

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 22.06.2015.

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 Vasilevich, 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

<i>Г. М. КАВАЛЕРСКИЙ, Л. А. ЯКИМОВ, А. А. КАЩЕЕВ, Б. М. КАЛИНСКИЙ, С. В. ДОНЧЕНКО, Е. Б. КАЛИНСКИЙ, Г. А. КАЩЕЕВ</i> ПРИМЕНЕНИЕ СПОСОБА ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ РЕПОЗИЦИИ И ИНТРАМЕДУЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАФИЗА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ	4
<i>Д. С. БОБРОВ, А. Д. ЧЕНСКИЙ, Л. Ю. СЛИНЯКОВ, Л. А. ЯКИМОВ, Н. Д. ХУРЦИЛАВА</i> ПРИЧИНЫ БОЛЕВОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ С ПРИОБРЕТЕННЫМ ПЛОСКОСТОПИЕМ	8
<i>А. Д. ЧЕНСКИЙ, Л. Ю. СЛИНЯКОВ, В. Г. ЧЕРЕПАНОВ, К. С. ТЕРНОВОЙ</i> ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ СИНДРОМА КРЕСТЦОВО-ПОДВЗДОШНОГО СУСТАВА	12
<i>А. В. ГАРКАВИ, В. Э. ШАБАНОВ</i> МЕДИЦИНСКАЯ СОРТИРОВКА ПРИ МАССОВОМ ПОСТУПЛЕНИИ ПОСТРАДАВШИХ	17

CONTENTS

CLINICAL RESEARCHES

<i>G. M. KAVALERSKIY, L. A. YAKIMOV, A. A. KASHCHEEV, B. M. KALINSKIY, S. V. DONCHENKO, E. B. KALINSKIY, G. A. KASHCHEEV</i> TECHNIQUE OF REDUCTION AND INTRAMEDULLAR NAILING OF DISTAL METAPHYSEAL FRACTURES WITH INTRAOPERATIVE HYBRID EXTERNAL FIXATION	4
<i>D. S. BOBROV, A. D. CHENSKY, L. YU. SLINYAKOV, L. A. YAKIMOV, N. D. KHURTCILAVA</i> CAUSES OF PAIN SYNDROM IN PATIENTS WITH ACQUIRED FLATFOOT	8
<i>A. D. CHENSKY, L. YU. SLINYAKOV, V. G. CHEREPANOV, K. S. TERNOVOY</i> DIAGNOSIS AND TREATMENT OF THE SYNDROME OF THE SACROILIAC JOINT	12
<i>A. V. GARKAVI, V. E. SHABANOV</i> MEDICAL TRIAGE IN MASS ENTERING OF VICTIMS	17

616-001

ПРИМЕНЕНИЕ СПОСОБА ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ РЕПОЗИЦИИ И ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАФИЗА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Г. М. КАВАЛЕРСКИЙ¹, Л. А. ЯКИМОВ¹, А. А. КАЩЕЕВ¹, Б. М. КАЛИНСКИЙ², С. В. ДОНЧЕНКО²,
Е. Б. КАЛИНСКИЙ¹, Г. А. КАЩЕЕВ¹

¹Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова, Москва

²Городская клиническая больница имени С. П. Боткина, Москва

В статье представлено описание хирургической техники оперативного лечения переломов дистального метафиза большеберцовой кости с интраоперационной репозицией перелома в спице-стержневом аппарате наружной фиксации, а также представлен анализ хирургического лечения 19 пациентов с переломами дистального метафиза большеберцовой кости, которым был произведен остеосинтез интрамедуллярным стержнем с использованием данной техники репозиции. Результаты оценены по шкале ACFAS и рентгенограммам и позволили доказать, что интрамедуллярный остеосинтез в сочетании с предложенной техникой репозиции является эффективным и надежным методом лечения переломов данной локализации, позволяет достигать хороших функциональных результатов и избегать послеоперационных осложнений.

Ключевые слова: интрамедуллярный остеосинтез, интраоперационная репозиция, спице-стержневой аппарат наружной фиксации, переломы дистального метафиза большеберцовой кости.

Введение

Интрамедуллярный остеосинтез стал «золотым стандартом» для лечения большинства диафизарных переломов большеберцовой кости, так как обеспечивает высокую стабильность остеосинтеза и незначительный объем повреждения мягких тканей [1-7]. В результате разработки и усовершенствования дизайна имплантов с возможностью полиаксиального блокирования, показания к применению интрамедуллярного остеосинтеза большеберцовой кости расширились, включая около- и внесуставные переломы проксимальной и дистальной трети большеберцовой кости. Тем не менее, достижение репозиции и механической стабильности фиксации становится более сложным при лечении переломов расположенных более дистально [8, 9].

Внесуставные переломы дистальной трети большеберцовой кости со смещением могут вызывать трудности в лечении из-за возникновения варусных, вальгусных смещений, а также рекурвации и антекурвации. Небольшой размер дистального отломка может усложнить как достижение репозиции, так и адекватное расположение дистальных блокирующих винтов, центрацию стресса проксимальном и дистальном отломке [10-12].

Некоторые авторы рекомендуют изменения или добавления к стандартной технике интрамедуллярного остеосинтеза для попытки предотвращения неправильного сращения переломов этого типа. Для репозиции переломов дистального метафиза предлагалось использование ручной тракции, орто-

педического тракционного стола, мобильной репозиционной рамки, большого АО дистрактора, интраоперационных джойстиков, перкутанных репозиционных щипцов, блокирующих (Poller) винтов. В литературе также описаны способы двухстержневой наружной фиксации в прямоугольной конфигурации, называемой "путешествующая тракция", в дополнение к интрамедуллярному остеосинтезу переломов диафиза большеберцовой кости с хорошими результатами. Данная техника также применялась к интрамедуллярному остеосинтезу переломов проксимальной и дистальной трети большеберцовой кости [13]. Однако ни одно из средств репозиции не обладает возможностью коррекции смещений во всех трех плоскостях после наложения, стабильному удержанию правильной репозиции при рассверливании костно-мозгового канала и имплантации фиксатора, при этом нанося минимальное дополнительное повреждающее действие кости и окружающим тканям. Цель данного исследования – описать технику использования спице-стержневого аппарата для репозиции переломов дистального метафиза большеберцовой кости при интрамедуллярном остеосинтезе, а также оценить клинико-рентгенологические результаты в послеоперационном периоде.

Материалы и методы

В основу работы положен анализ результатов оперативного лечения 19 пациентов, находившихся на лечении в ГКБ имени С.П.Боткина (клиническая база кафедры травматоло-

гии, ортопедии и хирургии катастроф Первого МГМУ имени И.М.Сеченова), которым в период с 2010 по 2014 год выполнен остеосинтез интрамедуллярным стержнем. Среди 19 оперированных пациентов 12 составляли мужчины (63.1%) и 7 женщины (36.9%), в возрасте от 23 до 82 лет. В нашей работе использовалась классификация переломов Ассоциации Остеосинтеза – АО/ASIF. По механизму травмы можно выделить следующие группы: травмы, полученные в результате дорожно-транспортных происшествий – 6 (31.5%), кататравма – 8 случаев (42.1%) и повреждения полученные в результате занятий спортом – 5 наблюдений (26.3%). В зависимости от типа перелома пациенты распределялись следующим образом: 15 больных с переломами типа 43-A (78.9%), 4 больных с переломами типа C1 (21,1%). При переломах типа B и C2-C3 данный метод остеосинтеза не применялся.

Показаниями для оперативного лечения являлись: смещение во фронтальной плоскости более 5 градусов, деформация в сагитальной плоскости более 10 градусов, ротационное смещение более 10 градусов, укорочение более 1 см и сопоставление костных отломков менее чем на 50%.

Всем пациентам был выполнен остеосинтез переломов интрамедуллярными стержнем "Expert" (Synthes) с рассверливанием костно-мозгового канала и с дистальным блокированием двумя винтами в медиально-латеральном/передне-заднем направлении с угловой стабильностью ASLS (Angle Stability Locking System). Срок наблюдения составил от 4 до 12 месяцев.

Техника операции

Нами был предложен способ интрамедуллярного остеосинтеза дистального метафиза большеберцовой кости (патент на изобретение №2499571 от 15.10.2012 г.). Под

контролем электронно-оптического преобразователя интраоперационно репозиция выполнялась на спице-стержневом аппарате наружной фиксации: после обработки операционного поля в проксимальный фрагмент кости проводилось 2 стержня (D 4,5 мм), закрепленных на штанге при помощи стержнедержателей и средства дозированного перемещения стержнедержателей вдоль штанги, затем в дистальный фрагмент кости проводилось 2 спицы Киршнера (D 2 мм), закрепленных на кольце при помощи спицедержателей; кольца, фиксированного к штанге, штанг соединенных между собой шарнирным устройством, с возможностью изменения угла их взаимного расположения. Достигалось хорошее стояние отломков во фронтальной и сагитальной плоскости, восстанавливалась длина и ось сегмента, устранялись ротационные смещения, затем выполнялась окончательная стабилизация наружного фиксатора. Выполнялся разрез 2 - 2,5 см от нижнего полюса надколенника к бугристости большеберцовой кости через связку надколенника. Ориентиром для доступа являлась ось, проведенная по гребню большеберцовой кости. Далее костным шилом формировался канал для заведения стержня. Оптимальная точка входа располагается по горизонтальной части проксимального метаэпифиза — переднем межмышечковом поле. Эта точка располагается внесиновиально на переднем крае большеберцовой кости. После формирования канала в проксимальном метафизе и рассверливания костно-мозгового канала вводился стержень. Затем производилось дистальное блокирование двумя винтами ASLS, проксимальное блокирование. После этого спице-стержневой аппарат демонтировался, контроль точности репозиции интраоперационно осуществлялся с помощью электронно-оптического преобразователя (ЭОП).

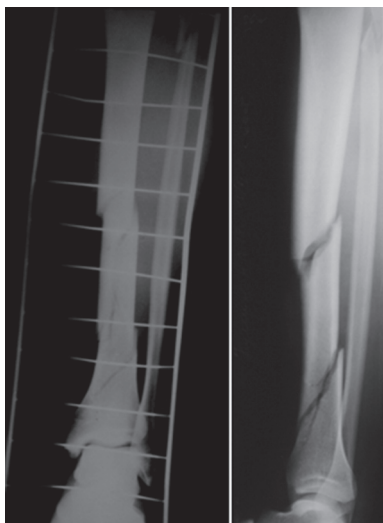


Рис. 1. Пациент К., 44 года. Диагноз: закрытый оскольчатый бифокальный перелом правой большеберцовой кости в средней трети и дистальной трети со смещением, перелом проксимальной трети малоберцовой кости



Рис. 2. Пациент К., 44 года. Использование интраоперационной техники репозиции в спице-стержневом аппарате наружной фиксации

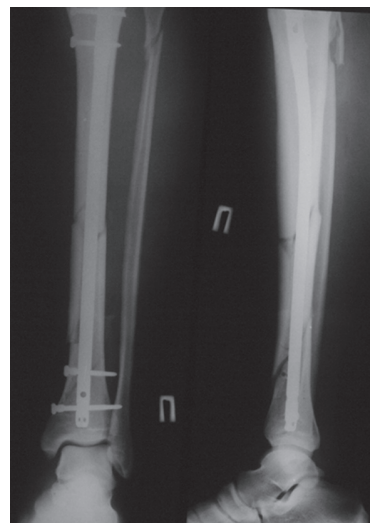


Рис. 3. Пациент К., 44 года. Интрамедуллярный остеосинтез большеберцовой кости стержнем "Expert Tibial Nail" (Synthes) с рассверливанием костно-мозгового канала и с дистальным блокированием двумя винтами в медиально-латеральном направлении с угловой стабильностью ASLS (Angle Stability Locking System) и применением интраоперационной техники репозиции в спице-стержневом аппарате наружной фиксации

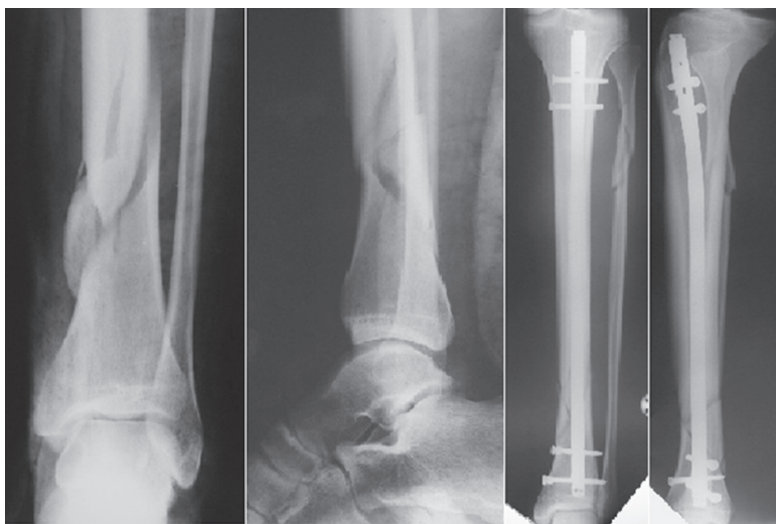


Рис. 4. Пациент 3., 29 лет. Закрытый оскольчатый перелом дистальной трети большеберцовой кости со смещением. Интрамедуллярный остеосинтез большеберцовой кости стержнем "Expert Tibial Nail" (Synthes), дистальным блокированием ASLS и с применением интраоперационной техники репозиции в спице-стержневом аппарате наружной фиксации.

Результаты и их обсуждение

При оценке результатов лечения использовались: сравнительный анализ рентгенограмм, шкала клинической оценки Американской Коллегии Хирургии Стопы и Голеностопного сустава (ACFAS). При рентгенологической оценке: среднее расстояние между дистальным тибальным плато до линии перелома составило 37 мм (в пределах от 0 до 55 мм); среднее расстояние между дистальным концом стержня и суставной поверхностью плато большеберцовой кости составило 5,4 мм (в пределах от 2 до 10 мм). Удовлетворительная репозиция была достигнута у 16 пациентов. У одного пациента отмечалось recurvация 5 градусов в области перелома, и у 2х пациентов отмечалась вальгусная деформация в пределах 5 градусов, что являлось не критичным для оси голени. Все пациенты имели рентгенологическую картину сращения перелома, никому из пациентов не потребовалось костно-пластических операций для достижения сращения перелома. У всех пациентов отмечалось сращение перелома за 17,5 недель (в пределах от 14 до 26 недель) с момента выполненного остеосинтеза. Инфекционных осложнений получено не было. (Рис. 4.)

Для оценки функциональных результатов мы использовали шкалу клинической оценки Американской Коллегии Хирургии Стопы и Голеностопного сустава. (ACFAS). Данная система оценки имеет 50 баллов для субъективных ощущений пациента (боль, функциональные способности, внешний вид голеностопного сустава) и 50 баллов для объективных параметров (рентгенологическое исследование, функция сустава)

Субъективная функциональная оценка результатов лечения в соответствии с данными ACFAS : результаты составили от 48,5 до 50 баллов. Объективная оценка результатов : баллы пациентов составили 49,8 из 50.

Таким образом, мы можем предполагать, что предлагаемая методика оперативного лечения позволяет добиться точной

репозиции костных отломков, устраняя их смещение как в сагиттальной, так и во фронтальной плоскости, а также устранить ротационные смещения, смещения по ширине и восстановить длину сегмента, одновременно не создавая препятствий для проведения интрамедуллярного стержня и его блокирования, как дистального, так и проксимального, что является особенно важным в оперативном лечении переломов дистального метафиза большеберцовой кости.

Интрамедуллярный остеосинтез дистального метафиза большеберцовой кости позволяет начать ранние движения в смежных суставах и осевую нагрузку на оперированную конечность, чем достигаются более хорошие функциональные результаты, отмечается низкая частота послеоперационных осложнений.

Интрамедуллярный остеосинтез является эффективным и надежным методом лечения переломов дистального метафиза большеберцовой кости.

В качестве примера мы приводим следующие клинические наблюдения:

1) Пациент К., 44 года. Травма высокоэнергетическая, сбит автомобилем. При поступлении выявлено: закрытый оскольчатый бифокальный перелом правой большеберцовой кости в средней трети и дистальной трети со смещением, перелом проксимальной трети малоберцовой кости. (Рис. 1.) После обследования было наложено скелетно вытяжение за правую пяточную кость. После проведенной подготовки 20 января 2012 года выполнено оперативное лечение: остеосинтез большеберцовой кости штифтом "Synthes Expert" с дистальным блокированием винтами с угловой стабильностью (ASLS), с использованием интраоперационной техники репозиции в спице-стержневом аппарате. (Рис. 2.)

Послеоперационный период протекал гладко, раны зажили первично, швы сняты на 12 сутки. Пациент активизирован на костылях, выписан на амбулаторное лечение. При контрольном осмотре через 8 недель разрешена полная нагрузка на оперированную нижнюю конечность. Болевого синдрома нет. На рентгенограммах – стабильная фиксация костных отломков с хорошей репозицией.

Способ репозиции в условиях небольшого размера дистального отломка, бифокального перелома большеберцовой кости, позволили добиться закрытой репозиции, одновременно не создавая препятствий для проведения интрамедуллярного стержня и его блокирования, как дистального так и проксимального.

Список литературы

1. Alho A, Ekeland A, Stromsoe K, Folleras G, Thoresen BO. Locked intramedullary nailing for displaced tibial shaft fractures. J Bone Joint Surg Br. 1990;72:805– 809.
2. Bone LB, Johnson KD. Treatment of tibial fractures by reaming and intramedullary nailing. J Bone Joint Surg Am. 1986;68:877– 887.
3. Collins DN, Pearce CE, McAndrew MP. Successful use of reaming and intramedullary nailing of the tibia. J Orthop Trauma. 1990; 4:315–322.

4. **Court-Brown CM, Christie J, McQueen MM.** Closed intramedullary tibial nailing. Its use in closed and type I open fractures. *J Bone Joint Surg Br.* 1990;72:605–611.
5. **Olerud S, Karlstrom G.** The spectrum of intramedullary nailing of the tibia. *Clin Orthop Relat Res.* 1986;212:101–112.
6. **Whittle AP, Russell TA, Taylor JC, Lavelle DG.** Treatment of open fractures of the tibial shaft with the use of interlocking nailing without reaming. *J Bone Joint Surg Am.* 1992;74:1162–1171.
7. **Tornetta P III, Bergman M, Watnik N, Berkowitz G, Steuer J.** Treatment of grade-IIIb open tibial fractures. A prospective randomised comparison of external fixation and non-reamed locked nailing. *J Bone Joint Surg Br.* 1994;76:13–19.
8. **Konrath G, Moed BR, Watson JT, et al.** Intramedullary nailing of unstable diaphyseal fractures of the tibia with distal intraarticular involvement // *J Orthop Trauma.* 1997;11:200–205.
9. **Tyllianakis M, Megas P, Giannikas D, et al.** Interlocking intramedullary nailing in distal tibial fractures // *Orthopedics.* 2000; 23:805–808.
10. **Mosheiff R, Safran O, Segal D, Liebergall M.** The unreamed tibial nail in the treatment of distal metaphyseal fractures. *Injury.* 1999;30:83–90.
11. **Robinson CM, McLauchlan GJ, McLean IP, Court-Brown CM.** Distal metaphyseal fractures of the tibia with minimal involvement of the ankle. Classification and treatment by locked intramedullary nailing. *J Bone Joint Surg Br.* 1995;77:781–787.
12. **Tyllianakis M, Megas P, Giannikas D, Lambiris E.** Interlocking intramedullary nailing in distal tibial fractures. *Orthopedics.* 2000; 23:805–808.
13. **Moed BR, Watson JT.** Intramedullary nailing of the tibia without a fracture table: the transfixion pin distractor technique. *J Orthop Trauma.* 1994;8:195–202.

Информация об авторах:

Кавалерский Геннадий Михайлович – заведующий кафедрой, профессор, доктор медицинских наук,

Якимов Леонид Алексеевич – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф, доктор медицинских наук, e-mail: dr.yakimov@gmail.com

Кащеев Антон Андреевич – врач ортопед-травматолог, e-mail: doktorkash@mail.ru

Калинский Борис Маркович – ГКБ им. С.П. Боткина, 26 травматологическое отделение, заведующий отделением, e-mail: bkalinsky@yandex.ru

Донченко Сергей Викторович – ГКБ им. С.П. Боткина, к.м.н., заведующий 27 травматологическим отделением ГКБ имени С.П. Боткина, e-mail: don_03@mail.ru

Калинский Евгений Борисович – ассистент кафедры, кандидат медицинских наук, e-mail: eugene_kalinsky@mail.ru

Кащеев Григорий Андреевич – клинический ординатор, e-mail: doktorkasheev@mail.ru

TECHNIQUE OF REDUCTION AND INTRAMEDULLAR NAILING OF DISTAL METAPHYSEAL FRACTURES WITH INTRAOPERATIVE HYBRID EXTERNAL FIXATION

G. M. KAVALERSKIY¹, L. A. YAKIMOV¹, A. A. KASHCHEEV¹, B. M. KALINSKIY², S. V. DONCHENKO², E. B. KALINSKIY¹, G. A. KASHCHEEV¹

¹*Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow*

²*City Clinical Hospital Botkin, Moscow*

Information about the authors:

Kavalersky Gennadiy Mikhailovich – Chief of Dept. Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery, PhD in Medical Science

Yakimov Leonid Alekseevich – Professor, PhD in Medical Science

Kacheev Anton Andreevich – S.P.Botkin's Moscow City Clinical Hospital, Dept. of traumatology & orthopedics #26, Trauma and orthopedic surgeon

Kalinsky B. – S.P.Botkin's Moscow City Clinical Hospital, Chief of Dept. of traumatology & orthopedics #26

Donchenko Sergey Viktorovich – S.P.Botkin's Moscow City Clinical Hospital Chief of Dept. of traumatology & orthopedics #27

Kalinsky E. – Assistant professor, PhD in Medical Science

Kacheev Grigory Andreevich – I.M.Sechenov First Moscow State Medical University, The Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery, Resident physician

The article presents an analysis of the results of surgical treatment of 19 patients with distal tibial fractures. This retrospective case series evaluates the postoperative radiographic outcome of intramedullary nailing of distal metaphyseal fractures tibial fractures using intraoperative hybrid external fixator. Based on this study it has been proved efficiency of this method of reduction and internal fixation. Results were evaluated on ACFAS scale, X-ray examination. Used method allows to achieve positive functional results and avoid postoperative complications.

Key words: intramedullary nailing, hybrid external fixator, distal tibia fractures, intraoperative reduction of fracture.

616-001

ПРИЧИНЫ БОЛЕВОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ С ПРИОБРЕТЕННЫМ ПЛОСКОСТОПИЕМ

Д. С. БОБРОВ, А. Д. ЧЕНСКИЙ, Л. Ю. СЛИНЯКОВ, Л. А. ЯКИМОВ, Н. Д. ХУРЦИЛАВА

Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова, Москва

Болевой синдром является основной причиной обращения за медицинской помощью у пациентов с приобретенным плоскостопием. Определение локализации, выраженности, периода возникновения болевого синдрома и его причин было основной целью данного исследования.

Для диагностики использовались клинические методы обследования пациента и функциональные пробы.

У пациентов выявлено увеличение выраженности болевого синдрома в соответствии с тяжестью патологии. В дебюте заболевания пациенты отмечают боль в медиальных отделах стопы и в проекции сухожилия задней большеберцовой мышцы. С течением времени, при прогрессировании деформации болевой синдром преимущественно локализуется в латеральных отделах стопы, наиболее частой причиной боли данной локализации является латеральный малоберцово-пяточный импиджмент синдром.

Ключевые слова: малоберцово-пяточный импиджмент синдром, плоскостопие, дисфункция задней большеберцовой мышцы.

Целью данного исследования было определение локализации и выраженности болевого синдрома у пациентов с приобретенным плоскостопием и дисфункцией задней большеберцовой мышцы.

Для диагностики использовались клинические методы обследования пациента и функциональные пробы.

Приобретенное плоскостопие у взрослых - это деформация, которая развивается после окончательного формирования опорно-двигательного аппарата. Приобретенное плоскостопие взрослых должно быть дифференцировано от конституционального плоскостопия, которое возникает и сохраняется в процессе формирования опорно-двигательного аппарата. Как правило, конституциональное плоскостопие клинически долгое время может не проявлять себя. [1, 2].

Одной из наиболее распространенных причин приобретенного плоскостопия считается травматическое или дегенеративное повреждение сухожилия задней большеберцовой мышцы [ЗББМ] с возникновением недостаточности его функции.

Впервые теносиновит сухожилия ЗББМ был описан Kulowski в 1936 году [3].

В последующем Key в 1956 году описал хирургическое лечение частичного разрыва сухожилия задней большеберцовой мышцы [4].

В 1974 году Goldner с соавторами описал хирургическое лечение 9 пациентов с дисфункцией сухожилия задней большеберцовой мышцы [5].

В начале 1980 годов Jahss, Mann, and Johnson определили, что дисфункция сухожилия задней большеберцовой мышцы является наиболее распространенной причиной приобретенного плоскостопия у взрослых [6, 7].

Вместе с тем в ряде работ сообщается, что при транспозиции задней большеберцовой мышцы не всегда развивается приобретенное плоскостопие [8].

Существует много причин возникновения приобретенного плоскостопия включая переломы и вывихи, разрывы сухожилий, сращение костей предплюсны (тарзальную коалицию), нейроартропатию, неврологические заболевания, приводящие

к снижению силы мышц голени и стопы, а так же различные атрогические причины.

В результате исследования микроструктуры сухожилия задней большеберцовой мышцы было определено, что сухожилие состоит из различных отделов, неоднородных по своей структуре. Центральные отделы сухожилия, расположенные за медиальной лодыжкой имеют фиброхрящевую структуру. Впереди расположены тонкие волокна толщиной около 30 нм, позади которых располагается слой разнонаправленно ориентированных волокон толщиной около 150 мкм. Основная порция сухожилия, расположенная позади этих двух слоев имеет продольное расположение волокон [9].

Истинная этиологическая причина дисфункции задней большеберцовой мышцы остается неясной. Спонтанные дегенеративные разрывы и удлинение сухожилия наиболее частой причиной. К факторам риска можно отнести женский пол и поздний взрослый возраст по критериям ВОЗ (средний по данным исследований возраст - 45-55 лет), повышенное питание, прием кортикостероидов, дополнительная ладьевидная кость (os tibialis externum) различные нарушения периферического кровообращения [10, 11]

Дисфункция задней большеберцовой мышцы 2 степени приводит к уменьшению нагрузки на латеральные отделы стопы, что приводит к значительному нарушению функциональной биомеханики стопы и возможности удерживать равновесие [12].

Наиболее значимыми клиническими проявлениями дисфункции сухожилия задней большеберцовой мышцы являются вальгусная деформация задних отделов стоп, уплощение продольного свода стопы и абдукция предплюсны. Дисфункция задней большеберцовой мышцы - это динамически меняющийся патологический процесс, имеющий определенные стадии и степень деформации. В ранних стадиях пациенты как правило не имеют деформации, но жалуются на болевой синдром в проекции медиальных отделов стопы и голеностопного сустава. В более поздних стадиях как правило болевой синдром в медиальных отделах отсутствует, но имеется болевой

синдром в латеральных отделах, обусловленный импиджментом и развитием деформирующего артроза голеностопного и подтаранного суставов.

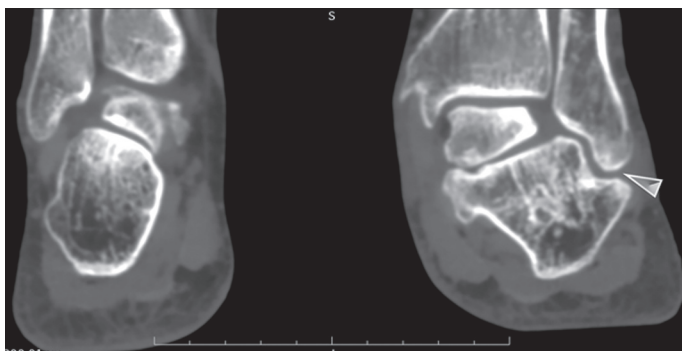


Рис. 1. Малоберцово-пяточный импиджмент у пациента с приобретенным плоскостопием (данные КТ исследования)

В настоящее время описано 4 стадии дисфункции задней большеберцовой мышцы. Разделение данной патологии на стадийность даёт отправную точку для определения тактики хирургического лечения.

Первая стадия характеризуется болевым синдромом в медиальных отделах стопы и голеностопного сустава, теносиновитом задней большеберцовой мышцы. Деформация, как правило, отсутствует. Нормальная длина сухожилия сохранена и при обследовании пациентов определяется нормальное положение стоп при одностороннем и двустороннем тесте отрыва пяток от поверхности опоры. У данной категории пациентов нет вальгусной деформации задних отделов стоп, варусной деформации оси головок плюсневых костей или других видов деформации.

На 2 стадии развития патологического процесса отмечается развитие вальгуса задних отделов стопы, как результат дегенеративных изменений задней большеберцовой мышцы и медиального связочного комплекса. В последнее время данную стадию часто подразделяют на 2а, 2б стадии. Более логично и правильно было бы подразделять эту стадию на три 2А (легкая), 2В (средней степени) и 2С (тяжелая). На стадии 2А имеется отек и боль в медиальных отделах стоп и ранние проявления плоскостопия: абдукция плюсневых отделов стоп и симптом «большого количества пальцев стопы» при осмотре со спины. Эти пациенты, как правило, могут оторвать пятку при опоре на одну конечность, но разгибание стопы сопровождается болевым синдромом. Пятка переходит в варусное положение при подъеме на носки с опорой на две стопы, имеется легко устранимая при осмотре вальгусная деформация задних отделов стоп и абдукция плюсневых отделов. Имеется минимальная компенсаторная варусная деформация оси подошвенных отделов головок плюсневых костей.

На стадии 2В у пациентов отмечается дальнейшее прогрессирование деформации и симптомов заболевания. Эта стадия характеризуется вальгусной деформацией оси пяточной кости но не более 15 градусов, пациент не может пронирировать пятку, хотя некоторая инверсия присутствует. Обычно пациент может

встать на носок одной ноги, но это движение выполнить достаточно сложно и оно сопровождается болевым синдромом.

В поздней стадии - 2С болевой синдром перемещается латерально. Боль возникает вследствие латерального подмалоберцового импиджмента (сдавленная мягких тканей между головкой малоберцовой кости и пяточной костью). Прогрессирует дисфункция задней большеберцовой мышцы - при подъеме на носки стоп пятки не переходят в варусное положение, пациент не может встать на носок одной стопы.

Вальгус задних отделов стопы увеличивается до 15 градусов и более, абдукция передних отделов стоп становится более выраженной, что сопровождается значительным уменьшением высоты сводов и уплощением стопы. Часто при выведении пятки в нейтральное положение отмечается значительный варус передних отделов стопы и невозможно пассивно вывести плюсневые кости в среднефизиологическое положение. Варус передних отделов стопы на 10 и более градусов, по сравнению с противоположной стороной, характерен для этой стадии и считается значительным.

Стадия 3 характеризуется ригидной деформацией. Вальгусная деформация пяточной кости пассивно устраняется лишь с выраженным усилием и варус передних отделов стоп пассивно корригировать не представляется возможным. Присоединяется болевой компонент, связанный с деформирующим артрозом подтаранного, таранно-ладьевидного и пяточно-кубовидного суставов. У пациентов имеется значительное уменьшение сводов стоп и явления деформирующего артроза средних отделов стопы, особенно в медиальных отделах.

Стадия 4 введена Mark Myerson и обусловлена вторичной вальгусной деформацией голеностопного сустава. Прогрессирование деформации сопровождается истончением латеральных отделов хряща без значительной деформации в голеностопном суставе.

Проведено исследование 327 пациентов, обратившихся в КГБ имени С.П. Боткина по поводу различных деформаций стоп. Приобретенное плоскостопие взрослых с дисфункцией задней большеберцовой мышцы было выявлено у 71 (21,7% от общего числа обследованных пациентов) пациента. Средний возраст обследованных пациентов 51 ± 10.95 ($\pm m$) лет. Женщины составили 90,1% от общего числа пациентов. У 37 обследованных (52,1%) был поставлен диагноз дисфункции задней большеберцовой мышцы 1 степени, у 22 пациентов (31%) – 2 степени, у 10 пациентов (14,1%) -3 степени, у 2 (2,8%) -4 степени.

У пациентов первой группы болевой синдром локализовался в проекции ладьевидной кости по медиальной поверхности и составлял $3,16 \pm 0,46$ балла по шкале ВАШ. Во второй группе пациентов у 15 болевой синдром отмечался в проекции задней большеберцовой мышцы и составил $3,68 \pm 0,62$ баллов по шкале ВАШ, у 7 пациентов присоединился так же болевой синдром в латеральных отделах стоп в проекции наружной лодыжки, что соответствовало 2С степени прогрессирования дисфункции задней большеберцовой мышцы. Однако выраженность болевого синдрома в латеральных отделах была незначительной и соответствовала до 3 баллов по шкале ВАШ.

У 10 пациентов с ригидной вальгусной деформацией задних отделов стоп болевой синдром после физической нагрузки был наиболее выражен в латеральных отделах и соответствовал $4,5 \pm 0,51$ баллов по 10-ти бальной шкале ВАШ, в медиальных отделах болевой синдром составил $2,8 \pm 0,88$ (средняя и ошибка среднего) баллов.

У 2 пациентов с 4 степенью деформации имелись явления деформирующего артроза голеностопного сустава. Болевой синдром было трудно локализовать. Беспокоили боли как в латеральных, так и в медиальных отделах стопы. Выраженность болевого синдрома соответствовала $6,5 \pm 0,37$ баллов по шкале ВАШ.

Следует отметить, что всем пациентам диагноз дисфункции был установлен впервые. Проблема патологии задней большеберцовой мышцы остается малоизвестной для отечественных травматологов и ортопедов, но является причиной развития болевого синдрома и снижения качества жизни.

Список литературы

1. **Bubra PS, Keighley G, Rateesh S, Carmody D.** Posterior tibial tendon dysfunction: an overlooked cause of foot deformity. *J Family Med Prim Care.* 2015 Jan-Mar; 4 (1): 26-9. doi: 10.4103/2249-4863.152245.
2. **Vittore D, Patella V, Petrera M, Caizzi G, Ranieri M, Putignano P, et al.** Extensor deficiency: first cause of childhood flexible flat foot. *Orthopedics.* Jan 2009;32
3. **Kulowski J.** Tendovaginitis (tenosynovitis): general discussion and report of one case involving the posterior tibial tendon. *Missouri State Med Assoc.* 1936;33:135-7
4. **Key JA.** Partial rupture of the tendon of the posterior tibial muscle. *J. Bone Joint Surg.* 1953; 35A:1006-8
5. **Goldner JL, Keats PK, Bassett FH 3rd, Clippinger FW.** Progressive talipes equinovagis due to trauma or degeneration of the posterior tibial tendon and medial plantar ligaments. *Orthop Clin North Am.* Jan 1974;5(1):39-51.
6. **Van Gestel L, Van Bouwel S, Somville J.** Surgical treatment of the adult acquired flexible flatfoot. *Acta Orthop Belg.* 2015 Jun;81(2):172-83. Zgonis T. Adult-acquired flatfoot deformity. *Clin Podiatr Med Surg.* 2014 Jul; 31 (3): xi-xii. doi: 10.1016/j.cpm.2014.05.001. Epub 2014 May 17.
7. **Yeap JS1, Singh D, Birch R.** Tibialis posterior tendon dysfunction: a primary or secondary problem? *Foot Ankle Int.* 2001 Jan;22(1):51-5.
8. **Petersen W, Hohmann G.** Collagenous fibril texture of the gliding zone of the human tibialis posterior tendon. *Foot Ankle Int.* 2001 Feb;22(2):126-32.
9. **Spratley EM, Matheis EA, Hayes CW, Adelaar RS, Wayne JS.** A population of patient-specific adult acquired flatfoot deformity models before and after surgery. *Ann Biomed Eng.* 2014 Sep;42(9):1913-22. doi: 10.1007/s10439-014-1048-y. Epub 2014 Jun 12.
10. **Ann Biomed Eng.** 2014 Sep;42(9):1913-22. doi: 10.1007/s10439-014-1048-y. Epub 2014 Jun 12.
11. **Edwards MR, Jack C, Singh SK.** Tibialis posterior dysfunction. *Current Orthopaedics* 2008; 22(3): 185-192

Информация об авторах:

Бобров Дмитрий Сергеевич – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф. Кандидат медицинских наук, доцент; e-mail: dsbmed@mail.ru

Ченский Анатолий Дмитриевич – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф. профессор кафедры, доктор медицинских наук, e-mail: chenskiy@list.ru

Слиняков Леонид Юрьевич – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф. Доктор медицинских наук, профессор, Телефон: +7 (916) 657-54-36 slinyakovleonid@mail.ru

Якимов Леонид Алексеевич – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф. Профессор кафедры/ Доктор медицинских наук; e-mail: dr.yakimov@gmail.com

Хурцилава Николай Давидович – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф. Кандидат медицинских наук, доцент; e-mail: 9402624@mail.ru

CAUSES OF PAIN SYNDROM IN PATIENTS WITH ACQUIRED FLATFOOT

D. S. BOBROV, A. D. CHENSKY, L. YU. SLINYAKOV, L. A. YAKIMOV, N. D. KHURTCILAVA

Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow

Information about the authors:

Bobrov Dmitry Sergeevich – I.M.Sechenov First Moscow State Medical University. The Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery. PhD, Assistant Professor of the Department

Chensky A. – Professor, PhD in Medical Science

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

Yakimov Leonid Alekseevich – I.M.Sechenov First Moscow State Medical University. The Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery. Professor. PhD in Medical Science

Khurtcilava Nikolai Davidovich – I.M.Sechenov First Moscow State Medical University. The Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery. PhD, Assistant Professor

Pain syndrome is the main reason for seeking medical care in patients with acquired flatfoot. Localization, severity, time of occurrence of pain and its causes was the main objective of this study.

For the diagnosis of the clinical examination methods used by the patient, and functional tests.

Patients showed increased severity of pain according to the severity of disease. At the onset of the disease, patients reported pain in the medial foot and in the projection of the tendon of the tibialis posterior muscle. Over time, the strain on the progression of pain is localized mainly in the lateral part of the foot, the most common cause of pain this localization is lateral heel-fibular impingement syndrome.

For the diagnosis of the clinical examination methods used by the patient, and functional tests.

Patients showed increased severity of pain according to the severity of disease. At the onset of the disease, patients reported pain in the medial foot and in the projection of the tendon of the tibialis posterior muscle. Over time, the strain on the progression of pain is localized mainly in the lateral part of the foot, the most common cause of pain this localization is lateral heel-fibular impingement syndrome.

Key words: heel-fibular impingement syndrome, flat, dysfunction of the posterior tibial muscle.

616-001

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ СИНДРОМА КРЕСТЦОВО-ПОДВЗДОШНОГО СУСТАВА

А. Д. ЧЕНСКИЙ, Л. Ю. СЛИНЯКОВ, В. Г. ЧЕРЕПАНОВ, К. С. ТЕРНОВОЙ

Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова, Москва

Одной из причин болей в пояснично-крестцовом отделе позвоночника, являются патологические процессы, происходящие в крестцово-подвздошном суставе.

Под нашим наблюдением с 2009 по 2014 гг. находилось 385 пациентов с синдромом крестцово-подвздошного сустава.

Нами проводилась комплексная консервативная терапия болевого синдрома вызванного патологией крестцово-подвздошного сустава. В 80% случаев нам удалось купировать болевой синдром на длительный срок (от 2 до 5 лет) не прибегая к радиочастотной денервации. Но у части пациентов (20%) болевой синдром носил тяжелый и рецидивирующий характер. В виду неэффективности консервативной терапии для этой группы пациентов выбрана тактика радиочастотной денервации крестцово-подвздошного сустава, что позволило купировать болевой синдром в крестцово-подвздошном суставе у данной категории пациентов в 100% случаев.

Ключевые слова: крестцово-подвздошное сочленение, болевой синдром, радиочастотная денервация.

Проблема боли занимает одно из центральных мест в современной медицине и является предметом широкомасштабного мультидисциплинарного исследования. В настоящее время она переживает период интенсивного изучения, характеризующийся чрезвычайно быстрым появлением новых данных, концепций, теорий, которые порой даже не успевают получить должной смысловой ассимиляции, как в теоретическом, так и в практическом плане.

Среди множества известных синдромов и симптомов различных патологических состояний патофизиологический субстрат боли является наиболее частым, инвалидизирующим проявлением. Примерно каждый пятый трудоспособный член общества ежегодно страдает от боли. Хронические болевые синдромы, чаще, чем сами основные заболеваний, вызывающие их, являются наиболее распространенной причиной потери трудоспособности у наиболее активной части населения. По статистике Всемирной организации здравоохранения болевыми вертеброгенными синдромами страдают от 40-80% взрослого населения в период наиболее активной трудовой деятельности в 25 –55 лет. Боли в спине часто беспокоят и рабочих, и служащих вне зависимости от их рода деятельности и квалификации, и поэтому те из них, кто занят работой с небольшими физическими нагрузками, почти так же уязвимы, как и те, кто занят тяжелым трудом. Несмотря на проведенные за последние десятилетия ряда исследований, посвященных проблеме пояснично-крестцовых болей, все же в настоящее время сохраняет свою актуальность. Это подтверждается как статистическими данными о распространенности пояснично-крестцового болевого синдрома, так и существованием противоположных взглядов на такие ключевые вопросы, как этиология и патогенез болевых вертеброгенных синдромов пояснично-крестцового отдела позвоночника. При этом доминирующая группа специалистов придает основное значение дегенеративным процессам, происходящим на уровне нижнепоясничных сегментов позвоночника, как причине болевых синдромов в области тазового пояса и нижних конечностях.

Одной из причин болей в пояснично-крестцовом отделе позвоночника, являются патологические процессы, происходящие в крестцово-подвздошном суставе.

Патологическим процессам происходящим в крестцово-подвздошном сочленении предавали значение еще в древности. Гиппократ первый обратил внимание на наличие подвижности в крестцово-подвздошном сочленении при родах у женщин. В последующем Амбруаз Паре подтвердил наличие подвижности в этих суставах не только у женщин, но и у мужчин. Современные представления о патологии крестцово-подвздошных суставов начали складываться в конце прошлого и начале нашего столетия.

В 1911 году Meisenbach обращает внимание врачей на то, что одной из причин болей в пояснично-крестцовом отделе позвоночника могут быть процессы, происходящие в крестцово-подвздошном сочленении под влиянием механических факторов, возрастных изменений и дисгормональных сдвигов, что позже назовут «синдромом крестцово-подвздошного сустава».

На комплексную анатомическую связь между крестцом, подвздошными костями и поясничным отделом позвоночника акцентирует внимание ряд авторов еще в начале прошлого века (Goldthwait, 1905; Brooke, 1928 et al.). Они отмечают, что в основе патологической осанки или нарушении функции поясничного отдела позвоночника всегда может лежать патология крестцово-подвздошных суставов. Также по их мнению причиной ишиалгии является раздражение нервных окончаний из-за изменений по вентральной поверхности крестцово-подвздошного сустава.

В 20-ые годы прошлого столетия на крестцово-подвздошный сустав часто смотрели как на причину ишиаса, но с развитием гернеологической теории диагноз заболевания крестцово-подвздошного сустава фактически был предан забвению официальной медициной. Французский ортопед Piedul-lu (1966) отметил, что ограничение подвижности крестцово-подвздошных сочленений является исходным пунктом дисфункции пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Лишь это, по его мнению, способствует возникновению люмбалгических и ишиалгических синдромов.

По мнению Tonnis (1978), диагноз заболевания межпозвоночного диска с этого момента стал становиться слишком часто и поспешно. Автор также отмечает, что синдром крестцово-подвздошного сустава имеет право на свое существование как и другие синдромы вертеброгенного генеза: «люмбалгический», «цервикалгический», «тораколгический» и т.д.

В.Д. Чаклин и Е.А. Абальмасова (1973) обращали внимание на тот факт, что функцию позвоночника, особенно поясничного отдела следует рассматривать в связи с сочленениями таза и тазобедренными суставами. Функциональный комплекс - крестцово-подвздошные, тазобедренные суставы и пояснично-крестцовое сочленение, составляет единое целое, сложную биологическую систему, состоящую из ряда подсистем, с четким иерархическим строением и соподчинением. Множество связей позволяет этой системе функционировать как единое целое. Когда же нарушается функция всех трех компонентов триады, наступают весьма тяжелые функциональные расстройства туловища, походки и сидения. Они имеют большое значение для понимания патологии и для построения плана лечения заболеваний позвоночника, тазобедренных суставов с учетом мобилизации одного или всех компонентов триады, то можно говорить о диагностике и лечении синдрома «функциональной триады», в котором важную роль играет крестцово-подвздошный сустав.

П.К. Анохин и соавт. (1976) предлагают правило компенсации, согласно которому функциональные резервы включаются только в условиях нарушения функций основных физиологических механизмов, ответственных за данную функцию. Примером могут послужить дегенеративно-дистрофические поражения двигательного звена. Дисфункция в пределах одного сустава ведет к нарушению всей биомеханической цепи, компенсаторно нагружая соседние суставные звенья. Далее нарушенная функция физиологического движения ведет к деформации суставов, что необратимо приводит к нарушению механизма движений. Касательно синдрома крестцово-подвздошного сустава, изолированное нарушение можно расценивать как дебют последующих множественных поражений суставов и тканей, вовлеченных в движение. Тем самым можно более точно представить роль крестцово-подвздошного сустава в патологии пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Общеизвестно, что у 13% пациентов с поясничной болью ее источником является крестцово-подвздошный сустав (Maigne et al., 1996).

DonTigny (2007) утверждает, что у каждого пациента с поясничной болью, источником которой является крестцово-подвздошный сустав, имеется различное переднее поворотное смещение (подвывих) подвздошной кости, и у большинства боль проходит после мануальной коррекции.

Объем движений в крестцово-подвздошном суставе небольшой: поворот менее чем на 4о и смещение до 1,6 мм (Sturesson et al., 1989; Sturesson et al., 2000).

При длительном течении дегенеративно-дистрофических процессов в крестцово-подвздошном суставе проведение ма-

нуальной терапии зачастую является недостаточным методом лечения. Поэтому ряд авторов и в частности мы предлагаем следующие методики лечебного воздействия.

Интервенционные методы лечения

Внутрисуставные инъекции

Инъекции в крестцово-подвздошный сустав местных анестетиков или кортикостероидов могут убрать боль или значительно облегчить ее на период до 1 года. Предполагается, что внутрисуставные инъекции более эффективны, чем околосуставные инфильтрации. Тем не менее, околосуставные инфильтрации показали хорошие результаты в коротком периоде наблюдения в двух двойных слепых исследованиях (Manchikanti L, Singh V, Pampati V, et al., 2001; van der Wurff P, Buijs EJ, Groen GJ, 2006), подтверждая важность экстра-артикулярных источников крестцово-подвздошной патологии (Luukkainen R, Nissila M, Asikainen E, et al., 1999; Luukkainen RK, Wennerstrand PV, Kautiainen NH, Sanila MT, Asikainen EL, 2002; Borowsky CD, Fagen G, 2008). В контролируемых исследованиях утверждается, что и интра-, и экстра-артикулярные инъекции могут быть эффективны. Luukkainen и соавт. (2002) описывают рандомизированное исследование на 24 пациентах. Первой группе (n=13) провели околосуставную инфильтрацию с кортикостероидами и местным анестетиком. Второй группе (n=11) местно ввели анестетик и физиологический раствор. Через месяц боль по ВАШ значительно уменьшилась в первой группе после околосуставной инфильтрации по сравнению с контрольной группой. Maugars и соавт. (1996) сообщают о лечении 13 крестцово-подвздошных суставов. В 6 суставов было произведено внутрисуставное введение кортикостероидов, а в остальные 7 – физиологический раствор. Через месяц в первой группе в 5 из 6 суставов боль уменьшилась более чем на 70%, в то время как в группе плацебо не было никакого эффекта. Всем пациентам из контрольной группы и 2 пациентам из первой группы, у которых наблюдался короткий период облегчения симптомов, провели повторное внутрисуставное введение кортикостероидов. Через 1, 3 и 6 месяцев боль значительно уменьшилась у 86%, 62% и 58% пациентов соответственно.

В то же время несмотря на эффективность применения кортикостероидных препаратов в ортопедической практике у данной методики есть ряд противопоказаний и осложнений. В связи с этим нами применяется метод малоинвазивного вмешательства – радиочастотная денервация.

Радиочастотное лечение (денервация) крестцово-подвздошного сустава

Об эффективности радиочастотной нейротомии в лечении боли крестцово-подвздошного сустава сообщается в нескольких проспективных (Burnham RS, Yasui Y, 2007; Gevargez A, et al., 2002) и ретроспективных исследованиях (Ferrante FM, et al., 2001; Cohen SP, Abdi S, 2003; Yin W, et al., 2003), а также в одном рандомизированном контролируемом (Cohen SP, et al., 2008). Однако критерии отбора, определение успешности и радиочастотные параметры (температура, длительность и участок нейротомии) широко варьируются в разных исследованиях. Gevargez et al. (2002) произвели 3 вмешательства (радиочастот-

ная энергия 90 °C) в области задней крестцово-подвздошной связки и 1 в области задней ветви нервного корешка L5. Для сравнения, Ferrante и соавт. (2001) проводил сложные биполярные внутрисуставные вмешательства с температурой 90 °C. Cohen и Abdi (2003) сообщают о единичных 80 град. вмешательствах на уровне задних ветвей нервных корешков L4-L5 и латеральных веток задних ветвей нервных корешков S1-S3(S4). Yin и соавт. (2003) придерживался той же техники, за исключением задней ветви нервного корешка L4, и он проводил нейротомию более каудально. Burnham и Yasui (2007) описывают биполярную радиочастотную денервацию латерально к дорсальному крестцовому отверстию, а также монополярную радиочастотную нейротомию задней ветви нервного корешка L5. Недавно Cohen и соавт. (2009) изучили, какие демографические и клинические факторы могут повлиять на исход радиочастотного лечения крестцово-подвздошного сустава. В работе сообщается, что интенсивная боль, отдающая ниже колена, и возраст более 65 лет являются статистически достоверным прогнозом неудачного исхода радиочастотного лечения.

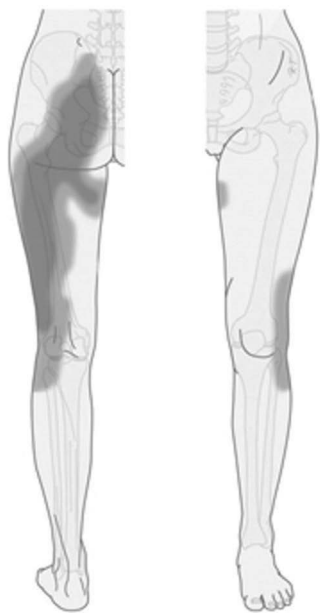


Рис. 1. Типичные зоны иррадиации крестцово-подвздошной боли.

В одном исследовании говорится об использовании пульс радиочастотной терапии для лечения крестцово-подвздошной боли (Vallejo R, Benyamin RM, Kramer J, Stanton G, Joseph NJ, 2006). Производится нейротомия медиальных ветвей нервных корешков L4-L5 и латеральных веток задних ветвей корешков S1-S2. Хорошие и отличные результаты (>50% и 80% уменьшения по ВАШ соответственно) были достигнуты у 73% пациентов. Длительность клинического эффекта лечения составила от 6 до 32 недель.

Из-за различной и протяженной иннервации крестцово-подвздошного сустава иногда возникают сложности при использовании классических радиочастотных методов. В двух двойных слепых рандомизированных и одном контролируемом исследованиях Dreyfuss и соавт. (2008; 2009) продемонстрирова-

ли преимущество многоцентральной денервации глубокого блока латеральных крестцовых ветвей в области связок крестцово-подвздошного сустава над одноточечной денервацией. Тем не менее, данные исследования также показали, что нейротомия латеральных ветвей недостаточно прерывает ноцицептивную информацию, исходящую из внутрисуставной части иннервации крестцово-подвздошного сустава (например, растяжение капсулы). Для решения проблемы с различными вариантами анатомической иннервации некоторые исследователи используют низкие температуры (42 гр.) при денервации, что увеличивает область воздействия, минимизируя эффект воздействия. В 2008 году были опубликованы рандомизированное контролируемое (Cohen SP, Hurley RW, Buckenmaier CC 3rd, et al., 2008) и серия ретроспективных исследований (Kapural L, Nageeb F, Kapural M, et al., 2008), касающихся низкотемпературного радиочастотного лечения крестцово-подвздошного сустава. В ретроспективном исследовании с 3-го по 4-й месяцы после лечения средний показатель боли по ВАШ снизился с 7,1 до 4,2 (Kapural L, Nageeb F, Kapural M, et al., 2008). У 18 пациентов отмечался хороший или отличный эффект, в то время как у 8 он был минимален или вообще отсутствовал. Cohen и соавт. (2008) провели рандомизированное плацебо контролируемое исследование, в котором классическая радиочастотная нейротомия проводилась на задних ветвях нервных корешков L4 и L5, а низкотемпературное радиочастотное вмешательство на латеральные ветви корешков с S1 по S3. 1, 3 и 6 месяцев после лечения 79%, 64% и 57% пациентов соответственно сообщили о более чем 50% облегчении боли. В группе плацебо только 14% пациентов сообщили об ощутимом улучшении в течение 1 месяца, а в течение 3 месяцев эффекта не наблюдалось ни у кого. Также стоит учитывать затраты на расходные материалы для радиочастотной терапии, так как в некоторых странах они не покрываются финансированием.

Заключение

Под нашим наблюдением с 2009 по 2014 гг. находилось 385 пациентов с синдромом крестцово-подвздошного сустава. В 24% случаев в анамнезе была травма таза. Более половины пациентов (52%) длительное время страдали остеохондрозом пояснично-крестцового отдела позвоночника. У остальных пациентов (26%) причиной болей в крестцово-подвздошном сочленении спровоцировал Hip-Spine или Knee-spine синдром на фоне остеоартроза тазобедренного или коленного сустава. При этом коксартроз вызывал дисфункцию и боль в КПС быстрее чем артроз коленного сустава.

Нами проводилась комплексная консервативная терапия включающая в себя мануальное воздействие, матричную терапию (MaRyThe), лечебные блокады, гомосинатрическую терапию и ударно-волновую терапию болевой синдром вызванного патологией крестцово-подвздошного сустава. В 80% случаев нам удалось купировать болевой синдром на длительный срок (от 2 до 5 лет) не прибегая к радиочастотной денервации. Но у части пациентов (20%) болевой синдром носил тяжелый и рецидивирующий характер. В этой группе большинство составляли пациенты с сопутствующей дегенеративно-дистрофической

патологией поясничного отдела позвоночника и крупных суставов нижней конечности. В виду неэффективности консервативной терапии для этой группы пациентов выбрана тактика радиочастотной денервации крестцово-подвздошного сустава (рис. №2), что позволило купировать болевой синдром в крестцово-подвздошном суставе у данной категории пациентов в 100% случаев.

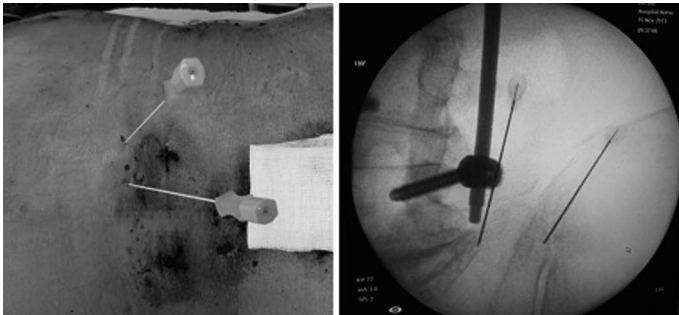


Рис. 2. Радиочастотная деструкция (денервация) L5-S1 и крестцово-подвздошного сустава

Список литературы

1. **Ченский А.Д.** Синдром крестцово-подвздошного сустава при травматологической и ортопедической патологии позвоночника и таза. Дис. доктора. мед наук. 1999
2. **Кавалерский Г.М., Бобров Д.С., Слияков Л.Ю., Ченский А.Д.** Биомеханика переломов поясничного отдела позвоночника у пациентов пожилого и старческого возраста. Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии. 2015. № 4 (312). С. 122-126.
3. **Manchikanti L, Singh V, Pampati V, et al.** Evaluation of the relative contributions of various structures in chronic low back pain. *Pain Physician*. 2001;4:308–316.
4. **Van der Wurff P, Buijs EJ, Groen GJ.** Intensity mapping of pain referral areas in sacroiliac joint pain patients. *J Manipulative Physiol Ther*. 2006;29:190–195.
5. **Luukkainen R, Nissila M, Asikainen E, et al.** Periarticular corticosteroid treatment of the sacroiliac joint in patients with seronegative spondylarthropathy. *Clin Exp Rheumatol*. 1999;17:88–90.
6. **Luukkainen RK, Wennerstrand PV, Kautiainen HH, Sanila MT, Asikainen EL.** Efficacy of periarticular corticosteroid treatment of the sacroiliac joint in non-spondylarthropathic patients with chronic low back pain in the region of the sacroiliac joint. *Clin Exp Rheumatol*. 2002;20:52–54.
7. **Borowsky CD, Fagen G.** Sources of sacroiliac region pain: insights gained from a study comparing standard intraarticular injection with a technique combining intra- and periarticular injection. *Arch Phys Med Rehabil*. 2008;89:2048–2056.
8. **Maugars Y, Mathis C, Berthelot JM, Charlier C, Prost A.** Assessment of the efficacy of sacroiliac corticosteroid injections in spondylarthropathies: a double-blind study. *Br J Rheumatol*. 1996;35:767–770.
9. **Burnham RS, Yasui Y.** An alternate method of radiofrequency neurotomy of the sacroiliac joint: a pilot study of the effect on pain, function, and satisfaction. *Reg Anesth Pain Med*. 2007;32:12–19.
10. **Gevargez A, Groenemeyer D, Schirp S, Braun M.** CT-guided percutaneous radiofrequency denervation of the sacroiliac joint. *Eur Radiol*. 2002;12:1360–1365.
11. **Ferrante FM, King LF, Roché EA, et al.** Radiofrequency sacroiliac joint denervation for sacroiliac syndrome. *Reg Anesth Pain Med*. 2001;26:137–142.
12. **Cohen SP, Abdi S.** Lateral branch blocks as a treatment for sacroiliac joint pain: a pilot study. *Reg Anesth Pain Med*. 2003;28:113–119.
13. **Yin W, Willard F, Carreiro J, Dreyfuss P.** Sensory stimulation-guided sacroiliac joint radiofrequency neurotomy: technique based on neuroanatomy of the dorsal sacral plexus. *Spine*. 2003;28:2419–2425.
14. **Cohen SP, Hurley RW, Buckenmaier CC 3rd, et al.** Randomized placebo-controlled study evaluating lateral branch radiofrequency denervation for sacroiliac joint pain. *Anesthesiology*. 2008;109:279–288.
15. **Cohen SP, Strassels SA, Kurihara C, et al.** Outcome predictors for sacroiliac joint (lateral branch) radiofrequency denervation. *Reg Anesth Pain Med*. 2009;34:206–214.
16. **Vallejo R, Benyamin RM, Kramer J, Stanton G, Joseph NJ.** Pulsed radiofrequency denervation for the treatment of sacroiliac joint syndrome. *Pain Med*. 2006;7:429–434.
17. **Dreyfuss P, Snyder BD, Park K, et al.** The ability of single site, single depth sacral lateral branch blocks to anesthetize the sacroiliac joint complex. *Pain Med*. 2008;9:844–850.
18. **Dreyfuss P, Henning T, Malladi N, Goldstein B, Bogduk N.** The ability of multi-site, multi-depth sacral lateral branch blocks to anesthetize the sacroiliac joint complex. *Pain Med*. 2009;10:679–688.
19. **Kapur L, Nageeb F, Kapural M, et al.** Cooled radiofrequency system for the treatment of chronic pain from sacroiliitis: the first case-series. *Pain Pract*. 2008;8:348–354.

Информация об авторах:

Ченский Анатолий Дмитриевич – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф. профессор кафедры, доктор медицинских наук, e-mail: chenskiy@list.ru

Слияков Леонид Юрьевич – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф. Доктор медицинских наук, профессор, Телефон: +7 (916) 657-54-36 slinyakovleonid@mail.ru

Черепанов Вадим Ганнадиевич – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф. Кандидат медицинских наук, доцент, e-mail: cvg_cherepanov@mail.ru

Терновой Константин Сергеевич – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф. Кандидат медицинских наук, доцент, e-mail: ternovoy@hotmail.com

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF THE SYNDROME OF THE SACROILIAC JOINT

A. D. CHENSKY, L. YU. SLINYAKOV, V. G. CHEREPANOV, K. S. TERNOVOY

Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow

Information about the authors:

Chensky A. – Professor, PhD in Medical Science

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

Cherepanov Vadim Gannadievich – I.M.Sechenov First Moscow State Medical University. The Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery. PhD, Assistant of the Department

Ternovoy Konstantin Sergeyeovich – I.M.Sechenov First Moscow State Medical University. The Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery. PhD, Assistant of the Department

One of the causes of pain in the lumbosacral spine are pathological processes that occur in the sacroiliac joints.

We observed 385 patients with the syndrome of the sacroiliac joint from 2009 to 2014.

We have conducted a comprehensive conservative treatment of pain caused by the pathology of the sacroiliac joint. In 80% of cases we have been able to stop pain for long term (2 to 5 years) without resorting to radiofrequency denervation. But the proportion of patients (20%) pain wore heavy and recurrent nature. In view of the ineffectiveness of conservative therapy for this group of selected patients tactics radiofrequency denervation of the sacroiliac joint, which allowed to stop pain in the sacroiliac joint in these patients in 100% of cases.

Key words: sacroiliac joint, pain, radiofrequency denervation.

616-001

МЕДИЦИНСКАЯ СОРТИРОВКА ПРИ МАССОВОМ ПОСТУПЛЕНИИ ПОСТРАДАВШИХ

А. В. ГАРКАВИ, В. Э. ШАБАНОВ

*Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова, Москва
Всероссийский центр медицины катастроф «Защита». Москва*

В статье приведена концепция проведения медицинской сортировки в условиях полевого госпиталя, работающего как этап медицинской эвакуации при оказании специализированной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях. Традиционные подходы частично пересмотрены с учетом опыта работы полевого многопрофильного госпиталя ВЦМК «Защита». Предложены усовершенствованная структура госпиталя и алгоритмы медицинской сортировки в каждом подразделении.

Ключевые слова: медицинская сортировка, полевой госпиталь, медицинская эвакуация.

Оказание эффективной помощи пострадавшим при природных или антропогенных катастрофах – актуальная проблема, которая в XXI веке приобрела особую остроту и значимость. Количество и тяжесть чрезвычайных ситуаций (ЧС) мирного времени (транспортные катастрофы, техногенные аварии, терроризм, стихийные бедствия, межнациональные и социальные конфликты и др.) постоянно растет, и сегодня гражданским врачам приходится сталкиваться с необходимостью одномоментного оказания медицинской помощи большому числу пострадавших чаще, чем военным [1, 4, 5].

Современная медицина катастроф, базируясь на организационных принципах, сформировавшихся свыше 100 лет назад на полях военных действий, имеет свою выраженную специфику, так как ориентирована на оказание помощи гражданскому населению. Однако неизменно при массовых поражениях исключительно важное значение придается организации работы, без чего оказание помощи не может быть эффективным [2 – 4].

Наша концепция организации оказания помощи пострадавшим при возникновении чрезвычайной ситуации, основана на более чем 20-летнем опыте работы полевого многопрофильного госпиталя Всероссийского центра медицины катастроф «Защита». Она в равной степени может быть реализована как в специально развернутых полевых госпиталях, так и в стационарах, которым придется перестраивать свою работу с учетом массового поступления.

В условиях ЧС основная нагрузка по оказанию пострадавшим экстренной, а в ряде случаев – и неотложной медицинской помощи ложится на развернутый для работы в автономном режиме полевой госпиталь или находящееся поблизости лечебно-профилактическое учреждение (при необходимости перепрофилированное и дополнительно оснащенное). Считают, что госпиталь нельзя разворачивать непосредственно в зоне ЧС, так как это мешает его работе. Такое правило сформировалось еще в годы Великой Отечественной войны, когда, разумеется, медсанбаты не развертывали в гуще боя. Но сегодня в медицине катастроф это правило часто нарушается. Яркими примерами тому могут служить выезды ПМГ ВЦМК «Защита» для ликвидации последствий крупных землетрясений (о. Саха-

лин – 1995; Турция – 1999; Гаити – 2010), когда госпиталь развертывали непосредственно в очаге поражения, невзирая на возможные повторные подземные толчки (афтершоки). В 1995 и 2000 гг. в г. Грозный ПМГ также работал непосредственно в центре ЧС, которую можно охарактеризовать как «продолговатую», длящуюся несколько месяцев. Во всяком случае, в каждом конкретном случае решение о дислокации полевого госпиталя должно быть принято с учетом баланса с одной стороны, его доступности (доставка пострадавших и их дальнейшая эвакуация), а с другой – безопасности.

Современные возможности поддержания жизненно важных функций у пострадавшего, а также эффективные средства эвакуации (в том числе – по воздуху) позволили переосмыслить два казавшихся бы незыблемых постулата военно-полевой хирургии.

1. Не существует абсолютно нетранспортабельных пострадавших. Оснащение медицинского транспорта и квалификация специализированных бригад сопровождения позволяют достаточно эффективно поддерживать жизненно важные функции на протяжении всего пути транспортировки, при необходимости – в состоянии лечебного наркоза с продленной ИВЛ. Безусловно, наиболее безопасной остается эвакуация пострадавшего после окончательной стабилизации его жизненно важных функций, однако на первый план выходит не возможность транспортировки, а ее целесообразность в каждом конкретном случае. При принятии решения об эвакуации стало возможным учитывать не только тяжесть общего состояния пациента и связанный с этим риск, но и необходимость проведения дальнейших экстренных лечебных действий в более квалифицированном медицинском учреждении, а также медико-тактическую обстановку в целом (поток пострадавших, загруженность персонала, наличие необходимых медикаментов, погодные условия, степень внешней опасности и др.).

2. Не существует абсолютно некурабельных пострадавших. Военно-полевая хирургия предусматривает выделение отдельной сортировочной группы «агонирующих», которым не оказывали никакой помощи (кроме, возможно, введения обезболивающих средств) ввиду ее бесперспективности. Мы считаем, что нельзя отказываться от попыток сохранить пострадавшему

жизнь даже в самых тяжелых случаях. Да, действительно, попытки вернуть к жизни крайне тяжелого пациента со скорее всего неблагоприятным прогнозом не должны быть в ущерб другим пострадавшим, кому более реально сохранить жизнь и здоровье. Но это вопрос уже не курабельности, а очередности оказания помощи, что определяется в ходе проведения медицинской сортировки.

Итак, медицинская сортировка – основа эффективной работы любых медицинских формирований при массовом поступлении пострадавших. Распространенным заблуждением является понимание ее содержания как однократного действия, выполняемого в приемном отделении, однако это не так. Медицинскую сортировку следует понимать как пролонгированный непрерывный процесс, последовательно осуществляемый в каждом подразделении полевого госпиталя или городского стационара.

Развернутый в зоне ЧС или в непосредственном приближении к ней полевой госпиталь выполняет задачу этапа медицинской эвакуации, имея целью оказания экстренной, а в некоторых случаях и неотложной специализированной медицинской помощи, а также подготовки к дальнейшей транспортировке в специализированный стационар для проведения исчерпывающего лечения до достижения конечного результата. Функции полевого госпиталя могут выполнять и имеющиеся поблизости лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ) амбулаторного и стационарного типа, при необходимости дополнительно оснащенные и укрепленные кадровыми сотрудниками службы медицины катастроф.

Организационная структура госпиталя, на наш взгляд, нуждается в некоторой корректировке. Практика показала, что фактически в госпитале работают два блока – реанимации и интенсивной терапии (РИТ) и операционный. В связи с этим в структуре госпиталя следует предусмотреть:

- приемно-сортировочное отделение;
- операционный блок, включающий предоперационную, большую (для полостных операций) и малую (для прочих действий) операционные;
- блок реанимации и интенсивной терапии, включающий шокое отделение и отделение интенсивной терапии;
- госпитальное отделение (рис. 1).

В качестве вспомогательной службы предусмотрено диагностическое отделение, выполняющее инструментальную диагностику и лабораторные исследования.

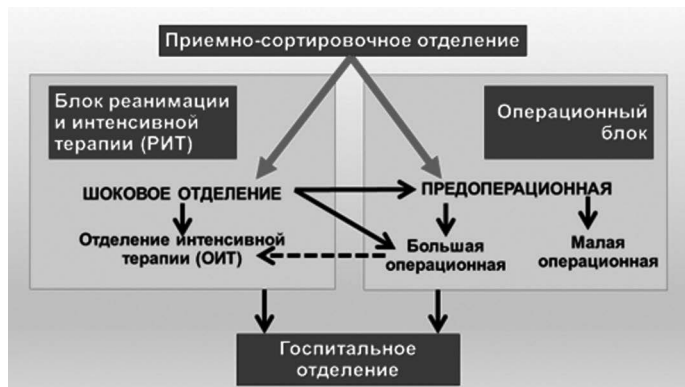


Рис. 1. Структура полевого госпиталя, развернутого при ЧС

Задача приемно-сортировочного отделения – направить пострадавших в операционный или РИТ блоки на основе быстро и легко определяемых клинических признаков. Не ставят даже задачу постановки предварительного диагноза – применяют исключительно синдромный подход.

В связи с этим меняется подход к комплектованию кадрового состава приемно-сортировочного отделения. Постулаты военно-полевой хирургии определяют медицинскую сортировку при поступлении пострадавших в госпиталь как важнейшее действие, которое должен проводить самый опытный врач – руководитель медицинской службы. Однако это справедливо лишь при такой организационной модели, когда медицинскую сортировку проводят однократно, и принятые на ее основе решения остаются неизменными все время пребывания пострадавшего в госпитале. Понимание медицинской сортировки как непрерывного процесса, продолжающегося вплоть до эвакуации пострадавшего в специализированный стационар, переносит основную ответственность за принимаемые сортировочные решения именно в профильные отделения госпиталя, где ставится задача постановки как предварительного, так и уточненного диагнозов. И именно в профильных отделениях медицинской сортировкой должны руководить наиболее опытные врачи.

Основаниями для направления в шокое отделение блока РИТ являются:

- нарушение жизненно важных функций – острая дыхательная недостаточность (асфиксия, одышка свыше 30 в 1 мин, цианоз); нарушение сознания; нестабильная гемодинамика с гипотонией по показаниям пульсоксиметра (шок);
- шокогенные нарушения (переломы бедра или таза, поли-травма, огнестрельные ранения, обширные ожоги) без явных признаков развившегося шока.

Прочих пострадавших, не имеющих опасности развития или уже развившихся нарушений жизненно важных функций, направляют в предоперационную операционного блока для уточнения диагноза и проведения необходимых манипуляций.

Вновь следует подчеркнуть, что в приемно-диагностическом отделении нет задачи постановки никаких диагнозов, в том числе – даже диагноза внутреннего кровотечения. Жизни пострадавшего угрожает не кровотечение, а кровопотеря, проявляющаяся нарушениями гемодинамики. Такой синдромный подход позволяет провести медицинскую сортировку максимально быстро, используя фактически только один медицинский прибор – пульсоксиметр – и то не для всех пострадавших.

Блок реанимации и интенсивной терапии (РИТ)

Первоначально все поступают в шокое отделение, где имеются возможности для проведения инструментальной диагностики (УЗИ, рентгенография, экспресс-лабораторные исследования силами сотрудников диагностического отделения), что существенно помогает поставить диагноз и определить на его основе лечебную тактику.

Угрожающее внутреннее кровотечение – показание к немедленному направлению пострадавшего в большую операционную операционного блока. Как правило, состояние таких

пациентов будет тяжелым, что диктует необходимость следовать тактике «damage control», разбивая операцию на этапы. Предварительный диагноз устанавливают на основе признаков острой кровопотери в сочетании с наличием значительного количества жидкости в плевральной или брюшной полостях. УЗИ или рентгенографию не применяют или в отдельных случаях это исследование проводят уже в операционной.

Пострадавших с нарушением жизненно важных функций, не требующих немедленной операции, или оставляют в шоковом отделении блока РИТ для проведения реанимационных или интенсивных противошоковых мероприятий (устранение асфиксии, временная остановка наружного кровотечения, иммобилизация, обезболивание, катетеризация вены, дренирование плевральной полости и др.), или переводят в отделение интенсивной терапии (ОИТ). В ОИТ пострадавшие остаются до того времени, пока нуждаются в использовании или постоянной готовности к использованию специальной аппаратуры (наркозные аппараты, кардиомониторы), после чего их переводят в госпитальное отделение, где терапию продолжают.

Прочих пострадавших, не требующих компенсации нарушений жизненно важных функций, направляют в предоперационное отделение операционного блока, где уточняют показания к выполнению и выполняют необходимые операции или манипуляции в большой или малой операционных (рис 2).

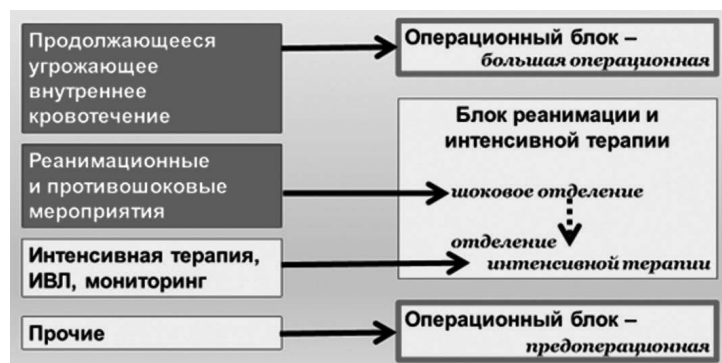


Рис. 2. Медицинская сортировка в блоке РИТ

Все пострадавшие, направленные в блок РИТ, имеют экстренные показания к выполнению тех или иных действий. Однако, когда нет возможности выполнить эти действия всем сразу, необходимо среди таких пострадавших выстраивать очередность на основе оценки тяжести их состояния и прогноза. Целесообразно применять простые шкалы (TS, RTS), однако возможно использование и других. Следует подчеркнуть, что применение шкал предусмотрено не для всех пострадавших, а только в случае необходимости определить очередность действий внутри уже выделенной сортировочной группы, если в ней окажутся одновременно несколько человек, которым невозможно одновременно выполнить необходимые действия. Приоритет следует отдать пострадавшим, имеющим лучший прогноз.

Операционный блок

Пострадавшие с угрожающим внутренним кровотечением поступают непосредственно в большую операционную для выполнения его экстренной остановки. Остальных пострадавших

направляют в предоперационную, где продолжают проведение медицинской сортировки, при необходимости выполняя инструментальные и лабораторные исследования для уточнения предварительного диагноза или проводя предоперационную подготовку.

Предоперационная

Проникающие ранения и закрытые повреждения органов брюшной, грудной полости, черепно-мозговая травма со сдавлением головного мозга, проникающие ранения черепа – показания к экстренной полостной операции, для чего пострадавших направляют в большую операционную. После операции их переводят в ОИТ блока РИТ до стабилизации общего состояния, а затем – в госпитальное отделение.

Пострадавших, нуждающихся в предоперационной подготовке, задерживают в предоперационной и в последующем направляют в большую или малую операционные.

Пострадавших, нуждающихся в оперативном пособии, не связанном с проникновением в полости тела, а также в выполнении экстренных и неотложных медицинских манипуляций – направляют в малую операционную.

Пострадавшим с ранами области груди, живота и головы без явных признаков проникновения в полости тела первичную хирургическую обработку выполняют в большой операционной, так как при ревизии раны могут оказаться проникающими. Показанием для направления в большую операционную является сама локализация раны. Однако, такие операции выполняют во вторую очередь. Своей очереди эти пострадавшие ожидают в предоперационной (рис.3).

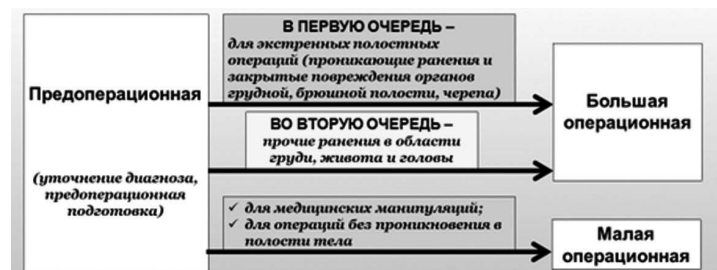


Рис. 3. Медицинская сортировка в предоперационной операционного блока

Малая операционная

Малая операционная работает на 2 стола. На столе № 1 операции и манипуляции проводят с участием анестезиолога, а на столе № 2 – без его участия: необходимое обезболивание проводит сам хирург или травматолог.

На стол № 1 направляют пострадавших для хирургических обработок не проникающих в полости тела ран, ожоговых поверхностей, а также выполнения фасциотомий или ампутаций. Кроме того, с участием анестезиолога вправляют вывихи в крупных суставах, выполняют сложные репозиции и накладывают аппараты внешней фиксации (в полевых условиях следует предпочесть стержневые конструкции).

На стол № 2 направляют пострадавших для вправления вывихов в мелких суставах, закрытых репозиций, наложения гипсовых повязок, выполнения блокад, а также пункций и ка-

тетеризаций (плевральной полости, суставов, мочевого пузыря и др.) (рис. 4).

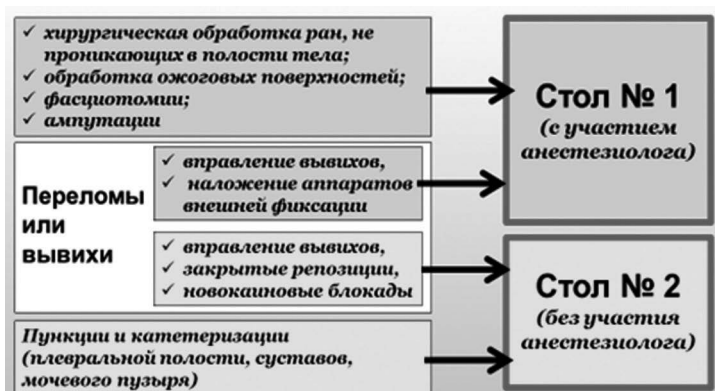


Рис. 4. Медицинская сортировка в малой операционной операционного блока

После обезболивания, проведенного с участием анестезиолога, пострадавших направляют в ОИТ (для выхода из наркоза) или в госпитальное отделение. Пострадавших, которым выполнены манипуляции или операции без участия анестезиолога, направляют или в госпитальное отделение, или сразу на эвакуацию.

Госпитальное отделение

Существенным обстоятельством является необходимость и возможность дальнейшей эвакуации пострадавших. Необходимость эвакуации определяется прежде всего возможностью оказания исчерпывающей специализированной медицинской помощи в данном лечебном учреждении. Если медицинскую помощь оказывают в полевом госпитале, то все пациенты в результате должны быть эвакуированы в стационар.

Мы считаем, что не существует абсолютно нетранспортабельных пациентов, однако следует учитывать риски и целесообразность транспортировки в каждом конкретном случае. Они обусловлены:

- сочетанием общего состояния пострадавшего с необходимостью выполнения экстренных и неотложных лечебных манипуляций или операций (в том числе тех, которые невозможно выполнить в условиях данного медицинского учреждения);
- условиями планируемой транспортировки (вид и оснащение санитарного транспорта, квалификация сопровождающего медицинского персонала, протяженность пути эвакуации, требуемое время);
- готовностью стационара принять пострадавшего и выполнить все необходимые действия по оказанию ему специализированной медицинской помощи и лечения.

Определяющими в работе госпитального отделения являются технические возможности эвакуации. Следует предусмотреть три варианта.

1. Эвакуация возможна практически без ограничений и осуществляется быстро.

Поскольку организационных ограничений для эвакуации пострадавших нет, определяющими становятся медицинские показания. Оптимальным для транспортировки следует счи-

тать такое состояние пострадавшего, когда жизненно важные функции (и прежде всего показатели гемодинамики) стабилизированы, но ранние послеоперационные осложнения (раневая инфекция, перитонит, некротические изменения, эмпиема) еще не успели развиваться. Как правило, этот интервал оценивают в диапазоне от 1 до 3 суток с момента поступления.

Очередность эвакуации определяют в соответствии с «правилом 4 шагов».

В течение первых суток (а желательно – 2-3 часов) эвакуируют пострадавших, продолжающих нуждаться в выполнении экстренных манипуляций или операций, которые невозможно выполнить в данном подразделении. Это могут быть случаи повреждений магистральных сосудов, а также глаз, лица, осложненной травмы позвоночника, когда требуется не только участие специалистов узкого профиля, но и специфического медицинского оснащения. Промедление же может представлять угрозу жизни или привести к глубокой инвалидности. Эвакуацию проводят, не дожидаясь окончательной стабилизации общего состояния, используя специально оснащенный транспорт и реанимационно-анестезиологические бригады сопровождения.

Также в течение первых суток эвакуируют пострадавших, не имеющих угрозы тяжелых осложнений со стабильной гемодинамикой. Специального врачебного сопровождения не требуется, их может сопровождать фельдшер. Хотя такую эвакуацию проводят во вторую очередь, ее желательно быстро, чтобы освободить места в госпитальном отделении.

Пострадавшим после полостных операций (лапаротомия, торакотомия, трепанация черепа), а также после хирургических обработок обширных огнестрельных и минно-взрывных ран, ампутаций, ожогов большой площади угрожает развитие послеоперационных осложнений, прежде всего – инфекционного характера. Ранний посленаркозный период такие пациенты проводят в отделении интенсивной терапии, затем их переводят в госпитальное отделение. Эвакуацию осуществляют после окончательной стабилизации общего состояния, но не позднее, чем через 3 суток после операции.

Особую группу составляют пострадавшие с отрицательной динамикой вне зависимости от характера патологии. Ухудшение показателей гемодинамики может говорить о том, что какие-то патологические процессы, повреждения остались не распознанными. В случае развития инфекционных осложнений, пострадавшие представляют опасность для окружающих даже тогда, когда речь не идет об анаэробной инфекции. Решение об их транспортировке принимают индивидуально, однако несмотря на общее ухудшение состояния, эвакуацию следует осуществить незамедлительно, используя при необходимости специальный транспорт и сопровождение усиленных врачебных бригад (рис. 5).

Так как плечо эвакуации небольшое, для эвакуации тяжелых пациентов целесообразно использовать транспорт госпиталя в сопровождении собственной врачебно-сестринской бригады. Одна или две такие бригады должны быть предусмотрены при комплектовании госпиталя сверх его основного штатного состава. Эвакуация «от себя» имеет ряд преимуществ, среди кото-

рых – сведение к минимуму задержек, сохранение преемственности в проведении лечебных мероприятий, гарантированная квалификация сопровождающего медицинского персонала.



Рис. 5. Третий этап медицинской эвакуации. Госпитальное отделение. Эвакуация осуществляется на небольшое расстояние и без задержки

2. Эвакуация возможна, но длительна и затруднена.

Принимая решение об эвакуации, следует оценить риск учесть особенности длительной транспортировки пострадавших с нарушением жизненно важных функций. Так, например, во время транспортировки воздушным транспортом изменяются показатели сатурации, что иногда диктует необходимость перевода пострадавших на ИВЛ с коррекцией режима вентиляции. Если транспортировка продолжается несколько часов, возможно развитие осложнений, требующих проведения врачебных манипуляций непосредственно в процессе эвакуации (пункции или дренирования плевральной полости, интубации или трахеостомии, дефибрилляции, пункции или катетеризации мочевого пузыря и др.), для чего в санитарном транспорте следует иметь соответствующее оснащение.

Все те операции и манипуляции, которые можно выполнить в госпитале, должны быть сделаны, невзирая на загруженность. Следует избегать транспортировки пострадавших с продленной ИВЛ, нестабильной гемодинамикой, задерживая их до перевода на спонтанное дыхание и добиваясь стабилизации гемодинамических показателей (выведения из шока).

Сопровождать пациентов на длительные расстояния должна врачебно-сестринская бригада (минимум 2 человека). Использование персонала госпиталя при такой транспортировке нецелесообразно, эвакуацию в специализированный стационар проводят с участием приданных госпиталю транспорта и медицинских работников.

3. Эвакуация в ближайшее время невозможна.

Максимально расширяют объем оказываемой медицинской помощи. При оперативных вмешательствах учитывают невозможность выполнения в ближайшее время завершающих реконструктивных этапов. Пострадавших, не нуждающихся в круглосуточном врачебном контроле, переводят на амбулаторный режим. Для контроля за их состоянием, проведения перевязок и манипуляций развертывают дополнительное подразде-

ление – процедурную-перевязочную, в которой работают врач и медсестра, ведя дневной прием этих пациентов.

Выводы

1. Медицинская сортировка должна проводиться непрерывно, начиная с места происшествия, а также в каждом подразделении госпиталя, с момента поступления пострадавших и заканчивая их эвакуацией.

2. В приемно-сортировочном отделении госпиталя медицинскую сортировку следует проводить на основе синдромного подхода, руководствуясь быстро и легко определяемыми признаками без использования дополнительных инструментальных исследований. Пострадавших при этом разделяют на 2 потока, направляя их в шок-отделение блока РИТ и предоперационное отделение операционного блока, где и проводят уточненную диагностику с определением дальнейшей тактики.

3. В каждом подразделении при проведении медицинской сортировки целесообразно выделять несколько групп пострадавших, нуждающихся в однородных лечебных мероприятиях. Определяя при необходимости очередность внутри каждой сортировочной группы, отдают приоритет пострадавшим с лучшим прогнозом.

4. Транспортировка пострадавших возможна при любой тяжести состояния, показания к эвакуации определяются ее целесообразностью в конкретной медико-тактической обстановке с учетом общего состояния пациента, необходимости дальнейшего активного лечения, а также возможностей эвакуации.

5. При временной невозможности эвакуации часть пациентов переводят на амбулаторный режим, развертывая процедурную-перевязочную для работы в дневное время.

Список литературы

1. **Б.В.Бобий, Л.Аполлонова.** Медицина катастроф. Избранные лекции. – ГЭОТАР-Медиа, 2013 – 432 с.
2. **Военно-полевая хирургия.** Под ред. Е.К.Гуманенко // ГЭОТАР-Медиа, 2013 – 764 с.
3. **Военно-полевая хирургия – национальное руководство.** Под ред. И.Ю.Быкова, Н.А.Ефименко, Е.К.Гуманенко. // ГЭОТАР-Медиа, 2009 – 816 с.
4. **Кавалерский Г.М. с соавт – Медицина чрезвычайных ситуаций.** Хирургия катастроф – М., МИА, 2015- 376 с.
5. **Левчук И.П., Третьяков Н.В.** Медицина катастроф // ГЭОТАР-Медиа, 2012 – 240 с.

Информация об авторах:

Гаркави Андрей Владимирович – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф. Доктор медицинских наук, профессор
Тел.:8-499-199-91-28; e-mail: avgar22@yandex.ru

Шабанов Валерий Эминович – доктор медицинских наук, главный врач Полевого многопрофильного госпиталя Всероссийского центра медицины катастроф «Защита». Москва, Россия; e-mail: hospital@vcmk.ru

MEDICAL TRIAGE IN MASS ENTERING OF VICTIMS

A. V. GARKAVI, V. E. SHABANOV

*Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow
Field Multipurpose Hospital All Russian Centre for Disaster Medicine «Zaschita» Moscow*

Information about the authors:

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

Shabanov Valery Eminovich – MD, chief medical officer of the Field Multipurpose Hospital All Russian Centre for Disaster Medicine «Zaschita» Moscow, Russia.

The article describes the concept of medical triage in a field hospital, working as a stage of medical evacuation in the provision of specialized medical care to victims in emergency situations. Traditional approaches partially revised to reflect the experience of a multi-field hospital VTSMK «Zashita.» An improved structure of the hospital and medical triage algorithms in each division.