можна стверджувати, що загальноприйнята тактика лікування відкритих ушкоджень кісток і суглобів не в змозі забезпечити належних результатів лікування відкритих ушкоджень надп’ятково-гомілкового суглоба, що в першу чергу стосується профілактики інфекційно-некротичних ускладнень.

2. Поряд з раціональними способами первинної хірургічної обробки та дренування ран при відкритих ушкодженнях надп’ятково-гомілкового суглоба, адекватним медикаментозним лікуванням, основою профілактики інфекційно-некротичних ускладнень є правильний підхід до вибору засобів лікувальної іммобілізації.

3. На основі біомеханічного дослідження і математичного моделювання з використанням методу кінцевих елементів визначені моделі зовнішніх фіксаторів, що можуть бути використані в якості засобів лікувальної іммобілізації при відкритих ушкодженнях надп’ятково-гомілкового суглоба.

4. Первинна хірургічна обробка рани при відкритих ушкодженнях надп’ятково-гомілкового суглоба не повинна і не може бути заснована на принципі максимального радикального хірургічного видалення «потенційно нежиттєздатних тканин» виходячи з візуального визначення життєздатності. Основну увагу слід приділяти санації з використанням антисептичних розчинів, поряд з економним вирізанням, анатомічною адаптацією та раціональним дренуванням.

5. Порівняльний аналіз результатів лікування пацієнтів основної та контрольної груп спостереження довів, що в основній групі хороші результати лікування мали місце у 88,1 %, в контрольній групі у 48,6 % (відсутність будь-яких інфекційно-некротичних ускладнень).

6. Інфекційно-некротичні ускладнення в основній групі спостережень склали 11,9 % (це «задовільні і незадовільні» результати), з них такі, котрі призвели до необоротних анатомо-функціональних наслідків, що інвалідизують, склали 4,8 %; у контрольній групі дослідження загальна кількість нагноєнь після відкритих ушкоджень надп’ятково-гомілкового суглоба склала 51,4 %, з них з необоротними наслідками – 34,3 %.

7. Таким чином, використання запропонованого комплексу заходів з профілактики інфекційно-некротичних ускладнень, у тому числі використання для лікувальної іммобілізації стержневих зовнішніх фіксаторів дозволило зменшити кількість ускладнень, що інвалідизують, в основній групі дослідження у порівнянні з контрольною на 29,5 %.

**СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Бэц Г. В. К вопросу о влиянии жесткости фиксации костных отломков на формирование и перестройку регенерата / Г.В. Бэц, С.А. Островерх, **В.Г. Бэц** // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2001. – № 4. – С. 91–92.

Автором особисто розроблено концептуальну модель взаємодії зовнішнього фіксатора в системі «фіксатор-ушкоджений сегмент-регенерат».

2. Бэц Г. В. Изучение жесткости фиксации костных отломков внеочаговыми стержневыми устройствами / Г.В. Бэц, С.А. Островерх, **В.Г. Бэц** // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2002. – №4. – С. 90–92.

Автором особисто сплановано стендове біомеханічне дослідження, розроблено стендовий комплекс та підібрано реєструвальну апаратуру, виконано порівняльний аналіз фіксуючих можливостей шести типів стержневих апаратів зовнішньої фіксації.

3. **Бэц В. Г.** Принципы прогнозирования травматической болезни при открытых повреждениях голеностопного сустава / В.Г. Бэц // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2007. – № 2. – С. 91–93.

4. Корж Н. А. Роль лечебной иммобилизации в профилактике инфекционных осложнений при открытых повреждениях голеностопного сустава / Н.А. Корж, Г.В. Бэц, **В.Г. Бэц** // Травма. – 2007. – Т. 8, № 3. –   
С. 343–348.

На прикладі лікування 42 хворих з відкритими ушкодженнями надп’ятково-гомілкового суглоба автором особисто доведено високий вплив адекватного вибору засобів лікувальної іммобілізації на результати профілактики інфекційно-некротичних ускладнень при відкритих ушкодженнях надп’ятково-гомілкового суглоба.

**АНОТАЦІЯ**

**Бець В.Г.** **Профілактика інфекційних ускладнень при відкритих ушкодженнях надп’ятково-гомілкового суглоба.** – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.21 – травматологія та ортопедія. – Державна установа «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І.Ситенка Академії медичних наук України», Харків, 2009.

У дисертації на підставі біомеханічних та клінічних досліджень обґрунтовано доцільність застосування алгоритму прогностичних, діагностичних та лікувальних заходів та доведено їх ефективність у профілактиці тяжких інфекційних ускладнень при лікуванні відкритих ушкоджень надп’ятково-гомілкового суглоба, з використанням з метою лікувальної іммобілізації апаратів зовнішньої фіксації (АЗФ).

Літературно-патентне дослідження призвело до висновку, що існуючі прогностичні, діагностичні та тактичні підходи до лікування відкритих ушкоджень надп’ятково-гомілкового суглоба не можуть забезпечити належних результатів лікування.

У результаті біомеханічного дослідження та математичного моделювання напружено-деформованого стану нижньої третини гомілки та стопи, фіксованих АЗФ, визначено конструкції зовнішніх фіксаторів, що можуть ефективно застосовуватись при відкритих ушкодженнях надп’ятково-гомілкового суглоба у якості засобів лікувальної іммобілізації.

Клінічна апробація запропонованого алгоритму лікувальних заходів у 42 пацієнтів основної групи спостереження та порівняльний аналіз результатів лікування з такими у 35 пацієнтів контрольної групи дали змогу довести високу роль адекватного вибору лікувальної іммобілізації для профілактики інфекційних ускладнень при відкритих ушкодженнях надп’ятково-гомілкового суглоба і зменшити кількість тяжких ускладнень, що інвалідизують, в основній групі дослідження на 29,5% у порівнянні з контрольною.

Ключові слова: надп’ятково-гомілковий суглоб, травма, відкриті ушкодження, гнійні ускладнення, профілактика, позаосередковий остеосинтез.

**АННОТАЦИЯ**

**Бэц В.Г.** **Профилактика инфекционных осложнений при открытых повреждениях голеностопного сустава.** – Рукопись.

Диссертация на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.21. – травматология и ортопедия. – Государственное учреждение «Институт патологии позвоночника и суставов имени профессора М.И.Ситенко Академии медицинских наук Украины», Харьков, 2009.

В диссертации на основании клинического опыта и литературных данных сделан вывод о том, что основной причиной большого количества неудовлетворительных результатов лечения открытых повреждений голеностопного сустава являются тяжелые гнойные осложнения. В силу анатомо-физиологических особенностей данной анатомической зоны существующие на сегодняшний день общие прогностические, диагностические, тактические и лечебные подходы к лечению открытых повреждений опорно-двигательной системы не могут обеспечить надежной профилактики гнойных осложнений и приемлемых результатов лечения при открытых повреждениях голеностопного сустава.

При анализе клинического материала отмечаются характерные недостатки в оказании медицинской помощи пострадавшим с открытыми повреждениями голеностопного сустава на догоспитальном этапе, что не может не отразиться негативно в отношении вероятности возникновения гнойно-некротических осложнений в последующем.

Общие принципы хирургического туалета и хирургической обработки раны не могут быть выполнены в классическом варианте, с полным иссечением потенциально нежизнеспособных тканей и инфицированных участков «в пределах здоровых тканей» при открытых повреждениях голеностопного сустава из-за наличия особенностей кровоснабжения сегмента и небольшого количества покровных тканей. По этой причине основное внимание уделяли механической, химической и медикаментозной санации мягкотканной и костной раны, с использованием методов местной тканевой пластики и рационального дренирования, с тенденцией к минимизации операционной травмы.

Наряду с хирургическими и медикаментозными мерами профилактики инфекционно-некротических осложнений в качестве основополагающего момента в системе их профилактики считали рациональный выбор метода лечебной иммобилизации.

В диссертации обоснована целесообразность применения алгоритма прогностических, диагностических и лечебных мероприятий и доказана их эффективность в профилактике тяжелых инфекционных осложнений при лечении открытых повреждений голеностопного сустава, с применением в качестве средств лечебной иммобилизации стержневых наружных фиксаторов.

В результате биомеханического исследования с математическим моделированием напряженно-деформированного состояния нижней трети голени и стопы, фиксированных стержневыми наружными фиксаторами, определены конструкции внешних фиксаторов, которые могут эффективно использоваться при открытых повреждениях голеностопного сустава в качестве лечебной иммобилизации.

Клиническая апробация предложенного алгоритма лечебных мероприятий у 42 пациентов основной группы наблюдения и сравнительный анализ результатов лечения с таковыми у 35 пациентов контрольной группы дали возможность доказать высокую роль адекватного выбора лечебной иммобилизации для профилактики инфекционных осложнений при открытых повреждениях голеностопного сустава и уменьшить количество тяжелых инвалидизирующих осложнений в основной группе наблюдения на 29,5% по сравнению с контрольной.

Ключевые слова: голеностопный сустав, травма, открытые переломы, инфекционные осложнения, профилактика, внеочаговый остеосинтез.

**SUMMARY**

Bets V.G. Prophylaxis of infectious complications under the open damages of the ankle joint. **–** Manuscript.

The thesis for scientific degree of candidate of Medical Sciences in the speciality 14.01.21 – Traumatology and Orthopedics. – Sitenko Institute of Spine and Joint Pathology Ukrainian Academy of Medical Sciences, Kharkov, 2009.

In this Thesis, on the base of biomechanical and clinical researches it was based the reasonable of using the algorithm of predictional, diagnostic and curative actions, and their efficiency has been proved in the prophylaxis of severe infectional complications in the treatment of open damages of the ankle joint with use of pivot external fixators as the method of treatment immobilization.

The literary – patent study leads to the conclusion, that predictional, diagnostic and tactical approaches in treatment of the open damages of the ankle joint which exist, cannot provide the proper results of treatment.

In the results of biomechanical research with mathematical modeling of tense – deformed conditions of the lower one third of leg and foot, that was fixed by pivot external fixators, the design of external fixators has been determined and can be used effectively under the open damages of the ankle joint as treatment immobilization.

The clinical approbation of the offered algorithm of medical actions in 42 patients of the main observation group and comparative analysis with the results of control observation group (35 patients) gives us the possibility to prove the high role of adequate choice of treatment immobilization for the prophylaxis of infectious complications under the open damages of the ankle joint and to reduce the amount of heavy invalidizative complications in main group.

Key words: ankle, injury, infectious complications, prophylaxis, external fixation.

Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>