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

НДІ ТРАВМАТОЛОГІЇ ТА ОРТОПЕДІЇ

ДОНЕЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО

УНІВЕРСИТЕТУ ІМ. М. ГОРЬКОГО

На правах рукопису

ЧЕРНЕЦЬКИЙ Вадим Юрійович

УДК 616.717-001.5-089.84

ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ КЛЮЧИЦІ МЕТОДОМ

ЗОВНІШНЬОГО ЧЕРЕЗКІСТКОВОГО ОСТЕОСИНТЕЗУ

14.01.21 - травматологія та ортопедія

Дисертація

на здобуття наукового ступеня кандидата

медичних наук

Науковий керівник:

доктор медичних наук, професор

В.Г. Климовицький

Донецьк - 2008

ЗМІСТ

|  |  |
| --- | --- |
|  | Стр. |
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ | 4 |
| ВСТУП | 5 |
| РОЗДІЛ 1. СТАН ПРОБЛЕМИ ЛІКУВАННЯ ПОСТРАЖДАЛИХ  З ДІАФІЗАРНИМИ ПЕРЕЛОМАМИ КЛЮЧИЦІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ (аналітичний огляд літератури) | 11 |
| РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ | 25 |
| 2.1. Загальні положення | 25 |
| 2.2. Характеристика клінічних спостережень | 26 |
| 2.3. Методика математичного моделювання напружено-деформованого стану при остеосинтезі ключиці різними металоконструкціями | 32 |
| 2.4. Методика механічного дослідження міцності остеосинтезу переломів ключиці різними фіксаторами | 37 |
| 2.5. Методика електрофізіологічних і біомеханічних досліджень | 39 |
| РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ЛІКУВАННЯ ПОСТРАЖДАЛИХ  З ДІАФІЗАРНИМИ ПЕРЕЛОМАМИ КЛЮЧИЦІ | 43 |
| 3.1. Консервативне лікування постраждалих з переломами ключиці | 43 |
| 3.2. Оперативне лікування постраждалих з переломами ключиці | 48 |
| РОЗДІЛ 4. НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ  ОСТЕОСИНТЕЗУ ДІАФІЗАРНИХ ПЕРЕЛОМІВ КЛЮЧИЦІ АПАРАТОМ ЗОВНІШНЬОЇ ФІКСАЦІЇ | 60 |
| 4.1. Обґрунтування вимог до методики остеосинтезу | 60 |
| 4.2. Методика виконання остеосинтезу | 62 |
| 4.3. Результати математичного моделювання напружено-деформованого стану при остеосинтезі ключиці різними металоконструкціями | 65 |
| 4.4. Експериментальне дослідження механічної міцності остеосинтезу переломів ключиці різними фіксаторами | 75 |
| РОЗДІЛ 5. КЛІНІЧНА АПРОБАЦІЯ РОЗРОБЛЕНОЇ  МЕТОДИКИ СТАБІЛЬНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОГО  ОСТЕОСИНТЕЗУ ДІАФІЗАРНИХ ПЕРЕЛОМІВ КЛЮЧИЦІ АПАРАТОМ ЗОВНІШНЬОЇ ФІКСАЦІЇ | 84 |
| РОЗДІЛ 6. РЕЗУЛЬТАТИ ЗАСТОСУВАННЯ РОЗРОБЛЕНОЇ  МЕТОДИКИ ОСТЕОСИНТЕЗУ ДІАФІЗАРНИХ ПЕРЕЛОМІВ КЛЮЧИЦІ | 113 |
| 6.1. Динаміка результатів електрофізіологічного дослідження пацієнтів після ЧКО ключиці | 113 |
| 6.2. Комплексна оцінка результатів лікування за Constant Score | 124 |
| ВИСНОВКИ | 131 |
| ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ | 133 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ | 134 |
| ДОДАТОК А. ГРАФІЧНЕ ЗОБРАЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ  МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ  НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО  СТАНУ ПРИ ОСТЕОСИНТЕЗІ КЛЮЧИЦІ  РІЗНИМИ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЯМИ | 152 |
| ДОДАТОК Б. СПИСОК ХВОРИХ | 176 |
| ДОДАТОК В. АКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ | 179 |
| ДОДАТОК Д. ДЕКЛАРАЦІЙНИЙ ПАТЕНТ | 184 |

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ,**

**СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

АЗФ - апарат зовнішньої фіксації

ВІ - вірогідний інтервал

ДКІ - дикротичний індекс

ДСІ - діастолічний індекс

ДТП - дорожньо-транспортна пригода

ІПХС - Інститут патології хребта та суглобів

КА - коефіцієнт асиметрії

КЕ - кінцевий елемент

ЛФК - лікувальна фізкультура

НДІТО - НДІ травматології та ортопедії Донецького національного

медичного університету ім. М. Горького

ОКТЛ - Обласна клінічна травматологічна лікарня м. Донецька

ПТА - показник тонусу артерій

ПХО - первинна хірургічна обробка

РІ - реографічний індекс

ХАІ - Харківський авіаційний інститут

ЦРЛ - центральна районна лікарня

ЧКО - черезкістковий остеосинтез

ЕМГ - електроміографія

ЕОП - електронно-оптичний перетворювач

ВСТУП

Проблема лікування постраждалих з переломами ключиці, незважаючи на очевидний прогрес сучасної травматології, зберігає актуальність. Це патологія, що досить часто зустрічається. За різним даними, переломи ключиці становлять 2,6-19,5% від усіх переломів кісток [12, 45, 71, 140], у тому числі до 44% переломів кісток, що утворюють верхній плечовий пояс [143, 150]. Найчастіше переломи ключиці відбуваються в середній третині [171], досягаючи за частотою 75% [35] всіх переломів цієї кістки.

Незважаючи на уявну малозначність проблеми й наявність цілого ряду широко відомих методик лікування даної травми, результати лікування переломів ключиці, судячи з даних наукової літератури, у цілому не настільки сприятливі, як можна було б очікувати. Так, за даними дослідження Nowak J. і співавторів (2004), до 46% з 208 обстежених постраждалих з переломами ключиці в строки 9-10 років після травми тією чи іншою мірою відчували наслідки перенесеного перелому й не вважали себе повністю видужалими [138]. Вже цей показник говорить про необхідність цілеспрямованої роботи із з'ясування причин даного явища й поліпшення результатів лікування.

При консервативному лікуванні, що залишається найпоширенішим і застосовується приблизно в 75% від усіх постраждалих з переломами ключиці [17], за різним даними частота незадовільних результатів становить 14,1-25,8% [25, 109, 127, 137], причому найбільш частими ускладненнями є вторинний зсув (до 56,1%) і неправильне зрощення (38,1%) [22].

В останні роки відзначається тенденція до розширення показань до оперативного лікування переломів ключиці, однак відзначається, що заглибний остеосинтез призводить до різного роду ускладнень у середньому в 15,3% спостережень [5, 55, 66].

Проблемним питанням залишаються уламкові переломи ключиці, при лікуванні яких число сприятливих результатів при застосуванні традиційних методик не перевищує 60,3% [5], що говорить про необхідність розробки й застосування методик лікування, які найповніше враховують особливості таких переломів. Зокрема, не вивчена в порівняльному аспекті міцність фіксації кісткових уламків при уламкових переломах ключиці при застосуванні різних конструкцій для остеосинтезу.

Ряд дослідників звертає увагу на перспективність застосування при переломах ключиці методу зовнішнього черезкісткового остеосинтезу (ЧКО). З їхнього погляду, переваги даного методу остеосинтезу перед заглибним полягають в малій інвазивності, можливості позаосередкового застосування, високому ступені стабільності остеосинтезу [19, 39, 40], що дозволяє домогтися гарних результатів у 89,36% спостережень [92]. Метод ЧКО можна застосовувати й тоді, коли можливість використання інвазивних методів обмежена (політравма, важка соматична патологія), а також при відкритих переломах, коли застосування заглибних конструкцій поєднується з небезпекою інфікування. Однак відомі апарати зовнішньої фіксації (Ілізарова, Сушко й ін.) з різних причин (незручність для хворого [141], сумніви в стабільності спицевих апаратів, досить громіздка зовнішня складова [5, 8, 12, 16, 31, 44] й ін.) не можуть бути визнані оптимальними, необхідна розробка більш досконалого способу застосування даного методу. Залишається нез'ясованим місце ЧКО серед інших методів лікування переломів ключиці, оптимальний перелік показань до його застосування.

Нерозв'язаність перерахованих питань стала основою для проведення даного дослідження.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, темами, планами.** Робота виходить із планової бюджетної НДР НДІ травматології та ортопедії Донецького національного медичного університету ім. М. Горького «Розробити комплекс системних рішень для практичного використання телемедичних та інформаційних технологій в травматології і ортопедії на регіональному й міжобласному рівнях для покращення надання медичної допомоги на догоспітальному й госпітальному етапах» (№ держ. реєстрації 0105U002823, шифр МК 05.04.05).

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ: поліпшити результати лікування постраждалих з діафізарними переломами ключиці на основі застосування стабільно-функціонального остеосинтезу стрижневим апаратом зовнішньої фіксації.

Для досягнення зазначеної мети були поставлені наступні завдання:

1. Вивчити стан проблеми лікування діафізарних переломів ключиці у дорослих, обґрунтувати показання до застосування при діафізарних переломах ключиці зовнішнього черезкісткового остеосинтезу.

2. Вивчити результати лікування діафізарних переломів ключиці при застосуванні існуючих методик, виявити їхні недоліки й причини несприятливих результатів.

3. Розробити оптимальний спосіб стабільно-функціонального остеосинтезу діафізарних переломів ключиці апаратом зовнішньої фіксації.

4. Провести порівняльний аналіз стабільності остеосинтезу діафізарних переломів ключиці при застосуванні різних фіксаторів.

5. Провести клінічну апробацію розробленого способу лікування, вивчити ефективність його застосування.

**Об'єкт дослідження:** потерпілі з переломами ключиці (91 пацієнт).

**Предмет дослідження:** методики та пристрої для лікування переломів ключиці, стабільність фіксації уламків ключиці при переломах, результати лікування переломів ключиці

**Методи дослідження:** клініко-рентгенологічний, електрофізіологічні методи дослідження (електроміографія, хронаксиметрія, реовазографія), гоніометрія, математичне моделювання, стендові біомеханічні випробування, статистичний аналіз.

**Наукова новизна результатів дослідження** полягає в тому, що:

На підставі наукового аналізу результатів лікування постраждалих з діафізарними переломами ключиці виявлені недоліки існуючих методів лікування й причини несприятливих результатів при їхньому застосуванні.

Обґрунтовано показання до застосування методу зовнішнього черезкісткового остеосинтезу при лікуванні постраждалих з діафізарними переломами ключиці.

Науково обґрунтовані вимоги до оптимальної методики зовнішнього черезкісткового остеосинтезу діафізарних переломів ключиці.

Уперше експериментальним шляхом проведений порівняльний аналіз стабільності остеосинтезу уламкових переломів ключиці різними видами фіксаторів.

**Практична значимість** отриманих результатів дослідження полягає:

У розробці ефективного способу зовнішнього черезкісткового остеосинтезу діафізарних переломів ключиці, що забезпечує поєднання періодів іммобілізації й реабілітації.

У виробленні практичних рекомендацій з обґрунтування показань до застосування методу ЧКО діафізарних переломів ключиці.

У поліпшенні результатів лікування діафізарних переломів ключиці на основі застосування розробленої методики.

Зазначені розробки повністю готові до практичного застосування й впроваджені в 5 травматологічних відділеннях України.

Особистий внесок здобувача полягає у визначенні загальної концепції, мети, завдань і методології дослідження. Здобувачем особисто проведене вивчення результатів лікування 47 хворих, що лікувалися в ОКТЛ-НДІТО із застосуванням традиційних методик, аналіз їхніх недоліків і причин несприятливих результатів лікування. Аналітичним шляхом визначені ситуації, коли застосування ЧКО є кращим. Разом із співавторами розроблено винахід, на який отримано деклараційний патент, причому дисертант особисто провів патентний пошук і вніс основний вклад при обґрунтуванні оптимального компонування зовнішньої конструкції апарата.

Математичне моделювання напружено-деформованого стану при остеосинтезі ключиці різними металоконструкціями й наступні експериментальні дослідження з дослідження міцності остеосинтезу переломів ключиці різними металоконструкціями на анатомічному препараті ключиці були проведені здобувачем разом із співробітниками лабораторії біомеханіки Інституту патології хребта та суглобів ім. професора М.І. Ситенка АМН України (зав. лабораторією д. мед. н. О.А. Тяжелов). При цьому здобувачем були визначені мета й конкретні задачі проведення даної частини роботи, розроблені моделі для біомеханічних випробувань.

Електрофізіологічне обстеження хворих проведене здобувачем на базі лабораторно-експериментального відділу НДІТО ДонНМУ ім. М. Горького в співробітництві з керівником підрозділу к. мед. н. М.М. Шпаченко.

Здобувач особисто і безпосередньо брав участь у впровадженні розробленої методики, в операціях остеосинтезу за розробленою методикою, провів самостійний аналіз результатів її застосування.

**Апробація результатів дослідження.** Матеріали, що містяться в дослідженні, повідомлені на науково-практичній конференції з міжнародною участю «Нові технології в травматології та ортопедії» (Сопіно, 2006), науково-практичній конференції молодих учених, присвяченій 50-річчю НДІТО ДонДМУ «Нове в травматології та ортопедії» (Донецьк, 2006), засіданні наукового суспільства ортопедів-травматологів Донецької області (Донецьк, 2006), ІІІ міжнародній конференції: «Телемедицина - досвід і перспективи» (Донецьк, 2007), VІ науково-практичній конференції: «Морфогенез і патологія кісткової системи в умовах промислового регіону» (Луганськ, 2007), науково-практичній конференції з міжнародною участю «Реконструктивно-відновні методи в травматології та ортопедії» (Сопіно, 2007).

З теми дослідження опубліковано 8 наукових праць, з них 7 - у провідних фахових виданнях, затверджених ВАК України. Особисто написана 1 з наукових праць. Отримано 1 деклараційний патент України на винахід.

**Структура дисертації.** Дисертація складається із вступу, 6 розділів, висновків, списку використаних джерел (173 найменування, у тому числі 74 автора із країн колишнього СРСР, 99 - іноземних авторів), додатків. Повний обсяг дисертації складає 184 сторінки, робота включає 54 ілюстрації й 11 таблиць.

**Можливі галузі застосування:** спеціалізовані травматологічні відділення лікарень.

ВИСНОВКИ

В ході виконання дисертаційної роботи отримані нові науково обґрунтовані дані, що дозволили вирішити конкретне завдання, що має прикладне значення для травматології і ортопедії, – поліпшити результати лікування переломів діафізарного відділу ключиці на основі розробки науково обґрунтованих показань до застосування методу ЧКО при лікуванні постраждалих з діафізарними переломами ключиці і оптимального способу лікування діафізарних переломів ключиці методом зовнішнього черезкісткового остеосинтезу.

1. Виявлено, що традиційні методи консервативного і оперативного лікування (накістковий та інтрамедулярний остеосинтез) у ряді клінічних ситуацій можуть мати обмежені показання до застосування (переломи ключиці у постраждалих з політравмою і тяжкою супутньою патологією) або є недостатньо ефективними. Так, при уламкових переломах ключиці частота позитивних результатів не перевищує ⅔ спостережень. Це вимагає розробки методики лікування, що враховує специфічні особливості лікування діафізарних переломів ключиці в перерахованих ситуаціях.

2. Встановлено, що при консервативному лікуванні постраждалих з діафізарними переломами ключиці найбільш поширеною причиною несприятливих результатів, що визначило перехід до оперативного лікування, з’явилося вторинне зміщення уламків – 55,5% (ВІ 31,2%–78,6%), що відповідає даним літератури (р>0,05). При заглибному остеосинтезі найбільш важливою по частоті і значущості причиною несприятливих результатів є порушення консолідації переломів – 13,8% (ВІ 3,6%–29,2%).

3. Сформульовані вимоги до методики лікування діафізарних переломів ключиці у постраждалих з уламковими переломами і пацієнтів з порушеннями загального стану (політравма, супутня соматична патологія):

- менша травматичність у порівнянні з накістковим остеосинтезом;

- забезпечення стабільності остеосинтезу при будь-яких видах переломів, включаючи уламкові;

- можливість застосування в гострому періоді травматичної хвороби у хворих з політравмою і, зокрема, із травмою грудної клітки.

4. Розроблено спосіб лікування діафізарних переломів ключиці на основі методу зовнішнього черезкісткового остеосинтезу стрижневими апаратами зовнішньої фіксації.

5. В результаті проведеного математичного моделювання напружено - деформованого стану при остеосинтезі ключиці різними металоконструкціями (накістковий остеосинтез, інтрамедулярний остеосинтез, остеосинтез розробленим стрижневим апаратом зовнішньої фіксації) і експериментального дослідження механічної міцності фіксації цими конструкціями на випробувальному стенді доведено, що розроблений нами спосіб лікування, з погляду стабільності фіксації, найбільш обґрунтований в порівнянні з накістковим та інтрамедулярним остеосинтезом при лікуванні уламкових переломів середньої третини ключиці, не поступаючись традиційним методам остеосинтезу при інших варіантах переломів ключиці.

6. Вивчення результатів застосування розробленого способу лікування показало, що незрощений перелом при його використанні виявлено у 4,5% (ВІ 0,4%–12,9%) пацієнтів. Використання методики створює сприятливі умови для поєднання періодів фіксації уламків і реабілітації постраждалого, скорочення загального терміну лікування за рахунок реабілітаційного періоду, що підтверджується результатами електрофізіологічних досліджень в динаміці.

7. Оцінка клінічної ефективності за шкалою Constant Score показала, що за умови проведення оперативного лікування в перші 10 діб після травми, середня оцінка результатів лікування в строк 2 місяці після травми склала 93,6±0,3 балів, що відповідає відмінному результату за даною оцінною шкалою і свідчить про ефективність застосування розробленого способу лікування діафізарних переломів ключиці.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Результати, отримані в ході проведеного дослідження, дозволяють рекомендувати в практику лікування постраждалих з діафізарними переломами ключиці наступні положення.

1. Розроблена методика лікування діафізарних переломів ключиці на основі зовнішнього черезкісткового остеосинтезу стрижневим апаратом зовнішньої фіксації відповідає вимогам стабільно-функціонального остеосинтезу, дозволяє об’єднати періоди фіксації кісткових уламків і реабілітації пацієнта, забезпечує досягнення сприятливих функціональних результатів лікування.

2. Найбільш обґрунтовано застосування розробленого способу лікування у постраждалих з політравмою, порушенні загального стану у зв'язку з соматичною патологією, а також при уламкових переломах середньої третини ключиці.

3. Оптимальним терміном застосування розробленої методики є перші 10 діб після травми.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алямовский А.А. SolidWorks/COSMOSWorks Инженерный анализ методом конечных элементов. – М.: ДМК Пресс, 2004. – 432 с.
2. Анкин Л. Н., Анкин Н. Л. Травматология. Европейские стандарты. – М.: МЕДпресс-информ, 2005. – 495 с.
3. Барабаш А.П., Барабаш И.В., Барабаш Ю.А. Cпособ определения жесткости фиксации костных отломков при лечении больных в условиях чрескостного остеосинтеза // Гений ортопедии. – 2000. – №3. – С.1-5.
4. Бейдик О.В., Анников В.В., Левченко К.К., Аристова И.А., Спицин А.В. Компьютерное моделирование стержневого чрескостного остеосинтеза трубчатых костей // Гений ортопедии. – 2005. – №4. – С.57-64.
5. Бейдик О.В., Евдокимов М.М., Ромакина Н.А. Оперативное лечение переломов ключицы с использованием аппаратов внешней фиксации // Гений ортопедии. – 2003. – №2. – С.45-51.
6. Бейдик О.В., Киреев С.И. Влияние способа внешней фиксации на динамику регионарного кровообращения // Гений ортопедии. – 1999. – №3. – С.38-40.
7. Бейдик О.В., Киреев С.И., Любицкий А.П. Термографическая оценка состояния мягких тканей вокруг стержней и спиц у больных с аппаратами внешней фиксации // Гений ортопедии. – 2001. – №1. – С.70-72.
8. Бейдик О.В., Котельников Г.П., Островский Н.В. Остеосинтез стержневыми и спицестержневыми аппаратами внешней фиксации.-Самара, 2002. – 206 с.
9. Бейдик О.В., Левченко К.К., Любицкий А.П., Афанасьев Д.В., Шевченко К.В., Постнов Д.К. Математическое и биомеханическое обоснование использования стержней с упорной резьбой в аппаратах для наружного чрескостного остеосинтеза // Гений ортопедии. – 2003. – №4. – С.107-115.
10. Бейдик О.В., Левченко К.К., Любицкий А.П., Габаткин А.И., Афанасьев Д.В., Шевченко К.В., Постнов Д.К. Сравнительная оценка жесткости фиксации костных отломков спицевыми, стержневыми и спице-стержневыми способами наружного чрескостного остеосинтеза // Гений ортопедии. – 2003. – №1. – С.109-114.
11. Бейдик О.В., Ромакин А.Г., Левченко К.К., Цыплаков А.Ю., Афанасьев Д.В., Ромакина Н.А., Любицкий А.П. Математический анализ различных вариантов наружного чрескостного остеосинтеза // Гений ортопедии. – 2002. – №3. – С.19-22.
12. Бейдик О.В., Ромакина Н.А. Стержневой наружный чрескостный остеосинтез при травмах ключицы и ключично-акромиального сочленения // Гений ортопедии. – 2004. – №3. – С.70-76.
13. Березовский В.А., Колотилов Н.Н. Биофизические характеристики тканей человека: Справочник. – К.: Наукова думка, 1990. – 224 с.
14. Білінський П.І. Обґрунтування фіксуючих можливостей фіксаторів і пристроїв на фізичній моделі // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2002. – №2. – С.47-49.
15. Боянович Ю.В., Балакирев Н.П. Атлас анатомии человека. – Ростов н/Д: Феникс, Харьков: Торсинг, 2005. – С. 47-53, 140-144, 192-201, 467-469, 506-508, 585-588.
16. Венгер В.Ф., Сердюк В.В., Юрков А.А. Стабильно – функциональный остеосинтез при переломах ключицы // XI съезд травматологов–ортопедов Украины: тез. докл. – Харьков, 1991. – С.88.
17. Гайдуков В.И. Репозиция и внешняя иммобилизация при переломах ключицы, плечевой кости и лодыжек // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1990. – №4. – С.38-39.
18. Гайко Г.В., Анкин Л.Н., Поляченко Ю.В., Анкин Н.Л., Коструб А.А., Лакша А.М. Традиционный и малоинвазивный остеосинтез в травматологии // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2000. – №2. – С.73-76.
19. Гончаренко В.В., Ивлиев С.Н., Куртямов Л.Г. Гончаренко В.В., Ивлиев С.Н., Куртямов Л.Г. Опыт остеосинтеза переломов ключицы аппаратом Илизарова // Российский Биомедицинский журнал. – 2005. – Т.6. – С.95-97.
20. Зенкевич О.К. Метод конечных элементов в технике – М: Мир, 1978. 519с.
21. Зусманович Ф.Н. Новый метод активации коллатерального кровообращения – реваскуляризирующая остеотрепанация // Хирургия. – 1996. № 6. –С. 34-36.
22. Исламбеков У.С., Кабилов Р.К., Намазов К.Р. Ошибки и осложнения при лечении закрытых переломов ключицы // Медицинский журнал Узбекистана. – 1991. – №11. – С.54-55.
23. Калашников Р.Н. Анатомические особенности ключицы в связи с остеосинтезом // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1977. – №9. – С.78-79.
24. Каминский А.В., Горбунов Э.В. Применение электронно-оптического преобразователя при чрескостном остеосинтезе ключиц // Гений ортопедии. – 2001. – №2. – С.111.
25. Капитанский И.С., Беляков А.А. Отдаленные результаты лечения переломов ключицы // Профилактика и лечение травм и заболеваний опорно – двигательного аппарата. – Труды института. – Казань – 1969. – т.XIV. – С.129-130.
26. Капитанский И.С., Беляков А.А. Сравнительная оценка методов лечения переломов ключицы // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1969. – №10. – С.60-63.
27. Карим Абдул Хади, Хименко М.Ф. Устойчивый остеосинтез ключицы компрессирующей спицей // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1988. – №6. – С.58-59.
28. Кирпатовский И.Д., Смирнова Э.Д. Клиническая анатомия. В 2-х книгах. Кн. 2.: Верхняя и нижняя конечности. Учебное пособие. – М.: Медицинское информационное агентство, 2003. – С.6-130.
29. Климовицкий Ф.В. Наружный чрескостный остеосинтез при лечении переломов ключицы и его возможности в предупреждении нарушения функции верхней конечности // Травма. – 2001. – №4. – С.466.
30. Кобзарь А.И. Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников. М.: Физматлит, 2006. – 816 с.
31. Ковалишин Т.М., Ясельский Ю.М. Чрескостный остеосинтез ключицы стержневыми аппаратами // XI съезд травматологов–ортопедов Украины: тез. докл. – Харьков, 1991. – С.89.
32. Колесников Ю.П., Свиридов А.И. Внеочаговый компрессионный остеосинтез при переломах ключицы // Вестник хирургии имени И.И. Грекова. – 1973. – №9. – С.85-71.
33. Колесников Ю.П., Свиридов А.И. Об оперативном лечении переломов ключицы // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1974. – №5. – С.70-71.
34. Колесников Ю.П., Свиридов А.И. Сравнительная оценка различных методов остеосинтеза при переломах ключицы // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1975. – №10. – С.53-56.
35. Кравченко О.Ф., Онищенко А.В., Носивец Д.С. Первичный остеосинтез спонгиозным винтом при переломах ключицы // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2006. – №1. – С.20-23.
36. Кузнецов Г.Е. К вопросу лечения переломов ключицы // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1975. – №6. – С.75–77.
37. Лакша А.М. Жесткостные биомеханические параметры стержневых аппаратов внешней фиксации // Український журнал медичної техніки і технології. – 2000. – №3–4. – С.35-38.
38. Леонов Г.А., Шаферман М.М. Наш опыт оперативного лечения переломов ключицы с применением металлоостеосинтеза // Актуальные вопросы общей хирургии и травматологии – Воронеж, 1967. – С.152-157.
39. Лобко А.Я., Черныш В.Ю., Приколота В.Д., Климовицкий Ф.В., Пастернак Д.В. Лечение переломов ключицы методом наружного чрескостного остеосинтеза у взрослых // Вестник травматологии, ортопедии и протезирования. – 2000. – №2. – С.56-58.
40. Лобко А.Я., Черныш В.Ю., Кирсанов А.Н., Приколота В.Д. Наружный чрескостный остеосинтез при лечении переломов ключицы и его возможности в предупреждении нарушения функции верхней конечности // Труды Крымского медицинского университета им. С.И. Георгиевского. – 1999. – т.135. – часть 2. – С.53-54.
41. Лунев А.П. Биомеханика плечевого пояса при переломах ключицы и их оперативное лечение: Автореф. дис. … канд. мед. наук: 14.772 / Одес. гос. мед. ин-т им. Н.И. Пирогова. – Одесса, 1971. – 15 с.
42. Лях Ю.Е., Гурьянов В.Г. Хоменко В.Н., Панченко О.А. Основы компьютерной биостатистики. Анализ информации в биологии, медицине и фармации статистическим пакетом MedStat. – Д.: Папакица Е.К., 2006. – 214с.
43. Малова М.Н. Клинико-функциональные методы исследования в травматологии и ортопедии. – М., 1985. – 174 с.
44. Мамедов К.М. Лечение переломов ключицы и вывихов ее акромиального конца стержневым аппаратом собственной конструкции: Автореф. дис. … канд. мед. Наук: 14.00.22 / Азерб. мед. ун-т – Баку, 2006. – 22 с.
45. Мателенок Е.М., Барыш А.Е. Внеочаговый чрескостный остеосинтез при лечении переломов ключицы // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1998. – №2. – С.100-102.
46. Мителева З.М., Яресько А.В. Введение в основы математических расчетов методом конечных элементов // Медицина и … – 2006. – №3(14). – С. 5-8.
47. Мінцер О.П., Вороненко Ю.В., Власов В.В. Інформаційні технології в охороні здоров’я і практичній медицині: У 10 кн. Кн. 5. Оброблення клінічних і експериментальних даних у медицині. – К.: Вища школа, 2003. – 350 с.
48. Мителева З.М., Філіпенко В.А., Зиман З.З., Мезенцев В.О., Яресько О.В. Метод кінцевих елементів в клінічній біомеханіці та прогнозування результатів пластики кісткових порожнин за допомогою різновидів кальцій-фосфатних керамік // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2006. – №2. – С.34-41.
49. Оноприенко Г.А. Васкуляризация костей при переломах и дефектах. – М., 1993. – 224 с.
50. Патент 2217090 РФ, МКИ 7 А 61 В 17/64. Аппарат внешней фиксации для лечения повреждений ключицы / О.В. Бейдик, Ю.Г. Горюнов, Н.А. Ромакина (РФ). – № 2001133956/14; Заявл. 13.12.01; Опубл. 27.11.03. – 3 с.
51. Патент 2141271 РФ, МКИ 6 А 61 В 17/66. Компрессионно-дистракционный аппарат для лечения переломов ключицы / К.П.Минеев, В.М. Безворитный (РФ). – № 98108415/14; Заявл. 13.05.98; Опубл. 20.11.99. – 3 с.
52. Патент 2142756 РФ, МКИ 6 А 61 В 17/68. Стержень для остеосинтеза ключицы / Н.М. Лапин, Ю.Б. Семкин, В.М. Воронин (РФ). – № 99103859/14; Заявл. 26.02.99; Опубл. 20.12.99. – 3 с.
53. Патент 2069993 РФ, МКИ 6 А 61 В 17/56, А 61 F 5/04. Устройство для репозиции отломков ключицы и способ его установки / Ф.С. Осипов (РФ). – № 5023970/14; Заявл. 26.11.91; Опубл. 10.12.96. – 2 с.
54. Патент 92006127 РФ, МКИ 6 А 61 В 17/58. Штифт для остеосинтеза / В.Г. Климовицкий, В.В. Михайленко, В.П. Лукин, Б.Н. Балашев (РФ). – № 92006127/14; Заявл. 13.11.92; Опубл. 09.01.95. – 2 с.
55. Свиридов А.И. Применение чрескостного остеосинтеза у больных с переломами ключицы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.22 / Хар. науч.-иссл. ин-т орт. и травм. им. проф. М.И. Ситенко. – Харьков, 1981. – 17 с.
56. Сергиенко В.И., Бондарева И.Б. Математическая статистика в клинических исcледованиях.– М: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2000.– 256 с.
57. Скоблин А.П., Бом К.Б., Рехлицкий А.Я., Грабовой А.Ф. Переломы и вывихи ключицы. – Киев: ”Здоров’я”, 1973. – 128 с.
58. Слободской А.П., Барабаш А.П., Попов А.Ю., Кирсанов В.А. Трехмерное моделирование чрескостного остеосинтеза при лечении переломов коротких трубчатых костей конечностей // Гений ортопедии. – 2005. – №3. – С.39-43.
59. Слободской А.Б., Котельников Г.П., Островский Н.В., Осинцев Е.Ю., Попов А.Ю. Компьютерная визуализация чрескостного остеосинтеза. – Самара: ООО «Офорт»; ГОУВПО «СамГМУ», 2004. – 200 с.
60. Слободской А.Б., Котельников Г.П., Островский Н.В., Осинцев Е.Ю., Попов А.Ю. Механизмы смещения отломков при переломах костей конечностей (топографо-анатомические и клинические аспекты): Практическое руководство для врачей. – Самара: ООО «Офорт»; ГОУВПО «СамГМУ», 2004. – 158 с.
61. Солтанов Б.С., Мавыев О.А., Ульмасова Е.Р., Довлетсахатов С.К. Лечение переломов ключицы методом Дельбе // Здравоохранение Туркменистана. – 1987. – №11. – С.42-44.
62. Субботин В.М., Суханов С.Г. Миграция инородного тела в аорту после остеосинтеза ключицы // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 1991. – №2. – С.56.
63. Суховий М.В., Аверьянов Е.В., Семеняка В.И. Антигомотоксическая терапия заболеваний опорно-двигательного аппарата (Руководство для практических врачей). – К., ООО «Каскад-Медикал», 2004. – С. 136-139.
64. Сушко Г.С. Внеочаговый остеосинтез переломов ключицы: Автореф. дис. … канд. мед. наук: 14.00.22 / Ленингр. орд. труд. красн. знам. науч.-иссл. ин-т травм. и орт. им. Р.Р. Вредена. – Ленинград, 1980. – С.19.
65. Сысенко Ю.М., Новичков С.И. К вопросу о лечении переломов ключицы // Гений ортопедии. – 2000. – №2. – С.86-90.
66. Тонких С.А., Коломиец А.А., Распопова Е.А., Янковский В.Э. Анализ осложнений и исходов при внутреннем остеосинтезе переломов ключицы // Настоящее и будущее технологичной медицины: Материалы Всерос. конф.-Ленинск-Кузнецкий. – 2002. – С.143.
67. Тонких С.А., Янковский В.Э., Коломиец А.А. Причины неудовлетворительных исходов при внутреннем остеосинтезе переломов ключицы // Гений ортопедии. – 2004. – №1. – С.114-118.
68. . Фишкин В.И., Львов С.Е., Удальцов В.Е. Регионарная гемодинамика при переломах костей. М.: Медицина, 1981. – 184 с.
69. Хасанов Т.А., Алемасов Р.Ю. Функциональная шина для лечения переломов ключицы // Казанский медицинский журнал. – 1989. – т.LXX. – №4. – С.314.
70. Хворостов Е.Д., Морозов С.А. Редкое осложнение металлоостеосинтеза ключицы // Клиническая хирургия. – 1989. – №12. – С.47-48.
71. Шапошников Ю.Г. Травматология и ортопедия. – Москва: “Медицина”, 1997. – т.2. – 591 с.
72. Щелгачов В.К. Переломы ключицы и их лечение: Автореф. дис. … канд. мед. наук: Киев. орд. труд. красн. знам. мед. ин-т им. акад. А.А.Богомольца. – К., 1964. – 15 с.
73. Юмашев Г.С. Ошибки и осложнения при остеосинтезе. – М.: “Медицина”, 1966. – 128 c.
74. Янковский В.Э. Взаимосвязь между структурой кости и характером ее излома // Материалы II Всероссийского съезда судебных медиков. – М., 1987. – С.85-87.
75. Acharya A.D., Garg N.K., Bruce C.E. Unusual fracture dislocation of the distal end of clavicle in an adolescent // Injury, Int. J. Care Injured. – 2003. – Vol.34. – P.467-470.
76. Alao D., Guly H.R. Missed clavicular fracture; inadequate radiograph or occult fracture? // Emerg Med J. – 2005. – Vol.22. – P.232-233
77. Andersen K., Jensen P.O., Lauritzen J. Treatment of clavicular fractures. Figure-of-eight bandage versus a simple sling // Acta Orthop. Scand. – 1987. – Vol.58. – №1. – P.71-74.
78. Ballmer F.T., Gerber C. Coracoclavicular screw fixation for unstable fractures of the distal clavicle // J Bone Joint Surg (Br). – 1991. – Vol.73-B. – №2. – P.291-294.
79. Bostman O., Manninen M., Pihlajamaki H. Complications of plate fixation in fresh displaced midclavicular fractures // J Trauma. – 1997. – Vol.43. – №5. – P.778-783.
80. Budoff J.E., Nirshl R.P., Guidi E.J. Debridement of partial – thickness tears of the rotator cuff without acromioplasty // J Bone Joint Surg (Am). – 1998. – Vol.80-A. – №5. – P.733 – 748.
81. Cairns D.A., Ross D.J. Midshaft clavicle fracture-a trivial injury? // Injury Extra. – 2004. – Vol.35. – P.61-63.
82. Chan K.Y., Jupiter J.B., Leffert R.D., Marti R. Clavicle malunion // J Shoulder Elbow Surg. – 1999. – Vol.8. – №4. – P.287-290.
83. Chu C.M, Wang S.J, Lin L.C. Fixation of mid-third clavicular fractures with knowles pins: 78 patients followed for 2-7 years // Acta Orthop. Scand. – 2002. – Vol.73. – №2. – P.134-139.
84. Collinge C., Devinney S., Herscovici D., DiPasquale T., Sanders R. Anterior – inferior plate fixation of middle – third fractures and nonunions of the clavicle // J. Orthop. Trauma. – 2006. – Vol.20. – №10. – P.680-686.
85. Conboy V.B., Morris R.W., Kiss J., Carr A.J. An evaluation of the Constant-Murley shoulder assessment // J Bone Joint Surg (Br). – 1996. – Vol.78-B. – №2. – P.229-232.
86. Constant C.R., Murley A.H.G. A clinical method of functional assessment of the shoulder // Clin Orthop. – 1987. – Vol.214. – P.160-164.
87. Coupe B.D., Wimhurst J.A., Indar R., Calder D.A., Patel A.D. A new approach for plate fixation of midshaft clavicular fractures // Injury, Int. J. Care Injured. – 2005. – Vol.36. – P.1166-1171.
88. Dahners L.E. Opinion: Antegrade clavicle nailing // J. Orthop. Trauma. – 2005. – Vol.19. – №7. – P.501-502.
89. Dath R., Nashi M., Sharma Y., Muddu B.N. Pneumothorax complicating isolated clavicle fracture // Emerg Med J. – 2004. – Vol.21. – P.395-396.
90. Davids P.H., Luitse J.S., Straiting R.P., Hart C.P. Operative treatment for delayed union and nonunion of midshaft clavicular fractures: AO reconstruction plate fixation and early mobilization // J Trauma. – 1996. – Vol.40. – №6. – P.985-986.
91. Denard P.J., Koval K.J., Cantu R.V., Weinstein J.N. Management of midshaft clavicle fractures in adults // Am J Orthop. – 2005. – Vol.34. – №11. – P.527-536.
92. Dr. Mario De J. Bernal Gonzalez, Dr. Sc. Rodrigo Alvarez Cambras, Dr. Nelson Cabrera Viltres Y Dr. Leopoldo Alvarez Placeres. Fractura de clavicula con minifijador externo RALCA // Rev Cubana Ortop. Traumatol. – 1999. – Vol.13. – №1–2. – P.73-76.
93. Duncan S.F., Sperling J.W., Steinmann S. Infection after clavicle fractures // Clin Orthop Relat Res. – 2005. – Vol.439. – P.74-78.
94. Durak K., Sariozen B., Ozturk C. Results of conservative treatment of midclavicular fractures // Ulus Travma Derg. – 2002. – Vol.8. – №4. – P.229-232.
95. Edell D., Smith M. Clavicle fractures // The Athletic Advisor. – 2005. – Vol.10. – №7. – P.1-3.
96. Eiff M.P. Management of clavicle fractures // Am Fam Physician. – 1997. – Vol.55. – №1. – P.121-128.
97. Fallon K.E., Fricker P.A. Stress fracture of the clavicle in a young female gymnast // Br J Sports Med. – 2001. – Vol.36. – P.448-449.
98. Flinkkila T., Ristiniemi J., Hyvonen P., Hamalainen M. Surgical treatment of unstable fractures of the distal clavicle. A comparative study of Kirschner wire and clavicular hook plate fixation // Acta Orthop Scand. – 2002. – Vol.73. – №1. – P.50-53.
99. Fuchs M., Losch A., Sturmer K.M. Surgical treatment of fractures of the clavicle: indication, surgical technique and results // Zentralbl Chir. – 2002. – Vol.127 – №6. – S.479-484.
100. Gartsman G.M., Hasan S.S. What's new in shoulder and elbow surgery // J Bone Joint Surg (Am). – 2006. – Vol.88-A. – №1. – P.230-243.
101. Grassi F.A., Tajana M.S., D'Angelo F. Management of midclavicular fractures: comparison between nonoperative treatment and open intramedullary fixation in 80 patients // J. Trauma.-2001. – Vol.50. – №6. – P.1096-1100.
102. Graves ML, Geissler WB, Freeland AE. Midshaft clavicular fractures: the role of operative treatment // Orthopedics. – 2005. – Vol.28. – №8. – P.761-764.
103. Gill I.P.S., Mbubaegbu C. Fracture shaft of clavicle, an indirect injury from bench pressing // Br. J. Sports Med. – 2004. – Vol.38. – P.26-27.
104. Harnroongroj T., Jeerathanyasakun Y. Intramedullary pin fixation in clavicular fractures: A stidy comparing the use of small and large pins // Journal of Orthopaedic Surgery. – 2000. – Vol.8. – №2. – P.7-11.
105. Harnroongroj T., Vanadurongwan V. Biomechanical aspects of plating osteosynthesis of transverse clavicular fracture with and without inferior cortical defect // Clinical biomechanics. – 1996. – Vol.11. – №5. – P.290-294.
106. Hegemann S., Kleining R., Schindler H.G., Holthusen H. Kirschner wire migration in the contralateral lung after osteosynthesis of a clavicular fracture // Unfallchirurg.-2005. – Vol.108. – №11. – P.991-993.
107. Hessmann M., Kirchner R., Baumgaertel F., Gehling H., Gotzen L. Treatment of unstable distal clavicular fractures with and without lesions of the acromioclavicular joint // Injury, Int. J. Care Injured. – 1996. – Vol.27. – №1. – P.47-52.
108. Heywood R., Clasper J. An unusual case of segmental clavicle fracture // J R Army Med Corps. – 2005. – Vol.151. – №2. – P.93-94.
109. Hill J.M., McGuire M.H., Crosby L.A.. Closed treatment of displaced middle-third fractures of the clavicle gives poor results // J Bone Joint Surg (Br). – 1997. – Vol.79-B. – №4. – P.537-539.
110. Howard F.M., Shafer S.J. Injuries to the clavicle with neurovascular complications: a study of fourteen cases // J Bone Joint Surg (Am). – 1965. – Vol.47-A. – №7. – P.1335-1346.
111. Hughes P. J., Bolton-Maggs B. Fractures of the clavicle in adults // Current Orthopaedics. – 2002. – Vol.16. – P.133-138.
112. Iannotti M.R., Crosby L.A., Stafford P., Grayson G., Goulet R. Effects of plate location and selection on the stability of midshaft clavicle osteotomies: a biomechanical study // J Shoulder Elbow Surg. – 2002. – Vol.11. – №5. – P.457-462.
113. Itokazu M., Yoshida M., Itoh Y., Hukuta M., Kikuike K. Trapezius interposition of a distal third clavicular fracture in a child: A case report // Journal of Orthopaedic Surgery. – 2001. – Vol.9. – №1. – P.67–69.
114. Johnson B., Thursby P. Subclavian artery injury caused by a screw in a clavicular compression plate // Cardiovascular Surgery. – 1996. – Vol.4. – №3. – P.414-415.
115. Jones G.L., McCluskey G.M. 3rd, Curd D.T. Nonunion of the fractured clavicle: evaluation, etiology, and treatment // J South Orthop Assoc. – 2000. – Vol.9. – №1. – P.43–54.
116. Jubel A., Andermahr J., Bergmann H., Prokop A., Rehm K.E. Elastitic stable intramedullary nailing of midclavicular fractures in athletes // Br J Sports Med. – 2003. – Vol.37. – S.480 – 484.
117. Jubel A., Andermahr J., Prokop A., Isenberg J., Rehm K.E. Minimal invasive biological osteosynthesis of the clavicle with a titanium nail // Kongressbd Dtsch Ges Chir Kongr. – 2002. – Vol.119. – S.485 – 490.
118. Jubel A., Andermahr J., Prokop A., Lee J.I., Schiffer G., Rehm K.E. Treatment of mid-clavicular fractures in adults. Early results after rucksack bandage or elastic stable intramedullary nailing // Unfallchirurg. – 2005. – Vol.108. – №9. – P.707 – 714.
119. Jubel A., Andermahr J., Schiffer G., Rehm K.E. Technique of intramedullary osteosynthesis of the clavicle with elastic titanium nails // Unfallchirurg. – 2002. – Vol.105. – №6. – S.511 – 516.
120. Karaoglu S., Duygulu F., Kabak L., Baktir A. Eriskinlerde deplace klavikula 1/3 orta cisim kiriklarinda konservatif tedavi sonuclarimiz // Acta Orthop Traumatol Turc. – 2002. – Vol.36. – P.7 – 11.
121. Kaur H., Harjeet, Sahni D., Jit I. Lenth and curves of the clavicle in northwest Indians // J. Anat. Soc. India. – 2002. – Vol.51. – №2. – P.199 – 209.
122. Kitsis C.K., Marino A.J., Krikler S.J., Birch R. Late complications following clavicular fractures and their operative management // Injury, Int. J. Care Injured. – 2003. – Vol.34. – P.69 – 74.
123. Konkin D., Schubert H. Clavicle fracture // Canadian Family Physician. – 2000. – Vol.46. – P.2201 – 2203.
124. Kumar V.P. Biomechanics of the shoulder // Ann Acad Med Singapore. – 2002. – Vol.31. – №5. – P.590 – 592.
125. Lannotti M.R., Crosby L.A., Stafford P., Grayson G., Goulet R. Effects of plate location and selection on the stability of midshaft clavicle osteotomies: A biomechanical study // J Shoulder Elbow Surg. – 2002. – Vol.11. – №5. – P.457 – 462.
126. Lazarides S., Foukas A., Zafiropoulos G. Conservative management of middle-third clavicular fractures - The relevance of shortening and clinical outcome // J Bone Joint Surg (Br) Orthopaedic Proceedings. – 2005. – Vol.87-B. – Р.333 – 334.
127. Lazarides S., Zafiropoulos G., Mphil. Conservative treatment of fractures at the middle third of the clavicle: The relevance of shortening and clinical outcome // Journal of Shoulder and Elbow Surgery. – 2006. – Vol.15. – №2. – Р.191 – 194.
128. Ledger M., Leeks N., Ackland T., Wang A. Short malunions of the clavicle: an anatomic and functional study // J Shoulder Elbow Surg. – 2005. – Vol.14. – №4. – P.349 – 354.
129. Mandal A.K.J., Jordaan J., Missouris G. Fractured clavicle and vascular complications // Emerg Med J. – 2004. – Vol.21. – P.648 – 649.
130. McKee M.D, Wild L.M., Schemitsch E.H. Midshaft malunions of the clavicle. Surgical technique // J Bone Joint Surg (Am). – 2004. – Vol.86-A. – №1. – P.37 – 43.
131. McKee M.D., Pedersen E.M., Jones C., Stephen D.J., Kreder H.J., Schemitsch E.H., Wild L.M., Potter J. Deficits following nonoperative treatment of displaced midshaft clavicular fractures // J Bone Joint Surg (Am). – 2006. – Vol.88-A. – №1. – P.35 – 40.
132. Meda P.V., Machani B., Sinopidis C., Braithwaite I., Brownson P., Frostick S.P. Clavicular hook plate for lateral end fractures:- a prospective study // Injury. – 2006. – Vol.37. – №3. – P.277 – 883.
133. Mizue F., Shirai Y., Ito H. Surgical treatment of comminuted fractures of the distal clavicle using wolter clavicular plates // J Nippon Med Sch. – 2000. – Vol.67. – №1. – P.32 – 34.
134. Muller M.E., Allgower M., Schneider R. et al. Manual of internal fixation: Techniques Recommended by the AO–ASIF Group.–Springer–Verlag Berlin–Heidelberg–New York–London–Paris–Tokyo–Hong Kong–Barcelona. – 1991. – 750 p.
135. Nadarajah R., Mahaluxmivala J., Amin A., Goodier D.W. Clavicular hook-plate: complications of retaining the implant // Injury, Int. J. Care Injured. – 2005. – Vol.36. – P.681 – 683.
136. Ngarmukos C., Parkpian V., Patradu A. Fixation of fractures of the midshaft of the clavicle with Kirschner wires. Results in 108 patients // J Bone Joint Surg (Br). – 1998. – Vol.80-B. – №1. – P.106 – 108.
137. Nordqvist A., Petersson C.J., Redlund-Johnell I. Mid-clavicle fractures in adults: end result study after conservative treatment // J. Orthop. Trauma. – 1998. – Vol.12. – №8. – P.572 – 576.
138. Nowak J., Holgersson M., Larsson S. Can we predict long-term sequelae after fractures of the clavicle based on initial findings? A prospective study with nine to ten years of follow-up // J Shoulder Elbow Surg. – 2004. – Vol.13. – №5. – P.479 – 486.
139. Nowak J., Holgersson M., Larsson S. Sequelae from clavicular fractures are common. A prospective study of 222 patients // Acta Orthopaedica. – 2005. – Vol.76. – №4. – P.496 – 502.
140. Nowak J., Mallmin H., Larsson S. The aetiology and epidemiology of clavicular fractures. A prospective study during a two-year period in Uppsala, Sweden // Injury, Int. J. Care Injured. – 2000. – Vol.31. – P.353 – 358.
141. Nowak J., Rahme H., Holgersson M., Lindsjo U., Larsson S. A prospective comparison between external fixation and plates for treatment of midshaft nonunions of the clavicle // Ann Chir Gynaecol. – 2001. – Vol.90. – №4. –P.280 – 285.
142. Post M. Current concepts in the treatment of fractures of the clavicle // Clin. Orthop. – 1989. – Vol.245. – P.89 – 101.
143. Postacchini F., Gumina S., De Santis P., Albo F. Epidemiology of clavicle fractures // J Shoulder Elbow Surg. – 2002. – Vol.11. – №5. – P.452 – 456.
144. Proubasta I.R., Itarte J.P., Caceres E.P., Llusa M.P., Gil J.M., Planell J.A., Ginebra M.P. Biomechanical evaluation of fixation of clavicular fractures // J South Orthop Assoc. – 2002. – Vol.11. – №3. – P.148 – 152.
145. Proubasta I.R., Itarte J.P., Lamas C.G., Caceres E. Midshaft clavicular non-unions treated with the Herbert cannulated bone screw // Journal of Orthopaedic Surgery. – 2004. – Vol.12. – №1. – P.71 – 75.
146. Quillen D.M., Wuchner M., Hatch R.L. Acute shoulder injuries // American Family Physician. – 2004. – Vol.70. – №10. – P.1947 – 1954.
147. Regel J.P., Pospiech J., Aalders T.A., Ruchholtz S. Intraspinal migration of a Kirschner wire 3 months after clavicular fracture fixation // Neurosurg Rev. – 2002.-Vol.25. – №1-2. – P.110 – 112.
148. Robinson C.M. Fractures of the clavicle in the adult. Epidemiology and classification // J Bone Joint Surg (Br). – 1998. – Vol.80-B. – №3. – P.476 – 484.
149. Robinson C.M., Court-Brown C.M., McQueen M.M., Wakefield A.E. Estimating the risk of nonunion following nonoperative treatment of a clavicular fracture // J Bone Joint Surg (Am). – 2004. – Vol.86-A. – №7. – P.1359 – 1365.
150. Safran O, Mosheiff R, Mattan Y, Liebergall M. Surgical repair of fractures of the clavicle in the adult // Zentralbl Chir. – 2002. – Vol.127. – №6. – P.479 – 484.
151. Sawant M.R., Calvert P.T. Facioscapulohumeral dystrophy – an indication for internel fixation of clavicle fractures // Journal of the royal society of medicine. – 1999. – Vol.92. – P.88 – 89.
152. Scadden J.E., Richards R. Intramedullary fixation of Neer type 2 fractures of the distal clavicle with an AO/ASIF screw // Injury, Int. J. Care Injured. – 2005. – Vol.36. – P.1172 – 1175.
153. Schuind F., Pay – Pay E., Andrianne Y., Donkerwolcke M., Rasquin C., Burny F. External fixation of the clavicle for fracture or non – union in adults // J Bone Joint Surg (Am). – 1988. – Vol.70-A. – №5. – P.692-695.
154. Schunk K., Strunk H., Lohr S., Schild H. Fractures of the clavicle: classification, diagnosis, therapy // Rontgenblatter. – 1988. – Vol.41. – №9. – P.392 – 396.
155. Shah K., Mason S. Fractured clavicle in adults: do all patients need follow up? // Quality in Primary Care. – 2004. – Vol.12. – №3. – P.191 – 194.
156. Shen W.J., Liu T.J., Shen Y.S. Plate fixation of fresh displaced midshaft clavicle fractures // Injury, Int. J. Care Injured. – 1999. – Vol.30. – P.497 – 500.
157. Skutek M., Fremerey R.W., Zeichen J., Bosch U. Lengthening osteotomy for clavicular malunion with shortening // Orthopedics and Traumatology. – 2002. – Vol.10. – №3. – P.200 – 209.
158. Slavko Tomich. Treatment of symptomatic clavicular non-unions using the llizaron technique // Гений ортопедии. – 2001. – №3. – С.24 – 28.
159. Stanley D., Trowbridge E.A., Norris S.H. The mechanism of clavicular fracture. A clinical and biomechanical analysis // J Bone Joint Surg (Br). – 1988. – Vol.70-B. – №3. – P.461 – 464.
160. Steenvoorde P., van Lieshout A.P., Oskam J. Conservative treatment of a closed fracture of the clavicle complicated by pneumothorax: a case report // Acta Orthop Belg. – 2005. – Vol.71. – №4. – P.481 – 483.
161. Tavitian J.D., Davison J.N.S., Dias J.J. Clavicular fracture non-union surgical outcome and complications // Injury, Int. J. Care Injured. – 2002. – Vol.33. – P.135 – 143.
162. Terry C.G., Chop M.T. Functional anatomy of the shoulder // Journal of Athletic Training. – 2000. – Vol.35. – №3. – P.248 – 255.
163. Thumroj E, Kosuwon W, Kamanarong K. Anatomic safe zone of pin insertion point for distal clavicle fixation // J Med Assoc Thai. – 2005. – Vol.88. – №11. – P.1551 – 1556.
164. Verborgt O., Pittoors K., Van Glabbeek F., Declercq G., Nuyts R., Somville J. Plate fixation of middle-third fractures of the clavicle in the semi-professional athlete // Acta Orthop Belg. – 2005. – Vol.71. – №1. – P.17 – 21.
165. Wada S., Noguchi T., Hashimoto T., Uchida Y., Kawahara K. Successful treatment a patient with penetrating injury of the esophagus and brachiocephalic artery due to migration of Kirschner wires // Ann Thorac Cardiovasc Surg. – 2005. – Vol.11. – №5. – P.313 – 315.
166. Walz M., Kolbow B., Auerbach F. Elastic, stable intramedullary nailing in midclavicular fractures--a change in treatment strategies? // Unfallchirurg.-2006. – Vol.109. – №3. – P.200 – 211.
167. Webber M.C.B., Haines J.F. The treatment of lateral clavicle fractures // Ijury, Int. J. Care Injured. – 2000. – Vol.31. – P.175 – 179.
168. Wijgman A.J., Roolker W., Patt T.W., Raaymakers E.L.F.B., Marti R.K Open reduction and internal fixation of three and four-part fractures of the proximal part of the humerus // J Bone Joint Surg (Am). – 2002. – Vol.84–A. – №11. – P.1919 – 1925.
169. Zenni E.J., Krieg J.K., Rosen M.J. Open reduction and internal fixation of clavicular fractures // J Bone Joint Surg (Am). – 1981. – Vol.63-A. – №1. – P.147 – 151.
170. Zlowodzki M., Zelle B.A., Cole P.A., Jeray K., McKee M.D. Tretment of Acute Midshaft Clavicle Fractures: Systematic Review of 2144 Fractures // J. Orthop. Trauma. – 2005. – Vol.19. – №7. – P.504 – 507.
171. Zhu X., Li W., Chen Z. Analyses of epidemiology in 363 cases of clavicle fractures // Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi.-2004. – Vol.18. – №4. – P.275 – 276.
172. Zeinkiewicz O.C., Taylor R.L. The Finite Element Method. – Arnold, London, 5th edition, 2000. – Vol.1: The Basis. – 689 p.
173. Zeinkiewicz O.C., Taylor R.L. The Finite Element Method. – Arnold, London, 5th edition, 2000. – Vol.2: Solid mechanics. – 459 p.

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