

Кафедра травматологии и ортопедии

научно-практический журнал

Главный редактор:

Кавалерский Геннадий Михайлович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и хирургии катастроф лечебного факультета ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова

Редакционная коллегия:

Ахтямов Ильдар Фуатович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных состояний ГБОУ ВПО Казанского государственного медицинского университета

Бобров Дмитрий Сергеевич – ответственный секретарь, кандидат медицинских наук, доцент кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф лечебного факультета ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова

Брижань Леонид Карлович, доктор медицинских наук, профессор, начальник ЦТиО ФГКУ "Главный военный клинический госпиталь им.Бурденко", профессор кафедры хирургии с курсами травматологии, ортопедии и хирургической эндокринологии НМХЦ им.Н.И. Пирогова

Гаркави Андрей Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф лечебного факультета ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова

Голубев Валерий Григорьевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии Российской медицинской академии последипломного образования

Дубров Вадим Эрикович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей и специализированной хирургии факультета фундаментальной медицины МГУ имени М.В. Ломоносова

Зоря Василий Иосифович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии Московского государственного медико-стоматологического университета имени А. И. Евдокимова

Иванников Сергей Викторович, доктор медицинских наук, профессор, профессор Института профессионального образования ГБОУ ВПО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова Минздрава России

Самодай Валерий Григорьевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ВПХ Воронежского государственного медицинского университета имени Н. Н. Бурденко

Скороглядов Александр Васильевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии РНИМУ им. Н.И. Пирогова

Слиняков Леонид Юрьевич, доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф лечебного факультета ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова

Ченский Анатолий Дмитриевич, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф лечебного факультета ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова

Издатель: ООО «Профиль - 2С», 123060, Москва, 1-й Волоколамский проезд, д. 15/16; тел/факс (495) 196-18-49.

Адрес редакции: 123060, Москва, 1-й Волоколамский проезд, д. 15/16; тел/факс (495) 196-18-49; e-mail: serg@profill.ru, <http://tando.ru>

Отпечатано в ООО «Центр полиграфических услуг «РАДУГА», Россия, 123182, Москва, ул. Щукинская, д. 8-74.

Перепечатка опубликованных в журнале материалов допускается только с разрешения редакции. При использовании материалов ссылка на журнал обязательна. Присланные материалы не возвращаются. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. Редакция не несет ответственности за достоверность рекламной информации.

Подписано в печать 22.03.2015.

Формат 60x90/1/8

Тираж 1000 экз.

Цена договорная

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС77-48698 от 28 февраля 2012 г.

Подписной индекс 91734 в объединенном каталоге «Пресса России»

Department Traumatology and Orthopedics

Scientific and practical journal

Chief editor:

Kavalersky Gennadiy Mikhailovich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery I.M.Sechenov First Moscow State Medical University

Editorial board:

Akhtyamov Ildar Fuatovich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Traumatology, Orthopaedics and Surgery of extreme states of Kazan State Medical University

Bobrov Dmitry Sergeevich, secretary-in-charge, PhD, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Department of Trauma, Orthopedics and Disaster Surgery, Associate Professor

Brizhan Leonid Karlovich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of CTiO FGKU «Main Military Hospital Burdenko», Professor of Department of Surgery with the course of traumatology, orthopedics and surgical endocrinology Federal State Institution «The National Medical and Surgical Center named NI Pirogov «the Ministry of Health of the Russian Federation

Garkavi Andrey Vladimirovich, Doctor of Medical Sciences, Professor, I.M.Sechenov First Moscow State Medical University The Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery, Professor

Golubev Valery Grigorievich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Traumatology and Orthopedics of the Russian Medical Academy of Postgraduate Education

Dubrov Vadim Erikovich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of General and Specialized Surgery, Faculty of Fundamental Medicine of Lomonosov Moscow State University

Zorya Vassily Iosifovich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Traumatology and Orthopedics, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov

Ivannikov Sergey Viktorovich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Institute of Professional Education I.M.Sechenov First Moscow State Medical University

Samoday Valery Grigorevich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Traumatology, Orthopaedics and Military Field Surgery of Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko

Skoroglyadov Alexander Vasilievich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Traumatology, Orthopaedics and Military Field Surgery The Pirogov Russian National Research Medical University

Slinyakov Leonid Yuryevich, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, I.M.Sechenov First Moscow State Medical University The Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery, Professor

Chensky Anatoly Dmitrievich, Doctor of Medical Sciences, Professor, I.M.Sechenov First Moscow State Medical University The Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery, Professor

Publisher: ООО «Profill – 2S», 123060, Moscow, 1 Volokolamsky pr-d., case 15/16; tel/fax (495) 168-18-49.

Address of edition: 123060, Moscow, 1 Volokolamsky pr-d., case 15/16; tel/fax (495) 168-18-49, e-mail: serg@profill.ru, http://tando.su

Printed in «Center of printing services» Rainbow, Russia, 123182, Moscow, Russia. Schukinskaya, 8-74.

The reprint of the materials published in magazine is supposed only with the permission of edition. At use of materials the reference to magazine is obligatory. The sent materials do not come back. The point of view of authors can not coincide with opinion of edition. Edition does not bear responsibility for reliability of the advertising information.

СОДЕРЖАНИЕ

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

| | |
|--|----|
| В. Н. КНЯЗЕВ, С. И. МИРОШИН, С. Б. КОРОЛЕВ, Э. С. ФАТТЯХУДИНОВА, Е. А. ЛОСЕВА КРАШ-СИНДРОМ. ФУТЛЯРНЫЕ ОЗОНОВО-НОВОКАИНОВЫЕ БЛОКАДЫ..... | 5 |
| В. Ф. ЗУБРИЦКИЙ, С. В. ЦУРАНОВ, К. П. МЕЛЬНИК, Д. А. МАТВЕЕВ, В. В. КАНДОБАЕВ, А. А. ТЕРГРИГОРЯН, А. В. ДОКТОРОВ, Д. Б. ФИТИЛЕВ, Б. М. КАНДОБАЕВ, Т. В. ВОРОБЬЕВА, Ю. А. КОЗЛОВ, С. Ю. МУСОРИН, Г. П. СОЛЁНЫЙ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ТАЗА..... | 8 |
| Н. О. КАЛЛАЕВ, Т. Н. КАЛЛАЕВ, Ш. М. МАГОМЕДОВ ОСТЕОСИНТЕЗ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА..... | 14 |
| П. Ф. МУЗЫЧЕНКО НОВЫЙ ШАГ В ЛЕЧЕНИИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ СУХОЖИЛИЙ..... | 19 |
| Д. С. НОСИВЕЦ ХИРУРГИЧЕСКИЙ ДОСТУП ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА..... | 23 |
| В. Н. КНЯЗЕВ, А. И. ЦЫМБУЛОВ, Э. С. ФАТТЯХУДИНОВА, К. А. КУЛАКОВА, А. В. ЧУБРИНА, С. А. ПАВЛОВА К СТОЛЕТИЮ МОНОГРАФИИ «РЕГИОНАРНАЯ АНЕСТЕЗИЯ» ЗЕМСКОГО ВРАЧА-ХИРУРГА В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО (1915-2015).... | 26 |
| В. А. ЛАНШАКОВ, С. Ю. КАЙДАЛОВ, А. Г. ХАЛАМАН ДИАГНОСТИКА ЗАДНИХ ПЕРЕЛОМОВЫВИХОВ ПЛЕЧА..... | 28 |

Системы эндопротезирования коленного сустава



Универсальная система эндопротезирования тазобедренного сустава

Double Mobility



BIOMET
One Surgeon. One Patient.

МКНТ
www.mcnt.ru

CONTENTS

CLINICAL STUDIES

| | |
|---|----|
| V. N. KNYAZEV, S. I. MIROSHIN, S. B. KOROLEV, E. S. FATTYAKHUDINOVA, E. A. LOSEVA CRUSH SYNDROME. CIRCULAR OZONE BLOCKS | 5 |
| V. F. ZUBRICKIY, S. V. CURANOV, K. P. MELNIK, D. F. MATVEEV, V. V. KANDOBAYEV, A. A. TERTGRIGORYAN, A. V. DOKTOROV, D. B. FITILEV, B. M. KANDOBAYEV, T. V. VOROBEOVA, YU. A. KOZLOV, S. YU. MUSORIN, G. P. SOLENY DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PURULENT-SEPTIC COMPLICATIONS ON FRACTURES OF THE PELVIS | 8 |
| N. O. KALLEV, T. N. KALLEV, SH. M. MAGOMEDOV OSTEOSYNTHESIS IN KNEE FRACTURES | 14 |
| P. F. MUZYCHENKO NEW STEP IN TREATMENT OF TENDON INJURIES | 19 |
| D. S. NOSIVETS SURGICAL APPROACH TO THE ELBOW JOINT FOR ARTHROPLASTY | 23 |
| V. N. KNYAZEV, A. I. CYMBULOV, E. S. FATTYAKHUDINOVA, K. A. KULAKOVA, A. V. CHUBRINA, S. A. PAVLOVA COMMEMORATING THE CENTENARY OF «BLOCK ANESTHESIYA» MONOGRAPH OF ZEMSTVO SURGEON V.F. VOINO-YASENETSKIY (1915-2015) | 26 |
| V. A. LANSHAKOV, S. YU. KIDALOV, A. G. KHALAMAN DIAGNOSIS OF POSTERIOR FRACTURE-DISLOCATIONS OF THE SHOULDER | 28 |

Румалон® [1]

(Rumalon)

Инструкция по медицинскому применению препарата

Регистрационный номер: 001330/01-2002.

Торговое название: Румалон.

Лекарственная форма: раствор для внутримышечного введения.

Описание: Прозрачный раствор от бледно-желтого с коричневым оттенком цвета до желто-коричневого цвета с запахом метакрезола без посторонних включений.

Фармакологическая группа: Регенерации стимулятор.

Фармакологические свойства: Препарат Румалон содержит гликозаминогликан-пептидный комплекс из хрящей и костного мозга молодых телят. Он оказывает влияние на нарушенный обмен веществ в хрящевой гиалиновой ткани. Препарат усиливает биосинтез и тормозит катаболические процессы в хрящевой ткани.

Показания к применению: Дегенеративные изменения суставов: гонартрозы, артрозы пальцевых суставов, коксартрозы, спондилезы, спондилоартрозы, менископатия, хондромалиция надколенника.

Противопоказания: Повышенная индивидуальная чувствительность, ревматоидный артрит.

Способ применения и дозы: Препарат вводят глубоко внутримышечно: в первый день – 0,3 мл, во второй день – 0,5 мл и далее 3 раза в неделю по 1 мл в течение 5-6 недель. Повторный курс – после консультации врача по той же схеме.

Взаимодействия с другими лекарственными средствами: Не выявлено.

Побочное действие: Аллергические реакции (редко).

Форма выпуска: По 1 мл или 2 мл в ампулах светозащитного стекла.

По 5 ампул в контурной ячейковой упаковке. По одной или две контурные ячейковые упаковки в пачке.

Условия хранения: При температуре от 18 до 20°C в защищенном от света месте. Хранить в местах недоступных для детей.

Срок годности: 5 лет. Не использовать после срока указанного на упаковке.

Условия отпуска из аптеки: По рецепту врача.

ФЕРЕИН

Мы заботимся о Вас

www.ferain.ru

Литература:

1. Инструкция по медицинскому применению Румалон.
2. Кишко М. М., Когутин И. И., Николайчук М. В., Трохимович А. А. Порівняльна оцінка ефудитивності румалону і аотеларону при остеоартрози. Ужгородський національний університет. www.rusnauka.com/Medical/70.html
3. Теблов К. И. Подтверждение клинической эффективности препарата Румалон // Лечащий врач – №10 – с75.
4. Klein R., Becker E. W., Berg P. A., Bernau A., J Rheumatol. 2000 Feb; 27(2): 448-54.

Румалон®

Восстанавливает подвижность суставов



- Повышает скорость метаболизма хряща
- Нейтрализует процессы разрушения хрящевой ткани
- Стимулирует регенерацию суставного хряща
- Снижает выраженность воспаления и боли



61:351.86; 81.93.23

КРАШ-СИНДРОМ. ФУТЛЯРНЫЕ ОЗОНОВО-НОВОКАИНОВЫЕ БЛОКАДЫ*В. Н. КНЯЗЕВ¹, С. И. МИРОШИН², С. Б. КОРОЛЕВ², Э. С. ФАТТЯХУДИНОВА^{3,4}, Е. А. ЛОСЕВА^{3,4}**¹Военный клинический госпиталь Министерства обороны РФ, Долгопрудненская центральная городская больница, Долгопрудный, Московская область**²Нижегородская государственная медицинская академия, кафедра травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии им. М.В. Колокольцева, Нижний Новгород**³Медицинское училище №17, Фельдшерское отделение скорой неотложной медицинской помощи, Москва.**⁴Специализированное предприятие аварийно-спасательной службы, Москва*

В процессе длительной компрессии тканей конечности и ишемии существенное значение приобретают нарушение микроциркуляции, микробный фактор и метаболический ацидоз. Накоплен материал применения методов озонотерапии в лечении раненых и больных хирургической инфекцией. Изучением динамики раневого процесса, показана эффективность озона. Представленные результаты дают правомочность использования озона и при синдроме длительного сдавления, с целью блокирования раневого эндотоксикоза. По принципам и тактике военно-полевой хирургии наряду с выполнением новокаиновых блокад поперечного сечения тканей сдавленной конечности предлагается адьювантная озонотерапия в виде методики футлярных озоновых блокад.

Ключевые слова: краш-синдром, раневой эндотоксикоз, озоновые блокады.

CRUSH SYNDROME. CIRCULAR OZONE BLOCKS*V. N. KNYAZEVA¹, S. I. MIROSHIN², S. B. KOROLEV², E. S. FATTYAKHUDINOVA^{3,4}, E. A. LOSEVA^{3,4}**¹Municipal Budget Health Care Institution Dolgoprudnyi Central Town Hospital, Polyclinic No.4 (Vodniki), Town of Dolgoprudnyi, Moscow region**²Nizhny Novgorod State Medical Academy named M.V. Kolokoltsev, Nizhny Novgorod**³State Budget Educational Institution of Secondary Professional Education Medical School No.17, Moscow**⁴Ambulance Attendants Unit, Moscow*

During long compression of tissues of a limb and local anemia, the interruption of hemophoresis, microbial factor and metabolic acidosis become especially significant. The data on the application of the techniques of ozone therapy in the treatment of the injured and patients suffering from surgical infection is accumulated. The study of the dynamics of wound process demonstrates the efficacy of ozone. The obtained results allow to use ozone in case of the crush syndrome in order to block traumatic endotoxemia. According to the principles and tactics of military surgery, along with the realization of procaine blocks of the transection of the tissues of the impacted limb and adjuvant ozone therapy is suggested in the form of the technique of ozone circular blocks.

Keywords: crush syndrome, traumatic endotoxemia, ozone blocks.

Синдром длительного сдавления, именуемый краш-синдромом, исторически сложившийся и прошедший путь изучения через многочисленные жертвы и разрушения мировых войн и стихийных бедствий минувшего XX столетия [1, 2]. Это особенный вид тяжелой травмы, когда происходит массивное раздавливание тканей и магистральных сосудистых стволов, чаще всего в сегментах конечностей. Люди, оказавшиеся под

завалами, и не имея возможности самостоятельно выбраться, выживали в надежде на спасение, но даже будучи доставлены в госпитали многие погибали, несмотря на лечение и кажущееся внешнее благополучие. Так и зародилась загадочность краш-синдрома, заключающаяся в том, что спасенные умирали не до, а после освобождения от погребения [3]. В настоящее время таинственность синдрома длительного сдавления осталась

в прошлом, достаточно полно изучены звенья патогенеза и в соответствии им созданы специализированные центры, где применяются основные принципы хирургического лечения и методы экстракорпоральной детоксикации.

Вопросы же оказания неотложной помощи непосредственно в очагах санитарных потерь догоспитального этапа по-прежнему остаются важными и представляют клинический интерес. В этом плане нельзя не вспомнить и вклад отечественных хирургов военно-медицинской службы с последующей разработкой лечебной тактики таким пострадавшим и раненым, как при катастрофах мирного времени на войне [4].

Что же происходит? В процессе длительной компрессии тканей конечности существенное значение приобретают нарушения микроциркуляции, микробный фактор и метаболический ацидоз, определяющие тяжесть состояния и прогноз. Постепенно наступает тяжелая ишемия, в виде признаков «артериального ступора», описанных в свое время основоположником военно-полевой хирургии Николаем Ивановичем Пироговым при тупой травме и контузии сосудистых стволов конечности у раненых в осажденном Севастополе (1854–1855) [5]. Эти признаки травматической окоченелости или «местного торпора» по Пирогову, благодаря современному учению об иннервации сосудов и профилактики их спазма, в последующем легли в основу новокаиновых блокад военно-полевой хирургии [6].

Следует отметить, что основной причиной осложнений и летальных исходов синдрома длительного сдавления остается прогрессирующая ишемия и травматический токсикоз с исходом в миоренальную почечную недостаточность, патогенетически обусловленной рабдомиолизом тканей.

Ишемический рабдомиолиз при краш-синдроме развивается достаточно быстро, в течение 60 минут, и захватывает целые группы мышц, заключенных в почти ригидные фасциальные футляры конечностей. Наступает секвестрация внеклеточной жидкости, которая интенсивно нарастает после декомпрессии, возобновляющей поступление крови в массивы некробиотически измененных мышц. Мышечные массивы, испытывающие длительное сдавление, задерживают объем внеклеточной жидкости, до травмы заполнявший весь внеклеточный жидкостный спектр [7]. После извлечения пострадавших из завалов и прекращения длительного раздавливания, у части больных шок быстро прогрессирует в результате высвобождения в кровь эндогенных токсинов из поврежденных тканей [8].

В этом и актуальность проблемы, которая несомненно затрагивает организационные и медицинские аспекты военно-полевой хирургии и экстренной медицины катастроф [9, 10]. В связи с этим особую важность и приобретают неотложные мероприятия передового этапа, способные предотвратить у этой категории пострадавших прогрессирование травматического токсикоза и развитие полиорганной дисфункции. Отсюда и обоснованная необходимость поиска дополнительных средств и методов лечебного воздействия на ишемический рабдомиолиз краш-синдрома.

Практическое использование озона в медицинских целях давно и прочно заняло свою нишу в лечении многих заболеваний и травм. Имея некоторый опыт в этом направлении, а

также широкое применение различных методик озонотерапии в лечении раненых и больных хирургической инфекцией, нами разработан регионарный путь введения озono-кислородной смеси как в сосудистое русло, так и местно в пораженные ткани с оптимальной барботажной концентрацией озона 0,8–1,0 мг/л, учитывая основные положения озонотерапии. Изучением динамики раневого процесса, показана эффективность озона [11, 12].

Практической ценностью в исследовании послужили маркеры бактериальной инфицированности и уровня pH раны, а также анализ цитогамм. Если бактериальная обсемененность раневой полости первично составила в среднем $3,3 \times 10^8$ на 1 г ткани, то на 3–5 сутки у пациентов, получавших озон, количество микробов уменьшалось до $1,7 \times 10^2$ на 1 г ткани, тогда как контаминированность раны без озона превышала критический уровень в пределах $3,7 \times 10^5$ на 1 г ткани. Соответственно и кислотно-щелочные показатели при озонотерапии к 3–5 суткам отличались переходом низкого уровня pH в сторону защелачивания. И уже к 7 суткам этот параметр с помощью озона нормализовался до 7,4, а без озона сохранял умеренный ацидоз до 7,2. На раннее стихание воспалительного процесса при использовании озона наглядно указывали и цитологические исследования.

Тем самым наш практический опыт дал основание еще раз подчеркнуть, что озон как природный антисептик в отношении бактерий пиогенной, гнилостной и анаэробной групп поливалентно способствует уменьшению тканевой гипоксии и восстановлению метаболических процессов с коррекцией уровня pH в пораженных тканях. Исходя из этого, считаем правомочным, использовать озон при синдроме длительного сдавления с целью блокирования травматического раневого эндотоксикоза.

По принципам и тактике военно-полевой хирургии наряду с выполнением новокаиновых блокад по Вишневскому Александру Васильевичу, нами рассматривается адьювантная озонотерапия в виде методик футлярных озоновых блокад. За основу взята отечественная регионарная анестезия крупных нервных стволов, разработанная еще в годы земской медицины профессором хирургии Валентином Феликсовичем Войно-Ясенецким (1915) и не утратившая своего практического значения до настоящих дней [13, 14]. Подтверждением тому служит прошедшая 6–7 декабря 2012 года в Национальном медико-хирургическом Центре имени Н.И. Пирогова города Москвы научно-практическая конференция: «Регионарная анестезия: объединяя традиции и новые технологии», посвященная 100-летию способа проводниковой анестезии седалищного нерва, предложенного земским хирургом В.Ф. Войно-Ясенецким.

На этапах первой врачебной помощи в районе природных, военных и транспортных катастроф на извлечение и декомпрессию пострадавшего и на его транспортировку на этап квалифицированной помощи уходит в среднем от 45 до 90 минут. За этот промежуток времени освобожденным из завалов и разрушений выполняется новокаиновая блокада поперечного сечения конечности выше места наложения жгута, для купирования сосудистого «ступора» и профилактики «турникетного» шока, основываясь на учениях Н.И. Пирогова и А.В. Вишнев-

ского. Аналогичным образом с целью дополнительного блокирования источника токсемии и ацидоза, какими являются ткани сдавленной конечности, мы предлагаем «пропитывать» эти ткани озонкислородной смесью в объеме 200–300 мл с концентрацией озона 0,8–1,0 мг/л. Эффект озонированного раствора реализуется путем его распространения по фасциально-мышечным футлярам и параневральным пространствам.

Практически это выглядит следующим образом. Дистальнее жгута из двух уколов через апоневроз и мышцы прямо до кости озоном наполняются переднее и заднее фасциальное вместилище верхней или нижней конечностей в объеме 100–200 мл и более, в зависимости от уровня сдавления. До снятия жгута создается временная экспозиция и накопление раствора с пролонгированием действия озона в пораженных сегментах конечности. Это так называемый регионарный внутритканевой путь введения озона под венозным жгутом. В ситуации при неналожном жгуте или после его снятия озон необходимо вводить в мягкие ткани из нескольких точек на протяжении уровней поперечного сечения всей конечности. Послойно кожа с подкожной клетчаткой, подапоневротические футляры мышц постепенно насыщаются озоном вплоть до кости, используя технику «ползучего инфильтрата».

Предложенная хирургическая манипуляция как метод местной озонотерапии и будет тем самым футлярным озоновым блоком, действие которого способствует купированию ишемического токсина в тканях.

Использование данной адьювантной озонотерапии как на передовых этапах, в условиях массового поступления раненых и пострадавших, так и на последующих, наряду с хирургическим пособием и проведением инфузионной и дезинтоксикационной терапии, видится нами весьма целесообразным и перспективным. С этой целью спасательные медицинские бригады, затребованные и работающие в очагах санитарных потерь, должны, как правило, иметь определенные хирургические навыки. Наши рекомендации по применению методик озонотерапии, несомненно, потребуют и от нас дальнейших клинических и экспериментальных исследований.

Список литературы

1. **Wywaters E.G., Beall D.** Crush injuries with impairment of renal function // *Brit. Med. J.* 1941. Vol. 22, №4184. P. 426–429.
2. **Кузин М.И.** Клиника, патогенез и лечение синдрома длительного раздавливания (Травматический токсикоз, краш-синдром). М.: Медгиз, 1959. 136 с.
3. **James R. Chiles.** Syndrome: A Mystery in Early Collapse Rescues. Режим доступа: <http://disaster-wise.blogspot.ru/2010/09/crush-syndrome-mystery-in-early.html>.
4. **Нечаев Э.А., Ревской А.К., Савицкий Г.Г.** Синдром длительного сдавления: руководство для врачей. М.: Медицина, 1993. 208 с.
5. **Пирогов Н.И.** Севастопольские письма и воспоминания. М.: АН СССР, 1950. 266 с.
6. **Антология** истории русской хирургии. Б.В. Петровский. Избранные труды. М.: изд-во Весть, 2008. Т. IV. С. 730–748.
7. **Better O.S., Stein J.H.** Early management of shock and prophylaxis of acute renal failure in traumatic Rhabdomyolysis // *The N. Engl. J. of medicine.* 1990. Vol. 322, №12. P. 825–829.
8. **Odeh M.** Mechanisms of disease: The role of reperfusion-induced injury in pathogenesis of the crush-syndrome. // *The N. Engl. J. of medicine.* 1991. Vol. 324. P. 1417–1421.
9. **Шанин В.Ю., Е.К. Гуманенко Е.К.** Клиническая патофизиология тяжелых ранений и травм /под ред. проф. Ю.Л. Шевченко. СПб.: ВмедА, Специальная литература, 1995. С. 6–8, 103–109.
10. **Sever M.S., Vanholder R., Lameire N.** Management of crush-related injuries after disasters // *N. Engl. J. Med.* 2006. March 9. № 354 (10). P. 1052–1063.
11. **Мирошин С.И.** Применение озона в хирургии. Военно-медицинские аспекты: Дис. ...докт. мед. наук. М., 1995. 286 с.
12. **Князев В.Н.** Регионарная озонотерапия в комплексном лечении больных с тяжелыми формами панариция: Дис. ...канд. мед. наук. Нижний Новгород, 2009. 129 с.
13. **Войно-Ясенецкий В.Ф.** Регионарная анестезия. Пг.: Тип. А.Э. Коллинс, 1915. 228 с.
14. **Рафмелл Д.П., Нил Д.М., Вискоуми К.М.** Регионарная анестезия: Самое необходимое в анестезиологии (пер. с англ.) /под общ. ред. А.П. Зильберга, В.В. Мальцева. 2-е изд. М.: МЕДпресс-информ, 2008. 272 с.

Ответственный за переписку:

Князев Владимир Николаевич – 141865, Московская область, Дмитровский р-н, пос. Некрасовский, ул. Ушакова 20А-28. Тел: +7 (919) 722-52-94, email: emma-gizmo@mail.ru

617.3; 616-089.23; 616-001; 615.477.2

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ТАЗА

В. Ф. ЗУБРИЦКИЙ, С. В. ЦУРАНОВ, К. П. МЕЛЬНИК, Д. А. МАТВЕЕВ, В. В. КАНДОБАЕВ, А. А. ТЕРГРИГОРЯН, А. В. ДОКТОРОВ, Д. Б. ФИТИЛЕВ, Б. М. КАНДОБАЕВ, Т. В. ВОРОБЬЕВА, Ю. А. КОЗЛОВ, С. Ю. МУСОРИН, Г. П. СОЛЁНЫЙ

Главный клинический госпиталь МВД РФ. Отделение гнойной хирургии, Москва

Практика наблюдений показала, что в общей структуре повреждений тазового кольца отмечается абсолютное увеличение анатомически наиболее тяжелых переломов костей таза и вертлужной впадины, квалифицируемых по международной системе АО как повреждения типов В и С. Правильное выполнение хирургической тактики и раннее специализированное лечение должно быть направлено на устранение повреждений тазовых органов, раннюю репозицию и стабилизацию переломов костей таза и не должно приводить к гнойным осложнениям.

В нашем случае вынуждено пришлось выполнять множественные санирующие операции с целью ликвидации серьезных гнойных осложнений, а в последующем провести этапное реконструктивное хирургическое лечение совместно с травматологами и урологами. Реабилитационное лечение было ранним и программным.

Ключевые слова: перелом костей таза, сочетанная травма, повреждение тазовых органов, гнойные осложнения.

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PURULENT-SEPTIC COMPLICATIONS ON FRACTURES OF THE PELVIS

V. F. ZUBRICKIY, S. V. CURANOV, K. P. MELNIK, D. F. MATVEEV, V. V. KANDOBAYEV, A. A. TERGGRIGORYAN, A. V. DOKTOROV, D. B. FITILEV, B. M. KANDOBAYEV, T. V. VOROBIEVA, YU. A. KOZLOV, S. YU. MUSORIN, G. P. SOLENY

The main clinical hospital of the Ministry of internal affairs of the Russian Federation. The department of purulent surgery, Moscow

Practice observations showed that in the General structure of pelvic ring injuries there was an absolute increase anatomically, the most severe fractures of the pelvis and acetabulum, defined by the international system of JSC as damage types B and C. the Correct execution of the surgical approach and early specialised treatment should be aimed at eliminating damage to pelvic organs, early reduction and stabilization of fractures of the pelvis and should not lead to suppurative complications.

In our case we had to perform a forced multiple sanitizing operations to eliminate serious septic complications, and subsequently to conduct a staged reconstructive surgical treatment together with traumatology and urology. Rehabilitation treatment was early and software.

Keywords: fracture of the pelvis, combined trauma, damage to the pelvic organs, purulent complications.

Введение

Тазовые кости представляют собой основной опорный комплекс человеческого организма, соединенный между собой мощными связками с выраженным массивным слоем мышц. Чтобы сломать таз, требуется приложить большую силу, поэтому изолированные переломы таза отмечаются только в 13–38,2% (Pohlemarn T., 1998, Лазарев А.Ф., 1992), а в остальных случаях они наблюдаются у пострадавших с сочетанной и множественной травмой как результат автотравм и падений с высоты. Все переломы таза условно делятся на две группы, так-

тика и техника лечения которых принципиально различаются. В 1-ю группу входят переломы переднего и заднего полуколец таза, разрывы лонного симфиза и крестцово-подвздошного сочленения. Эти переломы составляют около 80% всех повреждений (по данным Лазарева А.Ф., – 78%). Ко 2-й группе относятся переломы и переломовывихи вертлужной впадины (22%). Классифицируются они по принятой международной системе АО/ASIF. В ее основу вошли классификационные системы повреждений таза по Tile (1987) и вертлужной впадины по Letournel (1981), которые были модернизированы группой АО в 2013 г. Она учитывает направление действия смещающих

моментов, локализацию и характер повреждения связочного аппарата, стабильность тазового кольца, что значительно облегчает диагностику и выбор оптимального метода лечения. Повреждения таза делятся на 3 типа (рис. 1). Переломы типа А – стабильные, с минимальным смещением и, как правило, без нарушения целостности тазового кольца. Переломы типа В – так называемые ротационно-нестабильные (но вертикально-стабильные), возникающие вследствие воздействия на таз боковых компрессионных или ротационных сил. Переломы типа С – повреждения с ротационной и вертикальной нестабильностью, с полным разрывом тазового кольца. Если лонное сочленение разошлось на 20–25 мм, то, как правило, разрываются только связки лонного симфиза. При большем его расхождении обязательно повреждаются крестцово-подвздошные связки.

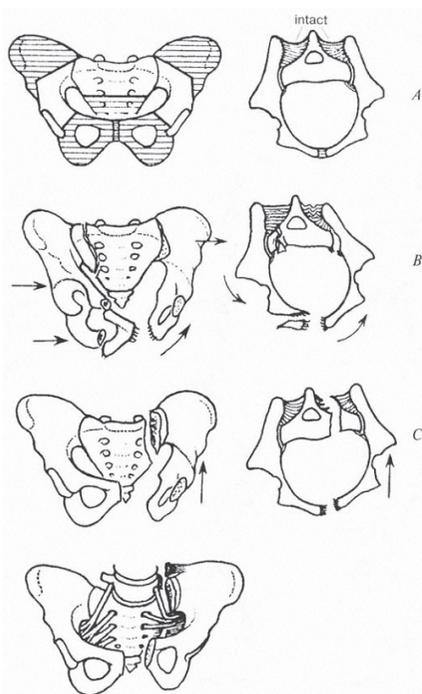


Рис. 1. Принцип классификации переломов и разрывов сочленений таза по Tile-AO-ASIF

Переломы вертлужной впадины также делятся на 3 типа (рис. 2). Тип А – переломы распространяются на переднюю или (чаще) заднюю часть суставной поверхности. Костные отломки вертлужной впадины локализируются в пределах только одной колонны таза – передней или задней. Во всех 3 группах этого типа переломов суставная поверхность впадины не имеет значительных разрушений. Тип В – линия перелома, или хотя бы ее часть, располагается поперечно. Часть суставной поверхности всегда остается связанной с подвздошной костью.

Поперечные переломы могут быть Т- и У-образными. Если при переломах типов В1 и В2 смещения происходят только в зоне вертлужной впадины, то при повреждениях типа В3 в зону перелома включается колонна таза или подвздошная кость. Тип С – переломы обеих колонн и соответствующих частей суставных поверхностей вертлужной впадины. Имеются значительные анатомические разрушения, распространяющиеся на кости таза. При повреждениях типа С1 линия перелома распространяется на подвздошную кость. При повреждениях типа С2 разобщение костных фрагментов идет по передней границе всей подвздошной кости и передней колонны. Если в зону перелома вовлекаются крестцово-подвздошное сочленение и крестец, то эти повреждения относятся к самому опасному для жизни больного типу – С3, так как они сопровождаются значительным кровотечением из пресакральных сосудистых сплетений.

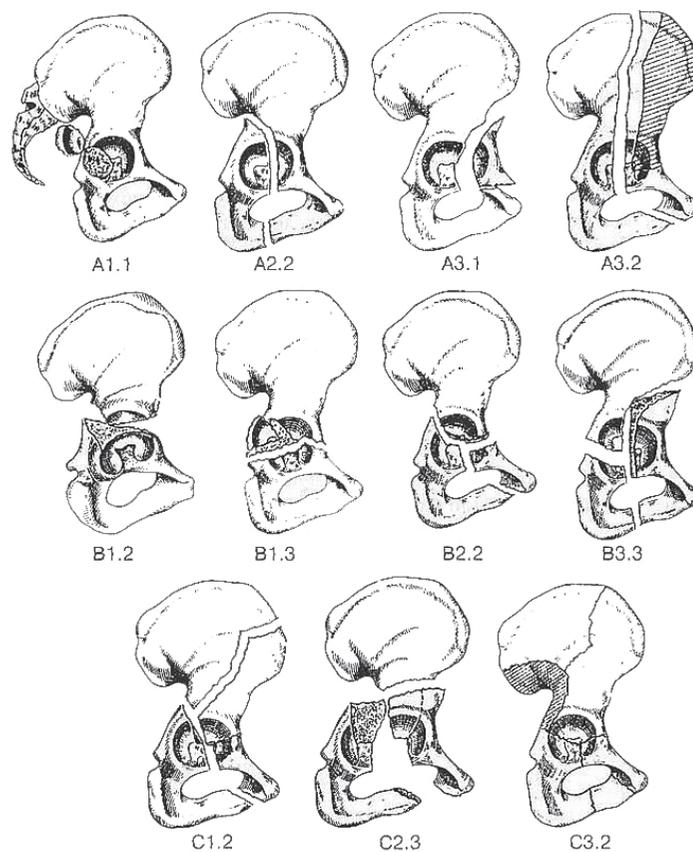


Рис. 2. Классификация переломов вертлужной впадины по Letournel-AO-ASIF

Практика наблюдений показала, что в общей структуре повреждений тазового кольца отмечается абсолютное увеличение анатомически наиболее тяжелых переломов костей таза и вертлужной впадины, квалифицируемых по международной системе АО как повреждения типов В и С.

Поскольку тазовые кости и окружающие их мягкие ткани хорошо кровоснабжаются, травма таза сопровождается кровопотерей, достигающей 2–3 л и более. В связи с этим переломы таза являются достаточно значимым шокогенным фактором. Если имеются переломы переднего полукольца таза, излившаяся кровь локализуется в переднем отделе малого таза в околопузырной клетчатке и через запирающие отверстия и приводящие мышцы выходит на внутреннюю поверхность бедра. При разрывах лонного симфиза гематома располагается между разошедшимися лонными костями и распространяется на околопузырную клетчатку, промежность, а также по клетчатке, окружающей семенные канатики у мужчин в область мошонки. У женщин гематома распространяется по круглым связкам в область половых губ и промежности. Смещенные переломы подвздошных костей и крестца вызывают повреждение не только внутрикостных сосудов, но главным образом многочисленных венозных сплетений. Изливающаяся кровь распространяется в забрюшинную клетчатку, которая достаточно рыхлая и не препятствует свободному распространению и накоплению крови, в результате чего формируется забрюшинная гематома. В забрюшинном пространстве различают передний и задний

отделы: передний располагается кпереди от *fascia praerenalis* и передней стенкой его является задний листок брюшины, а задний – кзади от *fascia retrorenalis*, и задней стенкой его являются поясничные мышцы (рис. 3). В переднем забрюшинном пространстве находятся забрюшинные органы – почки, поджелудочная железа, часть двенадцатиперстной кишки и восходящая и нисходящая части толстой кишки, а в заднем – подвздошные сосуды, аорта и нижняя полая вена. При смещенных переломах большого таза гематома распространяется большей частью по заднему забрюшинному пространству. Гематомы переднего забрюшинного пространства более характерны для повреждения почек и поджелудочной железы. Имбибиция обоих забрюшинных пространств происходит при множественных переломах тазовых костей.

Различают большие, средние и малые забрюшинные гематомы. Большая гематома доходит до верхнего полюса почки, средняя – до нижнего, малая не переходит уровень передневерхних остей подвздошных костей. Кровь из переднего забрюшинного пространства может пропотевать в брюшную полость, вызывая картину острого живота. В отличие от гемоперитонеума вследствие травмы органов брюшной полости, количество крови бывает не более 300–500 мл, и появляется она через 2 ч и более после травмы. Локальные повреждения вертлужной впадины, как правило, не вызывают образования забрюшинных и предбрюшинных гематом. Излившаяся кровь концентрируется в области тазобедренного сустава и под ягодичными мышцами. Объем гематомы значительно меньше из-за ограниченного пространства для ее распространения: с одной стороны, так как этому препятствуют тазовые кости и мышцы, их выстилающие, а с другой – мышцы, окружающие тазобедренный сустав снаружи и прочная малорастяжимая широкая фасция бедра.

Диагностика переломов таза на реанимационном этапе базируется прежде всего на обзорной рентгенографии таза, которая входит в стандарты обследования пострадавших с политравмой. Диагностика с помощью физикальных методов имеет предположительный характер и более или менее достоверна у

относительно нетяжелых пациентов, находящихся в сознании, или при так называемых бесспорных признаках переломов таза. Наличие переломов нижних конечностей не позволяет проверить многие классические симптомы, которые можно определить у пострадавшего с изолированной травмой таза (например, симптом «прилипшей пятки»).

Физикальная диагностика не должна быть направлена на выявление переломов костей таза – они в подавляющем большинстве хорошо видны на рентгенограмме, и тратить драгоценное время на проверку симптомов Ларрея, Верней, Стадфарда, Каралина и т.п. нет никакой необходимости. Ее цели на реанимационном этапе другие – выявить наличие поврежденных мочевыводящих путей и органов брюшной полости. Повреждение мочеиспускательного канала можно заподозрить по наличию крови у наружного его отверстия, невозможности помочиться при перкуторно определяемом над лоном мочевого пузыря, невозможности осторожной катетеризации резиновым катетером – катетер не проходит в мочевой пузырь из-за препятствия и по извлечении окрашен кровью. Описанные симптомы характерны для повреждения мочеиспускательного канала, в подавляющем большинстве его мембранозной части. В этих случаях показана уретрография.

Появление экстрavasатов на рентгенограмме свидетельствует о наличии разрыва уретры. Если имеется внебрюшинный разрыв мочевого пузыря, то пациент может даже самостоятельно помочиться – только мочи будет небольшое количество, и она будет окрашена кровью. Катетер легко может быть введен в мочевой пузырь, а выпущенная в 3 приема моча будет интенсивно окрашена кровью во всех 3 порциях. Если окрашена только последняя порция, это скорее говорит о травме почек. При внутрибрюшинном разрыве мочевого пузыря катетер может быть свободно введен в мочевой пузырь, однако окрашенной кровью мочи будет очень мало (20–30 мл) или не будет вовсе, так как она излилась в брюшную полость. Одновременно с этим будут определяться признаки острого живота, а на УЗИ брюшной полости – наличие свободной жидкости в брюшной полости. В 85% случаев сочетанной травмы повреждаются паренхиматозные органы (селезенка и/или печень), в 15% – полые органы живота.

При переломах таза чаще всего повреждаются мочевой пузырь, затем тонкая кишка и внутрибрюшная часть толстой кишки. При разрыве кишки у больного, находящегося в сознании, отмечаются резкие боли в животе, локальное напряжение мышц брюшной стенки, резко положительный симптом Щеткина–Блюмберга, вначале уменьшение, а через 1–2 ч полное отсутствие перистальтических шумов при аускультации. У пострадавшего в коме диагноз ставят путем динамического наблюдения и сопоставления клинической картины; усиление вздутия живота, полное отсутствие перистальтики, что свидетельствуют о развитии перитонита.

Обзорная рентгенография таза у пострадавших с политравмой проводится без предварительной подготовки, поэтому не всегда удается установить все переломы тазовых костей, особенно если они без смещения и располагаются в области крестца и крестцово-подвздошных сочленений. Более точную

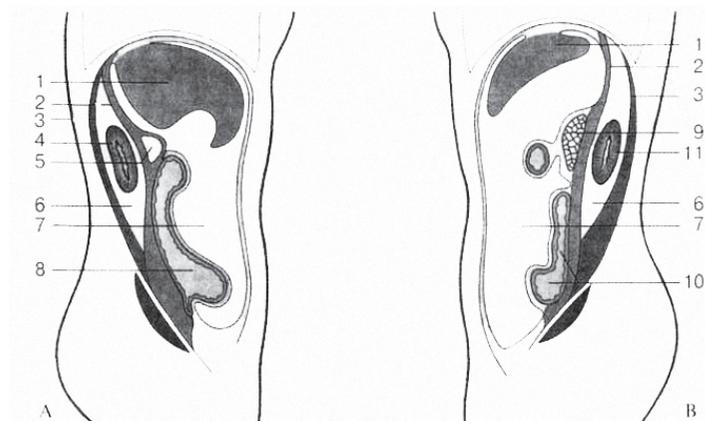


Рис. 3. Топография забрюшинного пространства. А – сагиттальный разрез через правую почку. В – то же, через левую почку.

Обозначения: 1 – печень; 2 – *fascia praerenalis*; 3 – *fascia retrorenalis*; 4 – правая почка; 5 – двенадцатиперстная кишка; 6 – *capsula adiposa*; 7 – брюшная полость; 8 – слепая кишка; 9 – поджелудочная железа; 10 – сигмовидная кишка; 11 – левая почка

топическую диагностику откладывают на профильный клинический этап.

Классическая укладка с валиком под коленями возможна, если не повреждены нижние конечности. При хорошем качестве снимка она дает наибольшую информацию – видны все переломы как в переднем, так и в заднем отделе таза, характер смещений отломков таза, в том числе ротационные и вертикальные. Должны быть обязательно захвачены крылья подвздошных костей, по уровню расположения которых можно судить о наличии вертикального смещения какой-либо половины таза. При наличии переломов бедра желательно делать обзорный рентгеновский снимок таза после укладки травмированной конечности на шину Белера с валиком под коленом неповрежденной ноги. При переломах вертлужной впадины без смещения отмечается только болезненность при пальпации, попытках движений в тазобедренном суставе и поколачивании по пятке. Все это можно проводить при неповрежденных нижних конечностях и когда пациент в сознании. В остальных случаях диагноз устанавливают по обзорной рентгенограмме. У более чем половины пострадавших с политравмой перелом вертлужной впадины сочетается с наружными и (реже) центральными вывихами головки бедра. При значительной люксации клиническая картина достаточно яркая и соответствует таковой при травматических вывихах бедра: укорочение конечности, фиксированное ротационное смещение, западение большого вертела при ротационных смещениях. Обзорная рентгенография при всех повреждениях вертлужной впадины является также наиболее информативной. Трудности возникают при диагностике задних вывихов и подвывихов головки бедра в переднезадней проекции. Они могут быть не видны, поскольку при переломах задней колонны вертлужной впадины головка бедра смещается кзади вместе с костными отломками. Обзорная рентгенограмма таза дает представление о наиболее выраженных повреждениях костей таза и смещении кверху, однако определить характер смещения отломков таза спереди назад, положение головки бедра в вертлужной впадине, наличие разрыва крестцово-подвздошного сочленения, переломов крестца без смещения не представляется возможным. Топическую диагностику этих повреждений откладывают до перевода больного в специализированное травматологическое отделение, т.е. на 2–3 дня.

Клинический пример. Больной Б. А. А. (31 год) травму получил в результате ДТП, будучи пассажиром, в РСО Алания 09.10.14 г. с места происшествия бригадой скорой помощи в тяжелом состоянии доставлен в РКБ г. Владикавказ. Госпитализирован в ОРИТ.

Жалобы при поступлении: на боли в области таза, живота, наличие пролежня на крестце, отек левого бедра, ограничение движений в правой н/конечности.

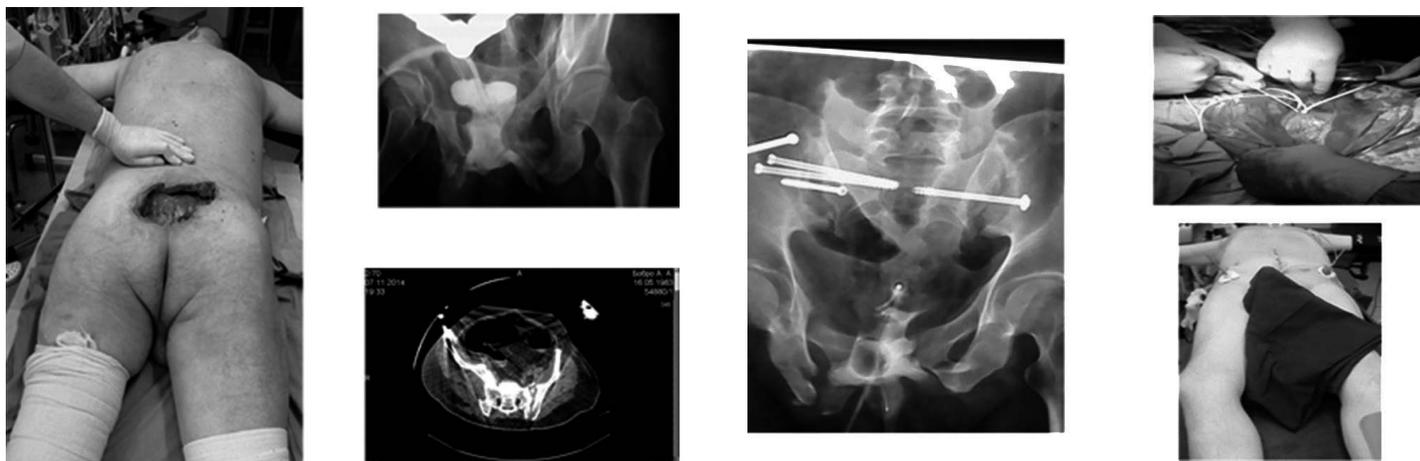
Диагностирована: Сочетанная травма. ЗЧМТ. Сотрясение головного мозга. Закрытый двойной перелом Мальгенса (тип С): Перелом лонных и седалищных костей с нарушением непрерывности тазового кольца. Разрыв обоих крестцово-подвздошных сочленений. Перелом боковых масс крестца с неврологическим дефицитом L-5 корешка. Разрыв лонного сочленения. Перелом 6,

7 ребер слева. Закрытая травма живота с повреждением брыжейки сигмовидной кишки с внебрюшинным разрывом мочевого пузыря. Ушибленная рана правой надбровной области. Ссадины тела. Травматический шок 3 ст. При поступлении осмотрен специалистами, обследован (рентгенография, УЗИ, КТ костей таза). Оперирован экстренно 10.10.14: 1. Лапаротомия, ушивание разрывов брыжейки сигмовидной кишки и дефекта мочевого пузыря, цистостомия. Дренаж брюшной полости. 2. ПХО ран. Передняя стабилизация перелома костей таза стержневым аппаратом внешней фиксации. Три дня в отделении реанимации проводилась комплексная интенсивная терапия. По стабилизации состояния и гемодинамики переведен в профильное отделение. 16.10.14 г. оперирован повторно: Ревизия мочевого пузыря. Рецидив цистостомии. Пациент далее авиатранспортом переведен 07.11.14. в ФКУЗ ГКГ МВД России для дальнейшего лечения. Госпитализирован в травматологическое отделение. Дополнительно диагностированы множественные инфекционные осложнения: двусторонняя нижнедолевая пневмония, гнойные раны в местах стояния стержней АВФ, эпицистостомы, травматическая гематома левого бедра с обширной отслойкой кожи, пролежень 3 степени области крестца и флегмона правой поясничной области. Больной 08.11.14. переведен в отделение гнойной хирургии, оперирован по срочным показаниям: Пункционное удаление лизированной гематомы левого бедра (1000 мл) с последующим активным дренированием. Вторичная хирургическая обработка, некрэктомия пролежня крестца. Вскрытие флегмоны правой поясничной области. Вторичная хирургическая обработка ран в области стержней передней поверхности таза и эпицистостомы.



14.11.14. выполнена повторная вторичная хирургическая обработка ран крестца и правой поясничной области. Продолжена комбинированная терапия и активное ведение ран. При дополнительном обследовании больного: осмотре неврологом, нейрохирургом, повторной КТ таза, выяснено, что причиной плексита крестцового сплетения справа, помимо перелома боковых масс крестца, является перелом крыла правой подвздошной кости с большим передним смещением отломков и сдавлением корешков крестцового сплетения.

После санации гнойных очагов 19.11.14 выполнены этапные реконструктивные операции.



Демонтаж стержневого аппарата. Металлоостеосинтез винтами перелома заднего отдела правой подвздошной кости и крестцово-подвздошных сочленений, пластика раны правой поясничной области местными тканями. После операции больной отметил значительное уменьшение болей в правой нижней конечности, постепенно улучшилась и полностью восстановилась кожная чувствительность, однако сохранялась значительное нарушение функции в суставах вследствие пареза.

22.12.14. повторная вторичная хирургическая обработка гранулирующей раны крестца и правой ягодичной области с повторной пластикой местными тканями. Больной перестал лихорадить, но сохранялась субфебрильная температура тела с подъемом до 38 гр. вечером. Повторно осмотрен урологами. При дообследовании (КТ, цистографии, лабораторном мониторинге) выяснено, что сохраняется деформация мочевого пузыря по типу «песочных часов» вследствие разрыва тазовой диафрагмы, лонного сочленения с диастазом тел лонных костей до 5 см с формированием цистоцеле и как следствие - наличие хронического травматического цистита в стадии торпидного воспаления. Принято решение о выполнении симультанной операции бригадами травматологов и урологов.

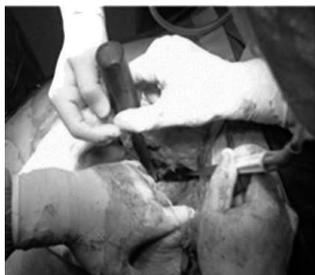
29.12.14. проведена заключительная реконструктивная операция: Повторная ревизия внебрюшинного отдела мочевого

пузыря. Удаление цистоцеле с пластикой мочевого пузыря и тазовой диафрагмы, дренирование мочеточников, эпицистостомия, катетеризация мочевого пузыря. Комбинированная рефиксация лонного сочленения стержневым АВФ и проволоочным серкляжом. Температура тела впервые нормализовалась.

Раны зажили первичным натяжением. Проводилось программное дренирование мочеточников и мочевого пузыря. Мочеточниковые катетеры удалены на 5 сутки. Через 3 недели удален уретральный катетер, а после тренировок с возобновлением самостоятельного мочеиспускания удалена эпицистостома (через 4 недели). Мочепузырный свищ закрылся. Явления травматического цистита купированы. Раннее реабилитационное лечение больному начато с первых дней госпитализации: 1 период – дыхательная гимнастика, тренировка мышц верхнего плечевого пояса, психотерапевтическое сопровождение. Эмоциональный фон стабилизировался. Двусторонняя пневмония купирована. Больной присаживался в кровати. После проведения реконструктивных операций, заживления всех ран, удаления всех катетеров начат 2 этап реабилитации. Больной постепенно поставлен на ноги. Отмечена слабо положительная неврологическая динамика. Выполнена нейромиография. Повторно осмотрен неврологом и нейрохирургом. Заключение: Посттравматическая правосторонняя пояснично-крестцовая плексопатия. Парез правой ноги. Невропатия малоберцового нерва слева.

Через 87 дней 02.02.15. больной переведен для продолжения комбинированного консервативного лечения и этапной реабилитации в спинальном отделении 3Ф ГКГ МВД.

Результаты лечения: После выполнения 15 операций все гнойные очаги санированы, проведены реконструктивные операции, раны зажили. Проведенное раннее реабилитационное лечение эффективно. Боли в обл. таза не беспокоят. На контрольных рентгенограммах переломы костей таза в стадии консолидации. В обл. стержневого аппарата таза без воспаления. Больной поставлен на ноги, в настоящее время самостоятельно ходит с внешней опорой. Отмечена дальнейшая положительная неврологическая динамика: купировалась невропатия малоберцового нерва слева, уменьшились явления посттравматической правосторонней пояснично-крестцовой плексопатии. Сохраняется плегия правой ноги.



В дальнейшем планируется снятие стержневого аппарата таза через 2 месяца после контрольной рентгенографии таза, освидетельствование ВВК и МСЭ, социальная реабилитация.

Выводы

Лечение осложненных нестабильных переломов таза Мальгены (тип С по классификации АО) до сих пор остается сложным и затратным. Правильное выполнение хирургической тактики и раннее специализированное лечение должно быть направлено на устранение повреждений тазовых органов, раннюю репозицию и стабилизацию переломов костей таза и не должно приводить к гнойным осложнениям.

В нашем случае вынуждено пришлось выполнять множественные санлирующие операции с целью ликвидации серьезных гнойных осложнений, а в последующем провести этапное реконструктивное хирургическое лечение совместно с травматологами и урологами. Реабилитационное лечение было ранним и программным.

К сожалению мы не получили профессионального удовлетворения, окончательный результат нами оценен на удовлетворительно, так как пришлось вынуждено устранять серьезные осложнения и хирургические ошибки, допущенные на предыдущем этапе лечения.

Список литературы

1. Анкин Л.Н., Анкин Н.Л. Практическая травматология (европейские стандарты диагностики и лечения) // М., 2002. С. 479.

2. Бесаев Г.М. Травматологическое пособие у пострадавших с тяжелой травмой таза, сопровождающейся шоком // Сб. науч. тр. НИИ СП им Н.В. Склифосовского: «Оказание помощи при сочетанной травме». 1997, т. 108. С. 147–152.
3. Гудзь Ю.В., Хомутов В.П. Остеосинтез переломов тазовых костей. 1997. С. 166–167.
4. Гуманенко Е.К. Новые направления в лечении тяжелых сочетанных травм // Сб. науч. тр. НИИ СП им. Н.В. Склифосовского: «Оказание помощи при сочетанной травме», М., 1997. С. 19–25.
5. Ключевский В.В. Хирургия повреждений. Ярославль – Рыбинск, 2004, 783 с.
6. Kazakos K.J., Veretras D.J., Tilkeridis K. et al. External fixation of femoral fractures in multiple injured intensive care unit patients // Acta Orthop. Belg. 2006, Jan. Vol. 72(1). P. 39–43.
7. Keel M., Trentz O. Pathophysiology of polytrauma // Injury 2005, Jun. Vol. 36(6). P. 691–709.
8. Keeman J.N. Treatment of open fractures before Lister and the management of fatal leg fracture of admiral Michael Adriaensz de Ruyter, 1676 // Ned. Tijdschr. Geneesk. 2004, Dec. 25. Vol. 148(52). P. 2607–2615.
9. Tomas P., Ruidi, Richard E., Buckley, Cristopher G., Morgan. АО – Принципы лечения переломов. Второе дополненное и переработанное издание. / Перевод на русский язык: А. Ситник. Берлин, 2013.

616.71-001.5-089

ОСТЕОСИНТЕЗ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Н. О. КАЛЛАЕВ¹, Т. Н. КАЛЛАЕВ², Ш. М. МАГОМЕДОВ¹

¹ГБУ ВПО «Дагестанская государственная медицинская академия» МЗ РФ Махачкала,
²ГОУ ВПО «Ульяновский государственный университет». Институт медицины, физической культуры и экологии, Ульяновск

Проведён сравнительный анализ эффективности лечения внутрисуставных переломов области коленного сустава методом динамического чрескостного компрессионного остеосинтеза (118 больных – основная группа) и погружного остеосинтеза с использованием традиционных фиксаторов – винтов, спиц, пластин и др. (147 больных – контрольная группа). Применённая у пациентов основной группы методика динамического компрессионного остеосинтеза обеспечивает жёсткость фиксации отломков при минимальной операционной травме и сохраняет движения в коленном суставе. Отдалённые результаты лечения прослежены в сроки от 6 месяцев до 8 лет у 88 больных основной группы и в сроки от 1 года до 10 лет – у 105 больных контрольной группы. Положительные результаты в основной группе получены у 93,3%, в контрольной – у 67,6% больных.

Ключевые слова: компрессионный остеосинтез, переломы, коленный сустав, сравнительный анализ лечения.

OSTEOSYNTHESIS IN KNEE FRACTURES

N. O. KALLEV¹, T. N. KALLEV², SH. M. MAGOMEDOV¹

¹Dagestan State Medical Academy, Machachkala
²Ulyanovsk State University, Ulyanovsk

Comparative analysis of the efficacy of intraarticular fractures treatment using dynamic transosseus compression osteosynthesis (118 patients – main group) and internalosteosynthesis using traditional fixatives – screws, pins, plates /ets/ (147 patients – control group). Technique of dynamiccompression osteosynthesis provides for the rigid fixation of fragments with minimum surgical injury and preserved knee joint movements. Long- term results were assessed at terms from 6 to 8 years in patients from the main groupat terms from 1 year to 10 years in patients from the control group. Positive results were achieved in 93.3% and 67.6% of patients from tht main and control groups, respectively.

Keywords: compressionosteosynthesis,fractures, knee joint, comparative analysis.

Введение

Внутрисуставные переломы области коленного сустава, по данным различных авторов, составляют от 1,5 до 7% от всех переломов скелета и 6,8–12,2% от внутрисуставных переломов [1, 4, 10]. Частота неудовлетворительных результатов с развитием контрактур при этом достигает от 30 до 50% [1, 6, 8, 3]. Выход на инвалидность достигает 34,8% [2, 7, 9]. Сложность лечения рассматриваемых повреждений состоит в известном противоречии между необходимостью длительной иммобилизации сустава, с одной стороны, и сохранения движений в нём во избежание развития морфологических изменений, приводящих к нарушению функции, – с другой. Многообразие видов повреждений коленного сустава представляют огромные трудности в выборе метода лечения, который зависит от многих факторов. Независимо от метода, основной задачей лечения внутрисуставных переломов коленного сустава является раннее восстановление анатомических взаимоотношений и утраченной функции сустава, надёжная фиксация отломков без угрозы вторичного смещения. Рациональная тактика лечения

этих повреждений, в том числе обоснованный выбор способов оперативных пособий, во многом определяют исход лечения и позволяют снизить процент неудовлетворительных результатов.

Целью работы является сравнительный анализ исходов внутрисуставных переломов коленного сустава при использовании аппаратов внешней фиксации и погружных имплантатов.

Материал и методы

Основу работы составили 227 больных с внутрисуставными переломами мыщелков бедренной и большеберцовой костей и надколенника в возрасте от 17 до 76 лет. Пациенты были разделены на две группы. В 1-ю (основную) группу вошли 118 больных (72 мужчины и 46 женщин), которым был выполнен остеосинтез аппаратом внешней фиксации с использованием устройства для динамической компрессии. Из 118 пациентов у 12 (10,2%) были открытые повреждения. Ко 2-й (контрольной) группе отнесены 147 пациентов (92 мужчины и 45 женщин),

подвергнутых оперативному лечению с использованием традиционных фиксаторов (пластины, винты, спицы) и конструкций системы АО (42 больных). Из них у 18 (16,5%) были открытые переломы. Давность травмы в обеих группах составляла от 4-х часов до трёх недель. В 1-й группе 57 (48,3%) больным оперативное вмешательство выполнено в первые часы после поступления в клинику. В остальных случаях – в сроки от 4 до 12 дней.

Показаниями к оперативному лечению были переломы дистального отдела бедра типа В1, В2, В3 (по классификации АО/ASIF), переломы проксимального отдела большеберцовой кости типа В1, В3, С1. Показания к применению метода расширялись у пострадавших с множественными и сочетанными повреждениями.

Во 2-й группе у 18 (9,5%) пациентов в первые часы произведена закрытая репозиция отломков мыщелков бедра, большеберцовой кости и чрескожный остеосинтез спицами Киршнера с упорными площадками, у 87 (59,2%) больных выполнен остеосинтез пластинами или винтами на 8–12 день. 25 (23,1%) больных оперированы через 14–21 день после травмы. Система для динамической компрессии костных отломков состоит из внешней опоры (А), противоупорных спице-стержневых фиксаторов (Б) и компрессирующего устройства (В) (рис 1 а). Компрессирующее устройство представляет собой корпус со шкалой в виде втулки с прорезями (6), в которой установлен пружинный толкатель (2) и резьбовой стержень с отверстием для спицы с упорной площадкой (9). Пружина, (8) установленная внутри втулки и с помощью цангового фиксатора (3) обеспечивает постоянную дозированную компрессию упорной спицы на отломок. Принцип единства жёсткости фиксации отломков и движений в суставе при минимуме имплантируемых в ткани металлических конструкций является основным, в предложенном нами методе динамического компрессионного остеосинтеза. Операцию проводили под проводниковой или перидуральной анестезией. Маркировали внешние ориентиры контуров суставных поверхностей, сосудисто-нервных образований, точек и линий проведения компрессирующих и противоупорных фиксаторов. Осуществлялось вытяжение за стопу на шине Белера для выравнивания длины и биомеханической оси нижней конечности. При переломах мыщелков бедра проводили противоупорные фиксаторы на двух уровнях через нижнюю треть бедренной кости во фронтальной плоскости. Под контролем ЭОП или рентгенограмм, с помощью шило-направителя захватывался костный фрагмент, перемещался на своё ложе и фиксировался спицей с упорной площадкой

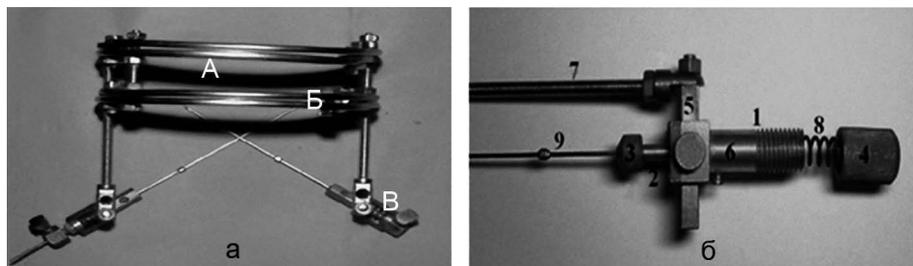


Рис. 1. а) аппарат внешней фиксации с устройством динамической компрессии; б) устройство динамической компрессии

(2,5 мм). Упорную спицу устанавливали в компрессирующем устройстве (рис. 2).

Оптимальная величина силы компрессии при различных повреждениях костей рассчитывалась на биоманекенах экспериментальным путём, выполненных на кафедрах физики твёрдого тела и сопротивления материалов Технического университета.

При переломах мыщелков большеберцовой кости с помощью направителя устраняли смещение отломка и фиксировали его спицей с упорной площадкой. Дистальное место перелома проводили противоупорные фиксаторы. Упорную спицу закрепляли в компрессирующем устройстве, которое жёстко соединяли с внешней опорой (рис. 3).

В случае повреждения связок, мениска или компрессионного перелома мыщелка большеберцовой кости выполняли порционную резекцию мениска, костную пластику и восстанавливали связочный аппарат.

Экспериментальные исследования показали зависимость прочности фиксации костных фрагментов от их размеров, величины силы смещающих моментов тяги коллатеральных связки от направления силы компрессии. Наибольшая устойчивость на разрыв и кручение установлена при направлении силы давления на отломок перпендикулярно плоскости перелома. Сила компрессии при переломах мыщелков бедренной кости составляла $427,8 \pm 28,3$ Н, мыщелков большеберцовой кости $376,5 \pm 25,2$ Н.

На 2–3 день после операции производили коррекцию жёсткости соединения системы «конечность – внешний фиксатор» и начинали активные и пассивные движения в коленном суставе. Реабилитация сустава носила этапный характер – от упраж-

нений, направленных на улучшение условий кровообращения, до механотерапии, которая позволяет увеличивать амплитуду движений и повышает мышечную силу. При переломах надколенника проводилась репозиция отломков как закрыто, так и открыто. Показаниями к компрессионному остеосинтезу были крупнооскольчатые и с поперечной линией излома переломы надколенника. Открытая репозиция производилась из наружного парапателлярного доступа. Через проксимальный фрагмент

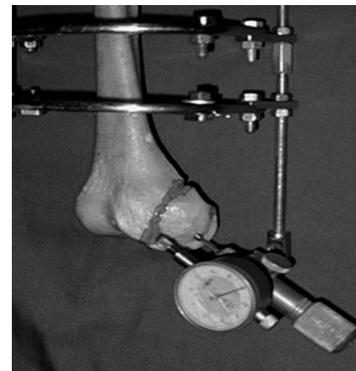


Рис. 2. Модель остеосинтеза перелома мыщелка бедренной кости

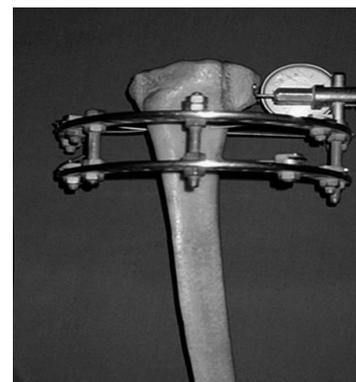


Рис. 3. Модель остеосинтеза перелома мыщелка большеберцовой кости

надколенника во фронтальной плоскости проводилась спица с упорной площадкой, вторая спица с упорной площадкой – через фрагмент перелома надколенника во фронтальной плоскости.

Упорные спицы проводили через вершину дистального фрагмента в проксимальном направлении и укреплялись дугами внешней опоры с помощью стержней и компрессирующих устройств (рис. 4). С целью предотвращения опрокидывания отломков спицы должны быть проведены в одной фронтальной плоскости в толще отломков. Спицы укреплялись натянутом положении одновременно в двух дугах внешней опоры во встречно-боковом направлении.

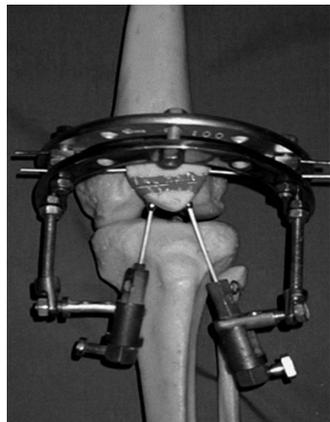


Рис. 4. Модель остеосинтеза надколенника

При двухфрагментарных переломах, убедившись визуально в адаптации отломков, через вершину дистального отломка прошивался надколенник упорной спицей от плюса до полюса, а при 3-фрагментарных переломах упорные спицы проводили через центр каждого отломка, перпендикулярно плоскости излома.

На рис. 5, 6 представлены клинические примеры применения динамического компрессионного остеосинтеза при переломах мыщелков бедренной кости и надколенника.

В 1-й группе больных фиксация в аппарате при переломах мыщелков бедренной кости продолжалась $84,1 \pm 3,8$ дня, мыщелков голени – $88,2 \pm 2,7$ дня и надколенника – $44,1 \pm 2,4$ дня.

Амплитуда активных движений в коленном суставе к моменту снятия аппарата составляла в среднем $73,7 \pm 2,9^\circ$. Сроки восстановления функции опорности конечности при переломах мыщелков бедра равнялся $96,1 \pm 4,3$ дням, большеберцовой кости – $92,3 \pm 4,5$ дням и надколенника – $50,8 \pm 1,9$ дням. Во 2-й группе продолжительность иммобилизационного периода при переломах мыщелков бедра составляла $93,4 \pm 4,3$ дня, мыщелков большеберцовой кости – $93,6 \pm 3,9$ и надколенника – $46,4 \pm 4,5$. После операции с использованием технологии АО дополнительная внешняя иммобилизация осуществлялась в течение от 10 дней до двух недель.

Полное восстановление объема движений в коленном суставе в 1-й группе достигнуто в сроки $98,6 \pm 5,4$ дня после операции (при переломах мыщелков бедренной кости), $93,8 \pm 4,7$ дня (при переломах большеберцовой кости) и $48,4 \pm 3$ дня при переломах надколенника. У больных 2-й группы полное восстановление объема движений отмечено через $136,7 \pm 6,4$, $127,3 \pm 4,3$ и $61,9 \pm 4,8$ дня соответственно ($p_{1-2} < 0,05$). При использовании конструкции системы АО полное восстановление движений в суставе отмечено в срок $103,4 \pm 3,8$ дня после операции.

Результаты исследования и их обсуждение

Исходы лечения изучены в сроки от 6 месяцев до 10 лет у 108 больных 1-й группы и в сроки от 1 года до 10 лет – у 95 больных 2-й группы. В подгруппах пациентов с однотипны-

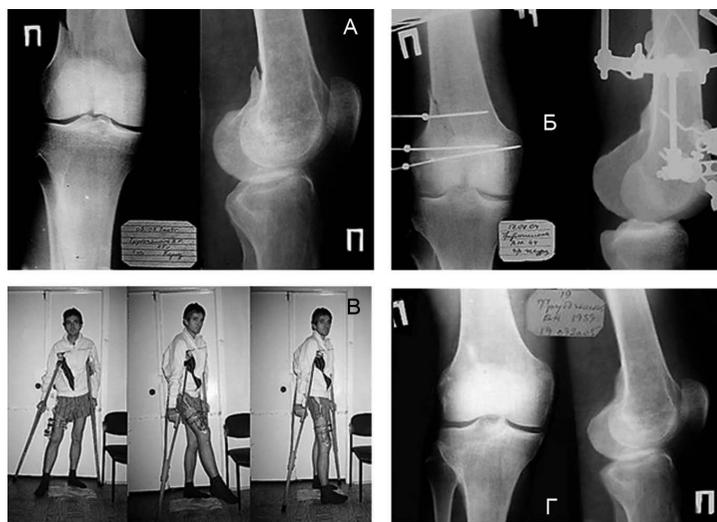


Рис. 5. Больной Т., 46 лет, и/б №4359. Закрытый перелом наружного мыщелка правой бедренной кости со смещением (В2): а) при поступлении; б) рентгенограмма после операции; в) третий день после снятия аппарата; г) после снятия аппарата; д) через месяц после операции

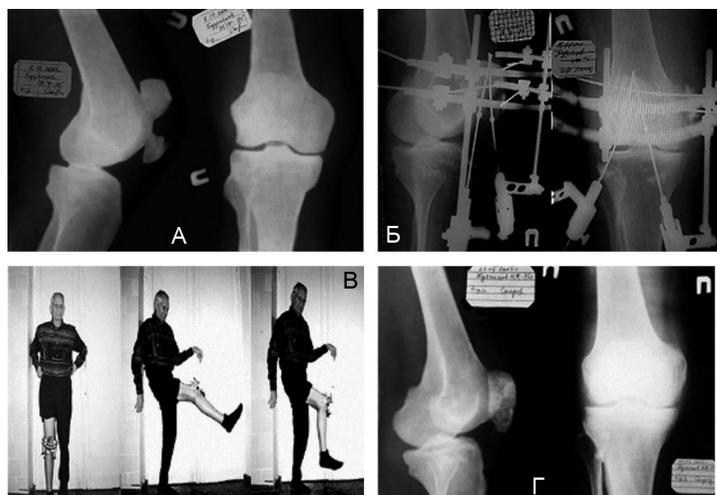


Рис. 6. Больной К., 75 лет, и/б №17691. Закрытый перелом правого надколенника со смещением, гемартроз коленного сустава; а) рентгенограмма при поступлении; б) рентгенограмма после операции; в) рентгенограмма после снятия аппарата; г) функция сустава через месяц после операции; д) через 3 года после операции, полное восстановление функции коленного сустава

ми повреждениями проведен сравнительный анализ данных, характеризующих восстановление анатомической формы поврежденного и смежного суставов и функциональный результат, по методике Э.Р. Маттиса, 1985 [5]. Учитывались субъективные и объективные показатели: боль, консолидация перелома, анатомические соотношения сустава, функция сустава,

Таблица

Сравнительная оценка исходов внутрисуставных переломов области коленного сустава у больных основной и контрольной групп

| Характер повреждения | Основная группа | | Контрольная группа | | Доверительный коэффициент | Достоверность различия |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|
| | Выборка | Средняя оценка, баллы | Выборка | Средняя оценка, баллы | | |
| Неполный внутрисуставной перелом дистального отдела бедра (B1, B2, B3) | 30 | 94,85 | 27 | 80,21 | -4,61 | P<0,05 |
| Неполный внутрисуставной перелом проксимального отдела большеберцовой кости (B1, B2) | 32 | 98,26 | 22 | 88,64 | -3,84 | P<0,05 |
| Полный внутрисуставной перелом проксимального отдела большеберцовой кости (C1) | 22 | 95,67 | 21 | 73,84 | -4,87 | P<0,05 |
| Перелом надколенника | 24 | 96,93 | 25 | 71,42 | -2,98 | P<0,05 |

контрактуры и т.д. (всего 16 показателей). Конечная оценка определялась суммой баллов, поделенной на число учтённых показателей (норма соответствует 100 баллам).

Статистическая достоверность различия исходов оценивалась по доверительному коэффициенту Стьюдента в однородных подгруппах пациентов (см. таблицу).

Из полученных данных следует, что средние исходы лечения больных первой основной группы при всех видах переломов лучше, чем во второй группе ($p<0,05$), что доказывает эффективность предлагаемого метода лечения.

Основные осложнения у пациентов первой группы были «традиционными» для чрескостного компрессионного остеосинтеза: инфицирование мягких тканей вокруг спиц и стержней (4–4,5% больных), деформирующий артроз сустава (5–5,7%). Во 2-й группе деформирующий артроз выявлен у 22 (20,9%) больных, у 7 (6,6%) – контрактура сустава, у 4 (3,8%) выявлены параартикулярные оссификаты и у 1 (0,9%) – хронический остеомиелит проксимального метаэпифиза большеберцовой кости.

Из пациентов основной группы, обследованных через 4 года, 3 имели инвалидность III группы. В контрольной группе инвалидами II–III групп стали 13 человек. Таким образом, неудовлетворительные исходы в 1-й группе констатированы у 5 (5,7%) пациентов, во второй – у 34 (32,3%). Высокий процент неудовлетворительных исходов в контрольной группе объясняется поздними сроками оперативных вмешательств, связанными с неудачными попытками закрытой репозиции, рецидивом смещения, неправильным выбором имплантатов и дополнительной хирургической агрессией при установке и удалению погружных конструкций.

Заключение

Основные преимущества метода динамического компрессионного остеосинтеза переломов области коленного сустава состоят в обеспечении надёжной фиксации отломков без грозы

вторичного смещения в динамике функционального лечения при минимуме имплантируемых в ткани конструкций, сравнительно меньшей травматизацией параартикулярных тканей, суставного хряща и синовиальной среды. Дополняя арсенал известных консервативных способов, предлагаемый метод позволяет расширить возможности дифференцированного подхода к лечению повреждений дистально метаэпифиза бедренной, проксимального метаэпифиза большеберцовой костей и надколенника.

Одним из путей профилактики осложнений, характерных для чрескостного остеосинтеза, является обеспечения жёсткости системы «конечность – внешний фиксатор» и применение компрессирующих сил, адекватных механическим возможностям упорных фиксаторов и пределу прочности костной ткани.

Список литературы

1. **Ахтямов И.Ф., Кривошапко Г.В. Кривошапко С.В.** Отдалённые результаты реабилитации больных после оперативного лечения внутрисуставных переломов области коленного сустава // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2002. № 2. С. 42–46.
2. **Ахтямов И.Ф., Колесников М.А.** Лечение посттравматических гонартрозов с помощью заднестабилизированных эндопротезов коленного сустава. / Повреждения при дорожно-транспортных происшествиях и их последствия: нерешённые вопросы, ошибки и осложнения. М., 2011. С. 104–105.
3. **Багиров А.Б.** Лечение больных с внутрисуставными переломами длинных трубчатых костей нижних конечностей, профилактика деформирующего артроза: Автореф. дис. ... д-ра. мед. наук. М., 1993. 28 с.
4. **Заворыкин Д.И.** Оперативное лечение переломов плато большеберцовой кости // Лечение сочетанных травм и заболеваний конечностей. Тезисы докладов Всерос-

- сийской юбилейной научно-практической конференции. М., 2003. С. 117–118.
5. **Маттис Э.Р.** Система оценки исходов переломов костей опорно-двигательного аппарата и их последствий: Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. М., 1985. 29 с.
 6. **Паньков И.О., Рябчиков И.В., Емелин А.Л.** Современные аспекты лечения полифрагментарных импрессионно-компрессионных переломов мыщелков большеберцовой кости / Современные технологии в травматологии и ортопедии. СПб., 2010. С. 56–57.
 7. **Плоткин Я.Г., Петрова А.А., Гаврилов Е.В.** Переломы мыщелков большеберцовой кости. / Повреждения при дорожно-транспортных происшествиях и их последствия: нерешённые вопросы, ошибки и осложнения. М., 2011. С. 38–39.
 8. **Соколов В.А., Бялик В.И., Такиев А.Т. Бояршинова О.И.** Оперативное лечение переломов дистального отдела бедра у пострадавших с сочетанной и множественной травмой // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2004, №1.
 9. **Eberhard H.J., Schier H., Dittel K.K.** A new dynamic angel-adapted device – an innovative method for stabilizing proximal fractures of the femur // Congress of the European federat of national associations of orthopaedics and traumatology. Barcelona. April 24–27. 1997. P. 190.
 10. **Neushen F.** Die extensionsbehandlung der Ober – und Untershenkelbrüche auf physiologishanatomisher Grundlage // Brun's Britz. 1998. Bd. 57. S. 616.

Сведения о соавторах

Каллаев Тамерлан Нажмуудинович – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры госпитальной хирургии, травматологии, ортопедии и ВПХ Ульяновского государственного университета, г. Ульяновск, ул. Кирова 6, кв. 105.

Магомедов Шамидь Магомедович – ассистент кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ Дагестанской государственной медицинской академии, г. Махачкала, пр. Р. Гамзатова, 82.

Отвественный за переписку:

Каллаев Нажмудин Омаркадиевич – доктор медицинских наук, профессор кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии ДГМА, тел. 8 (928) 832-28-34.

616.7; 616-001

НОВЫЙ ШАГ В ЛЕЧЕНИИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ СУХОЖИЛИЙ

П. Ф. МУЗЫЧЕНКО

Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца, Киев, Украина

В статье предлагается новый способ оперативное лечение травматических повреждений сухожилий кисти. Экспериментально доказано преимущества высокочастотной сварки над всеми существующими методами хирургического лечения.

Приведены результаты исследований по внедрению электросварки для выполнения оперативных вмешательств по поводу травматических повреждений сухожилий кисти. Полученные нами результаты, благодаря использованию метода высокочастотной сварки, позволяют в полной мере решить все актуальные вопросы, затронутые в данной статье.

Ключевые слова: высокочастотная сварка, повреждения сухожилий, инвалидизация.

NEW STEP IN TREATMENT OF TENDON INJURIES

P. F. MUZYCHENKO

Bogomolets National medical university, Kiev, Ukraine

The article presents the results of studies on the introduction of electric to perform surgical interventions for traumatic injuries of tendons brush. Our results through the use of high frequency welding method, allow to fully address all relevant issues raised in this article.

Keywords: High-frequency welding, damage tendons.

Введение

Без сомнения, опыт мировых врачей ортопедов-травматологов, собранный в процессе многочисленных исследований огромен, но проблемы, связанные с восстановлением структуры и функции сухожилий кисти, остаются актуальными и сегодня.

Пожалуй, ни в одном разделе хирургии не встречается столько разочарований неудовлетворительными функциональными результатами, как в хирургии сухожилий сгибателей пальцев кисти. По данным Украинского НИИ травматологии и ортопедии, количество больных с повреждениями кисти в Украине превышает 230 тыс. человек в год, и тенденция к росту этого числа продолжает сохраняться, что соответствует общей динамике травматизма, которая наблюдается в мировой практике. Этот вид травматизма приводит к потере профессиональной и общей работоспособности, большим материальным и моральным потерям для человека и общества, а нередко – к инвалидизации.

Актуальность и острота данной проблемы обусловлены следующими факторами:

– Высоким уровнем травм кисти в общей структуре травматизма – от 19,1 до 46,6% [9].

– Частым повреждением сухожилий – от 1,9 до 2,8% всех ран кисти [16], в специализированном центре хирургии кисти эта цифра значительно выше – 38% [3].

– Частыми (от 37,8 до 47%) неудовлетворительными результатами лечения больных с повреждением сухожилий сгибателей пальцев кисти [6].



Рис. 1. Травмы кисти с повреждением сухожилий

– Высоким уровнем инвалидизации после травм кисти – 21–28% от всех осмотренных во ВТЭК по поводу последствий травматических повреждений [2].

– Значительными сроками временной нетрудоспособности у больных с повреждением сухожилий сгибателей пальцев кисти – в среднем 104 дня после первичного шва, 128 дней – после отсроченного [11].

– Высокой частотой ошибок и осложнений при лечении повреждений сухожилий сгибателей пальцев кисти – 82–86% [8].

– Частым сочетанием повреждений сухожилий сгибателей пальцев кисти с повреждением других важных анатомических образований – от 16,35 до 70% [7].

– Отсутствием сухожильного шва, в наибольшей степени отвечающим требованиям «идеального», который позволял бы в ранние сроки после операции проводить функциональное лечение, был бы простым в техническом исполнении, хранил скользящие свойства сухожилия (особенно в костно-фиброзном канале), не вызывал нарушения кровоснабжения в области соединения концов поврежденного сухожилия.

— Существованием противоречивых, порой противоположных рекомендаций исследователей по ведению послеоперационного периода [12].

— Отсутствием общепринятой методики оценки результатов оперативного лечения.

Полное восстановление поврежденных сухожилий зависит [1] в первую очередь от:

- 1) характера, локализации, уровня ранения сухожилия;
- 2) сопутствующих повреждений сосудов, нервов, суставов, костей;
- 3) техники операции, шовного материала, методики лечения в послеоперационном периоде.

Первые 2 группы факторов – это поле деятельности для службы техники безопасности труда и профилактической работы в быту. Поэтому усилия хирургов сосредоточены, в основном, на улучшении техники операции, в частности в оптимизации сухожильного шва; в выработке оптимального протокола послеоперационного лечения. История хирургических операций на сухожилиях насчитывает почти два тысячелетия, однако до сих пор не создан «идеальный» сухожильный шов [12]. В 40-х годах было известно до 25 способов соединения концов сухожилий [7], в 60-х годах уже более 60 [13], в 80-х – более 100 [11]. Создание абсолютно идеального шва невозможно осуществить, так как некоторые требования, предъявляемые к сухожильному шву, противоречат друг другу. Наряду с предлагаемыми сверхпрочными швами с 4–68 прядями нитей в толще сухожилия [6], ведутся поиски достаточно прочных и в то же время малотравматичных простых способов с минимальным количеством шовного материала, что свидетельствует о большой актуальности дальнейшей разработки техники сухожильного шва. Таким образом, отсутствие простого в техническом исполнении сухожильного шва, обладающего достаточной прочностью, минимально травмирующего ткань сухожилия, в наименьшей степени нарушающего кровообращение и регенераторные процессы в зоне шва, разнополярность взглядов на сроки функционально-восстановительного лечения и методы оценки результатов комплексного хирургического лечения повреждений сухожилий сгибателей пальцев кисти свидетельствует об актуальности дальнейшего изучения этой важной медико-социальной проблемы.

Существует большое количество различных методик оперативного лечения повреждений сухожилий:

— Внутренние стволовые неснимаемые сухожильные швы, шелковой, лавсановой или др. нитями.

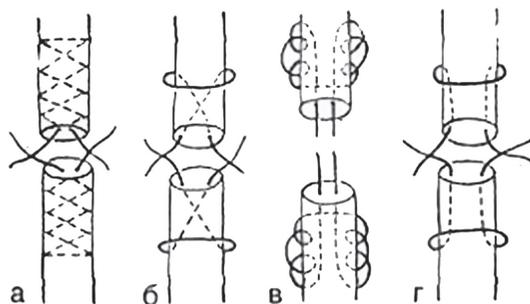


Рис. 2. Внутривольные сухожильные швы: а – по Кюнео; б – по Бенелли; в – по Казакову; г – по Розову

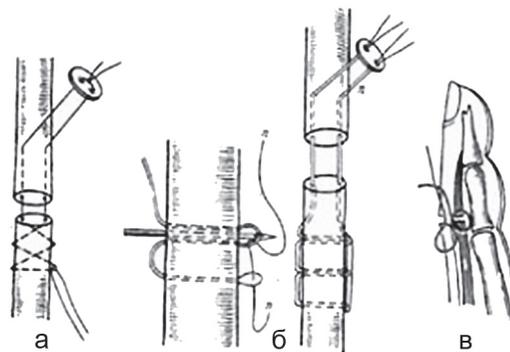


Рис. 3. Проксимальные внутривольные снимаемые сухожильные швы: а – шов по Бенелли; б – шов Коша; в – восьмиобразный шов

— Трансфиксационные сухожильные швы.

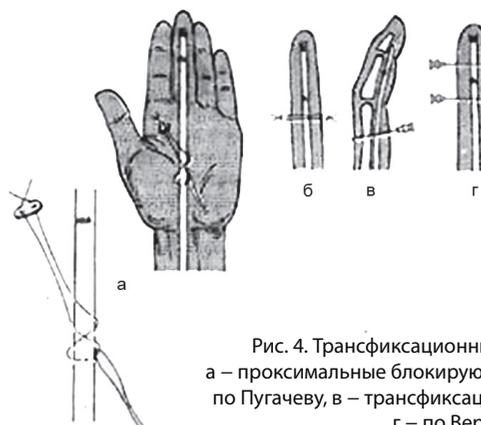


Рис. 4. Трансфиксационные сухожильные швы: а – проксимальные блокирующие швы по Бенелли, б – по Пугачеву, в – трансфиксация сухожилий по Бстеху, г – по Вердену

Недостатки существующих методик оперативного лечения повреждений сухожилий кисти:

— В необходимости применения шелковых, лавсановых или других нитей или проволоки, что является неестественным материалом.

— Шовный материал проходит среди сухожильных пучков в продольной плоскости, и при нагрузке сухожильная ткань подвергается значительному прорезыванию и продавливания.

— Техника наложения шва требует значительного обнажения концов сухожилия для обеспечения широкого доступа к поврежденной области, что на практике приводит к выполнению дополнительных разрезов в проксимальном и дистальном направлении.

— Необоснованно широкий доступ увеличивает травматичность операции, увеличивает имеющиеся сосудистые нарушения в зоне повреждения, усиливает пролиферативные процессы, которые вызывают глубокое рубцевание вокруг сухожильного шва, замедляя восстановление функции соответствующего сегмента.

Цель – улучшить результаты лечения и реабилитации, уменьшить травматичность и продолжительность оперативных вмешательств у больных с повреждением сухожилий кисти с применением метода высокочастотной сварки.

Материалы и методы

На протяжении 2011–2013 годов нами было предложено и проведена серия опытов по формированию сухожильного шва

на биологических тканях методом высокочастотной электросварки с использованием хирургического инструмента «аппроксиматора». Опыты проводились на аппарате «Патонмед» ЕКВЗ-300.

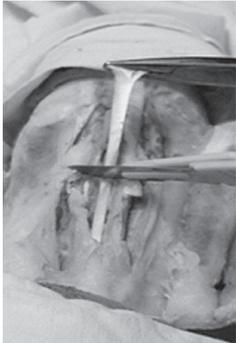


Рис. 5. Моделирование повреждения сухожилия



Рис. 6. Сварка пересеченного сухожилия по новой методике

Результаты и их обсуждение

В процессе опытов на биологических тканях методом высокочастотной электросварки был получен шов сухожилия, который был испытан на разрывной машине, благодаря чему было определено, что при сварке сухожилий на «аппроксиматоре» восстановленное сухожилие выдерживает нагрузку до 3-х кг. Что свидетельствует о надежности данного шва, и возможности начала реабилитации уже на 2–3 сутки после оперативного вмешательства.

В отличие от существующих методик, способ формирования сухожильного шва методом высокочастотной сварки обеспечивает:

- Достаточную прочность шва.
- Плотное сопоставление концов сухожилия.
- Снижение нагрузки на рубец между сегментами сухожилия.
- Сокращение времени операции и медико -социальной реабилитации.
- Значительно снижает стоимость операции (за счет отказа от использования дорогостоящих импортных нитей для сшивания сухожилий).

Выводы

Учитывая вышеуказанное, не вызывает сомнений актуальность данной методики, поскольку внедрение надежных способов гемостаза позволит значительно уменьшить объем кровопотери, а соответственно продолжительность оперативного вмешательства и сроки послеоперационной реабилитации, и тем самым приведет к улучшению результатов лечения. Кроме этого, перечисленные различия предложенного технического решения позволяют в полной мере решить вопросы оперативного лечения повреждений сухожилий и восстановления утраченной функции кисти, так как при сварке происходит минимальная травматизация здоровых тканей, несомненно ускоряет процесс регенерации тканей, достигается достаточная механическая прочность, что дает возможность начинать реабилитацию в более ранние сроки, исключены прорезыва-

ния и продавливание пучков сухожилий, нет необходимости в использовании шовного материала, который задерживает процесс регенерации. Предложенный способ оперативного лечения поврежденных сухожилий, убедительный, дает значительный экономический эффект.

Список литературы

1. Белоусов А.Е. Практическая реконструктивная и эстетическая хирургия // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 1999. №2. С. 75.
2. Водянов Н.М. Отдаленные результаты первичного шва сухожилий сгибателей пальцев кисти у детей // Профилактика и лечение травм у детей (межинститутский сборник научных трудов). Л., 1983.
3. Гришин И.Г., Кодин А.В. Функциональная диагностика и современные методы восстановительного лечения больных с повреждениями сухожилий сгибателей пальцев кисти // Травматология и ортопедия России. 1998. №1. С. 64–73.
4. Демичев Н.П., Путилин А.А., Гречухин И.В. Аллопластика сухожилий пальцев кисти с применением биологически активных трансплантатов // Травматология и ортопедия России. 1998. №1. С. 17–23.
5. Долецкий С.Я. и соавт. Восстановление сухожилия глубокого сгибателя пальцев кисти в поздние сроки после травмы у детей // Хирургия. 1979. №5. С. 97–98.
6. Дрюк Н.Н., Гайович В.И., Страфун С.С. Лечение и реабилитация больных с застарелым повреждением сухожилий сгибателей пальцев кисти в критической зоне // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 1996. №2. С. 31–36.
7. Колонтай Ю.Ю., Милославский Ф.А. Дистракционная тендопластика при повреждении сухожилий сгибателей пальцев кисти на уровне костно-фиброзного синовиального канала // Ортопедия, травматология и протезирование. 1987. №2. С. 1–3.
8. Коршунов В.Ф., Чуловская И.Г. Клиническая диагностика повреждений сухожилий сгибателей пальцев кисти // Вестник Российского Государственного Медицинского Университета, 2005. №7. С. 5–7.
9. Микусев И.Е., Микусев Г.И. Лечение свежих и застарелых изолированных повреждений сухожилий глубоких сгибателей пальцев кисти // Травматология и ортопедия России. 1998. № 1. С. 13–15.
10. Полозов Р.Н. Микрохирургическое лечение повреждений сухожилий сгибателей пальцев кисти у детей. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 1997. 19 с.
11. Федосеев А.В., Лапин В.В., Лобанов Д.С. Оценка результатов лечения повреждений сухожилий сгибателей пальцев кисти // Вестник травматологии и ортопедии им. Приорова Н.Н. 2003. №2. С. 64–70.
12. Adolfsson L., Soderberg G., Larsson M., Karlander L.E. The effects of a shortened postoperative mobilization programme after flexor tendon repair in zone 2 // J. Hand Surg. 1996. Vol. 21 B, № 1. P. 67–71.

13. **Chang W., Thorns O., White W.** Avulsion injury of the long flexor tendons // *Plast. Rec. Surg.* 1972. Vol. 50. P. 260–264.
14. **Kleinert H.E., Schepel S., Gill T.** Flexor tendon injuries // *Surg. Clin. N. Amer.* 1981. Vol. 61, №2. P. 267–286.
15. **Hartmann D., Gerard F., Garbuio P., Tropet Y.** Results of primary repair of isolated flexor digitorum profundis lesions in the digital canal. 51 cases // *Ann. Chir. Main-Memb. Super.* 1996. Vol. 15 (1). P. 18–24.
16. **Stainberg D.R.** Flexor Tendon Laceration in the Hand // *University of Pennsylvania Orthop. J.* 1997. № 1. P. 1–11.
17. **Xie R.G., Zhang S., Tang J.B., Chen F.** Biomechanical studies of 3 different 6-strand flexor tendon repair techniques // *J. Hand Surg.* 2002. Vol. 27 A, № 4. P. 621–627.

616.727.3-089

ХИРУРГИЧЕСКИЙ ДОСТУП ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

Д. С. НОСИВЕЦ

Государственное учреждение «Днепропетровская медицинская академия Министерства здравоохранения Украины», Днепропетровск, Украина

Автором предложен доступ к локтевому суставу при выполнении операции эндопротезирования. В статье приведены основные ошибки выполнения хирургического доступа к локтевому суставу при эндопротезировании, в частности неправильная рефиксация мышц в области наружного и внутреннего надмыщелков дистального отдела плечевой кости. Особенностью разработанного доступа является выполнение остеотомии наружного и внутреннего надмыщелков с целью сохранения анатомического строения мышечного аппарата и функции локтевого сустава.

Ключевые слова: локтевой сустав, хирургический доступ, эндопротезирование, дистальный отдел плечевой кости.

SURGICAL APPROACH TO THE ELBOW JOINT FOR ARTHROPLASTY

D. S. NOSIVETS

State Institution «Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine»,

Dnepropetrovsk, Ukraine

The author proposed surgical approach to the elbow joint for performing replacement surgery. The article presents the basic errors of surgical approaches to the elbow joint in cases of such wrong re-fixation muscles in the area of external and internal epicondyle of the distal humerus. Feature surgical approach is developed performance osteotomy external and internal epicondyle to preserve anatomical muscular structure and function of elbow joint.

Keywords: elbow joint, surgical approach, arthroplasty, distal humerus.

Введение

Несмотря на современное развитие эндопротезирования локтевого сустава (ЛС), результаты оперативного лечения связаны с возникновением осложнений у 30–40% пациентов. Одной из причин неудач многие авторы считают применение недостаточно рационального хирургического доступа и дефекты техники его выполнения [1, 2, 5–7].

Основной причиной осложнений при выполнении резекции дистального отдела плечевой кости (ДОПК) считается дислокация точек прикрепления мышц-разгибателей, сгибателей и ротаторов предплечья в области наружного и внутреннего надмыщелков плечевой кости, что нарушает их анатомическое положение. Данное осложнение наиболее характерно при выполнении операций эндопротезирования ЛС, когда к структурным элементам эндопротеза по наружной и внутренней поверхности необходимо фиксировать большое количество мышц. Неанатомическая рефиксация мышц приводит к нарушению величины межмышечных интервалов, изменению расстояния между точками прикрепления на проксимальном и дистальном уровнях, что в послеоперационном периоде отражается в функциональной недостаточности верхней конечности [1, 3].

Таким образом, все вышеизложенное обуславливает актуальность данного вопроса и необходимость улучшения функциональных результатов после операций эндопротезирования ЛС.

Цель работы – разработать хирургический доступ к ЛС при операциях эндопротезирования, который позволит сохранить анатомическую целостность точек прикрепления мышц в области надмыщелков ДОПК.

Материал и методы

Общеизвестными являются хирургические доступы к ЛС по Heim–Pfeiffer и Molesworth–Campbell с остеотомией наружного и внутреннего надмыщелка плечевой кости (рис. 1), однако они применяются при повреждениях «передних» структур ДОПК, в частности при операциях остеосинтеза головчатого возвышения и блока плечевой кости [4, 10, 11].

При операциях эндопротезирования ЛС возникает необходимость в широкой резекции ДОПК, что требует обширного выделения окружающих анатомических структур. Для облегчения поставленной задачи необходимо выполнение заднего срединного доступа с остеотомией локтевого отростка, которая позволяет широко выделить анатомические образования ДОПК, но возникает риск повреждения общих точек прикрепления мышц в области наружного и внутреннего надмыщелков. В настоящее время данный вопрос решается наложением фиксирующих лигатур в этой области и дальнейшим препарированием надмыщелков. Однако использование лигатур, по данным ряда авторов, недостаточно эффективно вследствие сложности визуального контроля точек прикрепления при рефиксации [3, 8].

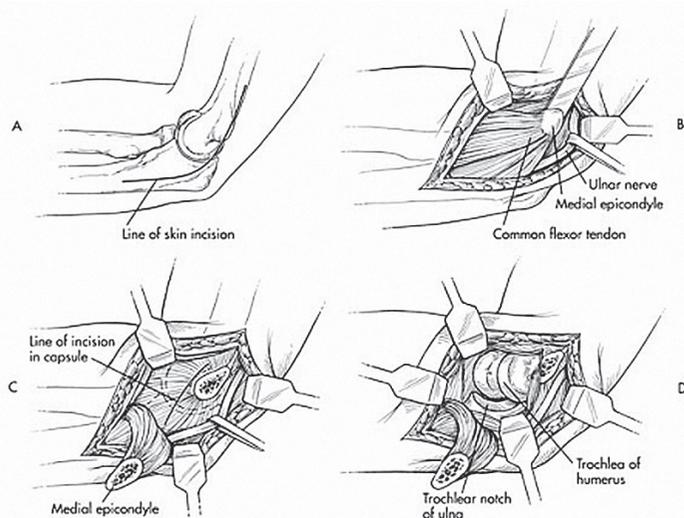


Рис. 1. Хирургический доступ к ЛС по Molesworth-Campbell. А – линия кожного разреза. В – остеотомия внутреннего надмыщелка. С – артротомия ЛС. D – выделение анатомических структур (по материалам S.T. Canale [4])

Для решения поставленной задачи нами предложен хирургический доступ к ЛС, который позволяет сохранить анатомические точки прикрепления мышц-сгибателей и разгибателей предплечья в области ДОПК [10, 11].

Результаты и их обсуждение

Под общим обезболиванием при положении пациента на «здоровом» боку и фиксированной верхней конечности на приставном кронштейне после стандартной обработки операционного поля выполняется задний срединный разрез длиной около 20 см от дистальной трети плеча до проксимальной трети предплечья [9]. Выполняется препарирование тканей до поверхностной фасции и мобилизация кожного лоскута. Перед выполнением остеотомии локтевого отростка обязательно проводится выделение и мобилизация локтевого нерва, который фиксируется на «держалках» для профилактики его повреждения.

С нашей точки зрения, для сохранения целостности анатомических структур в области наружного и внутреннего надмыщелков ДОПК целесообразно выполнение их остеотомии, что в дальнейшем позволит более анатомично рефиксировать их к конструкции эндопротеза. Остеотомия выполняется острым тонким долотом или осциллирующей пилой на расстоянии 5–10 мм от верхушки надмыщелка (рис. 2).

При этом необходимо обратить внимание, что при использовании осциллирующей пилы формируется «дефект» костной ткани, приблизительно равный по величине толщине лезвия используемой пилы, который в послеоперационном периоде может привести к остеолизису вокруг компонентов эндопротеза и развитию его ранней нестабильности. Для профилактики перечисленных осложнений необходимо тщательное проведение предоперационного планирования с учетом способа выполнения остеотомии и типоразмера эндопротеза.

После выполнения остеотомии надмыщелков ДОПК общие точки прикрепления мышц остаются фиксированными

на костном фрагменте и прошиваются лигатурами для более удобной их мобилизации. Затем выполняется подготовка ложа суставных поверхностей и костномозгового канала плечевого компонента и компонента предплечья эндопротеза. После установки эндопротеза выполняется рефиксация мышц в области наружного и внутреннего «надмыщелков» конструкции (рис. 3). При этом необходимо обратить внимание на ориентацию оси вращения ЛС, что осуществляется выполнением рентгенологических снимков в двух взаимно перпендикулярных проекциях.

После интраоперационного контроля объема движений в ЛС и стабильности фиксации компонентов эндопротеза выполняется послойное ушивание операционной раны с максимальным восстановлением анатомической целостности поврежденных структур. При этом особое внимание должно уделяться восстановлению наружного коллатерального связочного комплекса, что способствует профилактике заднелатеральной ротационной нестабильности ЛС в послеоперационном периоде [10, 11].

Выводы

Предложенный хирургический доступ к ЛС при операциях эндопротезирования является наиболее физиологичным в связи с возможностью сохранения анатомического расположения точек прикрепления мышц предплечья в области мыщелков ДОПК, что способствует восстановлению кинематики сустава и профилактике развития осложнений в послеоперационном периоде.

Список литературы

1. **Амбросенков А.В.** Артропластика локтевого сустава (резекционная и эндопротезирование различными конструкциями) при его повреждениях и заболеваниях (клинико-экспериментальное исследование): Дис. ...канд. мед. наук. СПб., 2008. 18 с.
2. **Носівець Д.С.** Порівняльні характеристики способів лікування переломів дистального метаепіфізу плечової кістки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд.

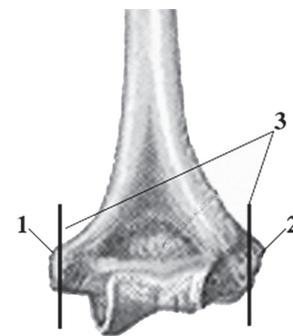


Рис. 3. Показан дистальный отдел плечевой кости: 1 – рефиксация медиального надмыщелка к конструкции эндопротеза; 2 – рефиксация латерального надмыщелка к конструкции эндопротеза; 3 – плечевой компонент конструкции эндопротеза; 4 – компонент предплечья конструкции эндопротеза

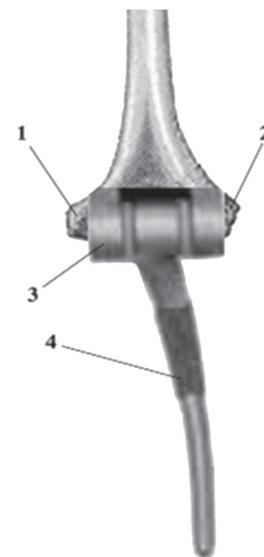


Рис. 2. Показан дистальный отдел плечевой кости: 1 – медиальный надмыщелок; 2 – латеральный надмыщелок; 3 – ориентировочная схема остеотомии надмыщелков

- мед. наук: 14.01.21; Донецький національний медичний університет ім. М. Горького. Донецьк, 2012. 20 с.
3. **Bennett J.B., Mehlhoff T.L.** Total elbow arthroplasty: surgical technique // J. Hand Surgery. 2009. Vol. 34 (5). P. 933–939.
 4. **Canale S.T.** Campbell's operative orthopaedics: surgical techniques and approaches. Chicago «Mosby», 1999. P. 598.
 5. **Kim J.M., Mudgal C.S., Konopka J. et al.** Complications of total elbow arthroplasty // Orthop. J. Harv. Med. School. 2010. Vol. 12. P. 33–39.
 6. **Lee K.T., Lai C.H., Singh S.** Results of total elbow arthroplasty in the treatment of distal humerus fractures in elderly: asian patients // J. Trauma. 2006. № 61 (4). P. 889–892.
 7. **Bjorg-Tilde S.F., Lie S.A., Havelin L.I. et al.** Results after 562 total elbow replacements: a report from the Norwegian arthroplasty register // J. Shoulder Elbow Surg. 2009. № 18. P. 449–456.
 8. **Sanchez-Sotelo J.** Total Elbow Arthroplasty // Open Orthop. J. 2011. № 5. P. 115–123.
 9. **Shahane S.A., Stanley D.** A posterior approach to the elbow joint // J. Bone Joint Surg. [Br]. 1999. № 81-B. P. 1020–1022.
 10. **Науменко Л.Ю., Носивец Д.С., Кошарний В.В., Абдул-Огли Л.В.** Оперативні доступи до ліктьового суглобу // Навчально-методичний посібник. Дніпропетровськ: «Друкар», 2013. 53 с.
 11. **Носивец Д.С.** Хирургический доступ к локтевому суставу при эндопротезировании // II Конгресс травматологов и ортопедов: Травматология и ортопедия столицы. Настоящее и будущее. Сборник тезисов. М., 2013.

Работа выполнена согласно плана госбюджетной НИР ГУ «Украинский государственный НИИ медико-социальных проблем инвалидности МЗ Украины» (г. Днепропетровск) «Критерии инвалидности и медицинская реабилитация больных с последствиями повреждений локтевого сустава и суставов запястья и пальцев кисти» (шифр темы ВН.69.Ин.07, № госрегистрации 0107U001446).

Ответственный за переписку:

Носивец Дмитрий Петрович – e-mail: dsnosivets@mail.ru, +38 (067) 73-99-117.

61(091); 61(092)

К СТОЛЕТИЮ МОНОГРАФИИ «РЕГИОНАРНАЯ АНЕСТЕЗИЯ» ЗЕМСКОГО ВРАЧА-ХИРУРГА В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО (1915-2015)

В. Н. КНЯЗЕВ^{1,2}, А. И. ЦЫМБУЛОВ², Э. С. ФАТТЯХУДИНОВА², К. А. КУЛАКОВА², А. В. ЧУБРИНА²,
С. А. ПАВЛОВА²

¹МБУЗ «Долгопрудненская центральная городская больница, поликлиника №4 (Водники)», Долгопрудный
²ГБОУ СПО «Медицинское училище №17, Фельдшерское отделение скорой неотложной медицинской помощи»,
Москва

Проведён сравнительный анализ эффективности лечения внутрисуставных переломов области коленного сустава методом динамического чрескостного компрессионного остеосинтеза (118 больных – основная группа) и погружного остеосинтеза с использованием традиционных фиксаторов – винтов, спиц, пластин и др. (147 больных – контрольная группа). Применённая у пациентов основной группы методика динамического компрессионного остеосинтеза обеспечивает жёсткость фиксации отломков при минимальной операционной травме и сохраняет движения в коленном суставе. Отдалённые результаты лечения прослежены в сроки от 6 месяцев до 8 лет у 88 больных основной группы и в сроки от 1 года до 10 лет – у 105 больных контрольной группы. Положительные результаты в основной группе получены у 93,3%, в контрольной – у 67,6% больных.

Ключевые слова: компрессионный остеосинтез, переломы, коленный сустав, сравнительный анализ лечения.

COMMEMORATING THE CENTENARY OF «BLOCK ANESTHESIYA» MONOGRAPH OF ZEMSTVO SURGEON V.F. VOINO-YASENETSKIY (1915-2015)

V. N. KNYAZEV^{1,2}, A. I. SYMBULOV², E. S. FATTYAKHUDINOVA², K.A. KULAKOVA², A.V. CHUBRINA²,
S. A. PAVLOVA²

¹Municipal Budget Health Care Institution Dolgoprudnyi Central Town Hospital, Polyclinic No.4 (Vodniki), Town of Dolgoprudnyi

²State Budget Educational Institution of Secondary Professional Education Medical School No.17, Ambulance Attendants Unit, Moscow

National block anesthesia of large nerve trunks has been developed at the time of zemstvo medicine and World War I by a surgeon Valentin Felixovich Voino-Yasenetskiy. This report is devoted to the anniversary of publication of his monograph 'Block Anesthesia' (Petrograd, 1915). V.F. Voino-Yasenetskiy has become one of the pioneers of using local anesthesia in national surgery, as well as the founder of national block (conduction) anesthesia. We collect the outstanding work, which is topical up to the date, based on the study of anesthesia methods in modern surgical practice and using archives and research literature.

Keywords: V.F. Voino-Yasenetskiy, block anesthesia, monograph.

Значение научных открытий Валентина Феликсовича Войно-Ясенецкого как для отечественной, так и для мировой медицины трудно переоценить. Его титаническая научно-практическая деятельность в годы подготовки материалов докторской диссертации привела не только к появлению работы уникальной в своем роде, согласно отзыву отечественного хирурга А.В. Мартынова, но и к спасению множества человеческих жизней в беспокойном XX веке. Предложенные Войно-Ясенецким методы блокады крупных нервных стволов широко применяются в анестезиологии и по сей день вследствие как высокой своей эффективности, так и вследствие низкой вероятности осложнений. В данном сообщении нам хотелось бы проследить путь открытий, сделанных талантливым земским доктором столетие назад.

Выбор темы для научных изысканий Войно-Ясенецкого был обусловлен спецификой его практической деятельности на посту земского врача. Существовавшая с 1864 г. в губерниях европейской части Российской империи форма организации ра-

боты земских лечебных учреждений определяла минимальное расстояние между ними в 15 верст. На деле же расстояние зачастую достигало 30 верст и более. Таким образом, при появлении необходимости в оказании экстренной хирургической помощи в уездной земской больнице вероятность того, что доктор соседнего участка успеет вовремя добраться до своего коллеги и ассистировать при операции, была невелика. При этом необходимость в ассистенте ощущалась даже при проведении хирургических вмешательств относительно небольших объемов. Дело в том, что в начале XX века практически любая операция, требующая анестезии, проводилась под эфирным капельным наркозом. Данный способ анестезии требует неотрывного контроля состояния пациента со стороны специалиста из-за высокого риска развития осложнений. Так как в штат уездной земской больницы входил только один врач, а на скорое прибытие ассистента рассчитывать зачастую не приходилось, проведение хирургических вмешательств откладывалось, приводя к раз-

витию осложнений вследствие не оказанной вовремя помощи [1]. Необходимо учитывать, что наиболее распространенной в практике уездного врача патологией были травмы, полученные крестьянским населением в ходе трудовой деятельности, как правило, – запущенные, осложненные абсцедированием различной глубины, располагавшиеся преимущественно на конечностях. Данная ситуация требовала разработки надежного и простого метода локальной анестезии, который мог бы быть принят на вооружение практикующими земскими врачами.

На тот момент уже существовали научные труды данной направленности. Первенство принадлежало немецкому профессору хирургии Г. Брауну (H. Braun). Первым же отечественным хирургом, который ввел термин «регионарная анестезия», был петербургский профессор С.Н. Делицин (1904 г.). На основе их трудов Войно-Ясенецкий начинает оперировать под местной анестезией и исследовать данный метод. В ходе работы над своей диссертацией он открыл собственный способ оценки и выбора места введения анестетиков с точки зрения топографической анатомии, сравнимый по простоте и наглядности с ледяной анатомией Н.И. Пирогова [2]. Исследование проводилось на трупах. По направлению к крупным нервным стволам вводился окрашенный раствор желатина, нагретый до 60–80°C, распространявшийся в мягких тканях и застывавший. Затем проводилось послойное препарирование тканей в месте инъекции с выделением нервного ствола и окрашенной затвердевшей массы желатина. На основе близости застывшей массы к нерву давалась оценка выбранному месту доступа и глубине погружения иглы. Данный способ помог Войно-Ясенецкому разработать метод перинеуральной блокады седалищного нерва, которая, по словам Г. Брауна, являлась «едва ли разрешимой задачей» из-за глубины залегания нервного ствола [3]. Тогда же была найдена точка для перинеуральной блокады срединного нерва, ныне называемая точкой Войно-Ясенецкого. Данные методы позволили проводить эффективное обезболивание стопы и кисти, патология которых, как уже было сказано выше, являлась основным поводом обращения к земскому доктору.

В 1915 году В.Ф. Войно-Ясенецкий публикует результаты своих исследований в работе «Регионарная анестезия (диссертация на степень доктора медицины)», которой предшествовали четыре публикации на ту же тему, постепенно развивающие ее и формирующие будущую монографию [4]. В ходе защиты докторской диссертации труды Войно-Ясенецкого признаны уникальными и подкрепленными крайне обширным списком задокументированных экспериментальных исследований. В 1916 г. В.Ф. Войно-Ясенецкий был безоговорочно удостоен степени доктора медицины, тираж его монографии (750 экземпляров) был моментально раскуплен [5]. Работа, получившая признание практикующих хирургов всего мира, была удостоена премии имени Хайнацкого Варшавским университетом и нашла широкое практическое применение как в мирное время, так и в годы масштабных военных конфликтов XX века [6]. До конца своей жизни Валентин Феликсович Войно-Ясенецкий занимался вопросами регионарной анестезии и посвятил решению этой научной проблемы другие научные работы, в том числе «Очерки гнойной хирургии», где имеется раздел, посвященный анестезиологии [7].

Проводниковая анестезия не утратила своего практического значения и по сей день, о чем свидетельствует доклад врачей ГКБ № 29 им. Н.Э. Баумана «Опыт применения проводниковой анестезии при операциях на верхних конечностях.» Согласно докладу, за год в данном ЛПУ проводится 100–120 проводниковых анестезий при операциях на верхних конечностях. В 90% случаев это позволило добиться адекватного обезболивания и избежать проведения общей анестезии [8].

На данном направлении не стоит на месте и научная деятельность, в том числе и на общемировом уровне. На основе исследований, вдохновленных Войно-Ясенецким, в 2008 году была выпущена книга в серии «Самое необходимое в анестезиологии» (The Requisites of Anesthesiology) [9]. 6–7 декабря 2012 года в Национальном медико-хирургическом Центре имени Н.И. Пирогова города Москвы состоялась научно-практическая конференция: «Регионарная анестезия, объединяющая традиции и новые технологии», посвященная 100-летию способа проводниковой анестезии седалищного нерва, предложенного земским хирургом В.Ф. Войно-Ясенецким.

Список литературы

1. **Балалькин Д.А., Козовенко М.Н., Черноусов Ф.А.** Избранные страницы истории русской хирургии: учебное пособие для студентов. М.: Весть, 2013. С. 161–179.
2. **Регионарная анестезия** (диссертация на степень доктора медицины). Пг.: Тип. А.Э. Коллинс, 1915. 228 с.
3. **Архиепископ Лука** (Войно-Ясенецкий). Я полюбил страдание (автобиография). М.: Образ, 2010. С. 16.
4. **Лисичкин В.А.** Военный путь Святителя Луки (Войно-Ясенецкого). М.: Изд-во Московской Патриархии РПЦ, 2011. С. 217.
5. **Шевченко Ю.Л.** Приветствует вас Святитель Лука, врач возлюбленный. СПб.: Наука, 2007. С. 199.
6. **Косачев И.Д., Мирошин С.И., Мартынов А.К., Князев В.Н., Виноградов И.А., Ли Э.Ч.** От регионарной анестезии до регионарной озонотерапии // Материалы третьей международной научно-практической конференции, посвященной духовному и врачебному наследию Святителя Луки (Войно-Ясенецкого). Купавна, 19 мая 2011 г. М.: ИИКЦ «Эльф-3», 2011. С. 169–174.
7. **Войно-Ясенецкий В.Ф.** (Архиепископ Лука). Очерки гнойной хирургии. М.: Издательство БИНОМ, 2008. С. 610–636.
8. **Тезисы** международной научно-практической конференции. Ведущий многопрофильный госпиталь страны: основные функции, достижения и направления развития. 1–2. 06. 2006. М.: Издательство «Человек и здоровье». Санкт-Петербург, 2006. С. 90.
9. **Рафмелл Д.Р., Нил Д.М., Весками К.М.** Регионарная анестезия: Самое необходимое в анестезиологии (пер. с англ.) /под общ. ред. А.П. Зильберга, В.В. Мальцева. 2-е изд. М.: МЕДпресс-информ, 2008. 272 с.

Ответственный за переписку:

Князев Владимир Николаевич – 141865, Московская область, Дмитровский р-н, пос. Некрасовский, ул. Ушакова 20А-28. Тел: +7 (919) 722-52-94, email: emma-gizmo@mail.ru

616.727.2-001.6-08

ДИАГНОСТИКА ЗАДНИХ ПЕРЕЛОМОВЫВИХОВ ПЛЕЧА

В. А. ЛАНШАКОВ², С. Ю. КАЙДАЛОВ^{1,2}, А. Г. ХАЛАМАН²

¹ГБОУ ДПО НГИУВ Минздрава России, Новокузнецк

²МБЛПУ ГКБ №1, Новокузнецк

В статье рассмотрены клинико-рентгенологические признаки задних переломовывихов плеча, позволяющие мобилизовать практикующего травматолога в выявлении такой патологии, исключить диагностические ошибки.

Ключевые слова: вывихи плеча, рентгенодиагностика

DIAGNOSIS OF POSTERIOR FRACTURE-DISLOCATIONS OF THE SHOULDER

V. A. LANSYAKOV², S. YU. KAYDALOV^{1,2}, A. G. KHALAMAN²

¹Novokuznetsk State Institute of Postgraduate Medicine, Novokuznetsk

²City Clinical Hospital No. 1, Novokuznetsk

The article describes the clinical and radiological signs of posterior fracture-dislocations of the shoulder, allowing the practitioner to mobilize trauma to identify this pathology, exclude diagnostic errors.

Keywords: a dislocated shoulder, X-ray diagnostics.

Анатомические особенности, уникальная подвижность и высокие функциональные требования, предъявляемые к плечевому суставу, определяют частоту его вывихов, особенно у физически активных людей [9]. Принято считать, что переднезадняя рентгенография плечевого сустава достаточна для его исследования [3]. Стандартная рентгенография плечевого сустава позволяет изучить лишь степень разобщения суставных поверхностей при вывихе плеча, хотя известно, что вывиху плеча сопутствует целый ряд специфических повреждений мягкотканых и костных структур: повреждение Хилла – Сакса, разрыв капсулы сустава, повреждение Банкарта, разрыв задней суставной губы лопатки [6]. Это приводит к постоянным ошибкам при диагностике задних вывихов плеча. В то же время для проведения боковой «эполетной» рентгенографии рекомендуется отведение плеча до угла 90°, что невозможно осуществить у больного с вывихом в плечевом суставе, поэтому проводится, ставшей популярной, рентгенография плечевого сустава через грудную клетку, которая практически бесполезна для интерпретации травматических повреждений в плечевом суставе [2]. Проведение «эполетной» укладки возможно при незначительном «отведении» (которое всегда можно осуществить) в плечевом суставе. Но даже и на передних рентгенограммах (при «правильной» укладке пострадавшего) распознавание заднего вывиха плеча вполне осуществимо. Если довольно подробно описаны клинические признаки задних вывихов плеча [8], то описание рентгенологических признаков задних переломовывихов (табл. 1) требуют дополнительного уточнения. Нами установлены и сформулированы

рентгеновские признаки задних переломовывихов плеча (табл. 2) при строгом исполнении рентгеновских укладок больного, а также клинико-рентгенологические характеристики наиболее часто встречающихся двух разновидностей задних переломовывихов плеча (импрессионно-оскольчатые и компрессионно-оскольчатые), уточнены возможные сопутствующие повреждения и способы хирургического лечения (табл. 3).

Для получения полноценной информации повреждений в плечевом суставе наш многолетний опыт указывает, что неукоснительно необходимо соблюдать правильные (!!) «рентгеновские укладки» для проведения как переднезадних артрограмм, так и проведение атрограммы в «эполетной укладке» плечевого сустава [4, 5].

Наиболее демонстративны проведенные прямые артрограммы плечевого сустава в положении стоя с разворотом туловища пациента к кассете под углом 30° (лопатка прилежит к кассете) с расположением мышечков плеча во фронтальной плоскости, либо при положении «лежа» с тем же углом разворота туловища к рентгеновскому столу (подкладывание подушки под здоровую половину туловища), с центрацией (в обоих случаях) рентгеновского луча на центр плечевого сустава.

Выполненные параллельным (к суставной впадине лопатки) рентгеновским «лучом» артрограммы образуют «профильные» краеобразующие снимки головки плеча и суставной впадины. При этом хорошо контурируются краеобразующие элементы большого бугорка плечевой кости, межбугорковой борозды, субакромиального пространства, «рентгеновская щель» сустава и взаимоотношение нижнего полюса суставной впадины ло-

Рентгеновские признаки задних вывихов в плечевом суставе (по литературным данным)

| Свердлов Ю.М. (1978) | Краснов А.Ф., Ахмедзянов Р.А. (1982) |
|--|--|
| 1. Нарушение правильных анатомических взаимоотношений между головкой плеча и суставной поверхностью лопатки. Головка плечевой кости сдвинута кнаружи (?) и нередко между ними имеется небольшая щель (?) | 1. При сравнительных рентгенограммах плечевых суставов наслаивающиеся контуры головки плеча и костно-фиброзного выступа суставного отростка лопатки едва перекрывают друг друга в виде двух закругленных линий, перекрещивающихся вверху и внизу |
| 2. Значительное обнажение суставной поверхности лопатки (?) в результате смещения головки плечевой кости | 2. Тень контуров большого бугорка смещается ближе к средней трети контуров головки плеча |
| 3. Значительное уменьшение или полное исчезновение (по той же причине) наслаивание контура головки плечевой кости на очертание суставной впадины лопатки (?) | 3. Выполнение рентгенограмм в аксиальной проекции по «специальной» технологии в положении лежа и «осторожного» отведения (как можно больше) (?) конечности в сторону |
| 4. Выполнение «выручающей» тангенциальной проекции по Mc Laughlin | |

Примечание: «?» – утверждение автора дискутабельно и непонятно

Таблица 1 суставной впадины лопатки, т.е. «состояние сустава определяется только отношением суставной головки к суставной ямке» [7].

Аксиальные рентгенограммы плечевого сустава («эполетный снимок»), можно осуществить в положении пациента стоя, либо «лежа». В положении стоя для проведения информативных артрограмм достаточно отведение плеча на 30–40°, при этом центральный луч направлен к середине подмышечной впадины, а рентгеновская трубка под углом 15–30° наклонена в сторону подмышечной впадины от вертикали и больной находится в боковой флексии (под тем же углом), кассета же расположена над плечевой областью.

Рентгеновские признаки задних переломовывихов в плечевом суставе (наши исследования)

| Переднезадняя проекция | Боковая («эполетная») проекция |
|---|---|
| 1. Наслаивание контура головки плеча на контуры суставной впадины лопатки (в большей степени при подостном вывихе, отсутствие «суставной» щели плечевого сустава, в то же время при подакромиальном вывихе возможно наличие инконгруэнтной «суставной щели» плечевого сустава | 1. Инконгруэнтность суставных поверхностей головки плеча и суставной впадины лопатки «суставная щель» с клином, открытым спереди (при подакромиальном вывихе) |
| 2. Краеобразующие контуры головки плеча и суставной впадины лопатки в виде переклинивающихся линий, особенно при подостном вывихе плеча | 2. Головка плеча находится позади суставной впадины лопатки (при подостном вывихе) |
| 3. Уплотнение костного вещества «серповидной формы» в головке плеча – контуры «импрессионного» дефекта | 3. Наличие «кратерообразного» дефекта по передней поверхности головки плеча |
| 4. Смещение контуров большого бугорка плечевой кости к средней трети контуров головки плеча и уменьшение расстояния между плечевым отростком и большим бугорком плечевой кости | 4. Внедрение суставной впадины лопатки в головку плечевой кости с формированием импрессионно-оскольчатого дефекта (Sacha-Hill) и их «заклиниванием» |
| 5. Деформация головки плеча за счет «импрессионного» дефекта | 5. Редкие, но возможные переломы заднего края суставной впадины лопатки (в т.ч. импрессионные) сопровождаются изменением контуров рентгеновского кольца «суставной впадины лопатки» |
| 6. Головка плечевой кости находится в верхнем подвывихе в большей степени при подостном вывихе плеча | |
| 7. Нарушение контуров краеобразующего ободка суставной впадины лопатки при переломах | |

Таблица 2

На осевых артрограммах прослеживается проксимальная часть плечевой кости (головка плеча, малый бугорок, большой бугорок) и суставная впадина лопатки. На тень головки плечевой кости проецируется плечевой отросток, акромиально-ключичный сустав, ключица. Ключовидный отросток в виде языкообразной тени расположен спереди суставной впадины лопатки. Правильные взаимоотношения головки плеча и суставной впадины обуславливают конгруэнтность краеобразующих линий головки плеча и суставной впадины лопатки. Правильно произведенные оптимальные рентгенограммы плечевого сустава и правильная интерпретация взаимоотношений костных образований плечевого сустава дают точные сведения не только о костных повреждениях, но и повреждениях мягко-тканых образований.

Почти у половины пострадавших отмечаются сопутствующие повреждения коротких ветвей плечевого сплетения и наиболее часто подкрыльцового и надлопаточного нерва, что трактует

патки и нижнемедиального контура головки плечевой кости (в норме – выше на 6 мм от края суставной впадины лопатки при конгруэнтности краеобразующих суставных линий головки и

необходимость нейрофизиологического обследования (ЭМГ) пострадавших [1].

Таблица 3 **Заклучение****Задние переломовывихи (наши исследования) в плечевом суставе
(клинико-рентгенологические характеристики)**

| Импрессионно-оскольчатые (рис. 1, 2, 3) | Компрессионно-оскольчатые (рис. 4, 5) |
|---|---|
| 1. Встречаются наиболее часто | Встречаются в 3–4 раза реже |
| 2. Чаще двухсторонний характер повреждения | 2. Чаще односторонний характер повреждения |
| 3. В «механизме» травм преобладает «судорожный» синдром | 3. В «механизме» травмы преобладает силовое переднезаднее воздействие при падении, либо при ударе с внутренней ротацией |
| 4. Повреждение эпифиза головки плеча с формированием «импрессионно-оскольчатого» перелома порой значительных размеров | 4. Повреждение метафиза проксимального конца плечевой кости с угловой деформацией, отсутствии «импрессионного» перелома головки плеча |
| 5. Перелом малого бугорка плечевой кости по типу срезания со смещением кнаружи | 5. Компрессионно-оскольчатый характер перелома бугорковой области плеча с разрушением межбугорковой борозды |
| 6. Отрыв хрящевой губы. Переломы суставного отростка лопатки, разрывы сухожильно-капсульных образований | 6. Отрыв хрящевой губы, разрывы сухожильно-капсульных образований |
| 7. При оперативном лечении ремоделирование головки плеча, остеосинтез переломов лопатки, малого бугорка плеча, восстановление мягкотканых образований | 7. При оперативном лечении восстановление осевых взаимоотношений в плечевом суставе, остеосинтез переломов метафиза плеча, восстановление мягкотканых образований |
| 8. Эндопротезирование плечевого сустава | Эндопротезирование плечевого сустава |

Предлагаемые клинико-рентгенологические признаки задних переломовывихов плеча дополняют и уточняют известные литературные данные и в то же время рекомендуемые обследования и выявление рентгенологических признаков позволяют мобилизовать практикующего травматолога в выявлении задних переломовывихов плеча исключить диагностические ошибки.

Реальный путь улучшения лечения этой патологии заключается в дальнейшем совершенствовании диагностических критериев, разработке строгих показаний к дифференцированному применению (т.е. планированию) оперативного лечения в зависимости от патогенетической ситуации, лежащей в основе имеющихся повреждений плечевого сустава.

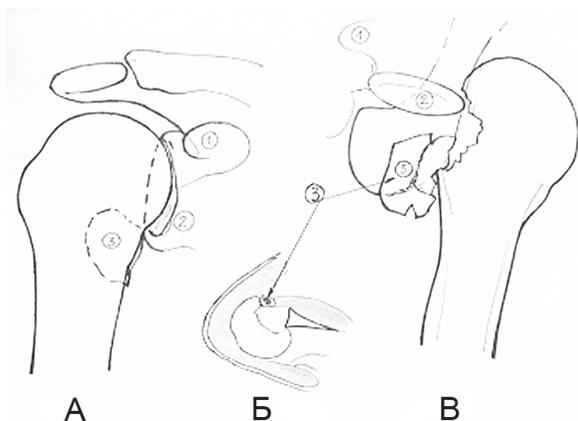


Рис. 1. Скиаграммы с рентгенограмм плечевого сустава больного Т., 32 года, импрессионно-оскольчатый задний переломовывих правого плечевого сустава. Условные обозначения: А – прямая проекция; Б – в эпюлетной укладке; В – скиаграмма МРТ-исследования

С целью полноценной верификации травматических повреждений (при предоперационной подготовке) и определения объема предполагаемого реконструктивного оперативного восстановления поврежденных костно-мягкотканых структур плечевого сустава неоценимую помощь может оказать проведение КТ, МРТ, спиральная томография плечевого сустава, позволяющие установить размеры импрессионного дефекта, взаимоотношения костных отломков, связь их с сухожильно-мышечным аппаратом, степень компрессии и смещения отломков, сопутствующие переломы суставной впадины лопатки и наличие сращений отломков.

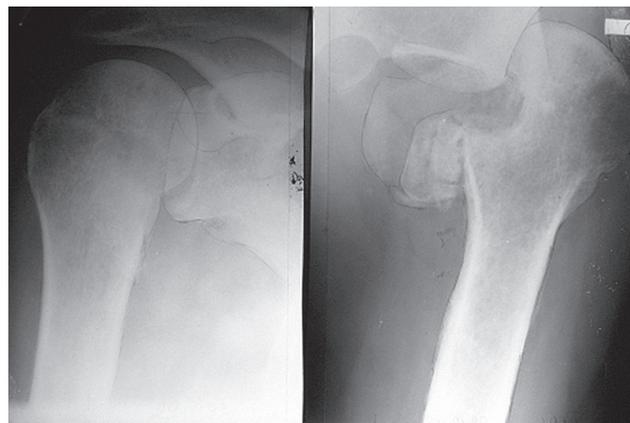


Рис. 2. Рентгенограммы плечевого сустава больного Т., 32 года, импрессионно-оскольчатый задний переломовывих правого плечевого сустава. Условные обозначения: А – прямая проекция; Б – в эпюлетной укладке

Список литературы

1. **Закаревский Л.К., Ласунский С.А.** Переломовывихи плеча у лиц пожилого и старческого возраста // Ортопедическая травматология. 1998. №8. С. 36–39.
2. **Краснов А.Ф., Ахмедзянов Р.Б.** Вывихи плеча. М.: Медицина, 1982. 159 с.
3. **Крупко И.Л.** Основы травматологии. М.: Медицина, 1976. С. 258–266.

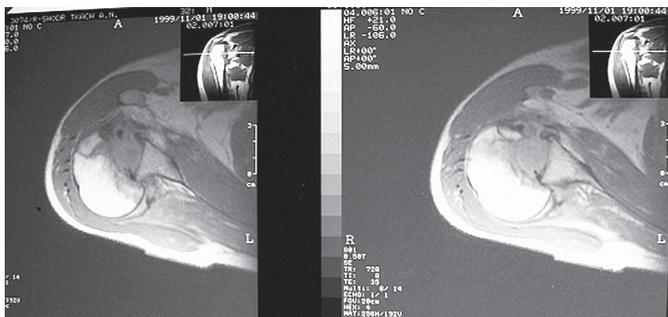


Рис. 3. Томограммы правого плечевого сустава больного Т., 32 года, с импрессионно-оскольчатым задним переломо-вывихом правого плеча. Оскольчатый перелом малого бугорка плечевой кости с сохранившимся сообщением с сухожилием подлопаточной мышцы

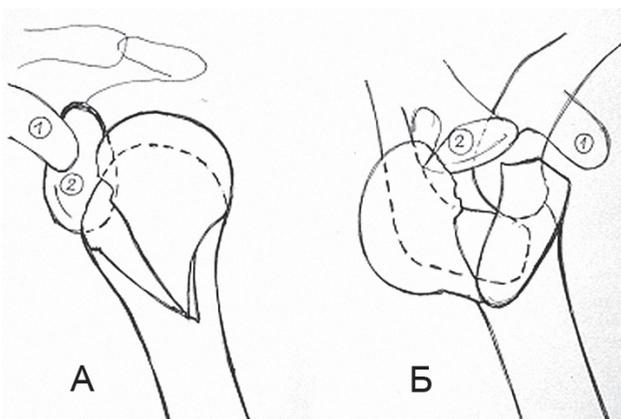
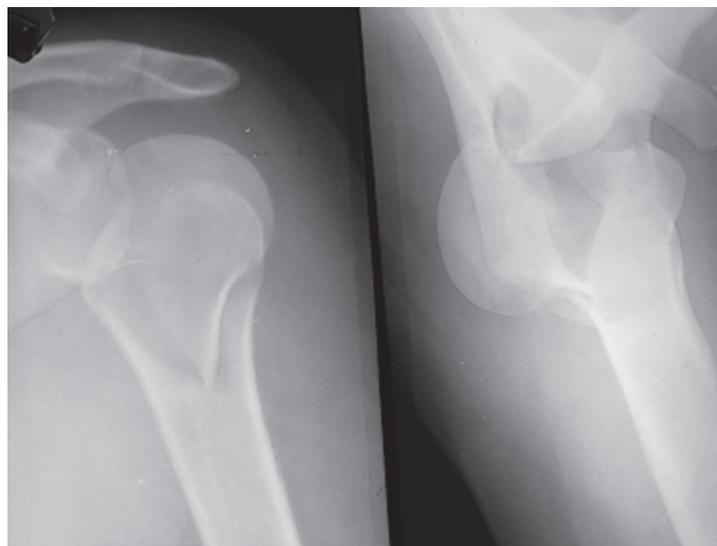


Рис. 4. Скиаграммы с рентгенограмм плечевого сустава больной Ш., 41 год, с задним компрессионно-оскольчатым переломо-вывихом левого плеча. Условные обозначения: А – прямая проекция; Б – в эпюлетной укладке

4. **Неверов В.А.** Современный взгляд на лечение больных с травматическим вывихом плеча // Вестн. хирургии имени И.И. Грекова. 2007. Т. 166, № 2. С. 51–54.



А Б

Рис. 5. Рентгенограммы левого плечевого сустава больной Ш., 41 год, с задним компрессионно-оскольчатым переломо-вывихом левого плеча. Условные обозначения: А – прямая проекция; Б – в эпюлетной укладке

5. **Надь Д.** Рентгеновская анатомия. Будапешт, 1961. 492 с.
 6. **Свердлов Ю.М.** Травматические вывихи плеча. М.: Медицина, 1987. 199 с.
 7. **Фролов С.С.** Диагностические ошибки вывиха плеча на догоспитальном этапе // Вопросы организации и оказания экстренной и неотложной медицинской помощи населению. М., 2000. С. 113–115.

Отвественный за переписку:

Кайдалов Сергей Юрьевич, 654067, Кемеровская область, Новокузнецк, Рокоссовского, 16-34, sense83@bk.ru, тел. 8(923) 608-11-72.