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

# ДЕРЖАВНА УСТАНОВА

# “ІНСТИТУТ ТРАВМАТОЛОГІЇ ТА ОРТОПЕДІЙ АМН УКРАЇНИ”

## **На правах рукопису**

Ставінський Юрій Олексійович

УДК: 616.71-001.5-089.84:611-018.4-08003.13

ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ ІЗ РОЗЛАДАМИ РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗУ ПІСЛЯ ДІАФІЗАРНИХ ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ ЗА ДОПОМОГОЮ БЛОКУЮЧОГО ІНТРАМЕДУЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

14.01.21 – травматологія та ортопедія

### **ДИСЕРТАЦІЯ**

на здобуття наукового ступеня

кандидата медичних наук

Науковий керівник:

доктор медичних наук

А.В. Калашніков

### Київ - 2009

**Зміст**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЗМІСТ …………………………………………………………………….** | | **2** |
| **Перелік умовних скорочень ………………………………..** | | **5** |
| **ВСТУП ….………………………………………………………………...** | | **6** |
| **Розділ 1** | **Сучасні уявлення про лікування розладів репаративного остеогенезу після переломів кісток (огляд літератури) …..** | **13** |
| **1.1** | Загальна постановка проблеми ……………………………. | **13** |
| **1.2** | Обґрунтування вибору напрямку досліджень – вивчення ефективності використання інтрамедулярного блокую чого остеосинтезу ………………………………………….. | **25** |
| **Розділ 2** | **МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКИ ………………………….** | **34** |
| **2.1** | Клінічні дослідження ..…………………………………….. | **34** |
| **2.1.1** | Загальна характеристика обстеження хворих ……………. | **35** |
| **2.2** | Методи променевої діагностики …………………………... | **38** |
| **2.3** | Методики функціональної діагностики …………………… | **39** |
| **2.3.1** | Денсітометричне дослідження …………………………... | **39** |
| **2.3.2** | Ультрасонографічні та доплерографічні дослідження ... | **41** |
| **2.4** | Гістоморфологічне дослідження …………………………... | **41** |
| **2.5** | Імунологічні дослідження …………………………………. | **42** |
| **2.6** | Оцінка результатів лікування ……………………………… | **43** |
| **2.7** | Статистичні дослідження ………………………………….. | **46** |
| **Розділ 3** | **КЛІНІКО-МОРФОЛОГІЧНІ ТА ІМУНОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ МАТЕРІАЛУ ЗІ СТІНОК ТА ПОРОЖНИНИ КІСТКОВОМОЗКОВОГО КАНАЛУ У ХВОРИХ ІЗ РОЗЛАДАМИ РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗУ ……………………………………………** | **50** |
| **3.1** | Спосіб отримання матеріалу для кісткової пластики у хворих із розладами репаративного остеогенезу…………. | **50** |
| **3.2** | Гістоморфологічні характеристики матеріалу зі стінок та порожнини кістковомозкового каналу у хворих із розладами репаративного остеогенезу ……………………. | **52** |
| **3.3** | Характеристика остеогенної активності стовбурових стромальних клітин кісткового мозку стегнової кістки у хворих із розладами репаративного остегенезу ………….. | **59** |
| **Розділ 4** | **Лікування постраждалих із розладами репаративної регенерації при переломах кісток за допомогою блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу …………..** | **64** |
| **4.1** | Алгоритм лікування розладів репаративного остеогенезу після діафізарних переломів стегнової та великогомілкової кістки за допомогою блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу …………………………… | **64** |
| **4.2** | Лікування хворих із розладами репаративного остеогенезу за допомогою різних варіантів виконання блокуючого остеосинтезу .…………………………………. | **68** |
| **4.3** | Порівняльний аналіз результатів лікування хворих із розладами репаративного остеогенезу за допомогою блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу та традиційного (накісткового) остеосинтезу ……………….. | **99** |
| **УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ ………………...** | | **102** |
| **Висновки ………………………………………………………………** | | **110** |
| **Список використаних джерел ……………………………..** | | **112** |

**Перелік умовних скорочень**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **БІОС** | **-** | **блокуючий інтрамедулярний остеосинтез** |
| **ДТП** | **-** | **дорожньо-транспортна пригода** |
| **ЕОП** | **-** | **електронно-оптичний перетворювач** |
| **ЕССК** | **-** | **ефективність клонування стовбурових стромальних клітин кісткового мозку** |
| **ІХ** | **-** | **історія хвороби** |
| **КП** | **-** | **кісткова пластика** |
| **КТС** | **-** | **кістково-тканинна суміш-стужка** |
| **КУОф** | **-** | **колонієутворюючі одиниці фібробластів** |
| **Мос** | **-** | **металоостеосинтез** |
| **ОРс** | **-** | **опорно-рухова система** |
| **РРО** | **-** | **розлади репаративного остеогенезу** |
| **ССК** | **-** | **стовбурова стромальна клітина** |
| **СФС КТ** | **-** | **структурно-функціональний стан кісткової тканини** |
| **DCP** | **-** | **динамічна компресійна пластина (в перекладі з англійської)** |

**ВСТУП**

**Актуальність теми**.

Проблема лікування розладів репаративного остеогенезу (РРО) – сповільненої консолідації кісткових уламків, незрощених переломів та несправжніх суглобів – важлива проблема травматології та ортопедії [41, 61]. Частота розвитку такої патології по даним вітчизняних і закордонних фахівців становить від 2,5% до 18% і є актуальною для всіх країн світу [1, 63, 74, 75, 103, 125, 144]. Навіть у США з 2 мільйонів переломів довгих кісток, що мають місце щорічно, 100 тисяч (5%) закінчується розвитком незрощень, які займають провідне місце серед причин тривалої тимчасової непрацездатності й первинної інвалідності серед хворих із травмами опорно-рухової системи [102]. Великі матеріальні витрати в лікуванні хворих із сповільненою консолідацією, незрощенням і несправжніми суглобами після діафізарних переломів, є одним із найважливіших аспектів комплексу медико-соціальної реабілітації хворих з такими захворюваннями [6, 27, 40, 43, 80, 105].

В травматології та ортопедії інтрамедулярний остеосинтез є методом лікування, який широко застосовується у практиці і має велику кількість показань до застосування [64, 93, 118, 131, 136].

З моменту впровадження БІОС в клінічну практику цей метод став найбільш загальновизнаним у лікуванні діафізарних переломів завдяки тому, що його застосування забезпечує оптимальні біомеханічні умови для зрощення кісткових уламків, не погіршує кровопостачання окістя, не пошкоджує м’які тканини, а також призводить до швидкої реабілітації хворих [18, 30, 65, 1214, 127].

Якщо застосування БІОС при лікуванні діафізарних переломів є достатньо широко висвітленим у світовій літературі, то лікування хворих із РРО за допомогою БІОС висвітлене набагато менше, а в Україні такі роботи є одиничними [13, 19, 31, 57, 59].

На сьогодняшній день в Україні за рік реєструється близько 2 млн. травм, у зв’язку з чим виконується більше 150 тис. оперативних втручань на кістках [4, 5, 26, 72]. Проблема лікування розладів репаративного остеогенезу (РРО), що виникають після діафізарних переломів довгих кісток, залишається актуальною для сучасної травматології та ортопедії. Випадки розвитку такої патології за даними вітчизняних та закордонних фахівців становлять від 2,5% до 18% при лікуванні діафізарних переломів кісток [7, 23, 34, 37, 79].

Незважаючи на те, що БІОС є загальновизнаною методикою оперативного лікування, що широко використовується [99, 100, 104, 127, 119], на сьогоднішній день відсутні показання до застосування різних його видів а саме: статичного, динамічного, компресійного, застосування кісткової аутопластики при лікуванні хворих із розладами репаративного остеогенезу після діафізарних переломів кісток нижніх кінцівок. Досі не проведений порівняльний аналіз наслідків лікування хворих при застосуванні блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу та інших видів остеосинтезу при розладах репаративного остеогенезу після переломів кісток нижніх кінцівок. Не вирішені питання використання кісткової пластики при різних видах БІОС.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Матеріали дисертації є фрагментом закінченої планової НДР ДУ „Інститут травматології та ортопедії АМН України” на тему „Розробити основи диференційованого застосування методів остеосинтезу для лікування діафізарних переломів довгих кісток”, номер державної реєстрації 0105U000180, та НДР, виконання якої триває в цьому ж закладі: „Розробити показання та протипоказання, визначити ефективність блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу при хірургічному лікуванні позасуглобових переломів кісток та розладів репаративного остеогенезу”, номер державної реєстрації 0108U000140. Дисертант є співвиконавцем цих тем.

**Мета дослідження:** покращити результати лікування хворих із розладами репаративного остеогенезу після діафізарних переломів довгих кісток нижніх кінцівок за рахунок диференційованого застосування блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу.

**Задачі дослідження:**

1.Визначити гістоморфологічні характеристики матеріалу, взятого із кісткових уламків при розсвердлюванні кістковомозкового каналу у хворих із розладами репаративного остеогенезу.

2. Дослідити остеогенну активність стовбурових стромальних клітин кісткового мозку стегнової кістки у хворих із розладами репаративного остегенезу.

3. Розробити спосіб отримання матеріалу для кісткової пластики у хворих із розлададами репаративного остеогенезу.

4. Розробити клініко-діагностичний алгоритм лікування хворих із розладами репаративного остеогенезу після діафізарних переломів кісток нижніх кінцівок.

5. Провести порівняльний аналіз наслідків лікування хворих при застосуванні блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу, накісткового остеосинтезу у хворих із розладами репаративного остеогенезу після діафізарних переломів кісток нижніх кінцівок.

**Об’єкт дослідження:** розлади репаративного остеогенезу(82 хворих: 41 хворих яких лікували за допомогою інтрамедулярного блокуючого остеосинтезу, та 41 хворих лікувались за допомогою традиційних методик (накістковий остеосинтез).

**Предмет дослідження:** стан репаративних процесів у хворих із розладами репаративного остеогенезу після переломів кісток ; гістоморфологічна характеристика та остеогенна активність кістково-тканинної суміші-стружки, взятої при розсвердлюванні кістковомозкового каналу; наслідки лікування хворих при застосуванні блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу та накісткового остеосинтезу у хворих із розладами репаративного остеогенезу.

**Методи дослідження** – клінічні, променеві (рентгенологічні, комп’ютерно-томографічні,), сонографічні, доплерографічні, денситометричні, гістоморфологічні, імунологічно-культуральні, статистичні.

**Наукова новизна отриманих результатів:** вперше визначені гістоморфологічні характеристики кістково-тканинної суміш-стружки кістковомозкового каналу залежно від типу розладів репаративного остеогенезу, рівня розсвердлювання кістковомозкового каналу та часу, що пройшов з моменту перелому.

Вперше за допомогою імунологічного дослідження встановлено, що різні види несправжніх суглобів характеризуються різною ефективністю колонієутворення стовбурових стромальних клітин кісткового мозку стегнової кістки. Визначено, що за однакових умов культивування ефективність клонування стовбурових стромальних клітин у хворих з гіпертрофічними несправжніми суглобами (24,07±1,74 серед 105 клітин, що мають ядро) та кількість колоній стромальних фібробластів кісткового мозку, що виростають у чашках Петрі, у 12 разів вища, ніж у хворих з гіпотрофічними несправжніми суглобами стегнової кістки.

Розроблено новий спосіб отримання матеріалу для кісткової пластики у хворих із розладами репаративного остеогенезу.

Розроблено алгоритм диференційованого застосування блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу та кісткової пластики у хворих із РРО після діафізарних переломів нижньої кінцівки, заснований на врахуванні тяжкості ушкодження, наявності кісткового дефекту та його розмірів, стану кісткової тканини ураженого сегмента нижньої кінцівки.

Удосконалено технологію виконання блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу при лікуванні хворих із РРО після діафізарних переломів нижньої кінцівки.

Визначена ефективність застосування БІОС шляхом порівняльного аналізу результатів лікування хворих із розладами репаративного остеогенезу після діафізарних переломів кісток нижніх кінцівок за допомогою блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу та традиційного (накісткового) остеосинтезу.

**Практичне значення** отриманих результатів полягає в покращенні результатів лікування хворих із розладами репаративного остеогенезу після діафізарних переломів кісток нижніх кінцівок, підвищення ефективності лікування. Розроблено диференційований підхід до лікування хворих із РРО за допомогою різних видів БІОС (статичного, компресійного, динамічного).

Впроваджено в практику новий спосіб кісткової пластики при лікуванні РРО із використанням технології БІОС, на який отриманий Патент України на корисну модель № 27935 «Спосіб отримання матеріалу для кісткової пластики». Розроблені показання до його застосування.

Для додаткового покращення дистального блокування стержня під час оперативного втручання розроблений „Спосіб дистального блокування інтрамедулярного стержня” (Патент України на корисну модель № 27936 від 26.11.2007р.). Використання розробки зменшує травматичність та тривалість оперативного втручання.

Застосування розробленого клініко-діагностичного алгоритму у хворих із РРО після діафізарних переломів кісток нижніх кінцівок дозволило підвищити ефективність лікування хворих із діафізарними переломами стегнової кістки, а саме: збільшити на 39,5% кількість позитивних результатів лікування, скоротити в середньому на 3,4 доби строки перебування хворого в стаціонарі та скоротити в середньому на 7,9 тижнів терміни консолідації кісткових уламків.

**Особистий внесок здобувача.** Автор дисертаційної роботи особисто проаналізував велику кількість літератури з досліджуваної проблеми та провів інформаційний пошук. Дисертант особисто здійснив обстеження хворих з використанням клінічних та рентгенологічних методів, особисто прооперував 48 хворих (70 %), вивчив віддалені результати лікування. Автор безпосередньо брав участь у розробці та впровадженні в практику технології лікування хворих із розладами репаративного остеогенезу після діафізарних переломів кісток нижніх кінцівок − розробив клініко-діагностичний алгоритм, брав участь в удосконаленні хірургічної техніки при виконанні БІОС. Спільно з фахівцями відповідних підрозділів виконав та проаналізував дані сонографічних, доплерографічних, реовазографічних, денситометричних, гістоморфологічних, культурально-імунологічних досліджень.

**Впровадження в практику.** Результати наукової роботи впроваджено в практику клініки травматології та ортопедії дорослих ДУ “Інститут травматології та ортопедії АМН України”, Київської міської клінічної лікарні №7, ортопедо-травматологічного відділення Вінницької обласної клінічної лікарні ім. М.І. Пирогова, Чернігівської та Хмельницької обласних лікарень.

**Апробація результатів дисертації.** Матеріали дослідження та результати аналізу фактичного матеріалу, основні положення та висновки дисертаційної роботи повідомлені на Першій міжнародній науково-практичній конференції „Досвід застосування інтрамедулярного блокуючого остеосинтезу” (Київ, 2006); науково-практичній конференції з міжнародною участю „Реконструктивно-відновні методи в травматології та ортопедії”; міжобласній науково-практичній конференції з проблем остеосинтезу довгих кісток (Кременчуг, 2007); науково-практичній конференції з міжнародною участю „Нове в травматології та ортопедії (Ужгород, 2007); науково-практичній конференції з міжнародною участю „Хірургічне лікування, медична реабілітація, фізіотерапія при переломах кісток та захворюваннях суглобів” (Київ − Маньківка, 2008); науково-практичній конференції «Актуальні проблеми блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу» (Польща, Августов, 2008); «XXXYII з`їзді польського товариства ортопедів-травматологів (Польща, Познань, 2008); науково-практичній конференції «Нове в травматології та ортопедії» (Луганськ, 2009); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Сучасні теоретичні та практичні аспекти остеосинтезу» (Маріуполь, 2009).

**Публікації.** Результати дисертації відображені в 11 опублікованих наукових працях, у тому числі 4 – у виданнях, сертифікованих ВАК України. За матеріалами дисертації опубліковано 2 нововведення в Інформаційному бюлетені АМН України, отримано 2 патенти України на корисну модель.

**Структура дисертації.** Дисертація складається із вступу, аналітичного огляду літератури, чотирьох розділів власних досліджень, висновків та списку використаних літературних джерел. Робота викладена на 127 сторінках друкованого тексту, містить 78 рисунків та 9 таблиць. Список використаних джерел літератури містить 150 найменувань робіт, у тому числі 76 з них з країн СНД та 73 з інших країн.

**ВИСНОВКИ**

У дисертації на підставі розробки диференційованого підходу до виконання блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу та застосування кісткової пластики вирішене актуальне науково-практичне завдання травматології та ортопедії − покращення результатів лікування хворих із розладами репаративного остеогенезу після діафізарних переломів довгих кісток нижніх кінцівок.

1. За даними гістоморфологічних досліджень при розладах репаративного остеогенезу виразність ознак дистрофії і некрозу кісткової тканини та кісткового мозку в місці несправжнього суглоба залежить від часу, що пройшов з моменту перелому. Натомість, при мікроскопічному дослідженні матеріалу проксимального та дистального кісткових уламків на 5 см вище або нижче лінії перелому, в усіх випадках спостерігали звичайну будову кісткової тканини і кісткового мозку.

2. Ефективність клонування стовбурових стромальних клітин у хворих з гіпертрофічними несправжніми суглобами (24,07±1,74 серед 105 клітин з ядром) та кількість колоній стромальних фібробластів кісткового мозку, що виростають у чашках Петрі у 12 разів вища, ніж у хворих з гіпотрофічними несправжніми суглобами стегнової кістки.

3. Кістково-тканинна суміш-стружка, отримана при обробці кістково-мозкового каналу при виконанні блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу у хворих із розладами репаративного остеогенезу, є активним джерелом остеогенних клітин-попередників кісткового мозку. Використання кістково-тканинної суміш-стружки як пластичного матеріалу є найбільш доцільним у випадках сповільненої консолідації кісткових уламків, незрощень та гіпертрофічних несправжніх суглобів.

4. Використання розробленого алгоритму диференційованого застосування блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу та кісткової пластики у хворих із розладами репаративного остеогенезу після діафізарних переломів нижньої кінцівки дозволило отримати 95,1 % добрих та 4,9 % задовільних результатів лікування.

5. Застосування розроблених нових технологій у хворих із РРО після діафізарних переломів кісток нижніх кінцівок дозволило підвищити його ефективність, а саме: зменшити в середньому на 3,4 доби термін перебування хворого в стаціонарі, скоротити в середньому на 7,9 тижнів терміни консолідації кісткових уламків та збільшити на 39,5 % кількість добрих результатів лікування.

**Список використаних джерел**

1. Абдулхабиров М.А. Блокирующий интрамедуллярный остеосинтез / М.А. Абдулхабиров // Травматология и ортопедия – современность и будущеe: материалы международного конгресса. – М.: Книга плюс, 2003. – С. 193–194.
2. Агаджанова Л.П. Количественная оценка ультразвуковых допплеровских сигналов скорости кровотока в норме и при заболевании периферических сосудов / Л.П. Агаджанова // Хирургия. – 1988. – № 10. – С. 103–111.
3. Аналіз первинної інвалідності при переломах кісток кінцівок та їх наслідків за матеріалами травматологічної МСЕК м. Києва / Г.В. Гайко, А.В. Калашніков, В.А. Боєр [та ін.] // Матеріали Пленуму Асоціації ортопедів-травматологів України: тези допов. – Вінниця, 2004. – С. 7.
4. Аналіз стану травматолого−ортопедичної допомоги населенню України в 2006−2007 рр. Довідник / [ Г.В. Гайко, М.О. Корж, С.І. Герасименко та ін.]. – К: Видавнича компанія „Воля”, 2008. − 134 с
5. Аналіз стану травматолого-ортопедичної допомоги населенню України в 2005-2006 рр. Довідник / [ Г.В. Гайко, М.О. Корж, А.В. Калашніков та ін.]. – К: Видавнича компанія „Воля”, 2007. − 132 с
6. Аналіз структури первинної інвалідності та чинників її формування при травмах кінцівок в умовах великого міста / Г.В. Гайко, А.В. Калашніков, В.А. Боєр [та ін.] // Медико-соціальна експертиза і реабілітація хворих внаслідок травм і захворювань опорно-рухового апарату: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю: тези допов. – Дніпропетровськ, «Пороги», 2008. – С. 23–24.
7. Аналіз факторів, що впливають на вибір методик остеосинтезу при лікуванні діафізарних переломів довгих кісток кінцівок / Г.В. Гайко, А.В. Калашніков, В.А. Боєр [та ін.] // Вісн. ортопед. травматол. та протезув. – 2008. – № 2. – С. 68–73.
8. Анкин Л.Н. Практическая травматология. Европейские стандарты диагностики и лечения / Л.Н. Анкин, Н.Л. Анкин. – М.: Книга плюс, 2002. – 480 с.
9. Астахова В.С. Остеогенные клетки-предшественники костного мозга человека / Вера Семеновна Астахова. – Киев: Феникс, 2000. – 176 с.
10. Астахова В.С. Свойства стромальных клеток-предшественников костного мозга при ортопедо-травма тологической патологии перспективы их клинического использования: автореф. дис… на соискание научной степени д-ра мед. наук: спец. 14.00.22 «Травматология и ортопедия», спец. 14.01.29 «Иммунология» / В.С. Астахова. – К., 1988. – 32 с.
11. Белер Л. Техника лечения переломов костей / Л. Белер. – М.; Л.: Гос. изд-во биол. и мед. литературы, 1937. – 502 с.
12. Беляева А.А. Ангиография в клинике травматологии и ортопедии / А.А. Беляева. – М.: Медицина, 1993. – 240 с.
13. Блокуючий інтрамедулярний остеосинтез у лікуванні хворих із переломами довгих кісток кінцівок та їх наслідків / Г.В. Гайко, А.В. Калашніков, П.В. Нікітін [та ін.] // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія „Медицина”. − 2007.− Випуск 32.− С.50–53.
14. Бруско А.Т. Вплив аутологічного кісткового мозку на перебіг репаративного остеогенезу / А.Т. Бруско, В.А. Андрейчин // Вісник ортопед. травматол. протез. – 2007. – № 1. – С.15−20.
15. Бруско А.Т. Теореттичні та біологічні аспекти загоєння переломів кісток / А.Т. Бруско // Хірургічне лікування, медична реабілітація, фізіотерапія переломах при переломах кісток та захворюваннях суглобів: міжнар. наук.-практ. конф. з міжнар. уч., 10-11 квітн. 2008 р.: тези доп. – Київ-Маньківка, 2008. – С. 14–17.
16. Бруско А.Т. Функциональная перестройка костей и ее клиническое значение / А.Т. Бруско, Г.В. Гайко. – Луганск: Луганский гос. мед. ун-т, 2005. – 212 с.
17. Бурьянов А.А. Металлаческие материалы для имплантатов ортопедического и травматологического назначения / А.А. Бурьянов, Н.А Корж, С.П. Ошкадеров //Ортопедия, травматология и протезирование. – 2008. − № 3. – С. 5–10.
18. Васюк В. Л. Можливості металополімерного остеосинтезу у лікуванні осколкових переломів стегна і гомілки / В. Л. Васюк, І. М. Рубленик // Вісник ортопед. травматол. протез. – 2003. – № 1. – С. 38–42.
19. Васюк В.Л. Застосування системи CHARFIX у лікуванні діафізарних переломів довгих кісток / В.Л. Васюк, П.Є. Ковальчук, Д.І. Якимюк // Хірургічне лікування, медична реабілітація, фізіотерапія переломах при переломах кісток та захворюваннях суглобів: міжнар. наук.-практ. конф. з міжнар. уч., 10-11 квітн. 2008 р.: тези доп. – Київ-Маньківка, 2008. – С. 17–18.
20. Виноградова Т.П. Регенерация и пересадка костей / Т.П. Виноградова, Г.И. Лаврищева. – М.: Медицина, 1974. – 247 с.
21. Гайко Г.В. Сучасний стан проблеми травматизму в Україні / Г.В. Гайко, А.В. Калашніков, Є.В Лимар // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2004. – № 2. – С. 5−9.
22. Гайко Г.В. Хірургічне лікування, медична реабілітація, фізіотерапія при переломах кісток та захворюваннях суглобів / Г.В. Гайко, А.В. Калашніков // Матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. уч. – К., 2008. – С. 9–12.
23. Гиршин С.Г. Клинические лекции по неотложной травматологии / С.Г. Гиршин. – М.: Издательский дом “Азбука”, 2004. – 543 с.
24. Гланц С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц; [перевод с анг.]. – М.: Практика, 1998. – 459 с.
25. Грицай М.П. Місце кісткової пластики в комплексному лікуванні гнійних ускладнень переломів у хворих з політравмою / М.П. Грицай, В.С. Сулима [//](file:///\\Вісник) Ортопед., травматол. и протез. – 2001. – №2. – С. 29–32.
26. Діафізарні переломи в структурі травм опорно-рухової системи у населення України / Г.В. Гайко, А.В. Калашніков, В.А. Боєр [та ін.] // Вісн. ортопед. травматол. та протезув. – 2006. – № 1. – С. 84–87.
27. Дубров Я.Г. Внутрикостная фиксация металлическим стержнем при переломах длинных трубчатых костей / Я.Г. Дубров. – М.: Медицина, 1972. – 255 с.
28. Застосування блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу в лікування псевдоартрозів діафізу стегнової кістки / Г.І. Герцен, М.П. Остапчук, П.В. Рябоконь [та ін.] //Хірургічне лікування, медична реабілітація, фізіотерапія переломах при переломах кісток та захворюваннях суглобів: міжнар. наук.-практ. конф. з міжнар. уч., 10-11 квітн. 2008 р.: тези доп. – Київ-Маньківка, 2008. – С. 28–29.
29. Застосування інтрамедулярної блокуючої системи “Сharfix” при лікуванні хворих із діафізарними переломами кісток та їх наслідками / П.В. Нікітін, А.В. Калашніков, В.О. Лопайчук [та ін.] //Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупика. – Київ, 2006. – Випуск 15, книга 2. – С. 110–119.
30. Интрамедуллярный блокирующий остеосинтез в лечении больных с закрытыми переломами длинных костей конечностей / Г.В. Гайко, А.В. Калашников, П.В. Никитин [и др.] // Вісн. ортопед. травматол. та протезув. – 2007. – № 1. – С. 26–33.
31. Интрамедуллярный блокирующий остеосинтез стержнями в лечении больных с расстройствами репаративного остеогенеза после диафизарных переломов длинных костей конечностей / Г.В. Гайко, П.В. Никитин, А.В. Калашников, Ю.А. Ставинский // Вісн. ортопед. травматол. та протезув. – 2006. – № 4. – С. 5–12.
32. Калашников А.В. Ультразвуковое исследование в диагностике и прогнозировании неблагоприятного течения репаративной регенерации после переломов костей / А.В. Калашников, А.Я. Вовченко // Укр. мед. альманах. – 2001. – Т. 4, № 4. – С. 64–67.
33. Калашніков А.В. Імунологічна корекція в лікуванні порушень репаративного остеогенезу / А.В. Калашніков // Травма. – 2002. – Том 3.– №1. – C. 326–330.
34. Калашніков А.В. Розлади репаративного остеогенезу у хворих із переломами довгих кісток (діагностика, прогнозування, лікування, профілактика): дис. ... доктора мед. наук: 14.01.21 / Калашніков Андрій Валерійович. – К., 2003. – 284 с.
35. Калашніков А.В. Ультразвукова денситометрія в діагностиці розладів репаративного остеогенезу після переломів кісток кінцівок / А.В. Калашніков // Укр. мед. альманах. – 2001. –Т. 4, № 6. – С. 73–78.
36. Калашніков А.В. Чинники, що зумовлюють виникнення розладів репаративного остеогенезу при переломах довгих кісток / А.В. Калашніков // Матеріали пленуму Асоціації ортопедів-травматологів України. – Вінниця, 2004. – С. 43–44.
37. Каплан А.В. Повреждения костей и суставов / А.В. Каплан. – М.: Медицина, 1979. – 561 с.
38. КернерманР.П. Оперативное лечение осложненных ложных суставов и дефектов большеберцовой кости: метод. рекомендации / Р.П. Кернерман. –Новосибирск, 1983. – 23 с. – (Новосиб. НИИ травматологии и ортопедии; 4 л. ил. 20 см).
39. Климовицкий В.Г. Применение математической статистики в медико-биологических исследованиях / Климовицкий В.Г., Колодежный А.В., Вертыло Н.А. – Донецк: Донеччина, 2004. – 216 с.
40. Ключевський В.В. Хирургия повреждений / В.В. Ключевський. − Рыбинск: Рыбинский Дом печати, 2004. − 784 с.
41. Комплексна характеристика репаративного остеогенезу при застосуванні блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу у хворих із діафізарними переломами стегнової кістки / А.В. Калашніков, О.Г. Гайко, В.Г. Луцишин [та ін.] // Вісник ортопед. травматол. протез. – 2008. – № 3. – С.24−28.
42. Корж А.А. О врачебном мышлении (взгляд с позиции старейшей клинической школы ортопедов Украины М.И. Ситенко) / А.А. Корж // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2008. − № 3. – С. 82–84.
43. Корж А.А. Репаративная регенерация кости / Корж А.А., Белоус А.М., Панков Е.Я. – М.: Медицина, 1972. – 230 с.
44. Корж Н.А. Лечение диафизарных переломов бедренной кости (анализ осложнений) / Н. А. Корж, А. К. Попсуйшапка, З. Мониш // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1999.– № 1.– С. 68–70.
45. Левенец В.Н. Стабильно-функциональный остеосинтез в лечении переломов длинных костей / В.Н. Левенец, А. Самади // Актуальні питання охорони здоров’я. – К.: Здоров’я. – 1994. – Вип.1 – С. 18-19.
46. Луцишин В.Г. Диференційоване застосування блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу при лікуванні хворих із діафізарними переломами стегнової кістки: дис…. канд. мед. наук: 14.01.21 / Луцишин Вадим Григорович – Киев, 2008. – 134 с.
47. Магомедов С.М. Динаміка біохімічних показників метаболізму сполучної тканини та морфологічних змін при гострій травмі довгих кісток у експерименті / С.М. Магомедов, В.В. Григоровський // Матеріали ХІІ з’їзду травматол.-ортопед. України. – К., 1996. – С. 55-56.
48. Маркс В.О. Заживление закритого перелома кости / В.О. Маркс. – Минск, 1962. – 282 с.
49. Минцер О.П. Методы обработки информации / Минцер О.П., Угаров Б.Н., Власов В.В. – К.: Вища школа, 1991. – 271 с.
50. Миронов С.П. Стандартизованные исследования в травматологии и ортопедии / Миронов С.П., Маттис Э.Р., Троценко В.В. – М.: ОАО «Типография «Новости», 2008. – 88. с.
51. Михайлов С.Р. Биомеханические исследования остеосинтеза (физическая модель) / С.Р. Михайлов // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2001. – № 3. – С. 113–115.
52. Оноприенко Г.А. Васкуляризация костей при переломах и дефектах / Г.А. Оноприенко. – М.: Медицина, 1995. – 224 с.
53. Особливості лікування та перебігу консолідації при множинних переломах кісток кінцівок / О.О. Коструб, В.О. Литовченко, М.І. Березка [та ін.] // Вісн. ортопед., травматол. та протез. – 2001. – №3. – С. 15-18.
54. Остеопороз: епидемиология, клиника, диагностика, профилактика и лечение / Под ред. Н.А. Коржа, В.В. Поворознюка, Н.В. Дедух, И.А.Зупанца. – Х.: Золотые страницы, 2002. – 648 с.
55. Панченко Л.М. Показатели остеогенной активности костного мозга человека и их практическое использование: дис…. канд. мед. наук: 14.01.21 / Панченко Леся Михайловна – Киев, 1997. – 115 с.
56. Пат. на КМ № 27935 UA. МПК А 61 В 17/58 (2006) Спосіб отримання матеріалу для кісткової пластики / А.В. Калашніков (UA), Ю.О. Ставинський (UA), А.Т.Бруско (UA), Л.М. Панченко (UA) / заявник та патентовласник Інститут травматології та ортопедії АМН України (UA); № u200704967; Заявл. 04.05.2007; Опубл. 26.11.2007, Бюл. № 19.
57. Перший досвід застосування інтрамедулярного блокуючого остеосинтезу діафізарних переломів кісток та їх наслідків металевими стержнями / Г.В. Гайко, П.В. Нікітін, С.С. Страфун, А.В. Калашніков // Малоінвазивні методи лікування пошкоджень та захворювань опорно-рухового апарату: матеріали наук.-практ. конф. – Чернівці: Буковинський держ. мед. ун-т, 2005. – С. 3–11.
58. Поворознюк В.В. Остеопороз у населення України: фактори ризику, клініка, діагностика, профілактика і лікування: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра мед. наук: спец. 14.01.21 “Ортопедія, травматологія” / В.В. Поворознюк. – К., 1998. – 48 с.
59. Применение интрамедуллярного блокируемого остеосинтеза в системе лечения диафизарных переломов костей нижней конечности. / В.Г. Климовицкий, А.А. Антонов, Ф.В. Климовицкий [и др.] // Вісник ортопед. травматол. протез. – 2008. – № 2. – С. 5−7.
60. Применение пластин с угловой стабильностью при повторных вмешательствах в лечении диафизарных и метадиафизарных деформаций различного ґенеза / К.К. Романенко, С.А. Хмызов, Д.В. Прозоровский [и др.] // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2008.− № 3. – С. 73–76.
61. Профілактика, діагностика та лікування ішемічних контрактур кисті та стопи / [С.С. Страфун, А.Т. Бруско, А.П. Лябах та ін.]. – К.: Стилос, 2007. – 263 с.
62. Реабілітація хворих з діафізарними переломами стегнової кістки після блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу / І.В. Рой, А.В. Калашніков,О.І. Баяндіна [та ін.] // Вісник ортопед. травматол. протез. – 2008. – № 2. – С.8−12.
63. Романенко К.К. Діафізарні переломи довгих кісток, що не зрослися (чинники ризику, діагностика, лікування): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.01.21 “Ортопедія, травматологія” / К.К. Романенко. – Х., 2002. – 20 с.
64. Рубленик І.М. Блокуючий інтрамедулярний металополімерний остеосинтез у лікуванні переломів кісток та їх наслідків / І.М. Рубленик, О.Г. Шайко-Шайковський, В.Л. Васюк. – Чернівці: ВАТ “Чернівецька обласна друкарня”, 2003. – 150 с.
65. Рубленик І.М. Сучасні напрямки і проблеми заглибного остеосинтезу стегнової та великогомілкової кісток при діафізарних переломах та їх наслідках / І.М. Рубленик, В.Л. Васюк // Вісн. ортопед. травматол. та протезув. – 2003. – № 2. – С. 83–88.
66. Системна класифікація остеопорозу / А.Т. Бруско, І.В. Рой, А.В. Калашников [та ін.] // Травма. – 2001. – Т. 2, № 2. – С. 201–203.
67. Ситник А.А. Интрамедуллярный блокируемый остеосинтез длинных трубчатых костей. Современный уровень развития / А.А. Ситник // Мед. журн. – 2007. – № 4. – С. 22–25.
68. Скляренко Е.Т. К вопросу классификации и костнопластического лечения больных с ложными суставами / Е.Т. Скляренко, И.Г. Антонюк // Ортопедия, травматология и протезирование. – К.: Здоров`я. – 1983. – С. 33–37.
69. Скляренко Є.Т. Травматологія і ортопедія: [підручник] / Скляренко Є.Т. – К.: Здоров`я, 2005. – 384 с.
70. Стан та перспективи розвитку ортопедо-травматологічної допомоги в Україні / [Г.В. Гайко, А.В. Калашніков, С.М. Беседінський та ін.]. – К.: КомПоліс, 2001. – 184 с.
71. Стецула В.И. Чрескостный остеосинтез в травматологи / В.И. Стецула, А.А. Девятов. – К.: Здоров’я, 1987. – 200 с.
72. Структура оперативних втручань при лікуванні діафізарних переломів довгих кісток нижніх кінцівок в Україні / Г.В. Гайко, А.В. Калашніков, В.А. Боєр [та ін.] // Вісн. ортопед. травматол. та протезув. – 2007. – № 4. – С. 71–75.
73. Фриденштейн А.Я. Индукция костной ткани и остеогенные клетки-предшественники / А.Я. Фриденштейн, К.С.Лалыкина. – М.: Медицина, 1973. – 223 с.
74. Чаклин В.Д. Псевдоартрозы и костные дефекты / В.Д. Чаклин // Ортопед. травматол.– 1973. – № 3. – С. 1–9.
75. Шевцов В.И. Лечение ложных суставов трубчатых костей методом управляемого чрескостного остеосинтеза / В.И. Шевцов // Гений ортопедии. – 1996. – №4. – С.30 – 34.
76. Шумада И.В. Лечение ложных суставов и дефектов диафизов трубчатых костей / Шумада И.В., Рыбачук О.И., Жила Ю.С. – К.: Здоров'я, 1985. – 152 с.
77. A new intramedullary nailing device for the treatment of femoral shaft fractures: a biomechanical study / Guodong Wang, Tao Pan, Xinsheng Peng [еt аl.] // Clin Biomech. – 2008. – Vol. 23, Issue 3. – Р. 305–312.
78. Application of autocontrol micromotion intramedullary locking nail in the treatment of femoral shaft fractures / H. [Zhang, Y. Liu, S. Gao [еt аl.]](http://www.medline.ru/medsearch/head2.phtml?linka=18630566) // Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi. – 2008. – Vol. 22, № 6. – Р. 696–699.
79. Augmentative plate fixation for the management of femoral nonunion after intramedullary nailing / SW. Ueng, EK. Chao, SS. Lee [еt аl.] // J Trauma. – 1997. – Vol. 43, № 4. – Р. 640–644.
80. Baumgaertel F. Fracture healing in biological plate osteosynthesis / F. Baumgaertel, M. Buhl, B.A. Rahn // Injury. – 1998. – Vol. 29 (Suppl. 3). – P. 3–6.
81. Beickert R. Kompressionsmarknagelung bei Pseudarthrosen / R. Beickert, S. Smieja // Trauma Berufskrankh. – 2001. – Vol. 3. – Р. 195–202.
82. Biomechanical analysis of retrograde intramedullary nail fixation in distal femoral fractures / S.H. Chen, T.C. Yu, C.H. Chang [еt аl.] // Knee. – 2008. – Vol. 15, № 5. – Р. 384–389.
83. Brumback RJ. Immediate weight bearing after treatment of a comminuted fracture of femoral shaft with a statically locked intramedullary nail / RJ. Brumback, TR Jr. Toal, MS. Murphy-Zane // J Bone Joint Surg (Am). – 1999. – № 81. – Р. 1538.
84. Canale S. Terry Campbell’s operatsve orthopaedis.– 11th edition: [edited by] / Terry S. Canale, James H. Beaty. – Mosbi Elsevier, Pennsylvania, 2008. – Vol. III. – P. 2351-3632.
85. Chadha M. The Ilizarov method in infected nonunion of fractures / M. Chadha, L. Maini, J. Vishwanath // Injury Int J Care Injured. – 2000. – Vol. 31. – P. 509–517.
86. Dencker H. Errors in technique and complications specific to intramedullary nailing / H. Dencker // Acta Orthop Scand. – 1964. – № 35. – Р. 164–169.
87. Derweduwen J. A new intramedullary compression device for fractures and pseudarthroses of the long bones / J. Derweduwen // Acta Orthop. Belg. – 1979. – Vol. 45. – P. 6–12.
88. Die Kompressionsmarknagelung der Oberarmschaftpseudarthrose / T. Muckley, N. Baas, M. Goebel [et al.] // Hefte Unfallchir. – 2002. – Vol. 284. – Р. 195–196.
89. Emara KM. Ilizarov external fixation and then nailing in management of infected nonunions of the tibial shaft / KM. Emara, MF. Allam // J Trauma. – 2008. – Vol. 65, № 3. – Р. 685–691.
90. Entwicklung eines neuen Marknagels mit internem Kompressionsmechanismus zur Behandlung von Oberarmpseudarthrosen / N Baas, O Gonschorek, R Beickert [et al.] // Hefte Unfallchir. – 1999. – № 275. – Р. 35.
91. Femoral Nonunion: Risk Factors and Treatment Options / Joseph R. Lynch, Lisa A. Taitsman, David P. Barei [еt аl.] // Am Acad Orthop Surg. – 2008. – Vol. 16, № 2. – Р. 88-97.
92. Finkemeier CG. Treatment of femoral diaphyseal nonunions / CG. Finkemeier, MW. Chapman // Clin Orthop Relat Res. – 2002. – № 398. – Р. 223–234.
93. Frost H.M. The Biology of Fracture Healing. An Overview for Clinicians. Part I, II / H.M. Frost // Clin. Orthop. – 1989. – № 248. – P. 283–303.
94. Gonschorek O. Dynamische Fibulazuggurtungsosteosynthese in Kombination mit Tibiakompressionsnagelung fur Revisionseingriffe am Unterschenkel / O. Gonschorek, B. Schupfner, V.Buhren // Osteosynthese Int. – 1996. – №4. – Р. 436–440.
95. Gonschorek O. Interlocking compression nailing: a report on 402 applications / O. Gonschorek, G.O. Hofmann, V. Buhren // Arch. Orthop. Trauma Surg. – 1998. – Vol. 117. – P. 403–437.
96. Goulet J. Nonunions and malunions of the tibia / J. Goulet, J. Bray // Operative Orthopedics [Second Ed.]; ed. by W.Michael, J.B.Chapman.- Philadelphia: Lippincott Company, 1993.
97. Goulet JA. Autogenous iliac crest bone graft. Complications and functional assessment / JA. Goulet, LE. Senunas, GL. De Silva [еt аl.] // Clin Orthop. – 1997. – Vol. 339. – Р. 76–81.
98. Human atrophic fracture non-unions are not avascular / A.A. C. Reed, C.J. Joyner, H.C. Brownlow [еt аl.] // [J. Orthop Res.](javascript:AL_get(this,%20'jour',%20'J%20Orthop%20Res.');) – 2002.– Vol. 20, № 3. – Р. 593–599.
99. Interlocking nail for long bone fractures / F. Imran, N. Tussadaq, Z. Ahmed [еt аl.] // Fauji Found Health J. – 2001. – Vol. 2, № 1. – Р. 14.
100. Kalashnikov A.V. The intramedullary locking osteosynthesis in treatment of reparation osteogenesis disorders after diaphysal fractures of long bones / A.V. Kalashnikov, P.V. Nikitin, Y.A. Stavinskiy // Ortopedia traumatologia reabilitacia. – 2008. – Vol. 10, Suppl.2. – P. 47.
101. Kanis J.A. Osteoporosis / Kanis J.A. – London: MSD, 1997. – 259 p.
102. Kasser J.R. Bone healing and grafting: Orthop. Knowledge Update-5. Home Study Syllabus / J.R. Kasser // Am. Acad. Orthop. Surg. – 1996. – Vol.4, №1. – P. 21–27.
103. Kuntscher G.B.G. The Kuntscher method of intramedullary fixation / G.B.G. Kuntscher // J. Bone Jt Surg. – 1958. – Vol. 40-A. – P. 17–26.
104. Leung K.-S. Practice of intramedullary locked nails / Leung K.-S., Taglang G., Schuettler R. − Berlin: Springer, 2006. – 312 p.
105. Manual of internal fixation techniques recommended by the AO-ASIF Group / M.E. Muller, M.A. Algower, R. Schneider, H. Willenegger. – [3rd ed., expanded and completely revised]. – Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo: Springer-Verlag, 1992. – 750 p.
106. Mazess R. Ultrasound bone densitometry of the os calcis / R. Mazess, J. Trempe, H. Barden // J. Bone Min. Res. – 1992. – № 7 (Suppl. 1). – P. 186–188.
107. McRae R. Practical Fracture Treatment / Ronald McRae, Max Esser. – [Edition: 5, illustrated]. – Elsevier Health Sciences, 2008. – 447 р.
108. Mechanical and biological treatment of long bones nonunion / D. Aloj, A. Biasebetti and G. Di Gregorio [еt аl.] // Injury Int J Care Injured. – 2005. – Vol. 365. – P. S45–S50.
109. Onlay cortical allografting for the femur / WC. Head, TI. Malinin, TH. Mallory [еt аl.] // Orthop Clin North Am. – 1998. – № 29. – Р. 307–312.
110. Panagiotis M. Classification of nonunion / M. Panagiotis // Injury Int Care Injured. – 2005. – Vol. 365. – P. S30–S37.
111. [Pape H.C.](http://www.medline.ru/medsearch/head2.phtml?linka=17998175) The biological and physiological effects of intramedullary reaming / H.C. [Pape, P. Giannoudis](http://www.medline.ru/medsearch/head2.phtml?linka=17998175)  // J. Bone Jt Surg. – 2007. – Vol. 89-B, № 11. – Р. 1421–1426.
112. Path analysis of factors for delayed healing and nonunion in 416 operatively treated tibial shaft fractures / L. Audigé, D. Griffin, M. Bhandari [еt аl.] // Clin Orthop Relat Res. – 2005. – № 438. – Р. 221–232.
113. **Pavelka T.** Treatment of non-union of the tibial shaft with reamed intramedullary nails / **T. Pavelka, M. Linhart, J. Zeman** // Journal of Bone and Joint Surgery. – British Volume, Vol 84-B, Issue SUPP\_II. – Р. 127.
114. Perren S.M. Evolution of the internal fixation of long bone fractures. The scientific basis of biological internal fixation: choosing a new balance between stability and biology / S.M. Perren // J. Bone Jt Surg. – 2001. – Vol. 84-B, № 8. – P. 1093–1110.
115. [Pihlajamäki HK](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Pihlajam%C3%A4ki%20HK%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVAbstract). The treatment of nonunions following intramedullary nailing of femoral shaft fractures / HK. [Pihlajamäki](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Pihlajam%C3%A4ki%20HK%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVAbstract), ST. [Salminen](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Salminen%20ST%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVAbstract), OM. [Böstman](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22B%C3%B6stman%20OM%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVAbstract) // [J. Orthop Trauma.](javascript:AL_get(this,%20'jour',%20'J%20Orthop%20Trauma.');) 2002. – Vol. 16, № 6. – Р. 394–402.
116. Positioning technique for closed intramedullary nailing of tibia fractures. / Oguz Poyanli, Korhan Ozkan, Koray Unay [еt аl.] // J Trauma. – 2008. – Vol.65, Issue 6. – Р. 1570.
117. Reamed interlocking compression nailing for the treatment of tibial pseudarthrosis / O. Gonschorek, G.O. Hofmann, F.D. Wagner [еt аl.] // Osteosynthese Int. – 1999. – № 7 (Suppl.). – P. 142–145.
118. Reamed versus nonreamed intramedullary nailing of lower extremity long bone fractures: A systematic overview and metaanalysis / M. Bhandari, G. H. Guyatt, D. Tong [еt аl.] // J. Orthop. Trauma. – 2000. – Vol. 14. – Р. 2–9.
119. Reed LK. Distal tibia nonunions / LK. Reed, MA. Mormino // Foot Ankle Clin. – 2008. – Vol. 13, № 4. – Р. 725–735.
120. Reimers C.D. Muskel- und Sehunsonographic / C.D. Reimers, H. Gaulrapp. – Deuteur-Köln: Ärzte-Verlag, 1998. – 288 p.
121. Remodeling of fracture callus in mice is consistent with mechanical loading and bone remodeling theory / Hanna Isaksson, Ina Gröngröft, Wouter Wilson [еt аl.] // J Orthop Res. – 2009. – Vol. 27, Issue 5. – P. 664–672.
122. Repair of tibial nonunions and bone defects with the Taylor Spatial Frame / SR. Rozbruch, JS. Pugsley, AT. Fragomen [еt аl.] // J Orthop Trauma. – 2008. – Vol. 22, № 2. – Р. 88–95.
123. Results of fracture union in closed reamed interlocking nail in fractures of femur / MK Shafi, N Ahmed, AH Khan [еt аl.] // Pak J Med Sci. – 2008. – Vol. 24, № 5. – Р. 698–701.
124. Reynders P.A., Broos P.L.O. Healing of closed femoral shaft fractures treated with the AO unreamed femoral nail. A comparative study with the AO reamed femoral nail / P.A. Reynders, P.L.O. Broos // Injury. – 2000. – №31. – Р. 367–371.
125. Rosen H. Compression treatment of long bone pseudarthroses / H. Rosen // Clin Orthop. – 1979. – №138. – Р.154–166.
126. Rosen H. Treatment of Nonunions: General Principles / H. Rosen // Operative Orthopaedics [Second Ed.]; ed. by M. Chapman. – J.B.Lippincott Company, 1993. – P. 749–769.
127. Ruedy T.P. AO principles of fracture management / T.P. Ruedy, W.M. Murphy. – Stuttgart, New York: Thieme, 2000. – 887 p.
128. Sarmiento A. Functional bracing in the treatment of delayed union and nonunion of the tibia / A. Sarmiento, WE. Burkhalter, LL. Latta // Int Orthop. – 2003. – Vol. 27, № 1. – Р. 26–29.
129. Segelov P. Complications of Fractures and Dislocations / P. Segelov. – Washington D.C.; Toronto: The C.V. Mosby Company, 1990. – 302 p.
130. Simmons J. Fracture Healing Perspectives / J. Simmons // Clin. Orthop. – 1995. – № 200. – P. 100–113.
131. Stannard James P. Surgical treatment of orthopaedic trauma / James P. Stannard, Andrew H. Schmidt, Philip J. Kregor. – Illustrated:Thieme, 2007. – 940 р.
132. Strecker W. Local complications of intramedullary nailing / W. Strecker, G. Suger, L. Kinzl // Orthopade. – 1996. – Vol. 25, № 3. – P. 274–291.
133. Success of exchange reamed intramedullary nailing for femoral shaft nonunion or delayed union / DJ. Hak, SS. Lee, JA. Goulet [еt аl.] // J Orthop Trauma. – 2000. – Vol. 14, № 3. – Р. 178–182.
134. Sultan S. Interlocked nailing of comminuted fractures shaft of femur / S. Sultan // J Ayub Med Coll Abottabad. – 2001. – Vol. 13, № 3. – Р. 14.
135. Technique for removing a bent intramedullary nail: A case report / H. Ontuska, K. Yokayama, M. Tonegava [еt аl.] // J Orthop Trauma. – 2001. –№ 15. – Р. 299–301.
136. The comprechensive classification of fractures of long bones / M.E. Muller, S. Nazarian, P. Koch, J. Shatzker. – Heidelberg, New-York: Springer-Verlag, 1990. – 25 p.
137. Treatment of femoral and tibial diaphyseal nonunions using reamed intramedullary nailing without bone graft / JK. Oh, JH. Bae, CW. Oh [еt аl.] // Injury. – 2008. – Vol. 39, Issue 8. – Р. 952–959.
138. Treatment of femoral pseudarthrosis by using a reamed IM nail with active compression (Interlocking Compression Nail) / O. Gonschorek, G.O. Hofmann, M. Hofmeister [еt аl.] // Osteosynthese Int. – 1999. – № 7 (Suppl. 1). – P. 27–30.
139. Use of locking compression plates for long bone nonunions without removing existing intramedullary nail: review of literature and our experience / Biren Nadkarni, Shekhar Srivastav, Vivek Mittal [еt аl.] // J Trauma. – 2008. – Vol. 65, Issue 2. – Р. 482–486.
140. Van Holsbeeck. Musculoskeletal ultrasound / Van Holsbeeck, M. Introcaso. – St. Louis: Mosby Year Book. – 1991. – 327 p.
141. Vascularized bone grafts for the management of nonunion / A.E. Beris, Z. Dailiana, E.O. Johnson [еt аl.] // Injury Int J Care Injured. – 2006. – Vol. 375. – P. S41–S50.
142. Wagner R. Complications of plate osteosynthesis of the femur shaft / Wagner R., Weckbach A. // Unfallchirurg. – 1994. – Vol. 97, № 3. – P. 139–143.
143. Weber BG. Pseudarthrosen. Pathophysiologie, Biomechanik, Therapie, Ergebnisse / BG. Weber, O. Cech. – Bern\_Stuttgart\_Toronto: Huber, 1973.
144. Wiss D. Tibial nonunion: Treatment alternatives / D. Wiss, W. Stetson // J. Am. Acad. Orthop. Surg. – 1996. – Vol.4. - №5. – P. 249–257.
145. Wu CC. Distal femoral nonunion treated with interlocking nailing / CC. Wu, CH. Shih // J Trauma*.* –1991. – № 31. – Р. 1659–1662.
146. Wu CC. Exchange nailing for aseptic nonunion of the femoral shaft / CC. Wu, WJ. Chen // Int Orthop. – 2002. – Vol.26, № 2. – Р. 80–84.
147. [Wu CC](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Wu%20CC%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus). Retrograde dynamic locked nailing for femoral supracondylar nonunions after plating / CC. [Wu](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Wu%20CC%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus)  // [J. Trauma.](javascript:AL_get(this,%20'jour',%20'J%20Trauma.');) – 2009. – Vol. 66, № 1. – Р. 195-199.
148. Wu CC. The effect of dynamization on slowing the healing of femur shaft fractures after interlocking nailing / CC. Wu // J. Trauma. – 1997. – Vol. 43, № 2. – P. 263–267.

149. Wu CC. Treatment of femoral shaft aseptic nonunions: comparison between closed and open bone-grafting techniques / CC. Wu, WJ. Chen // J Trauma. – 1997. – Vol. 43, № 1. – Р. 112–116.

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