

ПОЛИТРАВМА

2/2013

Журнал зарегистрирован в Управлении Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия по Сибирскому федеральному округу.

Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС 12-0644
от 15 декабря 2005 г.

Учредитель:
Благотворительный фонд
центра охраны здоровья
шахтеров

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), в Реферативный журнал и Базы данных ВИНТИ, в международное информационно-справочное издание Ulrich's International Periodicals Directory

Адрес редакции:
652509,
Российская Федерация,
Кемеровская область,
г. Ленинск – Кузнецкий,
микрорайон 7, №9

Подготовка к печати:
ИД «Медицина и Просвещение»
650066, г.Кемерово,
пр.Октябрьский, 22
тел. (3842) 39-64-85
www.medpressa.kuzdrav.ru

Шеф-редактор
А.А. Коваленко
Редактор
Н.С. Черных
Макетирование
И.А. Коваленко
Отв. редактор
А.В. Лазуркина
Перевод
Д.А. Шавлов

Подписано в печать
30.05.2013
Отпечатано
31.05.2013

Тираж: 1000 экз.
Цена договорная

Отпечатано в типографии
ЗАО «Азия-принт»,
650004, г.Кемерово,
ул. Сибирская, 35-А

Scientifically-practical reviewed journal

POLYTRAUMA**Редакционная коллегия****Главный редактор**

д.м.н., проф. В.В.Агаджанян

Зам. главного редактора

г. Москва д.м.н., проф. В.А. Соколов
г. Ленинск-Кузнецкий д.б.н., проф. И.М. Устянцева
г. Новосибирск д.м.н., проф. М.А. Садовой

Научные редакторы

г. Ленинск-Кузнецкий к.м.н. А.Х. Агаларян д.м.н. С.А. Кравцов д.м.н. А.А. Пронских	д.м.н. Л.М. Афанасьев д.м.н. А.В. Новокшонов к.м.н. А.В. Шаталин
г. Новоузенск д.м.н. Д.Г. Данцигер	д.м.н., проф. Г.К. Золоев
г. Иркутск	д.м.н., проф. К.А. Апарчин

Редакционный совет

г. Москва д.м.н. проф., академик РАН и РАМН д.м.н., проф., чл.-кор. РАМН С.Б. Шевченко д.м.н., проф. В.В. Троценко д.м.н., проф., чл.-кор. РАМН г. Санкт-Петербург д.м.н. проф. Е.А. Давыдов д.м.н., проф. Р.М. Тихилов г. Нижний Новгород г. Новосибирск д.м.н., проф., академик РАМН д.м.н., д.соцн., чл.-кор. РАМН, проф. д.м.н., проф. А.Л. Кривошапкин д.м.н., проф., академик РАМН г. Кемерово д.м.н., проф., академик РАМН г. Новокузнецк к.м.н. Л.В. Сытин г. Барнаул г. Екатеринбург г. Иркутск д.м.н., проф., чл.-кор. РАМН г. Саратов г. Самара д.м.н., проф., академик РАМН г. Курган д.м.н., проф., чл.-кор. РАМН г. Ярославль г. Ереван, Армения д.м.н., проф. Р.В. Никогосян г. Ташкент, Узбекистан г. Астана, Казахстан г. Киев, Украина д.м.н., проф., чл.-кор. НАМНУ г. Нью-Йорк, США MD А. Бляхер MD Р.Ф. Видман г. Милан, Италия г. Эссен, Германия Нидерланды	д.м.н., Бялик Е.И. С.П. Миронов В.В. Мороз д.м.н., проф. А.Ш. Хубутия д.м.н., проф. О.Д. Мишнев С.Ф. Гончаров В.А. Козлов А.В. Ефремов д.м.н., проф. Н.Г. Фомичев Л.И. Афтанс д.м.н., проф. А.Я. Евтушенко Л.С. Барбараши д.м.н., проф. Ю.А. Чурляев д.м.н., проф. И.К. Раткин д.м.н. В.А. Пелеганчук д.м.н., проф. А.В.Бондаренко д.м.н., проф. А.И. Рейтов Е.Г. Григорьев д.м.н., проф. И.А. Норкин Г.П. Котельников В.И. Шевцов д.м.н., проф. В.В. Ключевский д.м.н., проф. В.П. Айвазян д.м.н., проф. М.Д. Азизов д.м.н., проф. Н.Д. Баттепнов д.м.н., проф., чл.-кор. НАМНУ д.Г. Лорич д. Л. Хелфет О. Чиара Ф. Леер А. Харари
--	---

Editorial board**Editor in chief**

V. V. Agadzhanyan

Deputy editor in chief

Moscow
Leninsk-Kuznetsky
Novosibirsk

V. A. Sokolov
I. M. Ustyantseva
M. A. Sadovoy

Science editors

Leninsk-Kuznetsky

A.H. Agalaryan S. A. Kravtsov A. A. Pronskikh	L. M. Afanas'ev A. V. Novokshonov A. V. Shatalin
Novokuznetsk	D. G. Dantsiger
Irkutsk	G. K. Zoloev K.A.Apartsin

Editorial board

Moscow

S. P. Mironov S. B. Shevchenko V. V. Trotsenko A. M. Svetukhin E. I. Byalik	V. V. Moroz A.S. Hubitya O.D. Mishnev S. F. Goncharov
---	--

St. Petersburg

E. A. Davidov R. M. Tikhilov	N. V. Kornilov V. P. Bersnev
---------------------------------	---------------------------------

Nizhniy Novgorod

N.N. Karyakin

Novosibirsk

V. A. KozlovA. A. L. Krivoshapkin L. V. Aftanas	V. Efremov N. G. Fomichev
---	------------------------------

Kemerovo

L. S. Barbarash

Novokuznetsk

Y. A. Churlaev
L. V. Sytin

Barnaul

V.A. Peleganchuk
A.V. Bondarenko

Ekaterinburg

A. I. Reutov
E. G. Grigoryev

Irkutsk

I.A. Norkin
G. P. Kotelnikov

Saratov

V. I. Shevtsov

Samara

Yaroslavl
Erevan, Armenia

Kurgan

V.V.Klyuchevsky

Yerevan, Armenia

R. V. Nicogosyan

Tashkent, Uzbekistan

V. P. Ayvazyan
M. D. Azizov

Astana, Kazakhstan

N. D. Batpenov

Kiev, Ukraine

G. V. Gaiko

New York, USA

MD A. Blyakher MD R. Widmann	MD D. Lorich MD D. L. Helfet
---------------------------------	---------------------------------

Milan, Italy

MD, PhD O. Chiara

Essen, Germany

MD, PhD F. Loer

Netherlands

MD, PhD A. Harari

Журнал рекомендован ВАК Министерства образования и науки РФ для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата медицинских наук.

Все статьи публикуются бесплатно.

[СОДЕРЖАНИЕ]

- 5 ПЕРЕДОВАЯ СТАТЬЯ**
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ
ЛЕЧЕНИЯ ПОЛИТРАВМЫ
Агаджанян В.В., Устьянцева И.М.
- 11 ОРГАНИЗАЦИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**
ТАКТИКА РЕАНИМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАТИВНОГО ЦЕНТРА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЫ У ДЕТЕЙ
Юнусов Д.И., Миронов П.И., Псянчин Т.С., Гумеров А.А.
- 16 ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**
ОСОБЕННОСТИ КОСТНОГО МЕТАБОЛИЗМА ПРИ ОСТЕОСИНТЕЗЕ ИМПЛАНТАТАМИ С РАЗЛИЧНЫМИ ПОКРЫТИЯМИ
Попов В.П., Дружинина Т.В., Каменчук Я.А., Завадовская В.Д., Акбашева О.Е., Фомина С.В.
- 22 НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ**
АНАЛИЗ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОМИЕЛИТА ПОЗВОНОЧНИКА
Ардашев И.П., Гатин В.Р., Ардашева Е.И., Стариков Т.Н., Носков В.П., Веретельникова И.Ю., Петрова О.И., Каткова М.А.
- 30 ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛЕЧЕНИИ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЫ У БОЛЬНЫХ ГЕМОФИЛИЕЙ**
Располова Е.А., Бондаренко А.В., Кузнецов С.Ю., Подсонный А.А., Басалаева О.В., Чанцев А.В., Мамаев А.Н., Момот А.П., Шестопалов Н.В., Тюлюпа В.Г.
- 36 АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ**
СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ
Мироманов А.М., Глущенко И.А.
- 42 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТРОМБОТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИТРАВМОЙ**
Власов С.В., Власова И.В.
- 48 КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХИРУРГИИ**
СИНДРОМ ГИПЕРАКТИВНОГО МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ КАК ПОСЛЕДСТВИЕ ТРАВМЫ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА
Войтенко А.Н., Неймарк А.И., Бондаренко А.В., Раздорская М.В.
- 52 ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ОСНОВНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ СИМПТОМОВ ПРИ ЗАКРЫТЫХ ТРАВМАХ СЕЛЕЗЕНКИ**
Масляков В.В., Авраменко А.В.
- 57 РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА АБДОМИНАЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ У ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ**
Агаларян А.Х.
- 61 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ, ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ, ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**
УЛЬЗРАЗВУКОВАЯ КАРТИНА ИСХОДОВ ПЕРЕВЯЗКИ БЕДРЕННОЙ ВЕНЫ У БОЛЬНЫХ С ФЛОТИРУЮЩИМИ ТРОМБАМИ
Власова И.В., Пронских И.В., Власов С.В., Агаларян А.Х., Кузнецов А.Д.
- 67 ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ**
ОСОБЕННОСТИ ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ МЕНИСКОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ
Садыков Р.Ш., Богатов В.Б., Шорманов А.М., Раджабов А.М.
- 73 СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ**
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ОТРЫВА ПРАВОГО ГЛАВНОГО БРОНХА У ПОСТРАДАВШЕГО С ПОЛИТРАВМОЙ
Агаларян А.Х., Шаталин А.В., Заикин С.И.
- 77 РЕФЕРАТЫ ДИССЕРТАЦИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ**
- 85 БИБЛИОГРАФИЯ ПО ПРОБЛЕМАМ ПОЛИТРАВМЫ**
- 88 АНОНСЫ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ**
- 90 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ**
- 94 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ РЕКЛАМОДАТЕЛЕЙ**

[CONTENTS]

5 LEADING ARTICLE

SCIENTIFIC-PRACTICAL CONCEPTION
OF POLYTRAUMA MANAGEMENT
Agadzhanyan V.V., Ustyantseva I.M.

11 SECONDARY CARE ORGANIZATION

THE TACTICS OF RESUSCITATION
CONSULTANT CENTRE IN TREATMENT OF SEVERE
CONCOMITANT TRAUMA IN CHILDREN
Yunusov D.I., Mironov P.I., Psyanchin T.S., Gumerov A.A.

16 ORIGINAL RESEARCHES

CHARACTERISTICS OF BONE METABOLISM
IN OSTEOSYNTHESIS USING IMPLANTS
WITH DIFFERENT COATINGS
Popov V.P., Druzhinina T.V., Kamenchuk Y. A.,
Zavadovskaya V.D., Akbasheva O.E., Fomina S.V.

22 NEW MEDICAL TECHNOLOGIES

ANALYSIS OF SURGICAL TREATMENT
OF SPINE OSTEOMYELITIS
Ardashev I.P., Gatin V.R., Ardasheva E.I.,
Starikov T.N., Noskov V.P., Veretelnikova I.Y.,
Petrova O.I., Katkova M.A.

30 PERSPECTIVES OF USE OF MODERN

MEDICAL TECHNIQUES FOR TREATMENT
OF CONCOMITANT TRAUMA IN PATIENTS WITH HEMOPHILIA
Raspopova E.A., Bondarenko A.V., Kuznetsov S.Y.,
Podsonny A.A., Basalayeva O.V., Chantsev A.V.,
Mamaev A.N., Momot A.P., Shestopalov N.V., Tyulyupa V.G.

36 ANESTHESIOLOGY AND CRITICAL CARE MEDICINE

A WAY OF PREDICTION
OF VENOUS THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS
IN FRACTURES OF LONG BONES OF EXTREMITIES
IN POSTSURGICAL PERIOD
Miromanov A.M., Glushchenko I.A.

42 PREDICTION OF THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS

IN PATIENTS WITH POLYTRAUMA
Vlasov S.V., Vlasova I.V.

48 CLINICAL ASPECTS OF SURGERY

OVERACTIVE BLADDER SYNDROME
AS CONSEQUENCE OF PELVIC RING INJURY
Voytenko A.N., Neimark A.I.,
Bondarenko A.V., Razdorskaya M.V.

52 THE DIAGNOSTIC VALUE OF THE MAIN CLINICAL SYMPTOMS IN THE CLOSED INJURIES OF THE SPLEEN

Maslyakov V.V., Avramenko A.V.

57 EARLY DIAGNOSTICS OF ABDOMINAL INJURIES

IN PATIENTS WITH POLYTRAUMA
Agalaryan A.K.

61 FUNCTIONAL, INSTRUMENTAL AND LABORATORY DIAGNOSTICS

ULTRASOUND PRESENTATION OF OUTCOMES
OF FEMORAL VEIN LIGATION IN PATIENTS
WITH FLOATING CLOTS
Vlasova I.V., Pronskikh I.V., Vlasov S.V.,
Agalaryan A.K., Kuznetsov A.D.

67 RESEARCHES OF YOUNG SCIENTISTS

THE FEATURES OF HISTOMORPHOLOGIC STRUCTURE
OF KNEE MENISCUS IN CHILDREN
Sadykov R.S., Bogatov V.B., Shormanov A.M., Radzhabov A.M.

73 CASE HISTORY

SURGICAL TREATMENT
OF TRAUMATIC DISRUPTION OF THE MAIN RIGHT BRONCHUS
IN PATIENT WITH POLYTRAUMA
Agalaryan A.K., Shatalin A.V., Zaikin S.I.

77 REPORTS OF DISSERTATIONS AND PUBLICATIONS

85 BIBLIOGRAPHY OF POLYTRAUMA PROBLEMS

88 SCIENCE FORUM ANNOUNCE

90 INFORMATION FOR AUTHORS

94 INFORMATION FOR ADVERTISERS

ОТ РЕДАКТОРА



Уважаемые коллеги!

В адрес редакции журнала «Политравма» по-прежнему поступают научные статьи со всех уголков нашей страны и зарубежья. Задачи по систематизации современных научных и практических данных по ряду теоретических и практических проблем политравмы остаются актуальными и во многом нерешенными. Неслучайно сегодняшний выпуск открывает статья, посвященная научно-практической концепции лечения политравмы.

Безусловно, важное значение имеет оптимизация медицинской помощи детям. Именно поэтому авторы следующего исследования, рассматривая совместную работу травматологов и анестезиологов в рамках реанимационно-консультативных центров по оказанию высокотехнологичной помощи детям с тяжелой сочетанной травмой, особенно подчеркивают, что такая тактика улучшает качество диагностики, сокращает сроки выполнения неотложных оперативных вмешательств и способствует более раннему переводу пациентов в специализированный центр.

Обоснованию еще одного метода помощи детям посвящена работа молодых ученых, которые, определяя особенности изменения структуры менисков у детей на различных сроках после получения травмы, обосновывают показания для сшивания их разрывов.

Одно из исследований раздела «Новые медицинские технологии» посвящено разработке тактики оказания помощи при сочетанной травме у больных гемофилией, другое представляет анализ хирургического лечения больных с остеомиелитом позвоночника. Как всегда, поиск новых технологий направлен на устранение тяжелых осложнений, возврат больного к активной жизни и трудовой деятельности.

Авторы раздела «Анестезиология и реаниматология» выявляют способ прогнозирования тромботических осложнений у пациентов с политравмой и венозных тромбоэмболических осложнений при переломах длинных костей конечностей в послеоперационном периоде.

Нельзя не отметить, что среди всей травмы повреждения живота представляют наиболее тяжелую категорию. В связи с этим особенно ценен опыт хирургов, которые сегодня представляют метод диагностической лапароскопии при абдоминальных повреждениях у пострадавших с политравмой, позволяющий в ранние сроки установить точный диагноз и оптимизировать хирургическую тактику, что сказывается и на уровне летальности. В этом же разделе проведен анализ частоты встречаемости основных клинических симптомов у пациентов с закрытыми повреждениями селезенки в зависимости от объема внутрибрюшной кровопотери. Еще одно исследование посвящено изучению частоты и структуры нарушений функции нижних мочевых путей у пациентов после травмы тазового кольца в отдаленном периоде.

Как всегда, показателен случай из практики — пример диагностики и успешного хирургического лечения травматического отрыва правого главного бронха у больного с политравмой.

Надеюсь, что представленная нами информация обогатит ваш опыт и послужит делу сохранения и укрепления здоровья людей. Рады будем продолжить дискуссию на страницах нашего журнала.

С наилучшими пожеланиями,
Главный редактор,
Заслуженный врач РФ,
академик РАЕН,
д.м.н., профессор

В. В. Агаджанян



НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ПОЛИТРАВМЫ

SCIENTIFIC-PRACTICAL CONCEPTION OF POLYTRAUMA MANAGEMENT

**Агаджанян В.В.
Устьянцева И.М.**

Федеральное государственное бюджетное
лечебно-профилактическое учреждение
«Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров»,
г. Ленинск-Кузнецкий, Россия

**Agadzhanyan V.V.
Ustyantseva I.M.**

Federal Scientific
Clinical Center
of Miners' Health Protection,
Leninsk-Kuznetsky, Russia

Цель – изучение патогенетической взаимосвязи системной воспалительной реакции и синдрома полиорганной дисфункции у больных с политравмой для разработки и внедрения в медицинскую практику новых организационных технологий оказания медицинской помощи, эффективных методов диагностики, лечения и профилактических мероприятий, направленных на снижение развития осложнений.

Материал и методы. В клинических условиях было проведено обследование 2950 пострадавших с политравмой (мужчин – 64,6 %, женщин – 35,4 %, средний возраст $42,2 \pm 2,23$ лет), доставленных в центр в течение 2 часов с момента травмы. При поступлении у всех больных был диагностирован травматический шок II-III степени, тяжесть состояния по шкале APACHE-III > 80 баллов. Все пациенты были классифицированы по одной из категорий наличия общих признаков «синдрома сепсиса» в соответствии с критериями Согласительной конференции ACCP/SCCM [1]. Программа исследования была реализована с применением лабораторных методов исследования (гематологических, биохимических, иммuno-логических и микробиологических). Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием стандартного пакета программ «Statistica 6,0».

Результаты и обсуждение. Показано, что количество признаков синдрома системной воспалительной реакции имеет важное прогностическое значение в развитии инфекции, клинического исхода и продолжительности лечения при политравме. Наличие прямой корреляционной связи между концентрацией медиаторов воспаления интерлейкинов – 6, 8, 10, С-реактивного белка (ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-10, С-РБ) с частотой дыхания и частотой сердечных сокращений и обратной корреляционной связи между концентрацией медиаторов воспаления фактора некроза опухоли – альфа, интерлейкина 2R, липополисахаридсвязывающего протеина (ФНО- α , ИЛ-2R, ЛПС-СП) с уровнем артериального давления и показателями функции внешнего дыхания отражает патогенетическую значимость медиаторов воспаления в формировании системного воспалительного ответа и клинического варианта течения посттравматического периода у больных с политравмой. Динамическая оценка этих показателей в сыворотке крови была включена в модифицированную нами систему оценки тяжести состояния пациентов с политравмой на основе балльной шкалы Pape H.C. (2005).

Разработана и внедрена комплексная система организационных и лечебно-диагностических мероприятий, направленных на повышение эффективности лечения больных с политравмой. Основные концепции медицинской помощи при политравме включают максимально быструю транспортировку пострадавших лечебно-транспортными бригадами в лечебное учреждение, где выполняются все виды диагностики, интенсивной терапии, хирургического лечения и реабилитации.

Выводы. Комплексное решение проблемы, включающее применение научно-обоснованных рекомендаций, позволило сократить сроки стационарного лечения на 39 %, снизить летальность до 15,4 % (в 2 раза)

Objective – to study the pathogenetic relation between systemic inflammatory response and multiple organ dysfunction syndrome in patients with polytrauma, with the aim of development and medical practical implementation of the new organizational technologies of medical aid delivery, effective diagnostic measures, treatment and prevention oriented to decrease of complications.

Materials and methods. The clinical study included 2950 patients with polytrauma (men – 64,6 %, women – 35,4 %, mean age $42,2 \pm 2,23$) admitted to the center during 2 hours after trauma accident. On admission all patients had traumatic shock of II-III degree, with APACHE-III > 80 . All patients were classified according to the categories of common signs of «sepsis syndrome» in relation to ACCP/SCCM consensus conference criteria [1]. The study program was realized with laboratory investigational methods (hematologic, biochemical, immunologic and microbiological ones). The statistical analysis of data was performed with Statistica 6.0.

Results and discussion. It was shown that the number of signs of systemic inflammation response syndrome had an important predictive value for development of infection, clinical outcome and treatment duration in polytrauma. The presence of the direct correlation between levels of inflammatory mediators of interleukins-6, 8, 10, C-reactive protein (IL-6, IL-8, IL-10, CRP) and respiratory rate and heart rate and the invert correlation between levels of inflammatory mediators of tumor necrosis factor alpha, interleukin 2R, lipopolysaccharide-binding protein (TNF α , IL-2R, LBP) with level of arterial pressure and indicators of external respiration reflect the pathogenetic significance of inflammatory mediators in formation of systemic inflammatory response and clinical variant of posttraumatic period in patients with polytrauma. The dynamic evaluation of these indicators in blood serum was included into the system of state severity assessment (developed by us) for patients with polytrauma based on the point scale by Pape H.C. (2005).

The complex system of organizational and curative measures was developed and implemented which are directed to increase of efficiency of treatment of patients with polytrauma. The main conceptions of medical aid in polytrauma include maximally fast transport of patients into hospital by transport teams, where all types of diagnostics, intensive care, surgical interventions and rehabilitation are performed.

Conclusion. The complex solution of the problem including using of evidence based recommendations allowed to reduce the terms of in-hospital management by 39 %, to decreases mortality up to 15,4 % (twofold

у больных с политравмой. Получен значительный экономический и социальный эффект: уменьшение экономических затрат, связанных с восстановлением утраченного здоровья.

Ключевые слова: политравмасистемный воспалительный ответ; синдром полиорганной дисфункции.

За последние годы существенно изменилась структура травматических повреждений. Доминирующее значение приобрела политравма (множественные, сочетанные и комбинированные травмы) в связи с увеличением случаев производственного, бытового и дорожно-травматизма [1, 2].

Смертность от политравмы в России занимает второе место в мире и составляет 65,5 на 100000 населения [2], а инвалидность достигает 25–45 % [3, 4]. Стоимость лечения пациента с политравмой, по данным разных авторов, составляет до 80000 \$ [5, 6].

Политравма – это совокупность двух и более повреждений, одно из которых, либо их сочетание, несет непосредственную угрозу для жизни пострадавшего и является непосредственной причиной развития травматической болезни. Она отличается особой тяжестью клинических проявлений, сопровождается значительным нарушением жизненно важных функций организма, трудностью диагностики, сложностью лечения [1, 3].

Среди обследованных нами пострадавших с политравмой ($n = 2950$), находившихся на лечении в ФГБЛПУ «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» (1996–2010 гг.), только у 28 % не наблюдалось развитие осложнений. Острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС) регистрировали у 15,2 % пострадавших. У 44,8 % течение травматической болезни осложнялось развитием различных гнойно-септических осложнений. Из них наиболее частыми осложнениями явились пневмонии (14,3 %), перитонит (6,5 %), нагноение ран (18,8 %), различные виды некрозов (6,7 %), остеомиелит (12,6 %); у 3,9 % пострадавших течение посттравматического периода сопровождалось развитием сепсиса [7, 8]. В половине случаев сепсис регистрировали на 2–3-й неделе после политравмы, когда наиболее вероятен пик истощения защитных

функций иммунной системы. Несмотря на относительно небольшое число случаев сепсиса, высокий уровень летальности (40 %) и большая длительность лечения заставляют уделять этой проблеме повышенное внимание [4].

Клиническая картина осложнений многогранна, обусловлена токсическим поражением различных органов и тканей и может проявляться циркуляторными расстройствами, нарушениями свертывающей системы крови, кардио- и нефропатией, развитием токсического гепатита, неврологическими расстройствами и острой дыхательной недостаточностью. Указанные нарушения лежат в основе синдрома полиорганной дисфункции (СПОД) и опираются преимущественно на данные о закономерностях развития системной воспалительной реакции [9, 10].

Данный процесс получил немалое число названий – полиорганская недостаточность, полисистемная органная недостаточность, недостаточность отдаленных органов и совсем недавно – синдром полиорганной дисфункции (MODS/СПОД) [5]. На Согласительной конференции ACCP/SCCM было рекомендовано использовать термин СПОД для описания рассматриваемого процесса с двух позиций [5]. Во-первых, физиологические нарушения СПОД представляли некую совокупность потенциально обратимой дисфункции. Во-вторых, было учтено, что данный процесс представляет собой определенный синдром – последовательность активации системного воспалительного ответа. Факторы, способствующие развитию СПОД: тяжелое метаболическое поражение после травмы; нарушения кровообращения; ограничения органной функции; развитие сепсиса. Однако на этой конференции не были даны специфические критерии для данного синдрома [6, 11].

В связи с этим изучение патогенетической взаимосвязи системной воспалительной реакции и синдрома полиорганной дисфункции у

decrease) in the patients with polytrauma. The significant economic and social effect was achieved: decrease of economic costs associated with restoration of lost health.

Key words: polytrauma-systemic inflammatory response; multiple dysfunction syndrome.

больных в критическом состоянии представляется наиболее актуальным.

Целью исследования явилось изучение патогенетической взаимосвязи системной воспалительной реакции и синдрома полиорганной дисфункции у больных в критическом состоянии для разработки и внедрения в медицинскую практику новых организационных технологий оказания медицинской помощи, эффективных методов диагностики, лечения и профилактических мероприятий, направленных на снижение развития осложнений при критических состояниях.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведена оценка клинической и прогностической значимости критериев синдрома системной воспалительной реакции в прогрессировании «септических синдромов», связанных с формированием полиорганных нарушений, для разработки научно-обоснованной концепции лечения политравмы. Показано, что количество признаков синдрома системной воспалительной реакции имеет важное прогностическое значение в развитии инфекции, клинического исхода и продолжительности лечения. Наличие более двух признаков системной воспалительной реакции связано с более высоким риском последующего прогрессирования как тяжелого сепсиса, так и септического шока и отличается особой тяжестью клинических проявлений, сопровождается значительным нарушением жизненно важных функций организма, трудностью диагностики, сложностью лечения [7, 12, 13].

Было установлено, что всего 32 % больных с политравмой имели подтвержденную бактериемию в кровотоке. Более того, бактериемия у критических больных обычно отражает наличие колонизации в сосудистом русле, нежели диссеминацию организмов из очага инфекции. Соответственно, наличие

сепсиса (наличие инфекции + системный ответ на нее) можно предполагать и без микробиологического подтверждения [7].

Изучение особенностей микробного пейзажа у пациентов с политравмой в критическом состоянии с учетом тяжести «синдромов сепсиса» ($n = 599$), а также оценка клинической и прогностической значимости уровня липополисахаридсвязывающего протеина (ЛПС-СП) в сыворотке крови показали, что посттравматический период у 45 % пациентов к 8-10-м суткам осложнялся развитием синдрома полиорганной дисфункции и как следствие тяжелых гнойно-септических осложнений и характеризовалось присоединением полирезистентной условно-патогенной грамотрицательной микрофлоры (*P. aeruginosa* и *Acinetobacter* spp. в ассоциации с *K. pneumoniae* и *S. aureus*) [4, 13].

Максимальное увеличение концентрации ЛПС-СП в сыворотке крови у пострадавших с политравмой отмечалось в 1-3-и и 5-7-е сутки после травмы, в то время как первые положительные результаты микробиологического исследования различных биоматериалов получены лишь на 5-7-е сутки. Частота встречаемости диагностических уровней ЛПС-СП в сыворотке крови у пациентов септических групп на 1-3-и сутки составила 84 %, на 5-7-е сутки – 93 %. Однако только у 58 % из них удалось подтвердить факт инфицирования грамотри-

цательной микрофлорой. В более поздние сроки (11-14-е и 17-21-е сутки) частота положительных результатов обоих тестов совпадала и составила, соответственно, 95 % и 100 %.

Таким образом, установленная высокая частота встречаемости диагностических уровней ЛПС-СП в сыворотке крови у пострадавших с сепсисом в ранние сроки наблюдения (1-3-и и 5-7-е сутки), до микробиологического подтверждения инфекции, позволяет использовать данный параметр в качестве раннего маркера развития гнойно-септических осложнений.

С помощью современных биохимических, гематологических, иммунологических, бактериологических и др. методов установлены общие закономерности, особенности метаболизма и морффункционального состояния клеток крови, патогенетическая значимость изменений соотношения первичных и вторичных медиаторов воспаления при формировании системного воспалительного ответа у больных в критических состояниях [4, 8, 13].

Исследования метаболизма в посттравматическом периоде политравмы позволили выделить параметры, характеризующие течение травматической болезни и оценивающие степень как деструктивных, так и регенераторно-восстановительных процессов в клетках организма (Патент РФ № 2181488, № 2181489 от 20.04.2002; № 2187113 от 10.08.2002) (табл.).

Динамическая оценка показателей неспецифической резистентности позволила сделать заключение о том, что гиперпродукция провоспалительных цитокинов приводит к нарушению вентиляционной способности легких, недостаточности кровообращения, синдрому полиорганной недостаточности паренхиматозных органов, септициемии и шоку. При этом выраженность повышения медиаторов воспаления в крови может определять степень тяжести больных в критических состояниях.

Установлены общие закономерности, особенности метаболизма и морффункционального состояния клеток крови, патогенетическая значимость изменений соотношения медиаторов воспаления при формировании системного воспалительного ответа у больных в критических состояниях. Гиперпродукция провоспалительных цитокинов находится в тесной зависимости с клиническими проявлениями. Наличие прямой корреляционной связи между концентрацией медиаторов воспаления интерлейкинов – 6, 8, 10, С-реактивного белка (ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-10, С-РБ) с частотой дыхания и частотой сердечных сокращений и обратной корреляционной связи между концентрацией медиаторов воспаления фактора некроза опухоли – альфа, интерлейкина 2R, липополисахаридсвязывающего протеина (ФНО- α , ИЛ-2R, ЛПС-СП) с уровнем артериального давления и показателями функции внешнего

Таблица
Показатели метаболической активности, характеризующие течение травматической болезни у пациентов при политравме

Показатели	Форма проявления	Функциональное значение
α_1 -, α_2 -глобулины	↑	Активность воспалительного процесса
Апо-В	↑	
Апо-A1/Апо-В	↓	
Активность процессов ПОЛ:		
ДК-	↑	
МДА	↑	Клеточная деструкция
Активность ферментов:		
Цитозольные (КФК, ЛДГ, АСТ, АЛТ)	↑	
Микросомальные-ГГТ	↑	
Мембранные-ЩФ	↑	
ХС ЛПВП	↓	Регенераторно-восстановительные процессы
ХС ЛПОНП	↑	
ХС ЛПНП	↑	
Кортisol	↑↓	Адаптационно-приспособительные механизмы

дыхания отражает патогенетическую значимость медиаторов воспаления в формировании системного воспалительного ответа и клинического варианта течения посттравматического периода у больных с политравмой. При этом выраженность повышения медиаторов воспаления в крови может определять степень тяжести больных в критических состояниях [7, 8].

Исследования метаболизма в посттравматическом периоде политравмы позволили выделить параметры, характеризующие течение травматической болезни и оценивающие степень как деструктивных, так и регенераторно-восстановительных процессов в клетках организма. Динамическая оценка этих показателей в сыворотке крови была включена в модифицированную нами систему оценки тяжести состояния пациентов с политравмой на основе балльной шкалы Pape H. C. (2005) [4, 14].

Существенное значение имеют работы Центра по оптимизации высокотехнологичной медицинской помощи и совершенствованию организационных аспектов оказания медицинской помощи больным в критических состояниях.

В ФГБЛПУ «НКЦОЗШ» разработана и внедрена комплексная система организационных и лечебно-диагностических мероприятий, направленных на повышение эффективности лечения больных с политравмой с учетом региональных особенностей Кузбасса и внедрением в широкую клиническую практику [3, 4].

Основные концепции медицинской помощи при политравме включают максимально быструю транспортировку пострадавших лечебно-транспортными бригадами в лечебное учреждение, где выполняются все виды диагностики, интенсивной терапии, хирургического лечения и специальная реабилитация [1, 3].

При этом успехи в лечении политравмы обусловлены изменением системы организации медицинской помощи, разработкой эффективных методов оценки тяжести состояния, диагностики, лечения и реабилитации.

Использование транспортированными специализированными лечебно-

транспортными бригадами привело к уменьшению временного интервала доставки пациентов в специализированный центр, что позволило избежать госпитализации в больницы более низкого уровня, а также повысить эффективность догоспитального лечения. Это подтверждалось высоким показателем первичной догоспитальной интубации, который составил 76 %, и уменьшением числа пациентов с нестабильной гемодинамикой на 25 %.

Разработаны и внедрены: динамическая оценка тяжести состояния на основе балльной шкалы Pape H. C. (2005), программа инфузционно-трансфузионной терапии с использованием интраоперационной аутогемотрансфузии; искусственная вентиляция легких в положении на животе для профилактики и лечения острого повреждения легких, схемы интенсивной терапии развивающегося и прогрессирующего отека головного мозга с помощью интракаротидного введения ингибиторов синтеза простагландинов.

Использование принципа срочного хирургического лечения при политравмах включало: первоочередное проведение оперативного лечения доминирующего повреждения, угрожающего жизни больного; максимально возможное проведение оперативных вмешательств при скелетной травме шокогенного характера; сокращение времени проведения операций.

Оправданность срочного хирургического лечения для данных пациентов подтверждалась отсутствием роста летальности на фоне увеличения показателя по шкале острого физиологического состояния. Мы избегали отсроченных хирургических вмешательств у наших пациентов с политравмой на 2-4 дня после травмы для предотвращения развития осложнений [3, 4].

Проведенное нами исследование показало, что сочетание новых методик Damage Control лапаротомии и ранней коррекции физиологических и коагуляционных нарушений с введением Damage Control реанимации с меньшим использованием кристаллоидов позволяет повысить показатель выживаемости до 73,6 % у пациентов с абдоминальными повреждениями при политравме. Кро-

ме того, данное исследование доказало, что Damage Control реанимации при соотношении свежезамороженной плазмы к эритроцитарной массе 1 : 1 в сочетании с меньшим использованием кристаллоидов является независимым фактором выживаемости пациентов с Damage Control лапаротомией [8].

Внедрены малотравматичные методы эндоскопической нейрохирургии при ушибах-размозжениях и сдавлениях головного мозга у больных с тяжелой черепно-мозговой травмой, патогенетический подход к закрытию дефектов черепа с использованием новых технологий, хирургия травм позвоночника и спинного мозга.

Расширены показания к проведению органосохраняющих операций при размозжениях и отчленениях сегментов конечностей.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК

Предложенная и апробированная в Кузбассе на базе ФГБЛПУ «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» оптимизированная комплексная организационная и лечебно-диагностическая система медицинской помощи при политравме позволила достигнуть положительных функциональных результатов в 90 % случаев, среди больных, имеющих переломы таза, – в 92 %, а через один год – в 95 %, сократить сроки стационарного лечения на 39 % (с 56 до 34 койко-дней), существенно снизить летальность – в 2 раза (с 35 % до 15,4 %), уменьшить первичную инвалидность на 20 %, уровень неблагоприятных рисков – на 10 % (с 28 % до 25 %). Получен значительный экономический и социальный эффект: уменьшение экономических затрат, связанных с восстановлением утраченного здоровья.

В период 1994-2012 гг. на базе Центра выполнены и защищены 11 докторских и 70 кандидатских диссертаций, опубликованы 6 монографий, свыше 3700 научных и учебно-методических работ, получено 129 патентов РФ. Проведено 16 Всероссийских научно-практических конференций, материалы которых ежегодно издаются в виде Сборников материалов конферен-

ций. Создан (в 2005 г.) и ежеквартально выходит в свет научно-практический рецензируемый журнал «Политравма». Результаты проводимых научных исследований регулярно докладываются на врачебных форумах различного уровня, от регионального до международного. Программа обучения специалистов по лечению пострадавших с политравмой реализуется на базе

Центра на кафедре интегративной травматологии ГБОУ ВПО «КемГМА» МЗ РФ, где прошли обучение свыше 200 слушателей.

Таким образом, улучшение качества лечения больных с политравмой может быть достигнуто при выполнении научно-обоснованных рекомендаций применения новых организационных технологий оказания медицинской помощи, эффектив-

ных методов диагностики, лечения и профилактических мероприятий, направленных на снижение развития осложнений в медицинском учреждении, гарантирующем круглосуточную доступность ресурсов и своевременное выполнение современных стандартных мероприятий, организованный командный подход высококвалифицированного медицинского персонала.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Агаджанян, В.В. Политравма: проблемы и практические вопросы /В.В. Агаджанян //Политравма. – 2006. – № 1. – С. 5-8.
2. Миронов, С.П. Состояние и перспективы развития научных исследований в области травматологии и ортопедии /С.П. Миронов //Рос. мед. вести. – 2002. – № 1. – С. 55-58.
3. Политравма /В.В. Агаджанян, А.А. Пронских, И.М. Устьянцева [и др.] – Новосибирск: Наука, 2003. – 492 с.
4. Политравма. Септические осложнения /В.В. Агаджанян, А.А. Пронских, И.М. Устьянцева [и др.] – Новосибирск: Наука, 2005. – 391 с.
5. 2001 SCCM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference /M.M. Levy, M.P. Fink, J.C. Marshall [et al.] //Critical Care Medicine. – 2003. – Vol. 31, N 4. – P. 1250-1256.
6. Brealey, D. Multi-organ dysfunction in the critically ill: effects on different organs /D. Brealey, M. Singer //J. R. Coll. Physn. Lon. – 2000. – Vol. 34. – P. 428-436.
7. Агаджанян, В.В. Септические осложнения при политравме /В.В. Агаджанян //Политравма. – 2006. – № 1. – С. 9-17.
8. Агаджанян, В.В. Лечение больных с политравмами за последние 10 лет /В.В. Агаджанян //Политравма. – 2006. – № 3. – С. 5-8.
9. Международная согласительная конференция по сепсису: определения сепсиса и органной дисфункции у детей /реф.: П.И. Миронов //Новости науки и техники. Сер. Медицина. Новости анестезиологии и реаниматологии. – 2005. – № 3. – С. 30-36.
10. Balk, R. Pathogenesis and management of multiple organ dysfunction or failure in severe sepsis and septic shock /R. Balk //Crit. Care Clin. – 2000. – Vol. 16. – P. 337-352.
11. ACCP/SCCM consensus conference. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis /R.C. Bone, R.A. Balk, F.B. Cerra [et al.] //Chest. – 1992. – Vol. 101. – P. 1644-1655.
12. Устьянцева, И.М. Биологические вариации воспалительной реакции при пневмонии /И.М. Устьянцева, О.И. Хохлова, М.А. Скряпинцев //Политравма. – 2006. – № 1. – С. 28-31.
13. Устьянцева, И.М. Клинико-патогенетические аспекты формирования системного воспалительного ответа при политравме /И.М. Устьянцева //Политравма. – 2006. – № 3. – С. 55-59.
14. Агаджанян, В.В. Синдром системного воспалительного ответа и полиорганская дисфункция у детей с политикомой /В.В. Агаджанян, И.М. Устьянцева, О.И. Хохлова //Политравма. – 2012. – № 4. – С. 73-81.

REFERENCES:

1. Agadzhanyan V.V. Polytrauma: problems and practical issues. Politravma. 2006; 1: 5-8 (In Russian).
2. Mironov S.P. State and perspectives of development of scientific researches in traumatology and orthopedics. Ros. med. vesti. 2002; 1: 55-58 (In Russian).
3. Agadzhanyan V.V., Pronskikh A.A., Ust'yanseva I.M. i dr. Polytrauma. Novosibirsk: Nauka; 2003 (In Russian).
4. Agadzhanyan V.V., Pronskikh A.A., Ust'yanseva I.M. i dr. Polytrauma. Septic complications. Novosibirsk: Nauka; 2005 (In Russian).
5. Levy M.M., Fink M.P., Marshall J.C. et al. 2001 SCCM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. Crit. Care. Med. 2003; 31(4): 1250-1256.
6. Brealey D., Singer M. Multi-organ dysfunction in the critically ill: effects on different organs. J. R. Coll. Physn. Lon. 2000; 34: 428-436.
7. Agadzhanyan V.V. Septic complications in polytrauma. Politravma. 2006; 1: 9-17 (In Russian).
8. Agadzhanyan V.V. Treatment of patients with polytrauma for the last 10 years. Politravma. 2006; 3: 5-8 (In Russian).
9. Sepsis international consensus conference: definitions of sepsis and organ dysfunction in children. Ref.: P.I. Mironov. Novosti nauki i tekhniki. Ser. Meditsina. Novosti anesteziologii i reanimatologii. 2005; 3: 30-36 (In Russian).
10. Balk R. Pathogenesis and management of multiple organ dysfunction or failure in severe sepsis and septic shock. Crit. Care Clin. 2000; 16: 337-352.
11. Bone R.C., Balk R.A., Cerra F.B. et al. ACCP/SCCM consensus conference. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. Chest. 1992; 101: 1644-1655.
12. Ust'yanseva I.M., Khokhlova O.I., Skopintsev M.A. Biological variations of inflammatory response in pneumonia. Politravma. 2006; 1: 28-31 (In Russian).
13. Ust'yanseva I.M. Clinicopathogenetic aspects of development of systemic inflammatory response in polytrauma. Politravma. 2006; 3: 55-59 (In Russian).
14. Agadzhanyan V.V., Ust'yanseva I.M., Khokhlova O.I. Systemic inflammatory response syndrome and multiple organ dysfunction in children with polytrauma. Politravma. 2012; 4: 73-81 (In Russian).

Сведения об авторах:

Агаджанян В.В., д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ, академик РАН, директор Федерального государственного бюджетного лечебно-профилактического учреждения «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» Минэнерго РФ (ФГБЛПУ «НКЦОЗШ»), г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Уст'янцева И.М., д.б.н., профессор, заслуженный работник здравоохранения РФ, зам. директора по клинической лабораторной диагностике, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» Минэнерго РФ (ФГБЛПУ «НКЦОЗШ»), г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Адрес для переписки:

Уст'янцева И.М., 7-й Микрорайон, № 9, г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Россия, 652509

Тел: 8 (384-56) 2-38-88, 9-55-13

E-mail: irmaust@gnkc.kuzbass.net

Information about authors:

Agadzhanyan V.V., MD, PhD, professor, Honored Doctor of Russian Federation, academic of Russian Academy of Natural Science, director of Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Ustyantseva I.M., Doctor of Biological Science, professor, honored worker of healthcare of Russian Federation, deputy director of clinical laboratory diagnostics, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Address for correspondence:

Ustyantseva I.M., 7th district, 9, Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russia, 652509

Tel: 8 (384-56) 2-38-88, 9-55-13

E-mail: irmaust@gnkc.kuzbass.net

ТАКТИКА РЕАНИМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАТИВНОГО ЦЕНТРА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЫ У ДЕТЕЙ

THE TACTICS OF RESUSCITATION CONSULTANT CENTRE IN TREATMENT OF SEVERE CONCOMITANT TRAUMA IN CHILDREN

Юнусов Д.И. Yunusov D.I.
 Миронов П.И. Mironov P.I.
 Псянчин Т.С. Psyanchin T.S.
 Гумеров А.А. Gumerov A.A.

ГБУЗ Республикаанская детская клиническая больница,
 Башкирский государственный медицинский университет,
 г. Уфа, Россия

Republican Pediatric Clinical Hospital,
 Bashkir State Medical University,
 Ufa, Russia

Введение. Важное значение в оптимизации медицинской помощи детям с тяжелой травмой имеет организация работы реанимационно-консультативных центров.

Цель исследования – оценка эффективности совместного участия анестезиологов-реаниматологов и ортопедов-травматологов в консультативной и выездной работе реанимационно-консультативных центров по оказанию лечебно-диагностической помощи при тяжелой сочетанной травме у детей.

Методы. Дизайн исследования – ретроспективное, обсервационное, контролируемое. В разработку включены 216 детей. Дети разделены на две группы. В первую включены 103 ребенка, получившие лечение за период с 2000 по 2004 гг. без предварительного консультирования травматологами. Во вторую группу включены 113 детей за период с 2005 по 2009 гг., лечение которых осуществлялось при привлечении детских травматологов-ортопедов для экстренного консультирования по линии реанимационно-консультативных центров. Пациенты обеих групп были сопоставимы по возрасту, полу и характеру травмы.

Результаты. Длительность пребывания детей в районной больнице до перевода в центр сократилась с $7,6 \pm 2,1$ суток до $3,9 \pm 1,0$ суток ($p < 0,001$). Никто из детей второй группы не погиб.

Вывод. Авторами выявлено, что совместная работа травматологов и анестезиологов в рамках реанимационно-консультативных центров улучшает качество диагностики, сокращает сроки выполнения неотложных оперативных вмешательств и способствует более раннему переводу в специализированный центр для оказания высокотехнологичной помощи детям с тяжелой сочетанной травмой.

Ключевые слова: сочетанная травма; дети; реанимационно-консультативный центр; лечение.

У детей течение и прогноз травмы определяются тяжестью повреждений, возрастом пациента и качеством медицинской помощи на всех этапах лечения. Немаловажный фактор в системе этапного лечения тяжелой травмы – это доступность специализированной помощи, которая во многом зависит от удаленности ближайшего травматологического центра. В по-

давляющем большинстве случаев экстренную травматологическую помощь детям оказывают в стационарах, ориентированных прежде всего на лечение взрослого населения [1-3]. Сокращение сроков пребывания пострадавшего на этапе квалифицированной медицинской помощи и перевод в специализированный центр положительно влияют на исход травмы [4]. Так, при

эвакуации в течение первых суток с момента травмы летальность составляет 7,7 %, а в случаях эвакуации в более поздние сроки достигает 20 % [2, 5].

Существенное значение в оптимизации оказания медицинской помощи данному контингенту детей имеет организация работы реанимационно-консультативных центров (РКЦ) [6]. Как правило, эта

структуре функционирует на базе отделений интенсивной терапии. В то же время для больных с тяжелой травмой и острыми хирургическими заболеваниями еще лучшие результаты в рамках РКЦ могут достигаться при мультидисциплинарном подходе [2].

Цель исследования – осуществить оценку эффективности совместного участия анестезиологов-реаниматологов и ортопедов-травматологов в консультативной и выездной работе реанимационно-консультативных центров по оказанию лечебно-диагностической помощи при тяжелой сочетанной травме у детей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования – ретроспективное обсервационное, с историческим контролем. Проанализированы показатели своевременности госпитализации и лечения 216 детей с сочетанной травмой по материалам 10 центральных районных больниц, с детским населением 226375 детей, что составляет 24,85 % всех детей Республики и Республиканской детской клинической больницы (РДКБ), являющейся специализированным центром по детской травматологии. Расстояние до центра от ЦРБ составляет от 120 до 453 км.

Пациенты разделены на две группы. В первую включены 103 ребенка, получившие лечение в ЦРБ за период с 2000 по 2004 гг., с последующим переводом части детей в РДКБ по линии санитарной авиации, без участия детских травматологов. Во вторую группу включены 113 детей за период с 2005 по 2009 гг., когда началось широкое привлечение детских травматологов-ортопедов для экстренного консультирования и выездов по линии РКЦ.

Распределение по возрасту детей в группах не различалось ($\chi^2 = 3,81$; $p > 0,1$), в целом преобладали дети старше 7 лет – 159 (73,61 %) (табл. 1). Мальчиков было 137 (63,43 %), девочек – 79 (36,57 %).

По видам травматизма преобладал транспортный – у 164 детей (75,93 %), бытовые травмы были у 23 (10,65 %), уличные – у 24 (11,11 %), к прочим отнесены повреждения у 5 подростков (2,31 %), полученные на нефтяных

насосах «качалках». Наибольшая частота травм приходится на лето и раннюю осень – 137 (68 %).

Большинство детей, 183 человека (84,72 %), доставлены в стационар в течение первого часа после травмы, до 3 часов – 26 (12,04 %), позже 3 часов – лишь 7 (3,24 %). Существенного различия в группах по срокам поступления не было – $\chi^2 = 4,36$; $p > 0,1$.

У 103 детей в 1-й группе выявлено: 152 перелома конечностей и костей туловища, 92 черепно-мозговые травмы, 33 повреждения внутренних органов, 54 раны. Во 2-й группе выявлены 161 перелом, 97 черепно-мозговых травм, 31 рана. Всего у 216 детей выявлено 709 повреждений. Принципы лечебно-диагностической тактики строились на выделении доминирующего повреждения. Интенсивная противошоковая терапия осуществлялась, как правило, в отделении реанимации ЦРБ. При оказании помощи больным с сочетанной травмой участвовали следующие основные специалисты: реаниматолог, травматолог-ортопед, нейрохирург, хирург. В случае необходимости привлекались специалисты (стоматолог, окулист, уролог). После выделения доминирующего повреждения алгоритм лечебно-диагностической тактики сводился к объединению диагностики и лечения: у больных с превалированием травмы грудной клетки при симптомах компрессии легкого проводилось дренирование плевральной полости и уточнение рентгенологической картины повреждений скелета, ультразвуковое исследование органов брюшной полости, оценка кровопотери и восполнение ОЦК. Торакоцентез и дренирование плев-

ральной полости по Бюлау выполнены у 3 больных в 1-й группе, у 3-х во 2-й группе. В случаях нарастающей симптоматики сдавления головного мозга проводилась декомпрессивная трепанация черепа с одновременной фиксацией переломов гипсовыми повязками: 1-я группа – 6 больных, 2-я группа – 2 детей. При травме живота – диагностический лапароцентез: 20 больных в 1-й группе, 13 – во 2-й группе, а при симптомах внутрибрюшного кровотечения – лапаротомия, 17 и 11 больных, соответственно; параллельно – репозиция и фиксация переломов гипсовыми шинами или скелетным вытяжением. Для фиксации переломов в 1-й группе детей применялись следующие методы: гипсовая иммобилизация – 62 (2-я группа – 40), скелетное вытяжение – 38 (2-я группа – 37), репозиция с гипсовой иммобилизацией – 17 (2-я группа – 12), первичная хирургическая обработка – 72 (2-я – 62), остеосинтез пластинами – 27 (2-я группа – 20). Всего 183 операции у 103 больных в 1-й группе и 195 операций у 113 пациентов в 2-й группе.

Из 216 детей с сочетанной травмой, поступивших в стационары, погибли 7 пострадавших (3,24 %). Все умершие из первой группы, мальчиков – 4, девочек – 3. У 4-х из них имелась сочетанная черепно-мозговая травма, у 3 детей сочетанная травма двух и более областей с развитием энцефалопатии. В первые сутки с момента травмы умерли 3 больных; после 5 суток – один ребенок, свыше 10 суток – 3.

Статистическая обработка результатов исследования проведена с использованием компьютерного пакета «BioStat». Качественные и

Таблица 1
Распределение больных по возрасту и группам

Возраст	I группа		II группа		Всего	
	абс	%	абс	%	абс	%
До 1 года	1	0,97	1	0,88	2	0,93
1-2 года	2	1,94	7	6,19	9	4,17
3-6 лет	21	20,39	25	2,12	46	21,3
7-10 лет	39	37,86	27	23,89	66	30,55
11-14 лет	26	25,24	28	24,79	54	25
15-18 лет	14	13,6	25	22,13	39	18,05
Итого:	103	100	113	100	216	100

пороговые различия анализировали по критерию χ^2 . Значимость количественных различий между двумя группами больных оценивали по критерию Манна-Уитни.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Наиболее часто дети доставлялись транспортом скорой медицинской помощи – в 181 случае (84,97 %), попутным транспортом – 35 (15,03 %). Распределение пациентов по характеру травм представлено в таблице 2.

Как видно из таблицы 2, наиболее часто страдает опорно-двигательная система – у 207 детей (95,83 %), в 174 случаях (80,56 %) такие повреждения сочетались с черепно-мозговой травмой. Доминирующим повреждением в момент поступления были переломы – в 142 случаях (65,74 %), черепно-мозговая травма – в 32 (14,81 %),

травмы: трепанация костей черепа и удаление гематом – 2, наложение стержневого аппарата – 17, открытая репозиция и остеосинтез – 4, репозиция переломов – 9, обработка ран при обширной травматической отслойке – 3, лапаротомии – 9, дренирование по Бюлау – 2.

Сравнительный анализ своеобразности оказания выездной помощи пострадавшим детям представлен в таблице 3.

Данные таблицы 3 указывают на то, что практически на 18,5 % увеличилась частота выездной помощи детям второй группы и в 2 раза чаще она осуществлялась в первые сутки с момента получения травмы. Проведение мало-травматичных оперативных вмешательств при переломах в ранние сроки после травмы способствовало улучшению общего состояния детей, что ускорило возможность их транспортировки в центр. Длитель-

ность пребывания детей в районной больнице до перевода в центр в 1-й группе пациентов в среднем составила $7,6 \pm 2,1$ суток, во 2-й группе – $3,9 \pm 1,0$ суток ($p < 0,001$).

Проведенные мероприятия также существенным образом повлияли на тяжесть состояния поступивших в специализированный травматологический центр детей и их выживаемость. Так, несмотря на то, что исходно тяжесть травматического повреждения у детей обеих групп была сопоставимой (табл. 4), тяжесть поражения ЦНС, как и частота встречаемости коматозного состояния (CGS < 8 баллов) у детей, переведенных в специализированный центр, была ниже во второй группе больных (табл. 5). Никто из детей второй группы не погиб ни в условиях ЦРБ, ни в специализированном центре.

После перевода в РДКБ пациентам были осуществлены 32 операции

Таблица 2
Распределение больных по характеру повреждений

Повреждения	I группа		II группа		Итого	
	абс	%	абс	%	абс	%
Опорно-двигательный аппарат + черепно-мозговая травма	60	58,25	82	72,57	142	65,74
Черепно-мозговая травма + опорно-двигательный аппарат	21	20,39	11	9,73	32	14,81
Опорно-двигательный аппарат + внутренние органы	16	15,53	17	15,04	33	15,27
Внутренние органы + черепно-мозговая травма	5	4,85	2	1,77	7	3,24
Грудная клетка + брюшная полость	1	0,98	1	0,89	2	0,94
Всего:	103	100	113	100	216	100

повреждения внутренних органов – в 33 (15,27 %), травма внутренних органов сочеталась с ЧМТ у 7 пациентов (3,24 %), травма органов грудной клетки и брюшной полости – у 2 (0,94 %).

Состояние пострадавших было оценено как тяжелое в 1-й группе в 34 наблюдениях (33 %), во 2-й – в 30 (26,55 %), очень тяжелое – в 58 (56,31 %) и 75 (66,37 %), крайне тяжелое – в 11 (10,69 %) и 8 (7,08 %), соответственно.

Срочная (в течение первых суток травмы) консультация РКЦ проведена в 1-й группе 39 детям (37,86 %), во 2-й – 58 (51,32 %). Выезд бригады специалистов РДКБ потребовался к 67 детям (1-я группа – 22, 2-я группа – 45), при этом выявлены дополнительно во 2-й группе 44 повреждения. Было проведено 46 оперативных вмеша-

Таблица 3
Распределение детей по группам и времени выезда бригады РКЦ

Время выезда	I группа		II группа		Итого	
	абс	%	абс	%	абс	%
До 6 часов	5	4,85	7	6,19	12	5,55
До 12 часов	3	2,91	6	5,31	9	4,16
До 24 часов	3	2,91	14	12,38	17	7,87
Свыше 24 часов	11	10,68	18	15,93	29	13,42
Всего выездов	22	21,35	45	39,83	67	31,01
Без выезда	81	78,65	68	60,17	149	68,99
Всего:	103	100	113	100	216	100

Таблица 4
Распределение больных по тяжести состояния по шкале PTS

PTS	I группа		II группа	
	абс	%	абс	%
≤ 8 баллов	60	61,8	84	74,34
≥ 8 баллов	43	38,2	29	25,66
Средний балл	$6,19 \pm 0,26$		$6,46 \pm 0,19$	

Примечание: * уровень статистической значимости $p < 0,05$.

накостного остеосинтеза по поводу переломов, 5 остеосинтезов ТЕН, 21 остеосинтез с фиксацией спицами, 1 дренирование гидромы головного мозга, 3 ушивания мочевого пузыря и уретры, 1 закрытие колostомы. Все оперативные вмешательства по остеосинтезу, направленные на окончательную фиксацию переломов, проводили на 7-10-е сутки после получения травмы. В 9 случаях внеочаговый остеосинтез аппаратами внешней фиксации был использован как окончательный вариант.

ВЫВОД

Совместное участие детских анестезиологов-реаниматологов и

CGS	I группа		II группа	
	абс	%	абс	%
≤ 8 баллов	11	10,68	6	5,31
≥ 8 баллов	92	89,32	107	94,69
Средний балл	12,37 ± 0,14		13,70 ± 0,20*	

Примечание: * уровень статистической значимости $p < 0,05$.

травматологов-ортопедов в консультативной и выездной работе реанимационно-консультативных центров по оказанию лечебно-диагностической помощи при тяжелых травмах у детей улучшает качество диагностики, сокращает сроки вы-

полнения неотложных оперативных вмешательств, способствует более раннему переводу в специализированный центр для оказания высокотехнологичной помощи детям и увеличивает выживаемость пострадавших.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Организационные аспекты оказания медицинской помощи детям при чрезвычайных ситуациях /И.И. Сахно, Л.Б. Буданцева, Т.Н. Щаренская, Л.Л. Стажадзе //Анестезиология и реаниматология. – 2006. – № 1. – С. 62-64.
2. Организация специализированной медицинской помощи детям, пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на территории Московской области /С.Г. Суворов, Л.В. Езельская, В.М. Розинов [и др.] //Анестезиология и реаниматология. – 2009. – № 1. – С. 34-35.
3. Global childhood uninternational injury surveillance in four cities in developing countries: a pilot study /A.A. Hyder, D.E. Sugerman, P. Puvanachandra [et al.] //Bull. World Health Organ. – 2009. – Vol. 87. – Р. 345–352.
4. Bulger, E.M. Childhood crash injury patterns associated with restraint misuse: implications for field triage /E.M. Bulger, R. Kaufman, C. Mock //Prehospital Disast. Med. – 2008. – Vol. 23. – Р. 9-15.
5. Финченко, Е.А. Современные подходы к центральной районной больнице как к ведущему учреждению сельского здравоохранения /Е.А. Финченко, В.В. Степанов //Проблемы управления здравоохранением. – 2002. – № 5. – С. 25-29.
6. Казаков, Д.П. Организация педиатрической неотложной и реанимационной помощи в крупном регионе /Д.П. Казаков, В.М. Егоров, С.И. Блохина. – Екатеринбург: НРЦ «Бонум», 2004. – 212 с.

REFERENCES:

1. Sahno I.I., Budanceva L.B., Shharenskaja T.N., Stazhadze L.L. Organizational aspects of medical care delivery to children with emergencies. Anesteziologiya i reanimatologiya. 2006; 1: 62-64 (In Russian).
2. Suvorov S.G., Ezel'skaja L.V., Rozinov V.M. i dr. Organization of specialized health care to children who have suffered during traffic accidents in the Moscow Region. Anesteziologiya i reanimatologiya. 2009; 1: 34-35 (In Russian).
3. Hyder A.A., Sugerman D.E., Puvanachandra P. et al. Global childhood uninternational injury surveillance in four cities in developing countries: a pilot study. Bull. World Health Organ. 2009; 87:345-352.
4. Bulger E.M., Kaufman R., Mock C. Childhood crash injury patterns associated with restraint misuse: implications for field triage. Prehospital Disast. Med. 2008; 23(1): 9-15.

5. Finchenko E.A., Stepanov V.V. Modern approach at a central district hospital as a leading institution agriculture public health. Problemy upravlenija zdravooхранением. 2002; 5: 25-29 (In Russian).
6. Kazakov D.P., Egorov V.M., Blohina S.I. Organization pediatric emergency and critical care in large region. Ekaterinburg: NRC Bonum; 2004 (In Russian).

Сведения об авторах:

Юнусов Д.И., врач-ординатор, отделение травматологии-ортопедии, Республиканская детская клиническая больница, г. Уфа, Россия.

Миронов П.И., д.м.н., профессор, кафедра детской хирургии с ортопедией и анестезиологией, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия.

Псянчин Т.С., к.м.н., заведующий отделением травматологии-ортопедии, Республиканская детская клиническая больница, г. Уфа, Россия.

Гумеров А.А., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой детской хирургии с ортопедией и анестезиологией, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Россия.

Адрес для переписки:

Миронов П.И., а/я 2, г. Уфа, Россия, 450073

Тел: 8 (3472) 36-73-70

E-mail: mironovpi@mail.ru

Information about authors:

Yunusov D.I., resident of department of traumatology and orthopedics, Republican Pediatric Clinical Hospital, Ufa, Russia.

Mironov P.I., MD, PhD, professor of chair of pediatric surgery with orthopedics and anesthesiology, Bashkir State Medical University, Ufa, Russia.

Psyanchin T.S., candidate of medical science, head of department of traumatology and orthopedics, Republican Pediatric Clinical Hospital, Ufa, Russia.

Gumerov A.A., MD, PhD, professor, head of chair of pediatric surgery with orthopedics and anesthesiology, Bashkir State Medical University, Ufa, Russia.

Address for correspondence:

Mironov P.I., POB N 2, Ufa, Russia, 450073

Tel: 8 (3472) 36-73-70

E-mail: mironovpi@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ КОСТНОГО МЕТАБОЛИЗМА ПРИ ОСТЕОСИНТЕЗЕ ИМПЛАНТАТАМИ С РАЗЛИЧНЫМИ ПОКРЫТИЯМИ

CHARACTERISTICS OF BONE METABOLISM IN OSTEOSYNTHESIS USING IMPLANTS WITH DIFFERENT COATINGS

Попов В.П. Popov V.P.
Дружинина Т.В. Druzhinina T.V.
Каменчук Я.А. Kamenchuk Y. A.
Завадовская В.Д. Zavadovskaya V.D.
Акбашева О.Е. Akbasheva O.E.
Фомина С.В. Fomina S.V.

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации,

г. Томск, Россия

Федеральное государственное унитарное предприятие «Экспериментально-производственные мастерские» Федерального медико-биологического агентства,

г. Москва, Россия

Siberian State Medical University,
Tomsk, Russia

Federal State
unitary enterprise
«Experimental Production Workshops»,
Moscow, Russia

Цель – оценить минеральную плотность костной ткани и биохимические показатели ремоделирования кости у больных с переломами длинных трубчатых костей при накостном остеосинтезе в зависимости от типа покрытия имплантатов.

Материалы и методы. Были обследованы 182 пострадавших с переломами длинных трубчатых костей, из них 85 мужчин и 97 женщин, в возрасте $37,1 \pm 10,5$ лет. Одной группе, состоявшей из 82 человек, остеосинтез проведен имплантатами с биоактивным покрытием, другой – из 100 пациентов, отломки фиксированы бионертными пластинами, покрытыми оксидом титана. Через 2-3 месяца и 5-6 месяцев после операции проводили ультразвуковую остеометрию («Achilles Express» – Lunar). Измеряли концентрацию остеокальцина, Cross Laps, кортизола, соматотропного гормона на «Elecsys1010», кальция и фосфора, активность щелочной фосфатазы на биохимическом анализаторе Hitachi.

Результаты. Показано преимущество биоактивных пластин в процессе консолидации переломов. Они оказывают системное регулирующее воздействие на метаболизм костной ткани, связанное с увеличением уровня остеокальцина и кальция в организме и снижением содержания Cross Laps.

Ключевые слова: перелом; ультразвук; остеопороз; имплантат; кальций-фосфат.

Objective – to assess the bone mineral density and bone remodeling biochemical indicators in patients with fractures of long tubular bones in osteosynthesis depending on the type of coating of implants.

Materials and methods. There was an examination of 182 patients with fractures of long bones (85 male and 97 female, age of $37,1 \pm 10,5$). For the first group (82 patients) osteosynthesis was performed with bioactive coating implants, for other (100 patients) – the fragments were fixed with bioinert plates coated with titanium oxide. Ultrasound osteometry («Achilles Express» – Lunar) was performed after 2-3 and 5-6 months after surgery. The levels of osteocalcin, Cross Laps, cortisol, somatotropic hormone on «Elecsys1010», calcium, phosphorus, activity of alkaline phosphatase on the Hitachi biochemical analyzer were measured.

Results. The bioactive plates showed their advantage in the process of fracture union. They give the systemic regulatory influence on bone tissue metabolism associated with increase in osteocalcin and calcium levels in the body and decrease of Cross Laps.

Key words: fracture; ultrasound; osteoporosis; implant; calcium-phosphate.

Гигантские масштабы современного травматизма с постоянной тенденцией к росту делают его важной медицинской и социальной проблемой. Пристальное внимание к ней обусловлено сохраняющейся высокой смертностью от травм, которая достигает при множественных и сочетанных повреждениях 40 %, а процент инвалидности составляет 25-45 % [1].

Многочисленные осложнения и неудовлетворительные результаты

лечения являются основанием для поиска новых средств, способных повлиять на процессы консолидации. Одним из направлений, заслуживающих внимания, является разработка и внедрение в практику биоактивных материалов, в частности, кальций-фосфатной (КФ) биокерамики [2, 3]. Успешное внедрение КФ конструкций, усиливших стабильность аппаратов внешней фиксации, создало предпосылки для использования таких материа-

лов при других видах остеосинтеза. Дальнейшее совершенствование и продвижение этих технологий помогут снизить количество неудовлетворительных результатов лечения.

В процессе многолетних наблюдений было замечено, что при лечении заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата возникает ряд патологических явлений местного и общего характера. Между процессами резорбции

и формирования кости, которые находятся под контролем общих регуляторных факторов, обеспечивающих положительный минеральный баланс организма, существует тесная взаиморегуляция [4].

Для прогнозирования результатов остеосинтеза значительную ценность представляет изучение уровня биохимических маркеров костного ремоделирования, которые дают информацию о метаболизме обменных процессов костной ткани всего скелета, а не отдельных его областей [5].

Лучевые методы исследования на сегодняшний день являются ведущими в установлении снижения костной массы [6]. К достоинствам УЗ-остеометрии относятся отсутствие лучевой нагрузки, быстрота исследования, экономическая доступность, осуществление контроля за динамикой минеральной насыщенности костной ткани в ходе сращения перелома, что делает возможным применение ее в качестве скрининга остеопенического синдрома при травмах опорно-двигательного аппарата [7].

Влияние КФ структур на мине-

ральную плотность кости и темпы образования мозоли при лечении переломов накостным остеосинтезом не изучены. Между тем, оценка степени остеопенического синдрома, установление его патогенетической связи с особенностями васкуляризации, интенсивностью темпов остеогенеза имели бы фундаментальное значение для исследования костной репарации при применении биоактивного остеосинтеза.

Цель — оценить минеральную плотность костной ткани и биохимические показатели ремоделирования кости у больных с переломами длинных трубчатых костей при

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследованы 182 пострадавших с переломами длинных трубчатых костей: 85 мужчин и 97 женщин в возрасте $37,1 \pm 10,5$ лет. Критериями включения являлись: информированное согласие больных, закрытые переломы бедренной кости, голени и плеча; необходимость применения для остеосинтеза пластин с биоактивным или бионертным покрытием. Критерии исключения: наличие сопутствующих заболеваний, влияющих на костный метаболизм (эндокринные, ревматические, онкологические, гематологические, аменорея, бесплодие и др.).

Были сформированы две группы (табл. 1). Одной группе, состоящей из 82 человек (45,1 %), остеосинтез проведен имплантатами с биоактивным покрытием (БАП), другой — из 100 пациентов, отломки фиксированы бионертными пластинами (БИП), покрытыми оксидом титана. Распределение больных по группам носило случайный характер.

Исследуемые группы были сопоставимы по возрасту, полу и локализации переломов. Оперативное лечение выполнено в сроки от 2 до 6 дней после травмы.

Имплантаты с биоактивным покрытием, обладающие высокой износостойкостью и прочностью сцепления к основе, получали методом микродугового оксидирования. Полученные по такой технологии КФ материалы являются многофазными и многокомпонентными системами. Наноразмерная структура поверхности покрытий, подтвержденная микроскопией высокого разрешения на атомно-силовом микроскопе «C3M Solver HV» (исследования выполнены на базе Центра Коллективного Пользования ТГУ, Томск), состоит из глобул диаметром около 1 мкм, высотой до 35 нм и чешуйчато-осколочных фрагментов (рис.). Глобулы формируют субмикросферолиты, имеющие диаметр примерно 5 мкм и высоту до 300 нм. В центре субмикросферолитов и между ними располагаются сквозные поры диаметром менее 1-2 мкм, доходящие до металлической подложки.

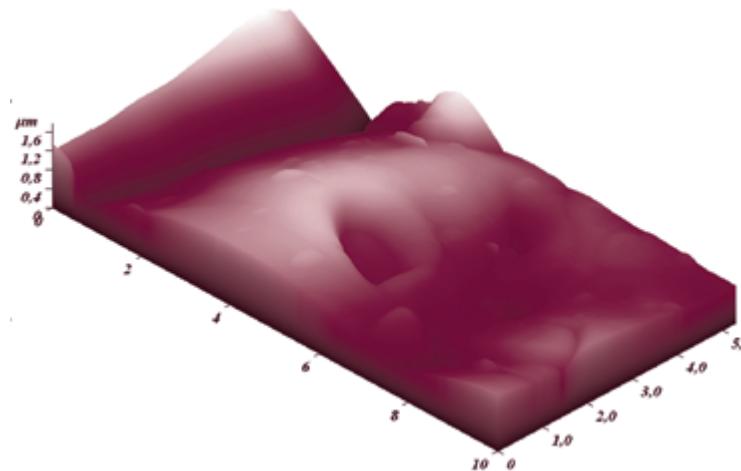
Таблица 1

Характеристика исследуемых групп и локализация переломов

Критерии группировки	Исследуемый контингент		Уровень значимости (р)
	БИП (100)	БАП (82)	
Средний возраст ($M \pm m$)	$36,85 \pm 10,7$	$37,45 \pm 9,9$	0,735
Пол	мужчин (n)	47	0,938
	женщин (n)	53	0,938
Локализация перелома	бедро (n)	36	0,929
	голень (n)	50	0,972
	плечо (n)	14	0,923

Рисунок

Топография поверхности биоактивного КФ покрытия



Всем пациентам проводилась ультразвуковая остеометрия («Achilles Express» – Lunar) через 2-3 месяца после операции (период интенсивного формирования костной мозоли) и через 4-6 месяцев (период развития поздних осложнений). В соответствии с рекомендациями ВОЗ, диагностика нормы, остеопении и остеопороза осуществлялась при помощи Т-критерия.

Уровни остеокальцина (OK), Cross Laps (CL), кортизола, соматотропного гормона (СТГ) определяли на автоматическом анализаторе «Elecys 1010». Активность щелочной фосфатазы (ЩФ), ее костного изофермента, содержание кальция и фосфора измеряли на биохимическом анализаторе Hitachi. Исследование проводили при поступлении больных в стационар и повторно через 2 месяца после операции. Сыворотку крови получали центрифугированием, немедленно замораживали при -25°C, а перед исследованием выдерживали при комнатной температуре. Все образцы анализировались в дублях, в соответствии с требованиями проведения анализа.

Результаты исследования были обработаны в пакете программы STATISTICA 6.0, с использованием критериев Хи-квадрат и Фишера, Колмогорова-Смирнова, Вилкоксона и Манна-Уитни, корреляционного анализа Спирмена. Результаты представлены в виде медианы, нижнего и верхнего квартилей (M_e , Q_1 , Q_3). Уровень значимости принимали равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование минеральной плотности кости с использованием уль-

тразвуковой остеометрии через 2-3 месяца после операции в общей выборке (182 человека) показало, что 45 человек (24,7 %) имели нормальные показатели прочности кости. У 49 человек (26,9 %) с переломами бедренной ($n = 28$) и большеберцовой ($n = 21$) костей наблюдалось снижение плотности костной ткани, при этом остеопороз или остеопения на стороне перелома сочетались с нормальными показателями на здоровой конечности. Такие данные расценивались нами как проявления локального остеопенического синдрома (ОПС). В 88 случаях (48,4 %) УЗ-osteометрия выявила пониженную плотность костной ткани на двух конечностях, что позволило трактовать изменения как системный ОПС. Основную массу лиц с подобными нарушениями составляли пациенты с повреждением нижней конечности, и только у 13 больных (7,1 %) перелом локализовался на верхней конечности. Повторный осмотр, проведенный через 4-6 месяцев после операции, включал 65 пациентов. Локальный ОПС выявлен у 23,1 % с переломами бедра, большеберцовой кости. Системный ОПС был у 53,8 % пострадавших. Нормальные показатели костной прочности отмечены у 23,1 % человек.

Анализ данных в зависимости от варианта используемого имплантанта (бионактивного или бионертного) показал разное состояние прочности кости сравниваемых групп (табл. 2).

Обращает на себя внимание высокая доля системного ОПС (59 %) среди оперированных лиц с применением БИП по сравнению с БАП (35,4 %). Такие нарушения мине-

рального состояния кости часто сопровождают замедленное течение консолидации либо ее отсутствие. В период интенсивного формирования костной мозоли определяется почти двукратное превалирование локального ОПС в группе пациентов с остеосинтезом БАП (36,6 % против 19 %), что свидетельствует о более благоприятном течении репарационного процесса у данной категории больных.

Тенденции, замеченные через 2-3 месяца после травмы, отчетливо проявились спустя 4-6 месяцев. У 44 % пациентов с БАП и 10 % с БИП имплантатами отсутствовали отклонения при ультразвуковом исследовании. Количество локальных изменений плотности кости увеличилось в группе с БИП (30 % против 19 % при первом осмотре). При БАП эта доля случаев, наоборот, снизилась с 36,6 % во время первого исследования до 12 % во втором. Эти соотношения можно объяснить тем, что при наступлении консолидации перелома у ряда лиц произошли положительные изменения костной прочности, выдвинувшие их в группу с нормальными показателями по остеометрии. Системный остеопенический синдром, при наличии проблем с консолидацией, приводил к более высокой мотивации пациентов на дополнительные обследования через 4-6 месяцев после операции.

Биохимические показатели ремоделирования кости существенно дополняют данные денситометрии, поскольку отражают скорость и динамику костного метаболизма [8].

В настоящем исследовании выявлено, что в сыворотке крови больных в ранние сроки после перелома кости (до 6 дней) увеличивается

Таблица 2
Количество пациентов (%) с нормальной плотностью костной ткани, локальным и системным остеопеническим синдромом после применения бионартного (БИП) и бионактивного (БАП) покрытия

Сроки исследования	Состояние костной прочности	Исследуемые группы		Уровень значимости (р)
		БИП	БАП	
60-90 дней	Норма	22,0%	28,0%	0,573
	Локальный ОПС	19,0%	36,6%	0,064
	Системный ОПС	59,0%	35,4%	0,078
120-180 дней	Норма	10,0%	44,0%	0,03
	Локальный ОПС	30,0%	12,0%	0,293
	Системный ОПС	60,0%	44,0%	0,63

почти в 2 раза содержание Cross Laps – маркер резорбции кости и снижается активность щелочной фосфатазы – маркерный фермент остеобластов (табл. 3). Cross Laps является С-терминальным пептидом, который отщепляется от коллагена I типа при резорбции кости [9, 10].

Развитие травматической болезни сопровождалось возрастанием содержания кортизола коры надпочечников. Кортизол играет ключевую роль в реакциях организма на стрессовую ситуацию, в том числе и на травму кости. Кортизол обладает мощным противоспалительным действием, подавляет миграцию фагоцитов, секрецию цитокинов и лимфокинов, оказывает в целом адаптивное действие. Однако к эффектам кортизола относится и способность подавлять синтез коллагеновой матрицы кости, поэтому длительное увеличение концентрации кортизола может приводить к развитию остеопороза [8, 11].

К остеотропным факторам относится соматотропный гормон гипофиза, который активирует синтез белка, стимулирует линейный рост, увеличивает всасывание кальция в кишечнике, оказывает положительное влияние на азотистый и фосфорный баланс. Снижение концентрации гормона, очевидно, отражает низкий уровень синтети-

ческих процессов организма и преобладание катаболических реакций организма в ответ на травму [8, 12]. В целом изменения биохимических показателей в ранние сроки после травмы подтверждают активацию резорбции кости и торможение процессов костеобразования.

При биоактивном остеосинтезе происходят качественные изменения системного метаболизма костной ткани (табл. 3). Репаративный процесс выражается усилением анаболических реакций: возрастает содержание соматотропного гормона и снижается концентрация кортизола.

Кроме того, в крови увеличивается уровень других маркеров костеобразования: возрастает концентрация остеокальцина, кальция, активность костного изофермента щелочной фосфатазы. Остеокальцин – основной неколлагеновый белок кости, синтезируется остеобластами, участвует в связывании кальция и гидроксиаппратитов и отражает метаболическую активность остеобластов. Его используют как показатель костеобразования и прогностический индикатор при мониторинге заболеваний кости. В настоящем исследовании уровень остеокальцина находился в прямо-пропорциональной зависимости от активности костного изофермента щелочной фосфатазы: коэффи-

циент корреляции Спирмена составил +0,35 ($p < 0,05$). Костный изофермент щелочной фосфатазы необходим для кальцификации органической матрицы кости ионами кальция и фосфора и, очевидно, отражает активацию процессов костеобразования [4, 10].

Следует отметить, что содержание Cross Laps пептидов коллагена, образующихся при его деградации, находилось в широком диапазоне варьирования: от 0,5 нг/мл до 1,03 нг/мл, в зависимости от исходного уровня. При индивидуальном анализе данных было замечено, что у 30 % больных, которым был выполнен остеосинтез пластиинами с биоактивными покрытиями, содержание Cross Laps статистически значимо снижалось на 20-40 % по сравнению с исходным значением.

В случае применения биоинертного покрытия сохранялась направленность изменения биохимических показателей, но в меньшей степени выраженности по сравнению с биоактивным покрытием. Более того, среди пациентов данной группы не было ни одного человека, у которого бы наблюдалось понижение содержания Cross Laps, а у 50 % больных, напротив, наблюдалось повышение показателя в 1,5-2 раза относительно исходного значения ($p < 0,05$).

Таблица 3
Биохимические показатели сыворотки крови больных при биоактивном остеосинтезе (Ме, Q1-Q3)

Показатели	Контроль	6 дней	Через 2 месяца
Cross Laps, нг/мл	0,29 0,23-0,59	0,62* 0,42-1,13	0,79 0,50-1,03
Остеокальцин, нг/мл	22,49 20,18-27,34	22,82 16,33-27,01	25,45# 23,98-28,38
Щелочная фосфатаза, Ед/л	214,5 191,0-239,0	166,0* 151,0-214,0	177 157,0-200,0
Костная ЩФ, Ед/л	23 14,2-42,7	24,84 19,70-29,70	27,85# 22,40-31,20
Кальций, ммоль/л	2,29 2,23-2,40	2,05 1,95-2,19	2,19# 2,03-2,29
Фосфор, ммоль/л	1,2 0,87-1,45	1,25 1,18-1,34	1,09 0,99-1,20
Кортизол, мкг/100	13,63 11,69-21,12	29,38* 27,51-31,98	19,07# 16,59-20,49
Соматотропный гормон, нг/мл	1,62 1,01-3,05	0,42* 0,19-1,20	0,64# 0,35-1,25

Примечание: * статистическая значимость по сравнению с контролем; # статистическая значимость по сравнению с ранними сроками исследования.

Для сравнительной характеристики процесса ремоделирования кости при двух видах покрытия рассчитывали интегральный коэффициент — отношение концентрации остеокальцина к содержанию Cross Laps (OK/CL). При консолидации перелома коэффициент OK/CL должен повышаться за счет возрастания содержания остеокальцина и снижения Cross Laps. В группе больных, у которых были использованы биоактивные пластины, преобладали пациенты с положительной динамикой биохимических показателей (табл. 4).

Так, при биоактивном покрытии у 52 % больных выявлено повышение коэффициента OK/CL, в то время как при биоинертном варианте покрытия коэффициент повышался лишь у 5 % больных. Аналогичные изменения характерны для содержания кальция. У 40 % больных при биоактивном остеосинтезе перелома содержание кальция возрастало, а в случае биоинертного покрытия содержание кальция повышалось лишь у 15 % больных. Следует отметить, что уровни гормонов, соматотропного и кортизола, нормализовались независимо от вида использованного покрытия, что является отражением системной реакции организма на повреждение.

ЛИТЕРАТУРА:

- Политравма /В.В. Агаджанян, А.А. Пронских, И.М. Устьянцева [и др.]. – Новосибирск: Наука, 2003. – 492 с.
- Биоматериалы и имплантаты для травматологии и ортопедии /Т.С. Петровская, В.П. Шахов, В.И. Верещагин, В.П. Игнатов. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 307 с.
- Экспериментальное обоснование *in vitro* остеогенных свойств кальций-fosфатных покрытий с различным фазовым составом /В.П. Попов, И.А. Хлусов, Ю.П. Шаркеев [и др.] //Политравма. – 2012. – № 3. – С. 72-77.
- Miki, T. Metabolic markers of bone – post-guideline /T. Miki, H. Nakai //Nippon Rinsho. – 2006. – Vol. 64, N 9. – P. 1625-1631.
- In long-term bedridden elderly patients with dietary copper deficiency, biochemical markers of bone resorption are increased with copper supplementation during 12 weeks /E. Kawada [et al.] //Ann. Nutr. Metab. – 2006. – Vol. 50, N 5. – P. 420-424.
- Ультразвуковая характеристика репаративного остеогенеза при переломах длинных трубчатых костей предплечья у детей /Н.В. Синицына, К.В. Ватолин, Д.Ю. Выборнов [и др.] //Сборник тезисов 5-го Съезда Российской Ассоциации врачей УЗД в медицине. – М., 2007. – С. 229.

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о благоприятном влиянии биоактивного покрытия на процессы костного ремоделирования. Основной механизм позитивного действия биоактивных конструкций можно объяснить особенностями микроархитектоники пластины, приближенной к физиологическому строению кости, повышением концентрации остеогенных клеток вокруг имплантата и стимуляцией их функции. Нанотехнологичная конструкция покрытия является основой для активации остеобластов, увеличения

нных показателей костной прочности с повышением маркеров костеобразования, свидетельствующие о положительной динамике консолидации, преобладали у больных после операции с использованием имплантатов с биоактивным покрытием. Системный остеопороз при замедленной консолидации и несросшихся переломах на фоне активации резорбции преобладал при биоинертном остеосинтезе.

Показано преимущество использования нанотехнологичных биоактивных пластин в процессе консолидации переломов трубчатых

Таблица 4
Количество больных (в %) с положительной биохимической динамикой

Показатели	Биоактивное покрытие	Биоинертное покрытие
Увеличение OK/CL	52%	5%
Увеличение кальция	40%	15%
Увеличение СТГ	87%	90%
Снижение кортизола	100%	100%

Примечание: OK/CL – отношение содержания остеокальцина к содержанию Cross Laps.

активности щелочной фосфатазы, синтеза остеокальцина в зоне повреждения и нормализации гормонального статуса остеотропных гормонов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установлено, что локальный остеопенический синдром и нормаль-

костей. Биоактивные имплантанты сокращают сроки сращения переломов, увеличивают минеральную насыщенность костной ткани, повышают содержание кальция, остеокальцина и снижают содержание Cross Laps, что проявляется возрастанием интегрального коэффициента остеокальцина/Cross Laps.

- Oral, A. Differences between the right and the left foot in calcaneal quantitative ultrasound measurements /A. Oral, A. Yaliman, D. Sindel //European Radiology. – 2004. – Vol. XIV, N 8. – P. 1427-1431.
- Инвивто диагностика. Лабораторная диагностика /под ред. Е.А. Кондрашовой, А.Ю. Островского, В.В.Юрасова. – М.: Медиздат, 2009. – 560 с.
- Bone formation and resorption markers as diagnostic tools for bonemetastases evaluation / E. Galliera, A. Luzzati, G. Perruchini [at al.] //Int. J. Biol. Markers. – 2012. – Vol. 27, N 4. – P. e395-e399.
- Relationship between Bone Formation Markers Bone Alkaline Phosphatase, Osteocalcin and Amino-terminal Propeptide of Type I Collagen and Bone Mineral Density in Elderly Men. Preliminary Results /F. Lumachi, R. Orlando F. Fallo, S.M. Basso //In Vivo. – 2012. – Vol. 26. – P. 1041-1044.
- Effects of cortisol secreted via a 12-h infusion of adrenocorticotrophic hormone on mineral homeostasis and bone metabolism in ovariectomized cows /D. Kim, N. Yamagishi, B. Devkota, K. Furuhama //Domest. Anim. Endocrinol. – 2012. – Vol. 43, N 3. – P. 264-269.
- Хвостова, С.А. Роль гормонов эндокринных желез в репаративном костеобразовании /С.А. Хвостова, К.А. Свешников //Современные проблемы науки и образования. – 2008. – № 2. – С. 52-56.

REFERENCES:

1. Agadzhanyan V.V., Pronskikh A.A., Ust'yantseva I.M. i dr. Politravma. Novosibirsk: Nauka; 2003 (In Russian).
2. Petrovskaya T.S., Shakhov V.P., Vereshchagin V.I., Ignatov V.P. Biomaterials and implants for traumatology and orthopedics. Tomsk: Izd vo Tomskogo politekhnicheskogo universiteta; 2011 (In Russian).
3. Popov V.P., Khlusov I.A., Sharkeev Ju.P. i dr. Experimental in vitro validation of osteogenic properties of calcium-phosphate coatings with diverse phase composition. Politravma. 2012; 3: 72-77 (In Russian).
4. Miki T., Naka H. Metabolic markers of bone – post-guideline. Nippon Rinsho. 2006; 64(9): 1625-1631.
5. Kawada E. et al. In long-term bedridden elderly patients with dietary copper deficiency, biochemical markers of bone resorption are increased with copper supplementation during 12 weeks. Ann. Nutr. Metab. 2006; 50(5): 420-424.
6. Sinitina N.V., Vatolin K.V., Vybornov D.Yu. i dr. The ultrasonic characteristic of reparativny osteogenesis at fractures of long tubular bones of a forearm at children. Sbornik tezisov 5-go S'ezda Rossiyskoy Assotsiatsii vrachey UZD v meditsine. Moscow, 2007; 229 (In Russian).
7. Oral A., Yaliman A., Sindel D. Differences between the right and the left foot in calcaneal quantitative ultrasound measurements. European Radiology. 2004; 14(8): 1427-1431.
8. Invitro diagnostics. Laboratory diagnostics. Pod red E.A. Kondrashovoy, A.Yu. Ostrovskogo, V.V. Yurasova. Moscow: Medizdat; 2009 (In Russian).
9. Galliera E., Luzzati A., Perrucchini G. at al. Bone formation and resorption markers as diagnostic tools for bonemetastases evaluation. Int. J. Biol. Markers. 2012; 27 (4): e395-e399.
10. Lumachi F., Orlando R., Fallo F., Basso S. M. Relationship between Bone Formation Markers Bone Alkaline Phosphatase, Osteocalcin and Amino-terminal Propeptide of Type I Collagen and Bone Mineral Density in Elderly Men. Preliminary Results. In Vivo. 2012; 26: 1041-1044.
11. Kim D., Yamagishi N., Devkota B., Furuhama K. Effects of cortisol secreted via a 12-h infusion of adrenocorticotrophic hormone on mineral homeostasis and bone metabolism in ovariectomized cows. Domest. Anim. Endocrinol. 2012; 43(3): 264-269.
12. Khvostova S.A., Sveshnikov K.A. The role of hormones of the endocrine glands in reparative bone formation. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2008; 2: 52-56 (In Russian).

Сведения об авторах:

Попов В.П., к.м.н., ассистент, кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ, ГБОУВПО СибГМУ, г. Томск, Россия.

Дружинина Т.В., к.м.н., начальник отдела биомедицинских технологий, Санкт-Петербургский филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Экспериментально-производственные мастерские» Федерального медико-биологического агентства, г. Санкт-Петербург, Россия.

Каменчук Я.А., к.х.н., начальник отдела композитных материалов, Санкт-Петербургский филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Экспериментально-производственные мастерские» Федерального медико-биологического агентства, г. Санкт-Петербург, Россия.

Завадовская В.Д., д.м.н., профессор, заведующая кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии, ГБОУВПО СибГМУ, г. Томск, Россия.

Акбашева О.Е., д.м.н., доцент, кафедра биохимии, ГБОУВПО СибГМУ, г. Томск, Россия.

Фомина С.В., аспирант, кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, ГБОУВПО СибГМУ, г. Томск, Россия.

Адрес для переписки:

Попов В.П., ул. Каспийская 87, г. Томск, Россия, 634021
СибГМУ, кафедра травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии
Тел: +7-903-915-5763
E-mail: ortopvp@mail.ru

Information about authors:

Popov V.P., candidate of medical sciences, assistant, chair of traumatology, orthopedics and military field surgery, Siberian State Medical University, Tomsk, Russia.

Druzhinina T.V., candidate of medical sciences, chief of department of biomedical technologies, St. Petersburg department of Federal State Unitary Enterprise «Experimental Production Workshops», Saint Petersburg, Russia.

Kamenchuk Y.A., candidate of chemical sciences, chief of department of composite materials, St. Petersburg department of Federal State Unitary Enterprise «Experimental Production Workshops», Saint Petersburg, Russia.

Zavadovskaya V.D., MD, PhD, professor, head of chair of X-ray diagnostics and therapy, Siberian State Medical University, Tomsk, Russia.

Akbasheva O.E., MD, PhD, docent, chair of biochemistry, Siberian State Medical University, Tomsk, Russia.

Fomina S.V., postgraduate, chair of X-ray diagnostics and therapy, Siberian State Medical University, Tomsk, Russia.

Address for correspondence:

Popov V.P., Kaspiyskaya St., 87, Tomsk, Russia, 634021
Siberian State Medical University, chair of traumatology, orthopedics and military field surgery
Tel: +7-903-915-5763
E-mail: ortopvp@mail.ru

АНАЛИЗ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОМИЕЛИТА ПОЗВОНОЧНИКА

ANALYSIS OF SURGICAL TREATMENT OF SPINE OSTEOMYELITIS

Ардашев И.П. Ardashev I.P.
Гатин В.Р. Gatin V.R.
Ардашева Е.И. Ardasheva E.I.
Стариков Т.Н. Starikov T.N.
Носков В.П. Noskov V.P.
Веретельникова И.Ю. Veretelnikova I.Y.
Петрова О.И. Petrova O.I.
Каткова М.А. Katkova M.A.

Кемеровская государственная медицинская академия,
МБУЗ «Городская клиническая больница № 3
им. М.А. Подгорбунского»,
БУЗ «Кемеровский клинический диагностический центр»,
г. Кемерово, Россия

Kemerovo State Medical Academy,
Podgorbunsky City Clinical
Hospital,
Kemerovo Clinical Diagnostic Center,
Kemerovo, Russia

Цель исследования – провести анализ хирургического лечения больных с остеомиелитом позвоночника и изучить отдаленные результаты лечения.

Материал и методы. Под наблюдением авторов находились 135 больных с остеомиелитом позвоночника. Хирургическое лечение – радикальная санация остеомиелитического очага и стабилизация позвоночника – проведено у 65 больных (48 %). Показаниями к оперативному лечению являлись: наличие деструкции тел позвонков, абсцессов, неврологических расстройств. Противопоказания включали: септическое состояние, сопутствующие заболевания, при которых исход операции сопряжен с высоким риском летальности.

В предоперационном и отдаленном периодах (в сроки от 1 года до 15 лет после операции) проводились клинические, параклинические, лучевые методы обследования; для оценки неврологических нарушений использовалась классификация Frankel H.L. et al. (1969). Отдаленные результаты включали оценку выраженности болевого синдрома по ВАШ и качества жизни по опроснику Освестри и SF-36. Для статистического анализа материала использовался пакет прикладных программ Statistica 6.1 (лицензионное соглашение BXXR006B092218FAN11).

Результаты. Через 1 год после операции получен хороший костный блок на уровне оперативного вмешательства у всех больных с регрессом неврологической симптоматики и удовлетворительными функциональными результатами.

Заключение. Хирургическое лечение остеомиелита позвоночника является составной частью комплексного лечения, направленного на санацию гнойного процесса. Проведение своевременного оперативного лечения позволяет добиться излечения заболевания, устранения тяжелых осложнений, возврата больного к активной жизни и трудовой деятельности. Использование для стабилизации позвоночника имплантов из пористого никелида титана позволяет создать стабильную фиксацию, восстановить опорную функцию позвоночника и осуществить раннюю реабилитацию пациента.

Ключевые слова: позвоночник; остеомиелит; хирургическое лечение.

В современной вертебрологии наименее изучена проблема остеомиелита позвоночника (ОП), которая до настоящего времени сохраняет свою актуальность. Об

этом свидетельствует увеличение числа больных и возрастание количества публикаций по вопросам диагностики и лечения ОП [1-8].

В последнее десятилетие значительно улучшились диагностические возможности для раннего выявления ОП. В клинической практике стали возможными КТ,



МРТ, сцинтиграфия скелета. Однако диагностические ошибки составляют 50-80 %, а средние сроки поступления пациентов в клинику – 3-4 месяца [4, 5, 7].

Вследствие деструкции тел позвонков и дисков, ОП сопровождается нестабильностью сегментов и неврологическими осложнениями [3], что в отдельных случаях требует неотложного оперативного лечения в ранние сроки [9].

В настоящее время оперативное лечение получило широкое распространение как метод, обеспечивающий высокий процент излечения [3, 5], однако выполнение оперативного вмешательства при ОП является наиболее трудным разделом вертебральной хирургии. Это объясняется рядом обстоятельств: анатомо-функциональными особенностями позвоночника, его близостью к жизненно важным органам, характером и распространенностью воспалительного процесса, связью его с соседними тканями и органами, опасностью сдавления спинного мозга, создающего серьезную угрозу для жизни больного [6].

Во время операции хорошо кровоснабжаемая патологически измененная костная ткань, воспалительные спаечные процессы с органами и крупными сосудами не только затрудняют доступ к патологическому очагу, но и объясняют большую кровопотерю от 1500 до 2500 мл [6, 7].

По вопросам определения показаний к хирургическому лечению, срокам его выполнения, выбору оперативных доступов, характера и объема оперативного вмешательства, пластического замещения дефекта позвоночника и стабилизации единой точки зрения не существует, и многие вопросы остаются нерешенными в полном объеме до настоящего времени [3, 5, 6].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением находились 135 пациентов с остеомиелитом позвоночника. Радикальное восстановительное лечение проведено у 65 пациентов (48 %). Среди оперированных больных преобладали пациенты мужского пола – 62 (95 %). Возраст пациентов варьировал от 14 до 63 лет, в среднем 38,5 лет. Состав больных по локализации: шейный отдел – у 4 больных (7 %), грудной – у 12 (18 %), поясничный – у 49 (75 %).

Изолированное поражение одного позвонка отмечено у 35 пациентов (54 %), двух смежных позвонков – у 30 (46 %).

Причиной ОП у 29 пациентов (45 %) являлись травмы, гнойные очаги инфекции в организме, аутоиммунные заболевания. У 6 пациентов (9 %) в анамнезе имели место операции на органах брюшной полости, у 4 (6 %) – урологическое операции, у 5 (8 %) – операции на позвоночнике, у 6 (9 %) – тяжелые ранения живота, у 2 (3 %) – установка подключичного катетера, у 5 (8 %) – ожоги, у 4 (6 %) – криминальный аборт, у 4 (6 %) – ятrogenные причины заболевания.

В предоперационном периоде проводились клинические, параклинические и лучевые методы обследования (рентгенография, КТ, МРТ). Исходная кифотическая деформация имела место у 37 пациентов (58 %) и составляла $34 \pm 4,2$ градуса ($p \leq 0,001$).

Для оценки неврологических нарушений использовалась классификация Frankel H.L. et al. (1969) [10]. По нашим данным, неврологические осложнения встретились у 36 больных (табл. 1).

Длительность неврологических нарушений до операции составляла от 7 дней до 4 недель. Все больные до операции страдали от постоянных болей, нуждались в приеме анальгетиков.

Пункционная биопсия остеомиелитического очага проведена у 12 пациентов (18 %).

Отдаленные результаты оценивались у всех пациентов в сроки от 1 года до 15 лет после операции. Результаты лечения оценивались следующим образом:

- стабильность позвоночника на уровне оперативного вмешательства;
- кифотическая деформация позвоночника по методу Lewis et McKibbin (по рентгенограммам в боковой проекции);
- оценка неврологических нарушений в отдаленном периоде по классификации Frankel H.L. et al. (1969);
- оценка выраженности болевого синдрома по ВАШ и качества жизни по опроснику Освестри и SF-36.

Для статистического анализа материала использовался пакет прикладных программ Statistica 6.1 (лицензионное соглашение BXXR006B092218FAN11).

Настоящее исследование соответствует этическим стандартам биоэтического комитета Кемеровской государственной медицинской академии, разработанным в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266. Все лица, участвующие в исследовании, дали информированное согласие на участие в исследовании.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Задачей хирургического лечения ОП является санация воспалительного процесса, ликвидация осложнений, стабилизация позвоночника,

Таблица 1
Неврологические нарушения у пациентов до и в отдаленном периоде после оперативного лечения по классификации Frankel H.L. et al. (1969)

Критерий	A	B	C	D	E	Всего
Количество пациентов до операции	1	2	9	24	0	36
Количество пациентов в отдаленном периоде после операции	0	0	0	11	24	35

восстановление опороспособности позвоночного столба.

По нашим представлениям, показаниями к оперативному лечению ОП является наличие пораженных воспалительным процессом тел позвонков и межпозвонковых дисков, секвестров, абсцессов, неврологических расстройств. Противопоказания к операции включают: септическое состояние, сопутствующие заболевания, при которых исход операции сопряжен с высоким риском летальности.

Радикальное хирургическое вмешательство заключается во вскрытии гнойного очага, тотальной резекции тел позвонков, удалении секвестров, декомпрессии спинного мозга и его корешков. Стабилизация позвоночника включала проведение переднего спондилодеза аутотрансплантатом из гребня подвздошной кости у 54 больных (83 %), у 1 больного (3 %) дефект после удаления трех позвонков в шейном отделе был замещен трансплантатом из большеберцовой кости, у 10 больных (15 %) – имплантами из пористого никелида титана.

Превертебральные абсцессы имели место у 23 больных (35 %) и располагались по центральной поверхности смежных позвонков с наличием плотной капсулы, после рассечения которой выделялось гнойное содержимое до 8-10 мл с грануляциями. Эпидуральные абсцессы встречались у 3 больных (5 %), что потребовало удаления гнойного содержимого и грануляций из позвоночного канала.

В грудном отделе позвоночника гнойный процесс чаще располагался на уровне 5-8 позвонков с вовлечением в воспалительный процесс висцеральной плевры и легких. В поясничном отделе чаще имело место поражение на уровне 2-4 позвонков. В двух случаях в воспалительный процесс вовлекались подвздошные вены и мочеточник.

Пораженные тела позвонков рециклировали вместе с секвестрами. Наличие неврологических осложнений у больных с ОП, связанных с компрессией спинного мозга и его корешков, может быть обусловлено компрессией структур позвоночного канала эпидуральными абсцес-

сами или костными образованиями (секвестрами задних отделов тел позвонков и межпозвонковых дисков), приводящими к нарушению микроциркуляции спинного мозга [5].

При неврологических расстройствах нами проводилась декомпрессия и удаление грануляций и гноя из позвоночного канала путем резекции задних отделов тел пораженных позвонков.

При резекции пораженных тел позвонков следует придерживаться принципа их полного удаления с оставлением замыкательных пластинок тел смежных позвонков. В случае оставления части тел позвонков при использовании трансплантата, последний внедряется в спонгиозное вещество позвонка, что приводит к потере коррекции, рассасыванию трансплантата и увеличению кифотической деформации.

При замещении дефекта после санации очага «золотым стандартом» считается применение аутотрансплантата из гребня подвздошной кости. Однако использование аутотрансплантата имеет ряд осложнений: болевой синдром в области донорского ложа в 49 % случаев, косметический дефект – в 40 %, гематома – в 10 %, инфицирование – в 1,2-1,7 %, грыжи – в 5 %, а также переломы подвздошной кости, повреждение нервов и сосудов [11]. В отдельных случаях может иметь место рассасывание, смещение или перелом трансплантата, что приводит к потере достигнутой коррекции, вторичной осевой деформации, возможным неврологическим осложнениям [12, 13].

В последние годы для стабилизации позвоночника при опухолях и ОП широкое распространение получили импланты из пористого никелида титана [9]. Нам представляется, что применение протеза из пористого никелида титана целесообразно, поскольку он не рассасывается, хорошо удерживает достигнутую коррекцию.

За счет хорошего контакта с замыкающими пластинками тел смежных позвонков их применение позволяет создать стабильную фиксацию позвоночника и, следовательно, начать раннюю реабилитацию

пациента и способствовать более быстрому выздоровлению. Стабилизация имплантами из пористого никелида титана применялась нами в 15 % случаев ОП. Благодаря стабильной фиксации, пациенты выписывались из клиники через 8-10 дней в съемном ортопедическом корсете.

Динамика образования костного блока на уровне оперированного отдела позвоночника оценивалась по данным лучевых методов исследования. На основании этих исследований в отдаленные сроки было отмечено формирование костного блока к 5-6-му месяцу после операции у всех больных. Следует отметить, что у 5 % пациентов, перенесших операцию на грудном отделе позвоночника, выявлено прогрессирование кифотической деформации (не более 2-3 %) и формирование костно-фиброзного блока без клинических признаков нестабильности. Применение импланта из пористого никелида титана показало, что стабилизация позвоночника и восстановление опороспособности происходит в более ранние сроки (2-3 месяца) с образованием пре- и паравертебральных костно-фиброзных образований вокруг импланта. Оценка клинических, лабораторных признаков и данных лучевых методов исследования показала полное отсутствие воспалительного процесса.

Оперативное лечение привело к регрессу неврологических симптомов у 35 человек (97 %). В одном случае (группа А) имел место летальный исход в послеоперационном периоде. Пациенты из групп В и С по Frankel H.L. перешли в группу D, а все больные из группы D перешли в группу Е (табл. 1).

Состояние пациента и стихание воспалительного процесса оценивалось на основании отсутствия общих и местных признаков. Выраженный болевой синдром по ВАШ, который имел место до операции ($8,7 \pm 0,2$; $M \pm STD$, $n = 65$; $p = 0,001$), был практически полностью устранен в течение 3-4 недель ($1,1 \pm 0,05$; $M \pm STD$, $n = 65$; $p = 0,001$).

Результаты пациентов по опроснику Освестри составили $22,6 \pm 7\%$ ($M \pm STD$, $n = 65$; от 9 до 24 – минимальные и умеренные

нарушения, $p = 0,001$). Результаты анкетирования пациентов по SF-36 представлены в таблице 2. По нашим наблюдениям, несмотря на тяжелое общее состояние, выраженную интоксикацию, большинство больных хорошо перенесли большие по объему операции. В послеоперационном периоде общее состояние больных становилось удовлетворительным, исчезала интоксикация, через 5-8 дней нормализовались температура, картина крови, исчезали легочные осложнения, быстро наступало улучшение, раны заживали первичным натяжением.

Рецидивы ОП встречались у 2 больных. У 1 больной через 3 года после операции с костной пластикой сформировался превертебральный абсцесс. После дренирования абсцесса и удаления секвестров процесс закончился формированием костного блока.

У второй больной, оперированной по поводу ОП в пояснично-крестцовом отделе после криминального аборта, проводилась дважды безрезультатная ревизия области оперативного вмешательства и дренирования. В последующие годы она неоднократно поступала в клинику с абсцессом в области крестцового отдела позвоночника, который располагался в ретроректальном пространстве. На спондилограммах и МРТ очагов деструкции не обнаружено. Больная родила нормального ребенка и чувствовала себя здоровой.

Из 65 оперированных больных с ОП (58 %) умерли трое (4,6 %) в послеоперационном периоде. Причинами смерти явились запущенные случаи ОП, сопутствующая патология, органная недостаточность, неврологические осложнения, сепсис. Больные имели абсолютные показания к операции (наличие неврологических осложнений, абсцессы).

В предоперационном периоде проводилась тщательная подготовка, но длительность дооперацион-

ной интоксикации и запущенность инфекционного процесса с полиорганной недостаточностью не привели к желаемым результатам.

Осложнения, связанные с проведением хирургического лечения, имели место у 7 пациентов (10 %). Кровотечение из сегментарных сосудов встретилось у 3 больных, оно было остановлено прошиванием культи с последующей диатермо-коагуляцией. В 4-х случаях отмечено пристеночное повреждение подвздошной вены. Из них в 2-х случаях кровотечение остановлено наложением швов, а в 2-х других — вена была перевязана. При этом каких-либо осложнений в послеоперационном периоде, повлиявших на конечный результат, не отмечено.

ВЫВОДЫ:

Хирургическое лечение ОП является составной частью комплексного лечения, направленного на санацию гнойного процесса. Показаниями к операции являются: болевой синдром, деструкция позвонков, наличие абсцессов, неврологические осложнения, нестабильность позвоночника. Важную роль играет тяжелая сопутствующая патология, септическое состояние пациента, в связи с чем исход операции сопряжен с высоким риском летальности.

Проведение своевременного оперативного лечения позволяет добиться излечения заболевания, устранения тяжелых осложнений, возврата больного к активной жизни и трудовой деятельности.

Использование для стабилизации позвоночника имплантов из полистого никелида титана позволяет создать стабильную фиксацию, восстановить опорную функцию позвоночника и осуществить раннюю реабилитацию пациента.

Клиническое наблюдение № 1

Больной Б., 45 лет, поступил 04.07.1981 г. в клинику травматологии с диагнозом: термический ожог II-IV степени левой половины

грудной клетки, левого плеча, площадью 20 %, ожоговый шок.

В стадии септикотоксемии ожоговой болезни через 6 недель больной начал отмечать боли в шейном отделе позвоночника, которые усиливались при движениях, иррадиировали в левую руку; отмечалось чувство онемения в левой руке, затруднение глотания, повышение температуры, озноб.

При осмотре голова слегка наклонена вперед. Движения в шейном отделе позвоночника невозможны из-за резких болей. Мыщцы шеи напряжены. Определяется кифотическая деформация позвоночника с выстоянием остистых отростков CIV-CV-CVI. При пальпации отмечается резкая болезненность по линии остистых отростков на уровне кифоза. Движения в левом плечевом суставе болезненны, ограничены в объеме.

Неврологический осмотр: синдром Горнера слева, снижение глоточного рефлекса. Значительно снижена сила в левой верхней конечности, гипотрофия мышц левого плеча, предплечья. Гипостезия от CIV до ThIV слева. Рефлексы с верхних конечностей D > S. Класс D по Frankel H.L. et al.

На спондилограммах шейного отдела позвоночника определяется массивный деструктивный процесс в телах CIV-CV с образованием патологических переломов этих тел и разрушением смежных замыкательных пластинок тел позвонков и дисков. Кроме этого, отмечается деструкция в задних отделах CIV-CV. Кифотическая деформация позвоночника в шейном отделе. На рентгенограмме грудной клетки — левосторонняя пневмония.

Анализ крови: СОЭ — 60 мм/час, Нb — 10,7 г/л.; эритроциты — $3,6 \times 10^{12}/\text{л}$; лейкоциты — $20,6 \times 10^9/\text{л}$. Анализ мочи: белок — 0,09 %; лейкоциты — 60-80 в поле зрения, цилиндры гиалиновые. При посеве крови высеян St. aureus. При исследовании микрофлоры ожоговых

Таблица 2
Результаты анкетирования пациентов по опроснику SF-36 ($M \pm STD$, $n = 65$, $p = 0,001$)

Критерий	PF	RF	BP	GH	VT	SF	RE	MH
Баллы	$92,6 \pm 3,1$	$82,8 \pm 4,3$	$89,7 \pm 4,3$	$71,5 \pm 4,2$	$52,2 \pm 3,3$	$66,3 \pm 4,9$	$49,9 \pm 3,8$	$61,3 \pm 4,3$

раневых поверхностей высекая си-
негнойная палочка.

Диагноз: «Ожоговая болезнь, сеп-
тикопиемия, сепсис,левосторонняя
пневмония, пиелонефрит, острый
гематогенный остеомиелит CIV-CV-
CVI с компрессией CV-CVI, CVI-
CVIII, CVII-ThI корешков слева».

В течение 2-х недель больному проводили консервативное лечение: иммобилизацию шейного отдела позвоночника воротником Шанца, антибактериальную, десенсибилизирующую, гормональную терапию.

Несмотря на лечение, состояние пациента прогрессивно ухудшалось и ему выполнили (19.10.1981 г.) некрэктомию CIV-CV-CVI по типу частичной резекции с последующим передним спондилодезом CIII-CVII позвонков трансплантатом из большеберцовой кости. В послеоперационном периоде осуществляли вытяжение шейного отдела позвоночника. Проводили дезинтоксикационную, антибактериальную, антисептическую терапию. В течение 2-х недель отмечалась высокая температура, которая в дальнейшем нормализовалась. Общее состояние больного постепенно улучшилось. Через 3 недели проведена иммобилизация торакокраниальной гипсовой повязкой (3 месяца), в дальнейшем – воротником Шанца.

При осмотре через 10 лет после операции больной жалоб со стороны шейного отдела позвоночника не предъявляет. Движения в указанном отделе несколько ограничены, безболезненны, деформация не определяется.

Неврологическое обследование показало восстановление рефлексов и чувствительности на левой руке. Класс Е по Frankel H.L.

Анализ крови в пределах нормы.

На спондилограммах шейного отдела позвоночника определяется перестроившийся костный трансплантат на уровне CIII-CVI, соединяющий в единый костный блок остатки тел позвонков (рис. 1).

Клиническое наблюдение № 2

Больная П., 54 года, поступила в отделение ортопедии 26.06.2000 г. с жалобами на боли в нижнегрудном отделе позвоночника, иррадиирующие по реберным дугам (по типу межреберной невралгии), ограничение функции позвоночника.

Больной себя считает с 29.07.1999 г., когда появились сильные боли в правой поясничной области, повысилась температура тела до 39,5-40°C. Обращалась за медицинской помощью: неоднократно осматривалась терапевтом, хирургом, гинекологом, инфекционистом, проведено УЗИ печени,

почек, холангияграфия, диагностическая лапароскопия, УЗИ органов малого таза, зондирование желчного пузыря, колоноскопия, КТ брюшной полости.

По поводу предполагаемого диагноза туберкулезный спондилит Th10-Th11 позвонков проведена операция 28.10.2000 г. – экономная резекция Th10-Th11 тел позвонков, аутопластика образовавшегося дефекта трансплантатами из ребер (гистологически туберкулез не подтвержден).

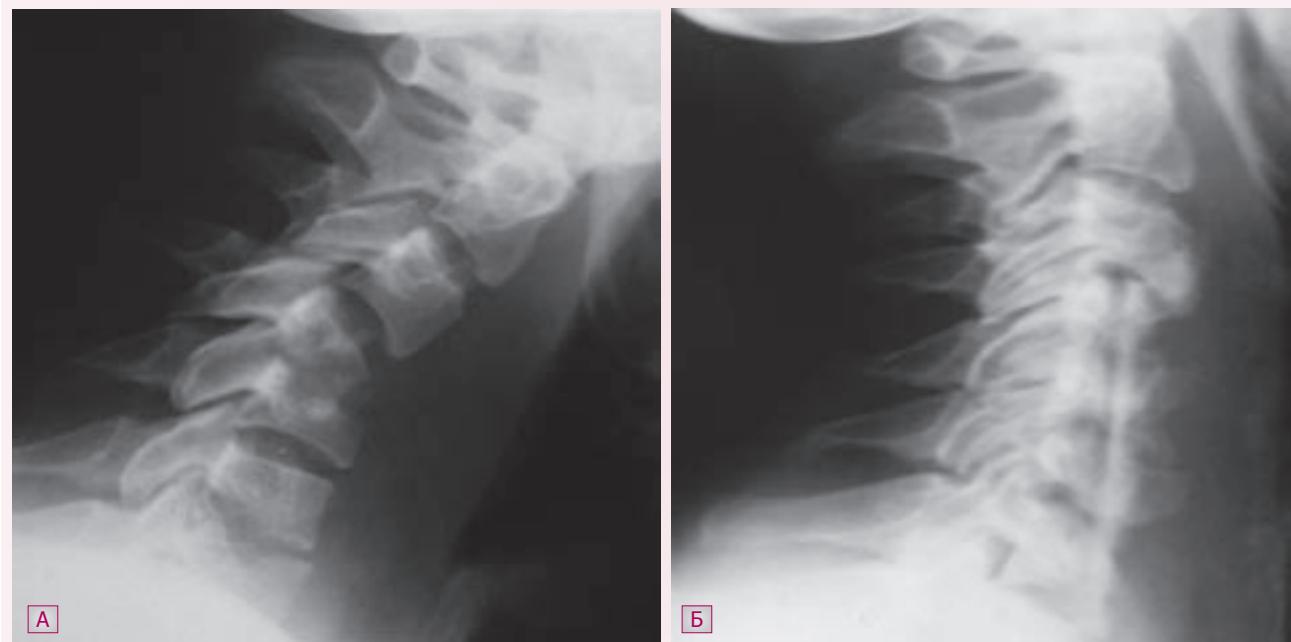
После выписки из стационара больная отмечала постоянные боли в нижнегрудном отделе позвоночника, усталость, боли и слабость в обеих нижних конечностях. Проводимое консервативное лечение (физиотерапия, анальгетики, блокады, антибактериальная терапия) было безрезультатно.

Ортопедический статус: больная передвигается с трудом.

При осмотре определяется кифотическая деформация позвоночника на уровне Th10-11 позвонков. Отмечается атрофия мышц позвоночника в грудном и поясничном отделах позвоночника. Пальпация и перкуссия по линии остистых отростков на уровне кифоза болезненны. Болевая реакция распространяется по обеим половинам нижних отделов грудной клетки по

Рисунок 1

Фото спондилограммы больного Б. до операции (А) – деструкция CIV-CVI позвонков и после операции (Б) – костный блок CIII-CVII позвонков



типу межреберной невралгии. При неврологическом осмотре — спинальный арахноидит, двусторонний радикулалгический синдром.

В анализах крови: СОЭ — 36 мм/ч, лейкоциты — $16 \times 10^9/\text{л}$, палочкоядерные — 9 %, сегментоядерные — 60 %, гемоглобин — 100 г/л. Иммунограмма: вторичный иммунодефицит по клеточному типу, снижено количество В-лимфоцитов.

На спондилограммах грудного отдела позвоночника отмечается кифотическая деформация на уровне Th10-Th11 позвонков, деструктивные изменения в них, отсутствие костного блока (рис. 2). КТ: на серии компьютерных томограмм определяется деструкция Th10-Th11 позвонков с костными секвестрами. МРТ: проведенные в аксиальной и сагittalной проекциях деструктивные процессы в телах Th10-Th11 позвонков, кифотическая деформация позвоночника, компрессия передних отделов спинного мозга.

Операция (30.06.2000 г.): резекция Th10-Th11 позвонков, стабилизация позвоночника протезом из пористого никелида титана. По ходу старого послеоперационного рубца в 10-м межреберье с его иссечением послойно рассечены рубцовые ткани до вскрытия плевральной полости. Легкое в нижнем отделе в спайках с диафрагмой, которые тупо и остро иссечены. На уровне Th10-Th11 позвонков рассечены рубцовые ткани. Между каудальным отделом Th11 позвонка и диском имеется костное консолевидное образование. По передней поверхности Th10-Th11 позвонков блока нет, а в спонгиозе тел позвонков имеется грануляционная ткань на всю толщину тел позвонков. Проведена резекция остатков Th10-Th11 позвонков с последующим удалением рубцовой ткани. В образовавшийся дефект установлен имплантат из пористого никелида титана, который хорошо фиксировался в позвоночнике. К имплантату, который до установки был пропитан раствором антибиотика, подведен хлорвиниловый катетер для введения антибиотиков. Дренаж в 10-м межреберье, который удален на следующий день. Швы сняты на 12-е сутки, заживление первичное.

Послеоперационный период прошел спокойно, проводилась трансфузионная, противовоспалительная, антибактериальная терапия, введение антибиотиков через катетер в течение 5 дней, ЛФК. Через 6 недель строгого постельного режима начала вставать в съемном корсете. Выписана на амбулаторное лечение в съемном ортопедическом корсете. Морфологический диагноз: хронический остеомиелит.

Обследована через 5 лет после операции. Жалоб со стороны опе-

рированного отдела позвоночника не отмечает.

Анализы крови в пределах нормы. В неврологическом статусе отмечается регресс неврологической симптоматики. На спондилограммах нижнегрудного отдела позвоночника определяется тотальный костный блок Th9-11 позвонков (рис. 3). Протез из пористого титана «замурован» костной тканью. Ось позвоночника правильная, кифотическая деформация отсутствует.

Рисунок 2

Фото спондилограммы больной П. до операции в прямой (А) и боковой (Б) проекциях. Деструкция Th10-Th11 позвонков

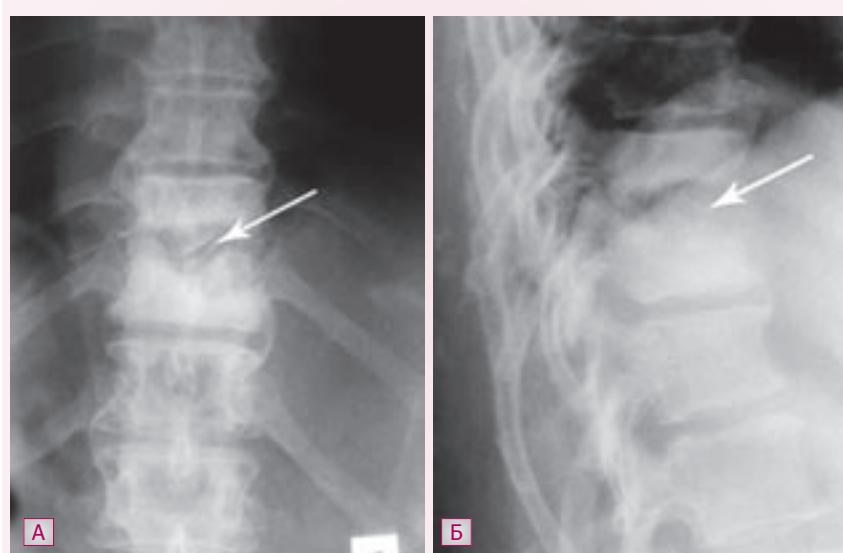
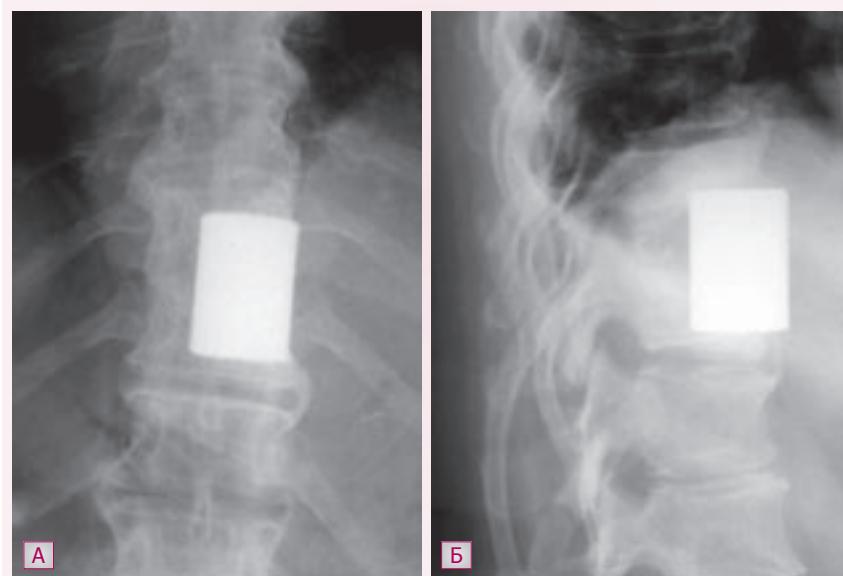


Рисунок 3

Фото спондилограммы той же больной через 5 лет после операции в прямой (А) и боковой (Б) проекциях. Протез из пористого никелида титана «замурован» костной тканью. Стабилизация позвоночника хорошая



ЛИТЕРАТУРА:

1. Вертебральная инфекция /И.П. Ардашев, В.П. Носков, Е.И. Ардашева [и др.] //Медицина в Кузбассе. – 2005. – № 1. – С. 17-21.
2. Диагностика неспецифических воспалительных заболеваний позвоночника /А.К. Морозов, С.Т. Ветрилэ, Д.А. Колбовский, И.Н. Карпов //Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2006. – № 2. – С. 32-37.
3. Тиходеев, С.А. Хирургическое лечение гематогенного остеомиелита позвоночника: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / С.А. Тиходеев. – Л., 1990. – 41 с.
4. Тиходеев, С.А. Результаты хирургического лечения больных гематогенным остеомиелитом позвоночника /С.А. Тиходеев //Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 1993. – № 5. – С. 42-46.
5. Тиходеев, С.А. Отдаленные результаты хирургического лечения неспецифического остеомиелита /С.А. Тиходеев, А.А. Вишневский //Хирургия позвоночника. – 2007. – № 1. – С. 52-59.
6. Treatment of pyogenic vertebrae osteomyelitis with anterior debridement and fusion followed by delayed posterior fusion /J.R. Dimar, L.V. Carreon, S.D. Glassman [et al.] //Spine. – 2004. – Vol. 29. – P. 326-332.
7. Treatment of vertebrae osteomyelitis by Radical Debridement and Stabilization Using Titanium Mesh Cages /M. Ruf, D. Stoltze, H. Merk, M. Ames //Spine. – 2007. – Vol. 32, N 9. – P. 275-280.
8. Tay, B.K. Spine Infections /B.K. Tay, J. Deckey, S.S. Hu //J. of the American Academy of Orthopaed. Surg. – 2002. – Vol. 10, N 3. – P. 188-197.
9. Ардашев, И.П. Вертебральная инфекция /И.П. Ардашев, Е.И. Ардашева //Хирургия позвоночника. – 2009. – № 2. – С. 68-78.
10. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia /H.L. Frankel, D.O. Hancock, G. Hyslop [et al.] //Paraplegia. – 1969. – Vol. 7. – P. 179-192.
11. Grob, D. Titaniks mesh cages (TMC) in spine Surgery /D. Grob, S. Daehn, A.F. Mannion //Eur. Spine J. – 2005. – Vol. 14. – P. 211-221.
12. Остеомиелит позвоночника /И.П. Ардашев, Г.А. Плотников, А.А. Григорук [и др.] //Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2000. – № 3. – С. 70-75.
13. Остеомиелит позвоночника /И.П. Ардашев, Н.Н. Горячев, А.А. Григорук [и др.]. – Кемерово, 2001. – С. 159.

REFERENCES:

1. Ardashev I.P., Noskov V.P., Ardasheva E.I. i dr. Vertebral infection. Medicina v Kuzbasse. 2005; 1: 17-21 (In Russian).
2. Morozov A.K., Vetrilje S.T., Kolbovskij D.A., Karpov I.N. Diagnostics of nonspecific inflammatory diseases of spine. Vestnik travmatologii i ortopedii imeni N.N. Priorova. 2006; 2: 32-37 (In Russian).
3. Tihodeev S.A. Surgical treatment of hematogenous vertebral osteomyelitis. Dr. med. sci. dis. SPb.; 1990 (In Russian).
4. Tihodeev S.A. Results of surgical treatment of the patient with hematogenous vertebral osteomyelitis. Vestnik hirurgii imeni I.I. Grekova. 1993; 5: 42-46 (In Russian).
5. Tihodeev S.A., Vishnevskij A.A. Long-term results of surgical treatment of the patient with hematogenous vertebral osteomyelitis. Khirurgiya pozvonochnika. 2007; 1: 52-59 (In Russian).

6. Dimar J.R., Carreon L.V., Glassman S.D. et al. Treatment of pyogenic vertebrae osteomyelitis with anterior debridement and fusion followed by delayed posterior fusion. Spine. 2004; 29: 326-332.
7. Ruf M., Stoltze D., Merk H., Ames M. Treatment of vertebrae osteomyelitis by Radical Debridement and Stabilization Using Titanium Mesh Cages. Spine. 2007; 32(9): 275-280.
8. Tay B.K., Deckey J., Hu S.S. Spine Infections. J. of the American Academy of Orthopaedic Surg. 2002; 10(3): 188-197.
9. Ardashev I.P., Ardasheva E.I. Vertebral infection. Khirurgiya pozvonochnika. 2009; 2: 68-78 (In Russian).
10. Frankel H.L., Hancock D.O., Hyslop G. et al. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. Paraplegia. 1969; 7: 179-192.
11. Grob D., Daehn S., Mannion A.F. Titaniks mesh cages (TMC) in spine Surgery. Eur. Spine J. 2005; 14: 211-221.
12. Ardashev I.P., Plotnikov G.A., Grigoruk A.A. et al. Vertebral osteomyelitis. Vestnik travmatologii i ortopedii imeni N.N. Priorova. 2000; 3: 70-75 (In Russian).
13. Ardashev I.P., Gorjachev N.N., Grigoruk A.A., Musaev Sh.M. Vertebral osteomyelitis. Kemerovo, 2001; 159 (In Russian).

Сведения об авторах:

Ардашев И.П., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии, ВПХ, восстановительной медицины, анестезиологии и реаниматологии, ГБОУ ВПО КемГМА Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

Гатин В.Р., заместитель главного врача по хирургической службе, врач нейрохирург-вертебролог, Городская клиническая больница № 3 им. М.А. Подгорбунского, г. Кемерово, Россия.

Ардашева Е.И., к.м.н., ассистент, кафедра травматологии, ортопедии, ВПХ, восстановительной медицины, анестезиологии и реаниматологии, ГБОУ ВПО КемГМА Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

Стариков Т.Н., врач ортопед-травматолог, Городская клиническая больница № 3 им. М.А. Подгорбунского, г. Кемерово, Россия.

Носков В.П., к.м.н., врач ортопед-травматолог, Городская клиническая больница № 3 им. М.А. Подгорбунского, г. Кемерово, Россия

Веретельникова И.Ю., аспирант, кафедра травматологии, ортопедии, ВПХ, восстановительной медицины, анестезиологии и реаниматологии, ГБОУ ВПО КемГМА Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

Петрова О.И., врач-невролог, БУЗ «Кемеровский клинический диагностический центр», г. Кемерово, Россия.

Каткова М.А., к.м.н., заведующая рентгенологическим отделением, Городская клиническая больница № 3 им. М.А. Подгорбунского, г. Кемерово, Россия.

Адрес для переписки:

Веретельникова И.Ю., пр. Ленина, 77а-33, г. Кемерово, Россия, 650066

Тел: +7-913-303-7906

E-mail: akihabara@list.ru

Information about authors:

Ardashev I.P., MD, PhD, professor, head of chair of traumatology, orthopedics, military field surgery, restorative medicine, anesthesiology and resuscitation, Kemerovo State Medical Academy, Kemerovo, Russia.

Gatin V.R., deputy director of surgical service, neurosurgeon-vertebrologist, Podgorbunsky City clinical Hospital N 3, Kemerovo, Russia.

Ardasheva E.I., candidate of medical sciences, assistant, chair of traumatology, orthopedics, military field surgery, restorative medicine, anesthesiology and resuscitation, Kemerovo State Medical Academy, Kemerovo, Russia.

Starikov T.N., orthopedist-traumatologist, Podgorbunsky city clinical hospital N 3, Kemerovo, Russia.

Noskov V.P., candidate of medical sciences, orthopedist-traumatologist, Podgorbunsky city clinical hospital N 3, Kemerovo, Russia.

Veretelnikova I.Y., postgraduate, chair of traumatology, orthopedics, military field surgery, restorative medicine, anesthesiology and resuscitation, Kemerovo State Medical Academy, Kemerovo, Russia.

Petrova O.I., neurologist, Kemerovo clinical diagnostic center, Kemerovo, Russia.

Katkova M.A., candidate of medical sciences, head of X-ray department, Podgorbunsky city clinical hospital N 3, Kemerovo, Russia.

Address for correspondence:

Veretelnikova I.Y., Lenina prospect, 77a-33, Kemerovo, Russia, 650066

Tel: +7-913-303-7906

E-mail: akihabara@list.ru

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛЕЧЕНИИ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЫ У БОЛЬНЫХ ГЕМОФИЛИЕЙ

PERSPECTIVES OF USE OF MODERN MEDICAL TECHNIQUES FOR TREATMENT OF CONCOMITANT TRAUMA IN PATIENTS WITH HEMOPHILIA

Распопова Е.А. **Raspopova E.A.**
Бондаренко А.В. **Bondarenko A.V.**
Кузнецов С.Ю. **Kuznetsov S.Y.**
Подсонный А.А. **Podsonny A.A.**
Басалаева О.В. **Basalayeva O.V.**
Чанцев А.В. **Chantsev A.V.**
Мамаев А.Н. **Mamaev A.N.**
Момот А.П. **Momot A.P.**
Шестопалов Н.В. **Shestopalov N.V.**
Тюлюпа В.Г. **Tyulyupa V.G.**

Кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России,

КГБУЗ «Городская больница № 1»,
Алтайский филиал ФГБУ «Гематологический научный центр» Минздрава России,

Краевой центр медицины катастроф,
ГУЗ «Краевая клиническая больница»,
г. Барнаул, Россия

Chair of traumatology
and orthopedics,
Altay State Medical University,

City Hospital N 1,
Altay department of Hematology
Scientific Center,

Emergency Medicine Regional Center,
Regional Clinical Hospital,
Barnaul, Russia

Актуальность. Благодаря успехам современной гемостазиологии, значительно увеличилась продолжительность жизни больных с гемофилией. Пациенты стали вести активный образ жизни. В связи с этим увеличилась вероятность возникновения тяжелых травм с риском развития опасных для жизни геморрагических осложнений. Эта проблема становится все более актуальной в связи с частотой и утяжелением техногенных травм в современных условиях.

Цель исследования – разработка тактики оказания помощи при сочетанной травме у больных гемофилией.

Материалы и методы. Получила развитие и утвердилась трехэтапная схема оказания всех видов неотложной помощи больным гемофилией с сочетанной травмой, ориентированная на своевременность и адекватность догоспитального, специализированного уровней и ранней реабилитации пострадавших: I этап – стрессово-ситуационный, догоспитальный; II этап – специализированной помощи; III этап – восстановительный.

Результаты исследований. Наш опыт последних лет показал, что применение современных организационных и лечебных технологий в лечении больных с сочетанной травмой позволяет не только спасти жизнь пострадавшему, но и добиться удовлетворительных функциональных результатов. При адекватной заместительной гемостатической терапии у больных гемофилией можно применять хирургические методы лечения любой категории сложности, а для достижения максимального эффекта должна использоваться отработанная схема оказания помощи пострадавшим с сочетанной травмой с включением особенностей, связанных с наличием дефектов свертывания крови.

Выводы. Тяжелую сочетанную травму у больного гемофилией с полигранной патологией можно отнести к категории жизнеопасных. Перечисленные тактические и хирургические подходы и решения позволяют в три этапа

Background. Thanks to the achievements of modern hemostaziology the life time of patients with hemophilia increased considerably. The patients live an active life style. As a result the occurrence of severe trauma and the risk of dangerous for life hemorrhage complications increased. This problem becomes more and more urgent in connection with the frequency and severity of technogenic injuries in modern conditions.

Objective – to develop the treatment policy in concomitant trauma in hemophilia patients.

Materials and methods. A three stage regimen of providing emergency medical care for hemophilia patients with concomitant trauma was developed and adopted. It is oriented to timeliness and adequacy of pre-hospital specialized medical care and early rehabilitation of an injured person. The first stage is (stressful situation) pre-hospital; the second stage is specialized help; the third stage is rehabilitation.

The results of the research. Our recent experience has shown that using of modern medical techniques for treatment of patients with concomitant trauma allows not only to save the injured patient life, but to restore the patient functionally. When applying adequate substitution haemostatic therapy in patients with hemophilia it is possible to use complicated surgical techniques. In order to achieve the better results the developed stage regimen of providing emergency medical care for injured patients with concomitant trauma and peculiarities connected with the defects of blood coagulation should be used.

Conclusions. Severe concomitant trauma in hemophilia patient with multiple organ pathology can be referred to life threatening category. Mentioned above tactic and surgical approaches allow to recover the injured person in

активизировать пострадавшего, а после остановки кровотечения и снятия болевого синдрома ускорить процессы восстановления утраченных функций, сократить продолжительность лечения, улучшить функциональные результаты и предупредить дальнейшее прогрессирование неврологических, терапевтических, гематологических и ортопедо-травматологических осложнений.

Ключевые слова: гемофилия; сочетанная травма; гемостазиология; этапность оказания помощи.

Благодаря успехам современной гемостазиологии, значительно увеличилась продолжительность жизни у больных гемофилией. Пациенты стали вести активный образ жизни: работать, заниматься спортом, создавать семьи, путешествовать [1, 2]. В связи с этим увеличилась вероятность возникновения тяжелых травм с риском развития опасных для жизни геморрагических осложнений. Эта проблема становится все более актуальной в связи с частотой и утяжелением техногенных травм в современных условиях [3, 4]. Как видно из литературных источников, повреждения такого рода до настоящего времени остаются одной из основных причин смерти больных гемофилией [4, 5]. При этом наиболее часто летальный исход наступает в результате кровопотери при повреждениях головного мозга, органов брюшной полости, при сочетанной травме, при несвоевременной или недостаточно квалифицированной помощи пострадавшим [6, 7].

Следует отметить, что все виды неотложной помощи этой категории больных длительное время оказывали в дежурных хирургических отделениях края с приглашением специалистов профильных клиник. Соответственно, несвоевременность выполнения диагностических и лечебных мероприятий отрицательно сказывалась на развитии осложнений, эффективности лечебных процедур и их результативности. Еще более ситуацию усугубляла невозможность своевременной транспортировки пациентов, находящихся в тяжелом состоянии в специализированные больницы.

Цель исследования – разработка тактики оказания помощи при сочетанной травме у больных гемофилией.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Существенные сдвиги в улучшении качества лечения пострадав-

ших с тяжелыми повреждениями, в том числе у больных гемофилией, произошли после открытия в нашем регионе отделения тяжелой сочетанной травмы (ТСТ). Появились новые реальные возможности для повышения уровня неотложной специализированной помощи пострадавшим с полиорганной патологией [3-5]. Получила развитие и утвердилась трехэтапная схема оказания всех видов неотложной помощи больным гемофилией с сочетанной травмой, ориентированная на своевременность и адекватность догоспитального, специализированного уровня и ранней реабилитации пострадавших. Придерживаясь принципов этапности, нами сформулированы основные варианты лечебно-реабилитационных мероприятий:

I этап – стрессово-ситуационный, догоспитальный, в первые часы после травмы, ориентирован на сохранение жизни пострадавшему на месте происшествия и в период его доставки в лечебное учреждение. В зависимости от ситуации экстренная помощь может быть оказана в объемах самопомощи и взаимопомощи с доставкой в лечебное учреждение в кратчайшие сроки. В наиболее благоприятных условиях, с участием медицинских работников, предусматривается подготовка и транспортировка пострадавшего в Краевой центр тяжелой сочетанной травмы. Это стало возможным путем улучшения качества оказания неотложной помощи на месте происшествия силами сотрудников Краевого центра медицины катастроф и ранней доставки пострадавших в специализированный центр. При этом традиционно решаются вопросы сохранения жизни пострадавшему и предупреждения возможных жизнеопасных осложнений.

II этап – специализированной помощи, ориентированный на купирование угрожающих жизни

осложнений и раннюю активизацию пострадавшего, начинается в условиях отделения реабилитации и ТСТ ГБ № 1. Дежурные бригады специалистов, владеющие современными методами экстренной помощи, выполняют по отработанным технологиям все виды хирургического лечения пострадавших, включая остеосинтез переломов длинных трубчатых костей [3, 4, 7].

Такие тактические подходы неоднократно себя оправдывали и способствовали уменьшению инвалидизации больных с сочетанной травмой, имеющих дефекты свертывания крови. Причем у больных с полиорганной патологией лучшие результаты удавалось получить, если необходимые методы диагностики и лечения выполнялись в кратчайшие сроки, не выезжая из операционного зала.

III этап – восстановительный, проводится по индивидуальным лечебно-реабилитационным программам в условиях специализированного отделения ГУЗ АККБ, при этом немаловажную роль в повышении качества всех видов помощи больным гемофилией отведена фактору преемственности.

Примером успешного применения современных организационных и медицинских технологий лечения тяжелой сочетанной травмы у больного с нарушением свертывания крови может служить история болезни пациента Б., 27 лет, с тяжелой формой гемофилии А, получившего тяжелую сочетанную травму при дорожно-транспортном происшествии. Первая помощь на месте происшествия была оказана бригадой «скорой помощи» (иммобилизация повреждений, перевязки, инфузионная терапия). Информация о сопутствующей гемофилии тяжелой степени была получена сотрудниками «скорой помощи» от сопровождающих (пациент находился в бессознательном состоя-

нии) и передана в Краевой центр медицины катастроф. Состояние пациента оценивалось как тяжелое. Кровопотеря, обусловленная скелетной травмой (перелом бедра, перелом плечевой кости), на фоне гемофилии составила 1-1,5 литра.

Для обеспечения адекватной помощи больному с нарушениями свертывающей системы крови к работе привлечены гематологи, пострадавший транспортирован в ближайшую ЦРБ, туда же прибыла бригада Краевого центра медицины катастроф (КЦМК). После переливаний свежезамороженной плазмы (1930 мл) и препарата VIII фактора свертывания (4000 ЕД), с целью иммобилизации, на деформированную левую ногу наложена гипсовая повязка, наложена искусственная вентиляция легких.

На момент транспортировки пострадавшего показатели АЧТВ – 54 сек, ПТИ – 75 %, фибриноген – 4,3 г/л, длительность кровотечения – 1 мин., время свертывания крови – 6 мин. 21 сек, количество тромбоцитов – $108 \times 10^9/\text{л}$. Критериями транспортабельности пострадавшего являлись стабильная гемодинамика (АД = 130/80 мм рт. ст.), $\text{SpO}_2 = 99\text{-}98\%$ на фоне ИВЛ через эндотрахеальную трубку, Нв – 93 г/л. На реанимобиле КЦМК, на аппаратном дыхании, пострадавший транспортирован в ГБ № 1 г. Барнаула через 26 часов после травмы (время в пути 2 часа), экстренно доставлен в операционный зал, осмотрен анестезиологом, хирургом, травматологом, отоларингологом и нейрохирургом.

По результатам УЗ диагностики в плевральных полостях и в брюшной полости свободная жидкость не локализовалась. На обзорных рентгенограммах черепа, грудной клетки, таза костная патология не выявлена. На цельных рентгенограммах диагностированы оскольчатые переломы средней трети диафиза левого бедра и нижней трети диафиза левого плеча. На компьютерных томограммах вещества головного мозга неоднородных структур, в левом полушарии мозжечка обнаружена внутримозговая гематома, сдавливающая четвертый желудочек, в лобных долях и таламусе множественные контузион-

ные очаги и субарахноидальные пространства сдавлены, извилины мозга слажены. Боковые и третий желудочек неравномерно расширены за счет кровоизлияний, в придаточных пазухах носа пристеночные утолщения воспалительного характера.

Диагноз: «Сочетанная, закрытая черепно-мозговая травма тяжелой степени с множественными очагами контузии лобных долей и кровоизлияниями в желудочки головного мозга. Кома II. Травматический шок 3 степени. Постгеморрагическая анемия. Закрытый оскольчатый перелом средней трети левой бедренной кости и нижних отделов левой плечевой кости. Полисинусит. Гемофилия А, тяжелая форма».

Диагноз «Гемофилия А, тяжелой степени» установлен на основании данных анамнеза (состоит на «Д» учете у гематолога с детства), лабораторных методов исследования (активность VIII фактора 15 % на фоне введения препаратов VIII фактора). В связи с наличием признаков полисинусита выполнена трахеостомия, через трахеостомическую трубку наложена ИВЛ, продолжена интенсивная инфузционно-трансфузионная и заместительная терапия концентратом VIII фактора свертывания крови из расчета 50 МЕ/кг 2-3 раза в сутки под постоянным лабораторным контролем уровня VIII фактора крови. Стабильные показатели красной крови свидетельствовали об отсутствии продолжающегося внутреннего кровотечения.

Учитывая оскольчатый характер перелома бедренной кости, гипсовая повязка с левой ноги снята, для организации скелетного вытяжения через мышцы бедра проведена спица Киршнера. Больной на ИВЛ переведен в палату отделения реанимации, уложен на функциональную кровать с приподнятым головным концом со скелетным вытяжением левого бедра грузом 8 кг на шине Беллера, наложено парентеральное питание, продолжена интенсивная инфузионная и антибактериальная терапия.

Несмотря на продолжающиеся внутривенные введения концентрата фактора VIII, показатели

АЧТВ составляли в среднем от 28 до 38 сек, ПТИ от 80 до 100 %, фибриноген от 4 г/л до 6 г/л, количество тромбоцитов от $200 \times 10^9/\text{л}$ до $340 \times 10^9/\text{л}$, на пятые сутки после травмы началось желудочно-кишечное кровотечение. Под прикрытием контролируемой гемостатической терапии выполнена фиброгастроуденоскопия, выявлен эрозивно-геморрагический дистальный эзофагит, множественные «стресс-язвы» в начальных отделах двенадцатиперстной кишки, эрозивный дуоденит. После локально-го гемостаза выполнена интубация тонкого кишечника и зондовое питание.

После стабилизации витальных функций консилиумом врачей принято решение о создании условий для ранней активизации больного путем хирургической стабилизации переломов левого бедра и левого плеча, скелетное вытяжение прекращено. В комплексной предоперационной подготовке пациента за 30 минут до оперативного вмешательства вводили 4000 ЕД концентрата VIII фактора, затем через каждые 8 часов по 3500 ЕД препарата. Проводился ежедневный контроль показателей гемостаза. Под интраоперационным рентгенологическим контролем на 5-е сутки выполнен интрамедуллярный остеосинтез левого бедра гвоздем с блокированием по малоинвазивной методике. Получен устойчивый остеосинтез. Уровень коагуляционного фактора VIII в крови в послеоперационном периоде поддерживали в пределах 50 %.

Общее состояние пациента осталось тяжелым. Контрольные рентгенологические и ультразвуковые исследования позволили диагностировать сегментарную пневмонию и пневмоторакс справа. По стандартной методике плевральная полость дренирована, проводилась адекватная медикаментозная терапия. После разрешения пневмонии и удаления дренажа выполнено второе оперативное вмешательство на 20-е сутки – открытая репозиция перелома левой плечевой кости с остеосинтезом пластиной с угловой стабильностью. Получен устойчивый остеосинтез. Предоперационная подготовка пациента

проводилась по той же схеме, что и при первом оперативном вмешательстве.

Геморрагических осложнений во время металлоостеосинтеза бедренной и плечевой костей и в послеоперационном периоде не наблюдалось.

После снятия швов больной переведен на профилактические дозировки октоната по 35 МЕ/кг 3 раза в неделю. Постепенно общее состояние больного стабилизировалось. Трахеостома и зонд из двенадцатиперстной кишки удалены, пациент переведен на самостоятельное дыхание, начато питание через рот. Больной переведен из реанимационного отделения в общую палату, начаты занятия ЛФК по программе дозированной активизации. Спустя 6 недель пациент адекватен, контактен, на вопросы отвечает, сухожильные рефлексы живые, садится в постели и передвигается с посторонней помощью на инвалидной коляске. Сохраняется легкая асимметрия лица, судорожные сокращения мимических мышц левой половины лица, тошнота и головокружение при поворотах головы.

На контрольной компьютерной томограмме головного мозга определяется картина обратного развития контузионных очагов и внутримозговой гематомы: вещества мозга неоднородных структур, в левом полушарии мозжечка, в лобных долях и таламусе сохранились участки пониженной плотности. Субарахноидальные пространства и желудочки мозга не расширены.

После стабилизации общего состояния и купирования посттравматических осложнений больной на 55-е сутки после травмы для дальнейшего лечения переведен в отделение восстановительного лечения ГУЗ «Краевая клиническая больница». После трехнедельного лечения (ЛФК, массаж, физиотерапия, нейротропные препараты) у пациента перестал подергиваться угол рта, исчезла тошнота, сравнялась ширина глазных щелей, увеличилась сила мышц рук и ног, перед выпиской он мог сидеть и стоять с дополнительной опорой до 1 часа.

На контрольных рентгенограммах левого плеча и бедра верифицированы начальные признаки консо-

лидации переломов в условиях металлоостеосинтеза, на контрольных ФГДС подтвержден хронический гастробульбит с рубцовой деформацией луковицы двенадцатиперстной кишки 2 ст. Больной выписан на 71-е сутки после травмы в удовлетворительном состоянии, с рекомендациями по реабилитации и амбулаторному лечению у гематолога, невролога и травматолога.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Как показал наш опыт лечения сочетанной травмы у больных с тяжелой формой гемофилии, причиной утяжеления общего состояния в остром периоде травмы явились высокая кровоточивость, шок и стресс-ситуация. После остановки кровотечения, иммобилизации и проведения противошоковых мероприятий пострадавший благополучно доставлен в специализированное отделение ТСТ КГБУЗ ГБ № 1 г. Барнаула. В этой ситуации необходимо отметить высокую оперативность и профессиональную подготовленность службы МЧС медицины катастроф АКББ.

На втором, госпитальном этапе объем специализированной помощи пострадавшему с полиорганной патологией ориентирован на вероятность развития специфических осложнений, их выявление и контроль. Весьма специфичными в этих условиях становятся вопросы поддержки жизненно важных функций организма и оказания всех видов неотложной корректической помощи лечения тяжелых сочетанных травм у пациентов с клиникой повышенной кровоточивости и поражения внутренних органов, утяжеляющих течение патологических процессов и способствующих прогрессированию осложнений. Пациент нуждался в их предупреждении и лечении на этапах медицинской эвакуации. При этом адекватная заместительная терапия концентратами плазменных факторов свертывания крови позволяла не только корректировать уровень высокой кровоточивости, но и внедрить активную хирургическую тактику в лечение скелетных травм и развивающихся на этом фоне осложнений. По принципу своевременного

купирования угрожающих жизни больного осложнений созданы благоприятные условия для внедрения методов остеосинтеза переломов с ранней активизацией больного и восстановлением навыков опоры и передвижений.

Восстановительное лечение на третьем, реабилитационном этапе, направленное на устранение сформировавшихся функциональных дефектов опороспособности, передвижения и самообслуживания, проводилось в стационарах восстановительного лечения и санаторно-курортных условиях. Наш опыт последних лет показал, что применение современных организационных и лечебных технологий в лечении больных с сочетанной травмой позволяет не только спасти жизнь пострадавшему, но и добиться удовлетворительных функциональных результатов. При адекватной заместительной гемостатической терапии у больных гемофилией можно применять хирургические методы лечения любой категории сложности, а для достижения максимального эффекта должна использоваться отработанная схема оказания помощи пострадавшим с сочетанной травмой с включением особенностей, связанных с наличием дефектов свертывания крови.

ВЫВОДЫ:

Тяжелую сочетанную травму у больного гемофилией с полиорганный патологией можно отнести к категории жизнеопасных. На первое место вынесено неостановленное кровотечение с оценкой тяжести ЧМТ и повреждения опорно-двигательного аппарата.

Своевременная профилактика развивающихся на этом фоне осложнений позволяет провести обследование пострадавшему в определенной последовательности, выполнить необходимые хирургические вмешательства и активизировать его в раннем послеоперационном периоде.

Перечисленные тактические и хирургические подходы и решения позволяют в три этапа активизировать пострадавшего, а после остановки кровотечения и снятия болевого синдрома ускорить процессы

восстановления утраченных функций, сократить продолжительность лечения, улучшить функциональ-

ные результаты и предупредить дальнейшее прогрессирование неврологических, терапевтиче- ских, гематологических и орто- педо-травматологических осложнений.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Новые методологические подходы к рентгенодиагностике поражений ОДА у больных гемофилией /Д.Ф. Михальков, Д.В. Федоров, М.А. Мазырко, А.В. Чанцев //Труды проблемной комиссии при межведомственном научном совете по гематологии и трансфузиологии РАМН «Проблемы физиологии и патологии системы гемостаза». – Барнаул, 2000. – С. 79.
2. Баркаган, З.С. Диагностика и контролируемая терапия нарушений гемостаза /З.С. Баркаган, А.П. Момот. – 3-е изд. – М.: Ньюдиамед, 2008. – 292 с.
3. Бондаренко, А.В. Оперативное лечение полисегментарных переломов при множественных и сочетанных травмах : дис. ... докт. мед. наук /А.В. Бондаренко. – М., 2008. – 284 с.
4. Соколов, В.А. Множественные и сочетанные травмы /В.А. Соколов. – М.: Гэотар-медиа, 2006. – 510 с.
5. Чанцев, А.В. Ортопедо-хирургическая и функциональная реабилитация больных гемофилией /А.В. Чанцев, Е.А. Распопова. – Барнаул, 2006. – 170 с.
6. Баркаган, З.С. Современные принципы диагностики и лечения гемофилии и её осложнений /З.С. Баркаган, Е.И. Буевич, В.В. Федоров [и др.] //Сибирский медицинский журнал. – 2004. – Т.19, № 3. – С.107-111.
7. Журавлёв, С.М. Травматизм и ортопедическая заболеваемость – приоритетная медицинская и демографическая проблема: актовая речь /С.М. Журавлёв. – М.: 1997. – С. 48.

REFERENCES:

1. Mihalkov D.F., Fedorov D.V., Mazirko M.A., Chantsev A.V. New methodological approaches to radiodiagnosis of defeats the ODA at patients with hemophilia. In: Works of the problem commission at interdepartmental scientific council on hematology and transfusiology of the Russian Academy of Medical Science «Problems of physiology and pathology of system of a hemostasis». Barnaul; 2000 (In Russian).
2. Barkagan Z.S., Momot A.P. Diagnostics and controlled therapy of violations of a hemostasis. 3 th ed. M.: N'yudiamed; 2008: 292 (In Russian).
3. Bondarenko A.V. Expeditious treatment of polysegmentary changes at multiple and combined traumas. Dr. med. sci. Dis. Moscow; 2008 (In Russian).
4. Sokolov V.A. Multiple and combined traumas. Moscow, 2006 (In Russian).
5. Chantsev A.V., Raspopova E.A. Ortopedo-hirurgichesky and functional rehabilitation of patients by hemophilia. Barnaul, 2006 (In Russian).
6. Barkagan Z.S., Buevich E.I., Fedorov V.V., Bruchanof A.V., Raspopova E.A., Mihalkov D.F., Fedorov D.V., Konstantinova V.N., Fedorov K.P. Modern principles of diagnostics and treatment of hemophilia and its complications. Siberian medical magazine. 2004; 19(3): 107-111 (In Russian).
7. Guravlev S.M. Traumatism and orthopedic incidence – a priority medical and demographic problem. Commencement address. Moscow; 1997 (In Russian).

Сведения об авторах:

Распопова Е.А., Заслуженный врач РФ, д.м.н., профессор, кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ, ГБОУ ВПО АГМУ МЗ РФ, г. Барнаул, Россия.

Бондаренко А.В., д.м.н., профессор, заведующий отделением тяжелой сочетанной травмы (ТСТ), КГБУЗ «Городская больница № 1», г. Барнаул, Россия.

Кузнецов С.Ю., к.м.н., старший ординатор отделения ТСТ, КГБУЗ «Городская больница № 1», г. Барнаул, Россия.

Подсонный А.А., аспирант, кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ, ГБОУ ВПО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия.

Басалаева О.В., врач-реаниматолог, отделение анестезиологии и реанимации, КГБУЗ «Городская больница № 1», г. Барнаул, Россия.

Чанцев А.В., доцент, кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ, ГБОУ ВПО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия.

Мамаев А.Н., д.м.н., старший научный сотрудник, Алтайский филиал ФГБУ «Гематологический научный центр» Минздрава России, г. Барнаул, Россия.

Момот А.П., д.м.н., профессор, директор Алтайского филиала ФГБУ «Гематологический научный центр» Минздрава России, г. Барнаул, Россия.

Шестопалов Н.В., директор Краевого центра медицины катастроф АККБ, г. Барнаул, Россия.

Тюлюпа В.Г., заведующий отделением восстановительного лечения, КГБУЗ «Краевая клиническая больница», г. Барнаул, Россия.

Адрес для переписки:

Подсонный А.А., пр. Комсомольский, 73, г. Барнаул, Россия, 656038

Тел: 8 (3852) 26-21-60; +7-913-089-15-26

E-mail: pmedic@rambler.ru

Information about authors:

Raspopova E.A., MD, PhD, Honored Doctor of the Russian Federation, professor, chair of traumatology and orthopedics, Altay State Medical University, Barnaul, Russia.

Bondarenko A.V., MD, PhD, professor, head of severe concomitant trauma department, City Hospital N 1, Barnaul, Russia.

Kuznetsov S.Y., candidate of medical sciences, senior resident, severe concomitant trauma department, City Hospital N 1, Barnaul, Russia.

Podsonny A.A., postgraduate, chair of traumatology, orthopedics and military field surgery, Altay State Medical University, Barnaul, Russia.

Basalayeva O.V., intensivist, department of anesthesiology and resuscitation, City Hospital N 1, Barnaul, Russia.

Chantsev A.V., docent, chair of traumatology, orthopedics and military field surgery, Altay State Medical University, Barnaul, Russia.

Mamaev A.N., MD, PhD, senior researcher, Altay department of Hematological Scientific Center, Barnaul, Russia.

Momot A.P., MD, PhD, professor, head of Altay department of Hematological Scientific Center, Barnaul, Russia.

Shestopalov N.V., director of Emergency Medicine Regional Center, Barnaul, Russia.

Tyulyupa V.G., head of rehabilitation department, Regional Clinical Hospital, Barnaul, Russia.

Address for correspondence:

Podsonny A.A., Komsomolsky prospect, 73, Barnaul, Russia, 656038

Tel: 8 (3852) 26-21-60; +7-913-089-15-26

E-mail: pmedic@rambler.ru

СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

A WAY OF PREDICTION OF VENOUS TROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS IN FRACTURES OF LONG BONES OF EXTREMITIES IN POSTSURGICAL PERIOD

Мироманов А.М. Miromanov A.M.
Глущенко И.А. Glushchenko I.A.

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России,

г. Чита, Россия Chita, Russia

Цель – на основании оценки некоторых показателей системы гемостаза и микроциркуляции у больных с переломами длинных костей конечностей разработать способ прогнозирования развития венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО).

Материал и методы. Проведено исследование содержания в крови МНО, уровня D-димера и показателей микроциркуляторного русла у 74 пациентов от 16 до 56 лет с переломами длинных костей конечностей, лечившихся стационарно. Первую группу составили 44 пациента (средний возраст 36,3 ± 1,4 лет) с неосложненным течением послеоперационного периода (без развития ВТЭО в посттравматическом периоде). Вторая группа (n = 30, средний возраст 35,4 ± 2 лет) – с осложненным течением переломов в послеоперационном периоде (развитие ВТЭО). Полученные данные сравнивались с результатами исследований, проведенных на 30 здоровых донорах в возрасте от 18 до 40 лет. Пациенты первой и второй групп были сопоставимы по возрасту, времени получения травмы, нозологическим формам, распространенному патологического процесса и проводимому лечению. Исследования проводились при поступлении, в последующем – на вторые, пятые и десятые сутки после оперативного вмешательства.

Результаты. На основании полученных данных разработан способ прогнозирования развития ВТЭО, заключающийся в определении относительного содержания МНО, D-димера и показателей микроциркуляции – показатель шунтирования (ПШ), максимальная амплитуда дыхательного компонента (Ад), с последующим расчетом коэффициента по формуле $K = P_1 \times P_2 \times P_3$. При значении коэффициента 1,5 и больше прогнозировали развитие ВТЭО в послеоперационном периоде. Установлено, что чувствительность предлагаемого способа прогнозирования составляет 90,5 %, точность – 90 %, специфичность – 88,9 %.

Заключение. Исследование показателя МНО, уровня D-димера в сыворотке крови и параметров микроциркуляции (ПШ, Ад) на вторые сутки послеоперационного периода при переломах длинных костей конечностей с расчетом коэффициента по предлагаемой формуле позволяет прогнозировать возможность развития ВТЭО на стадии доклинических проявлений.

Ключевые слова: переломы длинных костей конечностей; венозный тромбоз; прогноз.

Проблема венозных тромбоэмбологических осложнений в травматологии определяется значительной

частотой их возникновения, скрытым клиническим течением, трудностью лечения и высоким уровнем

letalности [1-3]. Установлено, что частота развития тромбоза глубоких вен нижних конечностей при пере-

Objective – on the basis of an estimation of some indicators of system of a hemostasis and microcirculation in patients with fractures of long bones of extremities to develop a way of forecasting of development venous thromboembolic complications (VTEC).

Material and methods. The blood levels of MNO, D-dimer and indicators of a microcirculatory bed were studied in 74 patients, the age from 16 till 56, with fractures of long bones of the extremities, who were in hospital. The first group consisted of 44 patients (mean age 36,3 ± 1,4) with an uncomplicated postsurgical course (without development of VTEC in the posttraumatic period). The second group (n = 30, middle age 35,4 ± 2) had the complicated course of fractures in the postoperative period (development of VTEC). The obtained data were compared to the results of the researches spent on 30 healthy donors at the age from 18 till 40. The patients of the first and second groups were comparable according to age, time of reception of a trauma, nosological forms, prevalence of pathological process and performed treatment. The researches were performed at entering, in the subsequent for the second, fifth and tenth days after an operative measure.

Results. On the basis of the received data the way of forecasting of development VTEC, consisting in definition of relative contents of MNO, D-dimer and microcirculation indicators (a shunting indicator), the maximum amplitude of a respiratory component with the subsequent calculation of factor under the formula – $K = P_1 \times P_2 \times P_3$ is developed. The value of 1,5 and more predicted development of VTEC in the postoperative period. It is established, that sensitivity of an offered way of forecasting makes – 90,5 %, accuracy – 90 %, specificity – 88,9 %.

Conclusion. Research of MNO indicator, level of D-dimer in blood serum and microcirculation parameters for the second days of the postoperative period at fractures of long bones of extremities with factor calculation under the offered formula allows to prognosticate possibility of development VTEC at a stage of preclinical implications.

Key words: fractures of long bones of extremities; venous thrombosis; prognosis.

ломах костей голени достигает 77 %, бедра – 80 %, при множественной и сочетанной травме – 40-77 %, причем клинически флеботромбоз в 80-85 % случаев протекает бессимптомно, а в 10 % случаев осложняется ТЭЛА [1, 3]. Тромбозы глубоких вен ведут к удлинению сроков пребывания больных в стационаре, развитию хронической венозной недостаточности, оказывающей существенное влияние на качество жизни больного [3].

Лечение уже развившихся осложнений требует больших экономических затрат, часто приводит к снижению результативности оперативных вмешательств, вследствие чего разработка методов доклинической диагностики приобретает все большую актуальность и является одним из приоритетных направлений развития современной травматологии и ортопедии [4].

Известно, что практически любая травма, хирургическая операция оказывают неблагоприятный эффект на различные системы гемостаза, что вызывает развитие всевозможных осложнений, в том числе и венозных тромбоэмболических (ВТЭО) [2, 5-7]. Поэтому определение факторов и механизмов, приводящих к развитию местных и системных осложнений, является важным в выборе правильной лечебной тактики больного [5, 6].

Цель исследования – на основании оценки некоторых показателей системы гемостаза и микроциркуляции у больных с переломами длинных костей конечностей разработать способ прогнозирования развития венозных тромботических осложнений в послеоперационном периоде.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В работе с обследуемыми лицами соблюдались этические принципы,

предъявляемые Хельсинкской Декларацией Всемирной Медицинской Ассоциации (World Medical Association Declaration of Helsinki (1964, 2000 – поправки) и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266.

Проведено комплексное клиническое обследование 74 пациентов от 16 до 56 лет с переломами длинных костей конечностей, лечившихся стационарно. Первую группу составили 44 пациента (средний возраст $36,3 \pm 1,4$ лет) с неосложненным течением послеоперационного периода (без развития ВТЭО в посттравматическом периоде). Вторая группа ($n = 30$, средний возраст $35,4 \pm 2$ лет) – с осложненным течением переломов в послеоперационном периоде (развитие ВТЭО). Полученные данные сравнивались с результатами исследований, проведенных на 30 здоровых донорах в возрасте от 18 до 40 лет.

В работе с закрытыми и открытymi переломами использовалась классификация М.Е. Мюллера и соавт. [8] (табл. 1).

Всем больным с закрытыми переломами при поступлении проводилась открытая репозиция отломков с последующим функциональным металлоosteосинтезом пластинами или штифтами, пациентам с открытими переломами проводились первичная хирургическая обработка, наложение аппаратов наружной фиксации и адекватное дренирование. Пациенты первой и второй групп были сопоставимы по возрасту, нозологическим формам и распространенности патологического процесса. Больные с закрытыми и открытими переломами длинных костей конечностей объединены в одну группу в связи с отсутствием достоверности различий между

изучаемыми параметрами данных групп. В раннем послеоперационном периоде применялась традиционная консервативная терапия (антибактериальные средства, дезагреганты, местное медикаментозное лечение и др.). Критерием исключения из исследования являлись пациенты с какой-либо сопутствующей патологией, а также лица женского пола в период менструации.

Определение МНО проводили стандартным способом [9]. Количественное определение Д-димера выполняли по стандартной методике с помощью набора реагентов «D-dimer Test» [2].

Лазерное допплеровское флюометрическое исследование кровотока конечностей проводили с помощью аппарата ЛАКК-02. ЛДФ-граммы регистрировали в течение 7-10 минут. Датчик устанавливали по передней поверхности проксимальной части I межплюсневого промежутка пораженной конечности. Расчет показателей микроциркуляции – показатель шунтирования (ПШ) и максимальную амплитуду дыхательного компонента (Ад) – осуществляли с помощью компьютерной программы, поставляемой производителем оборудования в комплекте [10]. Перед исследованиями испытуемые не принимали пищу или напитки, не курили. Исследования проводились при поступлении, в последующем – на вторые, пятые и десятые сутки после оперативного вмешательства.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы «BIOSTAT» и программы «Microsoft Office Exell 2010 for Windows 7». Для описания характера распределения количественных признаков определялись средние величины (М), стандартные ошибки средних величин (m). Анализ данных между группами пациентов

Таблица 1
Распределение пациентов по характеру и локализации переломов
(М.Е. Мюллер и соавт., 1996)

Группа	Открытые переломы			Закрытые переломы				Итого	
	IO2, MT2, NT1	IO3, MT2, NT1	IO4, MT3, NT1	32A2	33C2	41C2	42A2	42C1	
Неосложненное течение	8	10	2	2	1	3	10	8	44
ВТЭО	6	7	1	2	1	2	5	6	30

в разные сроки посттравматического периода проводили с помощью критерия Ньюмена-Кейлса. Для сравнения показателей пациентов с осложненным и неосложненным течением переломов длинных костей конечностей использовали критерий Манна-Уитни. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В группе с неосложненным течением при изучении некоторых показателей, характеризующих состояние свертывающей системы крови, отмечено, что значение МНО не отличалось от аналогичного параметра группы контроля, а концентрация D-димеров увеличивалась в первые сутки после травмы на 25 % и стабилизировалась на пятые сутки после операции. Вышеизложенное свидетельствует об отсутствии каких-либо признаков развития тромботических осложнений [7, 11, 12].

Установлено, что у пациентов исследуемой группы показатели

микрокровотока в первые сутки после травмы значимо отличались относительно контрольных значений (за исключением ПШ) (табл. 2). Так, уровень Ад снижался в 2,1 раза. На вторые сутки после оперативного вмешательства изучаемые параметры не отличались от показателей первых суток. К пятому дню после операции ПШ и Ад повышались как относительно первых суток травмы, так и вторых суток после оперативного лечения и не отличались от контрольных значений. В дальнейшем изучаемые параметры микроциркуляции и компоненты регуляции сосудистого тонуса постепенно нормализовались, и к десятым суткам не отличались от контроля (табл. 2).

При адекватной защите макроорганизма на пятые сутки послеоперационного периода увеличивается общий приток крови к конечности, возрастают нутритивная циркуляция, модулируются стресс-протекторные и адаптогенные реакции. Подобные условия необходимы для эффективной работы механизмов саногенеза и репарации [13], что

приводит к повышению эффективности реализации защитных механизмов, активации процессов ангиогенеза, а в конечном итоге — к благоприятному течению раневого процесса [5, 7, 10]. Применение консервативного лечения купирует сосудистый спазм, вследствие чего возрастает приток крови к данному сегменту и модулирует системный ответ организма. Усиление нутритивного кровообращения ускоряет элиминацию продуктов тканевого распада [10], повышает эффективность иммунных реакций [10]. К десятым суткам гемодинамическая картина свидетельствовала об уменьшении застоя крови, улучшении местного кровообращения, что подтверждает нормализацию процессов ангиогенеза и репарации у больных с травматической болезнью [5, 7, 10].

Клиническая картина в данной группе характеризовалась отсутствием каких-либо осложнений в посттравматическом периоде.

При исследовании некоторых параметров системы гемостаза во второй группе установлено, что уро-

Значения показателей МНО, D-димера, ПШ и Ад у пациентов с переломами длинных костей конечностей в послеоперационном периоде ($M \pm m$)

Показатель			I группа (n = 44)	II группа (n = 30)
МНО (ME)	Дни исследования	Контроль (n = 30)		$1,0 \pm 0,01$
		1-е сутки после травмы	$0,89 \pm 0,05^*$	$0,89 \pm 0,04^*$
		2-е сутки после операции	$0,92 \pm 0,04$	$0,75 \pm 0,03^{**}/\#/\#$
		5-е сутки после операции	$0,94 \pm 0,03$	$0,78 \pm 0,04^{**}/\#$
		10-е сутки после операции	$0,98 \pm 0,04$	$0,94 \pm 0,05^{***}/****$
D-димер (мкг/мл)	Дни исследования	Контроль (n = 30)		$0,28 \pm 0,01$
		При поступлении	$0,35 \pm 0,02^*$	$0,34 \pm 0,01^*$
		2-е сутки после операции	$0,33 \pm 0,01^*$	$0,45 \pm 0,03^{**}/\#/\#$
		5-е сутки после операции	$0,32 \pm 0,02$	$0,39 \pm 0,03^{**}/\#$
		10-е сутки после операции	$0,29 \pm 0,01^{**}$	$0,32 \pm 0,02^{**}$
ПШ (пф. ед.)	Дни исследования	Контроль (n = 30)		$1,44 \pm 0,17$
		При поступлении	$1,13 \pm 0,15$	$1,14 \pm 0,13$
		2-е сутки после операции	$1,18 \pm 0,12$	$1,53 \pm 0,12^{**}/\#$
		5-е сутки после операции	$1,49 \pm 0,14$	$1,75 \pm 0,18^{**}$
		10-е сутки после операции	$1,47 \pm 0,15$	$1,58 \pm 0,14^{**}$
Ад (пф. ед.)	Дни исследования	Контроль (n = 30)		$0,15 \pm 0,03$
		При поступлении	$0,07 \pm 0,01^*$	$0,08 \pm 0,01^*$
		2-е сутки после операции	$0,07 \pm 0,01^*$	$0,21 \pm 0,04^{**}/\#$
		5-е сутки после операции	$0,12 \pm 0,01^{**}/***$	$0,19 \pm 0,02^{**}/\#$
		10-е сутки после операции	$0,14 \pm 0,02^{**}/***$	$0,17 \pm 0,02^{**}$

Примечание: * статистическая значимость различий по сравнению с контролем; ** статистическая значимость различий с 1-ми сутками; *** статистическая значимость различий со 2-ми сутками после операции; **** статистическая значимость с 5-ми сутками после операции; # статистическая значимость различий с I группой.

вень МНО в первые сутки после травмы снижался на 11 % относительно группы контроля ($p < 0,01$), напротив, содержание D-димера повышалось на 21,4 %, соответственно ($p < 0,01$), что не отличалось от аналогичных параметров группы с неосложненным течением (табл. 2). На вторые сутки после операции показатель МНО снижался, а уровень D-димера повышался как относительно первых суток травмы, так и группы с неосложненным течением переломов длинных костей. К пятym суткам после оперативного лечения значения МНО и D-димера оставались неизменными, а на десятые сутки после операции изучаемые показатели не отличались от аналогичных значений группы контроля и группы пациентов с неосложненным течением переломов (табл. 2). Снижение МНО говорит о состоянии гиперкоагуляции и расценивается как риск тромбообразования [11], а содержание D-димеров значительно возрастает при всех ситуациях, связанных с увеличением образования фибрина в кровотоке и развитием тромбоэмбологических осложнений [14]. К десятым суткам исследуемые показатели не отличались от аналогичных значений группы клинического сравнения и контроля, что свидетельствует о снижении нормализации процессов свертывания крови вследствие применения антикоагулянтной терапии [2, 11, 12].

При исследовании параметров микрокровотока установлено, что в первые сутки травмы исследуемые показатели не отличались от группы с неосложненным течением и значимо различались с контролем, что связано с тотальным спазмом сосудов и ответом организма на стресс [5, 7]. Ко вторым суткам после операции зарегистрировано повышение Ад на 300 % ($p < 0,001$), а ПШ – на 29,7 % ($p < 0,05$). Данный факт связан со спазмом микрососудов и ухудшением тканевой перфузии, а увеличение амплитуды дыхательного компонента отражает застойные изменения в венозном русле [10]. На пятый день послеоперационного периода значение Ад превышало аналогичный показатель первой группы

(табл. 2). При повреждении тканей и сосудистой стенки нарушается целостность эндотелия, тем самым затрудняется экспрессия большинства молекул адгезии, в результате неадекватного иммунного ответа в зоне травмы страдает кооперация и миграция клеток, в том числе отвечающих за процессы регуляции сосудистого тонуса. Установлено, что мощным компонентом регуляции сосудов является система эндотелиальных клеток. Многие локальные метаболиты, биофизические факторы, гуморальные вещества опосредуют свое влияние через эндотелий благодаря наличию специфических рецепторов на его мемbrane. Нарушение их баланса при травме может служить основой расстройств сосудистой регуляции и, как следствие, – развитие осложнений [10, 13]. В дальнейшем, на десятые сутки после травмы, параметры микрокровотока снижались и не отличались от показателей первой группы и контрольных значений. Применение консервативного лечения купирует сосудистый спазм, вследствие чего возрастает приток крови к данному сегменту и модулирует системный ответ организма. Усиление нутритивного кровообращения ускоряет элиминацию продуктов тканевого распада [10], повышает эффективность иммунных реакций [10, 13]. К десятым суткам послеоперационного периода отмечалась нормализация микроциркуляторных показателей. Такая гемодинамическая картина свидетельствовала об уменьшении застоя крови и улучшении местного кровообращения, что подтверждает нормализацию процессов ангиогенеза и reparации [5, 7, 10].

Клиническая картина в данной группе соответствовала полученным результатам. Так, на вторые сутки после операции отмечалось ухудшение общего состояния, повышение температуры до $38,6 \pm 0,8^{\circ}\text{C}$, в дальнейшем, на 3-4-e сутки после оперативного вмешательства, регистрировалось развитие тромбоза глубоких вен нижних конечностей, подтвержденное УЗДГ сосудов нижних конечностей. К десятым суткам физикальные данные нивелировались.

С учетом результатов, полученных в процессе наших исследований, а также данных литературы нами использованы показатели состояния систем организма, которые в значительной степени отражают течение процессов тромбообразования [2, 5, 7, 10-12]. Для повышения точности прогноза тромбоэмбологических осложнений при переломах длинных трубчатых костей определяют показатель МНО, уровень D-димера, регистрируют показатель шунтирования и амплитуду колебаний дыхательного компонента кровотока конечностей. Затем рассчитывают следующие показатели: 1) относительное значение показателя МНО – P_1 по формуле:

$$P_1 = \frac{MNO_p}{MNO_n}$$

где MNO_p – показатель МНО больного; MNO_n – среднее значение МНО здоровых лиц; 2) относительное содержание уровня D-димера (D) – P_2 по формуле:

$$P_2 = \frac{D\text{-димер}_p}{D\text{-димер}_n}$$

где $D\text{-димер}_p$ – уровень D-димера пациента; $D\text{-димер}_n$ – среднее значение D-димера здоровых людей; 3) относительное значение параметров микроциркуляции – P_3 по формуле:

$$P_3 = \frac{ПШ_p \times Ad_p}{ПШ_n \times Ad_n}$$

где $ПШ_p$ – показатель шунтирования поврежденной конечности; $ПШ_n$ – среднее значение показателя шунтирования здоровой конечности; Ad_p – максимальная амплитуда дыхательного компонента микроциркуляции поврежденной конечности; Ad_n – средние параметры максимальной амплитуды дыхательного компонента микроциркуляции здоровой конечности. Для расчета показателей используют средние значения регионального содержания показателя МНО и уровня D-димера здоровых людей: $MNO = 1$; $D\text{-димер} = 0,28 \text{ мкг}/\text{мл}$. При повреждении обеих верхних или нижних конечностей используют средние параметры региональных показателей микроциркуляции: верхних конечностей – $ПШ = 1,41$; $Ad = 0,19$; нижних конечностей

– ПШ = 1,44; Ад = 0,15. После чего производят расчет коэффициента (К) путем произведения показателей относительного содержания МНО, уровня D-димера и параметров микроциркуляции, по формуле: $K = P_1 \times P_2 \times P_3$. При значении коэффициента 1,5 и больше (данное значение установлено с помощью математического анализа) прогнозируют развитие тромбоэмбологических осложнений в посттравматическом периоде [15].

Коэффициент у пациентов с ВТЭО в первые сутки травмы не отличался от аналогичного значения группы клинического сравнения, тогда как на вторые, пятые и десятые сутки отмечено его значимое снижение по сопоставлению с группой неосложненного течения и контроля (рис.). Даный факт еще раз подтверждает возможность использования данных параметров в ранней диагностике тромботических осложнений.

В предыдущих работах нами показано, что при апробации в клинике предлагаемого способа прогнозирования развития ВТЭО у

30 пациентов с переломами длинных костей конечностей установлено, что чувствительность предлагаемого способа прогнозирования составляет 90,5 %, точность – 90 %, специфичность – 88,9 % [15].

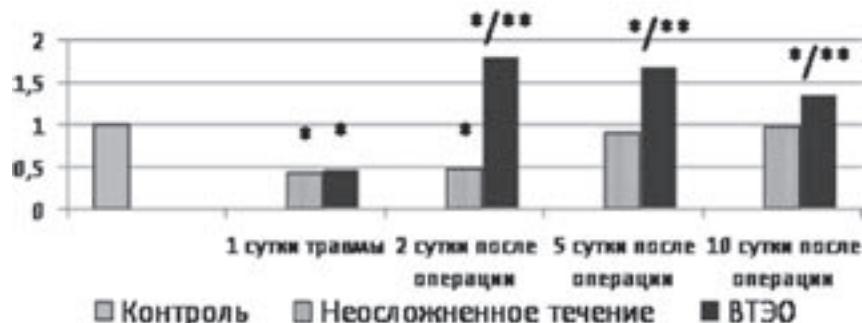
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование показателя МНО, уровня D-димера в сыворотке

крови и параметров микроциркуляции (Пш, Ад) при переломах длинных костей конечностей с расчетом коэффициента по предлагаемой формуле на вторые сутки послеоперационного периода позволяет прогнозировать возможность развития ВТЭО на стадии доклинических проявлений.

Рисунок

Динамика коэффициента при неосложненном течении переломов длинных костей конечностей и развитии ВТЭО



Примечание: * статистическая значимость различий с контролем;

** отличие от соответствующего показателя пациентов

с неосложненным течением переломов статистически значимо при $p < 0,05$.

ЛИТЕРАТУРА:

- Копенкин, С.С. Профилактика венозных тромбоэмбологических осложнений в ортопедической хирургии: новые возможности /С.С. Копенкин //Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2010. – № 1. – С. 1-4.
- Нарушения в системе гемостаза при тяжелых ранениях и травмах: диагностика и лечение //Е.К. Гуманенко, Н.С. Немченко, В.В. Бояринцев, С.В. Гаврилин. – СПб.: ООО «Издательство Фолиант», 2006. – 96 с.
- Тромбоэмболия легочной артерии: руководство /под ред. С.Н. Терещенко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 96 с.
- Миронов, С.П. Состояние ортопедо-травматологической службы в Российской Федерации и перспективы внедрения инновационных технологий в травматологии и ортопедии /С.П. Миронов //Вестник травматологии и ортопедии. – 2010. – № 4. – С. 10-13.
- Значение показателей микроциркуляции и компонентов сосудистого тонуса в диагностике тромбоэмбологических осложнений у больных с переломами длинных трубчатых костей /А.М. Мироманов и [др.] //Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2011. – № 4. – С. 127-132.
- Котельников, Г.П. Травматическая болезнь /Г.П. Котельников, И.Г. Труханова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 272 с.
- Кузник, Б.И. Клеточные и молекулярные механизмы регуляции системы гемостаза в норме и патологии /Б.И. Кузник. – Чита: Экспресс-издательство, 2010. – 832 с.
- Muller M.E. The Comprehensive Classification of Fractures of Long Bones /M.E. Muller, S. Nazarian, P. Koch. – Springer-Verlag Heidelberg-New York, 1996. – 32 р.
- Кишкун, А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики /А.А. Кишкун. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 800 с.
- Крупяткин, А.И. Лазерная допплеровская флюметрия микроциркуляции крови /А.И. Крупяткин, В.В. Сидоров. – М.: Медицина, 2005. – 256 с.
- Гаранина, Е.Н. Стандартизация и контроль качества исследования протромбинового времени /Е.Н. Гаранина, Н.А. Авдеева //Клиническая и лабораторная диагностика. – 1994. – № 6. – С. 23-25.
- Клиническое значение и особенности определения D-димера у амбулаторных больных /Т.В. Вавилова, Ю.К. Воробьев, И.Г. Крупяткина и др. //Клиническая лабораторная диагностика. – 2009. – № 11. – С. 42-46.
- Дисфункция эндотелия /под ред. Н.Н. Петрищева. – СПб., 2003. – 184 с.
- O'Shaughnessy, D. Hemostasis and Thrombosis /D. O'Shaughnessy, M. Maris, D. Lilierap. – Blackwall Publishing, 2008. – 225 р.
- Патент № 2432573, РФ, МПК G01N 33/48, A61B 8/04. Способ прогнозирования развития тромбоэмбологических осложнений при переломах длинных трубчатых костей /А.М. Мироманов и [др.]; заявитель и патентообладатель ГОУ ВПО «Читинская государственная медицинская академия». – № 2010103248; заявл. 01.02.2010; опубликовано 27.10.2011, Бюллетень № 30. – 9 с.

REFERENCES:

- Kopenkin S.S. Preventive maintenance of venous thromboembolic episodes in orthopedic surgery: new possibilities. Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova. 2010; 1: 1-4 (In Russian).

2. Gumanenko E.K., Nemchenko N.S., Bojartsev V.V., Gavrilin S.V. Disturbances in hemostasis system at serious wounds and traumas: diagnostics and treatment. S-Peterburg; 2006 (In Russian).
3. A thromboembolism of a pulmonary artery: a management. Pod red. S.N. Tereshchenko. Moscow; 2010 (In Russian).
4. Mironov S.P. Condition of ortopedo-traumatologic service in the Russian Federation and prospects of introduction of innovative technologies in traumatology and orthopedics. Vestnik travmatologii i ortopedii. 2010; 4: 10-13 (In Russian).
5. Miromanov A.M. i dr. Value of indicators of microcirculation and components of a vascular tonus in diagnostics of tromboembolic episodes at patients with fractures of long tubular bones. Byulleten VSNTs SO RAMN. 2011; 4: 127-132 (In Russian).
6. Kotelnikov G.P., Truhanova I.G. Traumatic disease. Moscow; 2009 (In Russian).
7. Kuznik B.I. Cellular and molecular mechanisms of regulation of system of a hemostasis in norm and a pathology. Chita; 2010 (In Russian).
8. Muller M.E., Nazarian S., Koch P. The Comprehensive Classification of Fractures of Long Bones. Heidelberg-New York: Springer-Verlag; 1996.
9. Kischkun A.A. Management on laboratory methods of diagnostics. Moscow; 2007 (In Russian).
10. Krupatkin A.I., Sidorov V.V. The laser Doppler-flowmetria microblood circulation flowmetry. Moscow; 2005 (In Russian).
11. Garanina E.N., Avdeev N.A. Standardization and quality assurance of research of a prothrombin time. Klinicheskaya i laboratornaya diagnostika. 1994; 6: 23-25 (In Russian).
12. Vavilov T.V., Vorobeva J.K., Krupotkina I.G. i dr. Clinical value and features of definition D-dimers at ambulatories. Klinicheskaya laboratornaya diagnostika. 2009; 11: 42-46 (In Russian).
13. Endothelium dysfunction. Pod red. N.N. Petrishcheva. S-Peterburg; 2003 (In Russian).
14. O'Shaughnessy D., Maris M., Lilierap D. Hemostasis and Thrombosis. Blackwall; 2008.
15. Miromanov A.M. I dr. A way of forecasting of development of tromboembolic episodes at fractures of long tubular bones Patent RF, N 2432573; 2011 (In Russian).

Сведения об авторах:

Миromanов А.М., к.м.н., доцент, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии, ГБОУ ВПО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Чита, Россия.

Глушченко И.А., аспирант, кафедра травматологии и ортопедии, ГБОУ ВПО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Чита, Россия.

Адрес для переписки:

Миromanов А.М., ул. Горького, 39а, г. Чита, Россия, 672090
 ГБОУ ВПО «Читинская государственная медицинская академия»
 Минздрава России, кафедра травматологии и ортопедии
 Тел: +7-924-386-1816
 E-mail: miromanov_a@mail.ru

Information about authors:

Miromanov A.M., candidate of medical science, docent, head of chair of traumatology and orthopedics, Chita State Medical Academy, Chita, Russia.

Glushchenko I.A., postgraduate, chair of traumatology and orthopedics, Chita State Medical Academy, Chita, Russia.

Address for correspondence:

Miromanov A.M., Gorkogo St., 39a, Chita, Russia, 672090
 Chita State Medical Academy
 Tel: +7-924-386-1816
 E-mail: miromanov_a@mail.ru

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТРОМБОТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИТРАВМОЙ

PREDICTION OF THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH POLYTRAUMA

Власов С.В.
Власова И.В.

Федеральное государственное бюджетное
лечебно-профилактическое учреждение
«Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров»,
г. Ленинск-Кузнецкий, Россия

Vlasov S.V.
Vlasova I.V.

Federal Scientific
Clinical Center
of Miners' Health Protection,
Leninsk-Kuznetsky, Russia

Причиной гибели пациентов при политравме часто является тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) в результате острых венозных тромбозов (ОВТ), которые выявляются в 70-80 % случаев. Профилактика ОВТ у таких больных зачастую неэффективна, поскольку существуют несколько факторов риска развития ОВТ. В связи с этим важнейшей задачей следует признать выявление наиболее значимых прогностических критерий тромбоэмбологических осложнений.

Цель исследования – выявление интегральных показателей, определяющих риск развития тромботических осложнений у пациентов с политравмой.

Материалы и методы. Ретроспективно исследована группа из 196 пациентов с политравмой, средний возраст $34,8 \pm 13,7$ лет, мужчин 152 (77,6 %). Из них 134 пациента не имели тромботических осложнений, у 62 наблюдалось развитие ОВТ в венах нижних конечностей. Тяжесть травмы составила $25,14 \pm 6,8$ баллов по шкале ISS, а тяжесть состояния по шкале APACHE была в среднем $76,58 \pm 9,1$ баллов. При использовании методов многомерной статистики в программе STATISTICA 6,1 был проведен анализ показателей, которые могли влиять на патогенез тромбообразования.

Результаты и их обсуждение. С помощью факторного анализа были определены восемь факторов, достаточных для описания 82,69 % общей дисперсии изучаемых переменных при политравме, определен фактор (Ф1), имеющий наибольшее значение в развитии патологического процесса. В его состав с высокой факторной нагрузкой вошли показатели тяжести травмы и тяжести состояния пациентов по шкалам (ISS и APACHE), количество и длительность проводимых оперативных вмешательств, напрямую зависящие от тяжести и характера повреждения, а также связанная с ними массивная кровопотеря. При сравнении значений данного фактора у пациентов в группе с ОВТ и в группе без тромбозов было получено статистически значимое различие ($p = 0,00001$).

Была построена предельная модель логистической регрессии, демонстрирующая зависимость вероятности наступления тромбоза от значения интегрального показателя Ф1, определены границы значений Ф1 для высокой и низкой вероятности наступления ОВТ. Полученные в результате факторного анализа средние значения, стандартные отклонения показателей и коэффициенты для расчета фактора позволяют рассчитывать величину Ф1 у любого пациента с политравмой для определения степени вероятности наступления венозного тромбоза.

Выводы. Определен интегральный показатель, позволяющий рассчитывать вероятность тромботических осложнений у пациентов с политравмой при использовании модели логистической регрессии.

Ключевые слова: острый венозный тромбоз; политравма; факторный анализ; модель логистической регрессии.

Проблема современного травматизма имеет важную медицинскую и социальную значимость вследствие ее гигантских

масштабов, высокой смертности и инвалидизации в результате травм. Кузбасс является зоной с высоким уровнем травматизма среди работ-

The cause of death after polytrauma is often the pulmonary embolism (PE) as result of acute venous thrombosis (AVT), which is identified in 70-80 % of cases. The prevention of AVT in such patients is often ineffective because of presence of several risk factors of AVT development. In this regard, the actual task to be considered is identification of the most significant predictive criteria of thromboembolic complications.

Objective – to identify the integral values, which define the risk of development of thromboembolic complications in patients with polytrauma.

Materials and methods. The group of 196 patients with polytrauma was studied retrospectively. The mean age was $34,8 \pm 13,7$, 152 men (77,6 %). 134 patients had no thromboembolic complications, 62 patients had AVT in lower limb veins. The injury severity was $25,14 \pm 6,8$ according to ISS, and $76,58 \pm 9,1$ for APACHE. Using multivariate statistics with STATISTICA 6.1 the analysis was performed including the values which could influence on thrombosis pathogenesis.

Results and discussion. The factor analysis was used for identification of 8 factors sufficient for description of 82,69 % of total dispersion of studied variables in polytrauma. The factor (F1) was defined which had the main part in development of pathologic process. It included the indicators of injury severity and state of patient's severity (ISS and APACHE), number and time of performed operations directly depending on severity and characteristics of surgery, as well as massive blood loss. In comparison of the values of this factor in the group with AVT and in the group without thrombosis the statistically significant difference was obtained ($p = 0,00001$).

The limit model of logistic regression was built which demonstrated the dependence of probability of thrombosis on value of an F1 integral indicator. The limits of F1 for high and low probability of AVT were defined. The mean values, standard deviations of indicators and the coefficients for factor calculation allow to define F1 degree in any patient with polytrauma for definition of probability of development of venous thrombosis.

Conclusion. The integral value was defined, which allow to calculate a probability of thrombotic complications in patients with polytrauma in logistic regression model.

Key words: acute venous thrombosis; polytrauma; factor analysis; logistic regression model.

долю политравмы приходится до 28 % от общего числа травмированных [1, 2].

Уровень летальности при политравме достигает 40 %. Помимо таких причин летальности, как шок, кровопотеря, тяжесть травматического повреждения, причиной гибели пациентов во многих случаях является тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА), возникающая в результате острых венозных тромбозов (ОВТ) в бассейне нижней полой вены. ОВТ являются весьма частыми осложнениями политравмы. По некоторым данным, частота ОВТ после травм и ортопедических вмешательств составляет 70-80 % [3, 4]. Риск развития кровотечения после травмы или операции не всегда позволяет провести профилактику тромбоэмбологических осложнений в полном объеме. Однако и адекватная профилактика зачастую не приводит к ожидаемому результату, поскольку у таких больных, как правило, существует несколько факторов риска развития ОВТ [5]. Кроме самой травмы, провоцирующую роль играют хирургические манипуляции в области крупных венозных магистралей, длительная иммобилизация, различные состояния, предрасполагающие к тромбозу вен (ожирение, сахарный диабет, сердечная недостаточность и др.).

Многие клиницисты недооценивают опасность ОВТ, поскольку для него характерно скрытое либо малосимптомное течение. В связи с этим важнейшей задачей следует признать профилактику ОВТ и его осложнений и оценку степени риска тромбоэмбологических осложнений.

Цель данного исследования

— выявление интегральных показателей, определяющих риск развития тромботических осложнений у пациентов с политравмой.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Ретроспективно была исследована группа из 196 пациентов с политравмой, средний возраст 34,8 ± 13,7 лет, мужчин 152 (77,6 %). Из исследования были исключены пациенты, умершие в первую неделю до развития ОВТ. Пациенты наблюдались от момента поступления до

перевода из отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ).

Тяжесть травмы составила 25,14 ± 6,8 баллов по шкале ISS, а тяжесть состояния по шкале APACHE была в среднем 76,58 ± 9,1 баллов. Относительно невысокие показатели тяжести травмы и состояния пациентов, вероятно, связаны с исключением из исследования умерших пациентов.

Доминирующей травмой в большинстве случаев была травма таза и конечностей либо множественная и сочетанная (табл. 1).

Статистическая обработка результатов проводилась в программе «STATISTICA», версия 6,1. Количественные показатели были представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения.

Проводился факторный анализ методом главных компонент. С целью оптимизации факторной структуры применяли ортогональное вращение методом varimax. Количество факторов, необходимых для описания более 80 % общей дисперсии переменных, определяли, пользуясь критерием «каменистой

Таблица 1
Распределение пациентов по локализации доминирующей травмы

Доминирующая травма	Количество пациентов	
	n	%
Позвоночник	19	9,6
Осложненная позвоночно-спинальная	7	3,6
Черепно-мозговая	16	8,3
Торакальная	15	7,6
Таз/живот	41	20,9
Нижняя конечность	46	23,5
Множественная и сочетанная	52	26,5

Пациентам всего было проведено 256 операций, в среднем 1,36 ± 0,653 на одного пациента. Очередность проведения операций при политравме определялась степенью их срочности. Предоперационная подготовка проводилась в ОРИТ и была направлена на восполнение ОЦК, коррекцию грубых нарушений функции дыхания, КОС, водно-электролитного обмена, профилактику развития коагулопатий и септических осложнений. В каждом конкретном случае терапия носила индивидуальный характер и зависела от повреждений, определяющих тяжесть состояния, объема кровопотери, травматичности перенесенных оперативных вмешательств, возраста пациента, сопутствующей патологии и т.д. [6].

Для диагностики ОВТ нижних конечностей пациентам выполняли ультразвуковое дуплексное сканирование вен при поступлении и в последующем еженедельно.

В дальнейшем пациенты были разделены на две группы: группа с развивающимся ОВТ (n = 62) и группа без тромботических осложнений (n = 134).

осыпи». При анализе структуры выделенных факторов учитывались показатели, имеющие факторную нагрузку более 0,2.

Сравнение значений факторов (имеющих нормальное распределение) в двух группах проводили с помощью t-критерия Стьюдента. Гипотеза о равенстве средних опровергалась при значениях p менее 0,05.

Для определения вероятности наступления события (тромбоза) использовали предельную (логистическую) модель, по которой рассчитывали вероятность от 0 до 1 (или от 0 % до 100 %). В качестве переменных в этой модели использовали значения факторов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Наблюдалась зависимость выявления ОВТ от срока, прошедшего от момента травмы. При ультразвуковом обследовании этих пациентов в течение первых суток после травмы изменений вен выявлено не было, но при нахождении их в отделении более недели частота тромботических осложнений прогрессивно увеличивалась. Если с

момента травмы проходило около месяца (пациенты с длительной вынужденной иммобилизацией), ОВТ либо признаки перенесенного тромбоза обнаруживались почти у всех. Всего за время лечения пациентов выявлено 62 случая ОВТ нижних конечностей (31,6 %).

Характер течения политравмы, тяжесть состояния, исход зависят от многих причин. Большинство из них прямо или опосредованно могут влиять на развитие у этих пациентов тромботических осложнений. Для комплексного анализа показателей, которые могли бы значимо влиять на патогенез тромбообразования, для изучения корреляционной связи между ними, выявления односторонних изменений показателей в развитии изучаемого патологического процесса, а также для получения интегральных параметров был проведен факторный анализ (ФА) [7]. В анализ были включены 15 показателей: пол, возраст, тяжесть состояния пациентов по шкале АРАСНЕ, суммарная тяжесть травмы по шкале ISS, степень тяжести травмы каждой локализации (голова, грудь, позвоночник, таз и живот, нижние конеч-

ности) по шкале AIS, длительность периода с момента травмы, количество и длительность операций у одного пациента, объем кровопотери, вариант ее восполнения: использование донорской крови или аппаратная реинфузия аутокрови (0-1), медикаментозная гепарино-профилактика (0-1).

В анализ не вошли такие показатели, как сопутствующая хроническая патология (ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, обструктивные заболевания легких, злокачественные новообразования), исходная венозная патология. Это связано с достаточно молодым возрастом пострадавших. Также из анализа были исключены механические методы тромбопрофилактики, так как компрессионные чулки применялись по возможности всем пациентам, а интермиттирующая пневмокомпрессия не использовалась.

В результате проведенного факторного анализа (ФА) было выделено восемь факторов (Ф), описывающих 82,69 % общей дисперсии изучаемых переменных (табл. 2).

При анализе найденной структуры определялись показатели, игра-

ющие ведущую роль в формировании каждого Ф, такие показатели имели нагрузку более 0,7. Структура всех Ф приведена в таблице 3.

В Ф1 оказалось больше всего взаимосвязанных показателей с высокой нагрузкой. Это тяжесть травмы и тяжесть состояния пациентов по шкалам (ISS и АРАСНЕ), количество и длительность проводимых им оперативных вмешательств, напрямую зависящие от тяжести и характера повреждения, а также связанные с ними массивная кровопотеря и локализация травмы таз/живот. Именно при этой локализации травмы развивается массивное внутреннее истечение крови, а также наружное кровотечение во время репозиции костных отломков и различных вариантов остеосинтеза. Эти патогенетические факторы играют ведущую роль в развитии всех осложнений при политравме, в том числе и при тромбообразовании.

В Ф2 с высокой нагрузкой вошли показатели локализации травмы таз/живот и позвоночник, при этом они были связаны с массивной кровопотерей. Учитывая, что они не были связаны с исходной

Таблица 2
Величина общей дисперсии переменных, представленная 8 первыми факторами

Факторы	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8
Кумулятивный % общей дисперсии	26,23	39,23	49,26	57,97	65,92	72,14	77,89	82,69

Таблица 3
Факторные нагрузки

Показатели	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8
Пол						-0,95		
Возраст			0,35	0,62		0,3	-0,3	0,24
Срок с момента травмы							-0,9	
ISS	0,9							
APACHE	0,8		-0,2		0,2			
Кровопотеря	0,59	-0,49						0,28
Cell saver								0,89
Таз/живот	0,37	-0,78	0,26					
Нижние конечности					-0,94			
Черепно-мозговая травма			-0,88					
Позвоночник		0,7	0,3	-0,2	0,45			
Грудь	-0,2			0,83				-0,2
Применение гепарина			0,66		0,3		0,2	
Количество операций	0,65	-0,2			-0,4			
Длительность операций	0,78		0,2	-0,3				

тяжелостью травмы и состоянием пациента, можно предположить, что этот фактор существенно изменил развитие заболевания именно во время агрессивного оперативного вмешательства и был связан с массивной кровопотерей. Можно предположить, что изменение течения операции, возможно, смещение сроков или метода обезболивания, а также способа кровезамещения привело бы к улучшению состояния пациентов с данной локализацией травмы.

В Ф3 вошел показатель тяжести черепно-мозговой травмы (ЧМТ), связанный с показателем применения гепаринопрофилактики. Известно, что при лечении тяжелой ЧМТ должна сохраняться настороженность в отношении применения антикоагулянтов из-за опасения спровоцировать внутримозговые кровотечения, особенно после удаления эпидуральных гематом [8]. В нашем исследовании низкомолекулярные гепарины осторожно назначались при ЧМТ в конце недели лечения в ОРИТ, что и нашло отражение в факторном анализе.

В остальных пяти факторах присутствовали по одному показателю с высокой нагрузкой, не связанному с другими показателями. Это дает нам право назвать их независимыми факторами развития политравмы. Это локализации травмы — грудь и нижняя конечность, пол, срок с момента травмы и применение аппаратной реинфузии аутокрови при массивной кровопотере.

Далее мы рассчитали значения факторов у всех пациентов с политравмой и сравнили показатели наблюдаемых двух групп (табл. 4).

Статистически значимое различие между двумя группами наблюдалось только по Ф1 ($p = 0,00001$). У пациентов с тромбозами значение

Ф1 было более высоким, следовательно, состояние пациентов, связанное с тяжестью травмы, кровопотерей, необходимостью более радикальных операций, в этой подгруппе играет существенную роль в развитии венозных тромбозов. Таким образом, интегральный показатель Ф1 имеет значимость не только в течение политравмы, но и в патогенезе тромботических осложнений у пациентов с политравмой.

Пользуясь одним Ф1, можно было описать четвертую часть дисперсии переменных. Именно в структуру этого Ф вошли с высокими нагрузочными коэффициентами такие важные показатели, как баллы по шкале APACHE, ISS, количество и длительность операций, а также массивная кровопотеря, связанная с локализацией таз/живот. По значениям Ф1 группы с тромбозом и без него статистически значимо различались. Все вышеизложенное позволило считать, что интегральный показатель Ф1 имеет прогностическую значимость в оценке риска наступления ОВТ.

Для изучения зависимости вероятности наступления ОВТ от значения интегрального показателя Ф1 была выбрана предельная модель логистической регрессии, которая применяется для предсказания вероятности возникновения некоторого события по значениям множества признаков [9, 10]. Для этого вводится так называемая зависимая переменная, принимающая лишь одно из двух значений — как правило, это числа 0 (событие не произошло) и 1 (событие произошло) и множество независимых переменных (также называемых признаками, предикторами или регрессорами), на основе значений которых требуется вычислить вероятность принятия того или иного значения зависи-

мой переменной. Эта модель часто применяется для решения задач классификации.

По шкале абсцисс отложены значения Ф1 всех наблюдаемых случаев. По шкале ординат определяли вероятность наступления события от 0 (нет тромбоза) до 1,0 (тромбоз), или от 0 % до 100 % (рис.).

Процент верности предсказанного события для группы без тромбоза составил 94,03 %, для группы с наступившим тромбозом — 85,48 %.

При значении Ф1 от -2,0 до -0,25 значение вероятности наступления тромбоза было низким (менее 10 %). То есть вероятность отсутствия события была более 90 %. Такой же процент вероятности наступления тромбоза (более 90 %) был при значениях Ф1 от 1,25 до 3,0. Значения Ф1 от -0,25 до 1,25 являлись промежуточными.

С целью определения вероятности развития ОВТ у конкретного пациента производится расчет фактора по формуле:

$$\Phi = \sum_{i=1}^n \left(\frac{Z_i - Z_{\text{сред}.i}}{\delta_i} K_i \right)$$

где Φ — значение фактора, Z_i — значение показателя больного, $Z_{\text{сред}.i}$ — среднее значение показателя, K_i — коэффициент показателя для расчета фактора, δ_i — стандартное отклонение показателя, n — количество показателей в составе фактора.

Средние значения показателей, стандартные отклонения, коэффициенты для расчета фактора, используемые в формуле, приведены в таблице 5.

После расчета значения Ф можно определить вероятность развития ОВТ у каждого конкретного пациента, используя имеющуюся модель логистической регрессии.

Таблица 4
Сравнение значений факторов у пациентов с ОВТ и без ОВТ

	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8
Группа без ОВТ	-0,54 ± 0,58	-0,02 ± 0,7	-0,09 ± 0,98	0,08 ± 1,04	0,01 ± 0,88	-0,08 ± 1,4	0,09 ± 0,97	0,004 ± 0,89
Группа с ОВТ	1,16 ± 0,67	0,04 ± 1,37	0,20 ± 1,08	0,18 ± 0,87	0,01 ± 1,21	0,16 ± 0,89	0,20 ± 1,04	-0,01 ± 1,21
p	0,00001	0,75	0,07	0,07	0,94	0,15	0,08	0,92

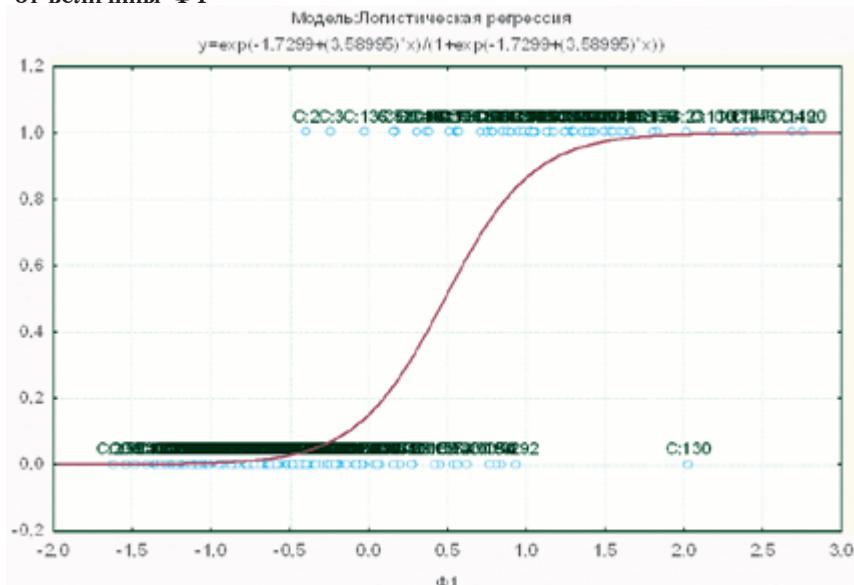
Таблица 5

Средние значения, стандартные отклонения и коэффициенты показателей для расчета значения фактора

Показатели, входящие в Ф1	M	δ	K
ISS, баллы	25,144	6,8638	0,3645
APACHE, баллы	76,581	9,1866	0,2895
Расчетная кровопотеря, л	3,321	0,537	0,1115
Количество операций, п	1,307	0,6534	0,2733
Длительность операций, час	2,25	1,2692	0,235

ВЫВОДЫ:

1. С помощью факторного анализа выявлен интегральный показатель, включающий оценку тяжести травмы и состояния пациентов, количество и длительность проводимых им оперативных вмешательств, объем кровопотери. Данный показатель имел прогностическую значимость в оценке риска развития тромбозов, поскольку имел статистически значимые различия у пациентов с тромботическими осложнениями и без них.
2. При использовании интегрального показателя создана модель логистической регрессии для определения вероятности развития венозного тромбоза у пациентов с политравмой.

Рисунок**Зависимость вероятности развития тромботических осложнений от величины Ф1****ЛИТЕРАТУРА:**

1. Агаджанян, В.В. Политравма: перспективы исследования проблемы /В.В. Агаджанян //Политравма. – 2007. – № 3. – С. 5-7.
2. Агаджанян, В.В. Политравма: проблемы и практические вопросы /В.В. Агаджанян //Политравма. – 2006. – № 1. – С. 5-8.
3. Prospective development study of venous thromboembolism after major trauma /W.H. Geerts, H. Code, R.M. Jay [et al.] //N. Engl. J. Med. – 2004. – Vol. 331, N 3. – P. 1601-1606.
4. Савельев, В.С. Флебология: руководство для врачей /В.С. Савельев. – М.: Медицина, 2001. – 660 с.
5. Ультразвуковое исследование сосудов в диагностике и прогнозировании исхода тромбоэмбологических осложнений у больных с политравмой /Ю.О. Межебицкая, Е.Ю. Трофимова, В.А. Соколов, М.Н. Семенова //Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2006. – № 5. – С. 84-91.
6. Соколов, В.А. «Damage control» – современная концепция лечения пострадавших с критической политравмой /В.А. Соколов //Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2005. – № 1. – С. 81-84.
7. Иберла, К. Факторный анализ: пер. с нем. /К. Иберла. – М.: Статистика, 1980. – 398 с.
8. Чурляев, Ю.А. Нарушения в системе гемостаза при черепно-мозговой травме и их коррекция /Ю.А. Чурляев, В.В. Мороз, Н.Н. Епифанцева. – М.: Типография, 2003. – 164 с.
9. Леонов, В. Логистическая регрессия в медицине и биологии /В. Леонов //Международная конференция по доказательной медицине, г. Ереван, 18-20 октября 2012 г. – Ереван, 2012.

- Режим доступа: http://www.biometrica.tomsk.ru/logit_1.htm
(Дата обращения: 17.04.2013).
- 10. Паклин, Н. Логистическая регрессия и ROC-анализ – математический аппарат /Н. Паклин. – Режим доступа: <http://www.basegroup.ru/library/analysis/regression/logistic/> (Дата обращения: 17.04.2013).

REFERENCES:

1. Agadzhanyan V.V. Polytrauma: perspectives of study of the problem. Politravma. 2007; 3: 5-7 (In Russian).
2. Agadzhanyan V.V. Polytrauma: problems and practical issues. Politravma. 2006; 1: 5-8 (In Russian).
3. Geerts W.H., Code H., Jay R.M. et al. Prospective development study of venous thromboembolism after major trauma. N. Engl. J. Med. 2004; 331(3): 1601-1606.
4. Savel'ev B.C. Flebology: manual for physicians. Moscow: Meditsina; 2001 (In Russian).
5. Mezhebitskaya L.O., Trofimova E.Yu., Sokolov V.A., Semenova M.N. Ultrasound vascular examination in diagnostics and prediction of outcomes of thromboembolic complications in patients with polytrauma. Ul'trazvukovaya i funktsional'naya diagnostika. 2006; 5: 84-91 (In Russian).
6. Sokolov V.A. «Damage control» – the modern conception of treatment of patients with critical polytrauma. Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova. 2005; 1: 81-84 (In Russian).
7. Iberla K. Factor analysis: per. s nem. Moscow: Statistika; 1980 (In Russian).
8. Churlyayev Yu.A., Moroz V.V., Epifantseva N.N. Disorders in hemostasis system in traumatic brain injury and its correction. Moscow: Tipografiya; 2003 (In Russian).
9. Leonov V. Logistic regression in medicine and biology. In: Mezhdunarodnaya konferentsiya po dokazatel'noy meditsine, g. Erevan, 18-20 oktyabrya 2012 g. Available at: http://www.biometrica.tomsk.ru/logit_1.htm (Accesssed 17 April 2013) (In Russian).
10. Paklin N. Logistic regression in ROC-analysis – mathematic apparatus. Available at: <http://www.basegroup.ru/library/analysis/regression/logistic/> (Accesssed 17 April 2013) (In Russian).

Сведения об авторах:

Власов С.В., к.м.н., врач отделения анестезиологии, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Власова И.В., к.м.н., заведующая отделением функциональной диагностики, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Адрес для переписки:

Власова И.В., 7-й микрорайон, № 9, г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Россия, 652509

Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров»

Тел: 8 (384-56) 9-54-20

E-mail: irmaust@gnkc.kuzbass.net

Information about authors:

Vlasov S.V., candidate of medical science, physician of anesthesiology department, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Vlasova I.V., candidate of medical science, head of department of functional diagnostics, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Address for correspondence:

Vlasova I.V., 7th district, 9, Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russia, 652509

Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection

Tel: 8 (384-56) 9-54-20

E-mail: irmaust@gnkc.kuzbass.net

СИНДРОМ ГИПЕРАКТИВНОГО МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ КАК ПОСЛЕДСТВИЕ ТРАВМЫ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА

OVERACTIVE BLADDER SYNDROME AS CONSEQUENCE OF PELVIC RING INJURY

Войтенко А.Н.
Неймарк А.И.
Бондаренко А.В.
Раздорская М.В.
Voytenko A.N.
Neimark A.I.
Bondarenko A.V.
Razdorskaya M.V.

ГБОУ ВПО Алтайский государственный медицинский университет Минздрава России,
Барнаул, Россия

Altay State
Medical University,
Barnaul, Russia

Цель исследования – изучить частоту и структуру нарушений функции нижних мочевых путей у пациентов после травмы тазового кольца в отдаленном периоде.

Материал и методы. В период от 3 до 11 лет после травмы у 820 пациентов с повреждениями тазового кольца различной степени тяжести изучено состояние нижних мочевых путей. В работе использовали анкетные, лабораторные, ультразвуковые, инструментальные и статистические методы исследования.

Результаты и обсуждение. Согласно данным дневникового исследования, у 486 пациентов (32,5 % от первичного контингента) выявлены нарушения функции мочеиспускания. У 93 (6,2 %) в их основе лежали органические причины, у 393 (26,3 %) – функциональные. У 282 человек (123 мужчины и 159 женщин) установлен синдром гиперактивного мочевого пузыря (ГАМП), что составило 18,9 % от первичного контингента пострадавших. «Влажный» ГАМП отмечен у 242, «сухой» – у 40. В возрасте до 30 лет ГАМП встречался у 113 (40,1 %), старше 30 лет – у 169 (59,9 %). При стабильных повреждениях тазового кольца (типа А) он отмечен у 94 (13,4 % от первичного контингента пострадавших с указанными повреждениями), при частично нестабильных повреждениях (типа В) – у 95 (22,7 %), при нестабильных повреждениях (типа С) – у 93 (24,8 %).

Выводы. Нарушение функции мочеиспускания после повреждений тазового кольца в отдаленном периоде встречалось у 32,6 % пациентов. В 6,2 % случаев в их основе лежали органический субстрат (хронический цистит, камни мочевого пузыря, ДГПЖ) и заболевания других органов и систем (сахарный диабет и др.).

Частота развития ГАМП после повреждений тазового кольца составляла 18,9 %. Наиболее часто ГАМП развивался у пациентов с тяжелыми повреждениями тазового кольца (типы В и С), сопровождавшимися повреждениями диафрагмы таза и заднего комплекса.

Чаще ГАМП развивался у женщин, с возрастом его частота увеличивалась.

Учитывая большую частоту развития ГАМП при повреждениях тазового кольца, требуется разработка способов профилактики и лечения данной патологии.

Ключевые слова: гиперактивный мочевой пузырь; переломы; таз; тазовое кольцо.

Objective – to study the frequency and structure of functional disorders of the lower urinary tract in patients after pelvic ring injuries in the long term period.

Materials and methods. During the period from 3 to 11 years after trauma 820 patients with damages of a pelvic ring of varying severity were examined according to condition of the lower urinary tract. The study used biographical, laboratory, ultrasonic, instrumental and statistical methods of research.

Results and discussion. According to data from the diary study 486 patients (32,5 % of the initial contingent) had bladder dysfunction. In 93 (6,2 %) the disorders were based on organic causes, in 393 (26,3 %) – on functional ones. In 282 patients (123 men and 159 women) the overactive bladder syndrome (OAB) was diagnosed, which accounted for 18,9 % of the initial group of victims. «Wet» OAB was observed in 242 patients, the «dry» – in 40. At the age before 30 OAB was in 113 patients (40,1 %), above 30 - in 169 (59,9 %). With stable pelvic ring injuries (type A), it was observed in 94 (13,4 % of the initial contingent of patients with these lesions), and partially unstable lesions (type B) – in 95 (22,7 %), and unstable lesions (type C) – in 93 (24,8 %).

Conclusions. Urinary tract disorders after pelvic ring injuries in the late period were observed in 32,6 % of patients. 6,2 % of the cases were connected with organic substrate (chronic cystitis, bladder stones, BPH), and diseases of other organs and systems (diabetes, etc.).

The incidence of OAB after pelvic ring injuries was 18,9 %. Most often OAB occurs in patients with severe pelvic ring injuries (types B and C), accompanied by damage to the pelvic floor and the posterior complex. OAB often occurs in women, with age, its frequency is increasing. Given the greater incidence of OAB, with pelvic ring injuries, the development of methods of prevention and treatment of this disease is required.

Key words: overactive bladder; fractures; pelvis; pelvic ring.

Повреждения таза и тазовых органов относятся к группе наиболее тяжелых травм, характеризующихся высокой летальностью, длительным расстройством здоровья, наличием большого числа осложнений [1, 2], в том числе и

со стороны нижних мочевых путей, нередко проявляющихся в отдаленном периоде [3, 4]. Как правило, это инфекции и функциональные расстройства.

Одним из них является синдром гиперактивного мочевого пузыря.

Гиперактивный мочевой пузырь (ГАМП) – это синдром, характеризующийся ургентными позывами, учащенным мочеиспусканием, ноктюрией и изменением уродинамики, с ургентным недержанием мочи (влажный) или без (сухой) [5]. Ве-

дущим симптомом ГАМП является ургентный (императивный) позыв. Ургентное недержание мочи, учащенное мочеиспускание и ноктурия являются факультативными симптомами ГАМП [6].

Актуальность проблемы диагностики и лечения ГАМП подтверждена многими исследованиями [5, 7, 8]. По данным Международного общества по удержанию мочи, он отмечается у 50-100 млн. человек в мире [9]. В США диагноз ГАМП опережает по частоте сахарный диабет, язвенную болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, находясь в числе 10 самых распространенных заболеваний [10]. Установлено, что 17 % взрослого населения шести наиболее развитых стран Европы имеют признаки ГАМП [11]. Полагают, что императивное мочеиспускание наблюдается у 16-19 % взрослого населения России [5]. Учитывая большую распространенность ГАМП, следует ожидать его частое развитие у пациентов, перенесших травму таза.

Цель настоящего исследования

– изучение частоты и структуры нарушений функции нижних мочевых путей у пациентов после травмы тазового кольца в отдаленном периоде.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В период с 2000 по 2009 гг. в отделении тяжелой сочетанной травмы КГБУЗ «Городская больница № 1, г. Барнаул» находились на лечении 1493 пациентов с переломами костей и разрывами сочленений тазового кольца. Мужчин было 814 (54,5 %), женщин – 679 (45,5 %). Возраст пациентов колебался от 1 года до 92 лет (медиана – 29 лет, интерквартильный размах – от 19 до 49 лет). Причинами травм чаще всего служили дорожно-транспортные происшествия – 1011 (67,7 %), падения с высоты – 321 (21,5 %), сдавления таза тяжелыми предметами на производстве или в быту – 97 (6,5 %) и пр. – 64 (4,3 %).

Сочетанная травма встречалась в 1175 случаях (78,7 %), изолированная – в 163 (10,9 %), множественная скелетная травма – в 148 (9,9 %), комбинированная – в 7 (0,5 %). Согласно классификации

AO/ASIF [12], стабильные повреждения тазового кольца (61-A) отмечались у 700 пациентов (47,4 %), частично стабильные повреждения (61-B) – у 418 (27,5 %), нестабильные (61-C) – у 375 (25,1 %).

Из 1493 человек на амбулаторное лечение выписано 1382 (92,6 %), все они с помощью почтовых открыток приглашены на осмотр. Осмотрены 820 пациентов, что составило 54,9 % от первичного контингента пострадавших. У 64 пациентов при травме имели место открытые повреждения мочевого пузыря и уретры. Указанные пациенты были исключены из исследования. Остальным были розданы для заполнения дневники мочеиспускания, представляющие собой вид анкет, в которые вносились данные о времени и объеме выделенной мочи за каждое мочеиспускание в течение трех суток, учитывали суточное потребление жидкости, эпизоды ургентности и недержания мочи, частоту дневного и ночного мочеиспускания, количество использованных прокладок и пр. Всего анкеты заполнили 709 человек.

Пациентам с нарушением мочеиспускания (n = 486) по данным дневника проводили дополнительное обследование, включающее: общие анализы крови и мочи, анализ мочи на стерильность, сахар крови, УЗИ почек и мочевого пузыря, у мужчин старше 40 лет – УЗИ простаты. У 98 пациентов с изменениями в анализах мочи была выполнена цистоскопия.

Пациентам с отсутствием органических расстройств (n = 393) проводилось уродинамическое исследование – урофлоуметрия – измерение скорости потока мочи посредством определения выделенного объема мочи в единицу времени. Скорость потока мочи ниже 15 мл/с свидетельствовала о нарушении опорожнения мочевого пузыря.

Для определения объема мочевого пузыря и остаточной мочи использовали ультразвуковое исследование (УЗИ).

Анализ данных начинали с построения полигона частот. Определяли медиану ряда и интерквартильный размах (25-й и 75-й процентили). Для оценки статистической значимости различий использовали рас-

чет критерия χ^2 с поправкой Йейтса и применением метода Бонферрони при множественных сравнениях. При асимметричном распределении и малом количестве наблюдений использовали критерии Манна-Уитни и Уилкоксона. При проверке нулевых гипотез критический уровень значимости различий принимался равным 0,05 [13].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно данным дневникового исследования, у 486 пациентов (32,5 % от первичного контингента) выявлены нарушения функции мочеиспускания.

У 93 пациентов (6,2 %) в их основе лежали органические причины: у 48 пациентов (3,2 %) обнаружен хронический цистит, у 23 (1,5 %) – камни мочевого пузыря, у 12 (0,8 %) выявлена доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ), у 10 пациентов (0,7 %) с повышенным уровнем глюкозы крови установлен сахарный диабет.

У 393 пациентов (26,3 %) органической патологии со стороны мочевыводящих путей не выявлено. Из них 282 пациента предъявили жалобы на ургентное мочеиспускание, внезапное непреодолимое желание помочиться, которое тяжело отложить. У 326 было учащенное мочеиспускание более 8 раз в день. У 242 пациентов отмечалось ургентное недержание мочи, выражавшееся в выделении мочи при сильном позыве. У 288 отмечена ноктурия, которая характеризовалась мочеиспусканем в ночное время, более 1 раза; у 35 были жалобы на ощущение неполного опорожнения мочевого пузыря. Сразу несколько жалоб предъявили 320 пациентов.

При урофлоуметрии у 96 пациентов отмечалось снижение объемной скорости потока мочи, удлинение времени мочеиспускания и волнообразный вид урофлоуграммы, являющейся следствием функциональной инфравезикальной обструкции и снижения сократительной способности детрузора. У 186 больных урофлоуграмма была в виде параболы с резким подъемом и снижением, характерная для ГАМП без обструкции.

При проведении УЗИ мочевого пузыря у 270 пациентов был снижен его объем в среднем на 100 мл, что свидетельствовало о сниженной накопительной функции мочевого пузыря. После опорожнения мочевого пузыря остаточная моча определялась у 105 пациентов.

Для постановки диагноза ГАМП требовалось наличие триады симптомов: ургентных позывов, ноктурни, учащенного мочеиспускания, изменений по урофлюграммме, результатам УЗИ.

Всего ГАМП установлен у 282 человек, что составило 18,9 % от первичного контингента. Диагноз ГАМП установлен у 123 мужчин, что составило 15,1 % от первичного контингента лиц мужского пола; у 159 женщин – 23,4 % от первичного контингента лиц женского пола. «Влажный» ГАМП – у 242 пациентов, «сухой» – у 40. Признаки ГАМП были у

113 пациентов (40,1 %) в возрасте до 30 лет и у 169 (59,9 %) – старше 30 лет.

При стабильных повреждениях тазового кольца (тип А) ГАМП отмечен у 94 пациентов, что составило 13,4 % от первичного контингента пострадавших с указанными повреждениями, при частично нестабильных повреждениях (тип В) – у 95 (22,7 % от первичного контингента), при нестабильных повреждениях (тип С) – у 93 (24,8 % от первичного контингента). Различия между частотой развития ГАМП при стабильных повреждениях, с одной стороны, частично стабильных и нестабильных повреждениях, с другой, статистически значимы ($P < 0,05$).

ВЫВОДЫ:

1. Нарушение функции мочеиспускания после повреждений тазового кольца в отдаленном пери-

оде встречалось у 32,6 % пациентов.

2. В 6,2 % в их основе лежал органический субстрат (хронический цистит, камни мочевого пузыря, ДГПЖ) и заболевания других органов и систем (сахарный диабет и др.).
3. Частота развития ГАМП после повреждений тазового кольца составляла 18,9 %.
4. Наиболее часто ГАМП развивалась у пациентов с тяжелыми повреждениями тазового кольца (типы В и С), сопровождавшимися повреждениями диафрагмы таза и заднего комплекса.
5. Чаще ГАМП развивался у женщин, с возрастом частота ГАМП увеличивалась.
6. Учитывая большую частоту развития ГАМП при повреждениях тазового кольца, требуется разработка способов профилактики и лечения данной патологии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Tile, M. Fractures of the pelvis and acetabulum /M. Tile, D.L. Halfet, J.F. Kellam. – Philadelphia: LIPPINCOTT WILLAMS & WILKINS, 2003. – 830 p.
2. Smith, W.R. Fractures of the pelvis and acetabulum /W.R. Smith, B.H. Ziran, S.J. Morgan. – New York: Informa Healthcare USA. Inc., 2007. – 359 p.
3. Урологические проблемы последствий повреждения переднего полукольца таза /А.Ф. Лазарев, А.В. Верзин, Э.И. Солод [и др.] //Остеосинтез и эндопротезирование: материалы международного конгресса. – М.: 2008. – С. 117-118.
4. Urinary tract injuries in patients with multiple trauma /H. Tezval, M. Tezval, C. von Klot [et al.] //World J. Urol. – 2007. – Vol. 25, N 2. – P. 174-184.
5. Мазо, Е.Б. Гиперактивный мочевой пузырь /Е.Б. Мазо, Г.Г. Кривобородов. – М.: Вече, 2003. – 160 с.
6. The standardization of terminology of low urinary tract function: report from the standardization sub-committee of the ICS /P. Abrams, L. Cardoso, M. Fall [et al.] //Neurology. Urodyn. – 2002. – Vol. 21. – P. 167-178.
7. Пушкирь, Д.Ю. Гиперактивный мочевой пузырь у женщин /Д.Ю. Пушкирь. – М.: МЕДпресс-информ, 2003. – 160 с.
8. Good urodynamic practice: uroflowmetry, filling cystometry, and pressure-flow studies /W. Schafer, P. Abrams, L. Liao [et al.] //Neurology. Urodyn. – 2002. – Vol. 21. – P. 261-274.
9. Пушкирь, Д.Ю. Медикаментозное лечение императивных расстройств мочеиспускания /Д.Ю. Пушкирь, О.Б. Щавелева //Фармакета. – 2002. – № 10. – С. 9-16.
10. The impact of urinary urgency and frequency on health-related quality of life in overactive bladder: results from a national community survey /K.S. Coyne [et al.] //Value Health. – 2004. – Vol. 7, N 4. – P. 455-463.
11. Epidemiology and etiology of overactive bladder /C. Hampel [et al.] //Urologe A. – 2003. – Vol. 42, N 6. – P. 776-786.

12. УКП. Универсальная классификация переломов /Фонд Мориса Е. Мюллера при сотрудничестве центра документации AO/ASIF. – М., 1996. – Буклет № 2. – 32 с.

13. Гланц, С. Медико-биологическая статистика: пер. с англ. /С. Гланц. – М.: Практика, 1998. – 459 с.

REFERENCES:

1. Tile M., Halfet D.L., Kellam J.F. Fractures of the pelvis and acetabulum. Philadelphia: LIPPINCOTT WILLAMS & WILKINS; 2003.
2. Smith W.R., Ziran B.H., Morgan S.J. Fractures of the pelvis and acetabulum. New York: Informa Healthcare USA. Inc.; 2007.
3. Lazarev A.F., Verzin A.V., Solod E.I. dr. Urological problems impact damage to the front of the pelvis semiring. Osteosintez i endoprotezirovaniye: materialy Mezhdunar. Pirogovskoy konf. Moscow, 2008; 117-118 (In Russian).
4. Tezval H., Tezval M., Klot C. von et al. Urinary tract injuries in patients with multiple trauma. World J. Urol. 2007; 25 (2): 174-184.
5. Maso E.B., Krivoborodov G.G. Hyperactive bladder. Moscow: Veche; 2003 (In Russian).
6. Abrams P, Cardoso I., Fall M. et al. The standardization of terminology of low urinary tract function: report from the standardization of the ICS. Neurol. Urodyn. 2002; 21: 167-178.
7. Pushkar D.Y. Hyperactive bladder in women. Moscow: MEDpress-inform; 2003 (In Russian).
8. Schafer W., Abrams R., Liao L. et al. Good urodynamic practice: uroflowmetry, filling cystometry, and pressure-flow studies. Neurology. Urodyn. 2002; 21: 261-274.
9. Pushkar D.Y. Medication imperative micturition disorders. Farmaketa. 2002; 10: 9-16 (In Russian).
10. Coyne K.S. et al. The impact of urinary urgency and frequency on health-related quality of life in overactive bladder: results from a national community survey. Value Health. 2004; 7(4): 455-463.
11. Hampel C. et al. Epidemiology and etiology of overactive bladder. Urologe A. 2003; 42(6): 776-786.

12. UKP. Universal classification of fractures. Maurice E. Muller Foundation in cooperation documentation centre AO/ASIF. Moscow, 1996; Booklet N 2 (In Russian).
13. Glants S. Biomedical stats. Moscow: Practice, 1998 (In Russian).

Сведения об авторах:

Войтенко А.Н., аспирант, кафедра урологии и нефрологии, уролог, отделение тяжелой сочетанной травмы, КГБУЗ «Городская больница № 1, г. Барнаул», г. Барнаул, Россия.

Неймарк А.И., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой урологии и нефрологии, АГМУ, г. Барнаул, Россия.

Бондаренко А.В., д.м.н., профессор, заведующий отделением тяжелой сочетанной травмы КГБУЗ «Городская больница № 1, г. Барнаул», г. Барнаул, Россия.

Раздорская М.В., к.м.н., врач, отделение урологии, Отделенческая клиническая больница, ст. Барнаул, Россия.

Information about authors:

Voytenko A.N., postgraduate, chair of urology and nephrology, urologist, concomitant injury unit, Barnaul City Hospital N 1, Barnaul, Russia.

Neymark A.I., MD, PhD, professor, head of chair of urology and nephrology, Altay State Medical University, Barnaul, Russia.

Bondarenko A.V., MD, PhD, professor, head of major concomitant injury unit, Barnaul City Hospital N 1, Barnaul, Russia.

Razdorskaya M.B., candidate of medical science, physician of department of urology, Departmental Clinical Hospital, Barnaul station, Russia.

Адрес для переписки:

Войтенко А.Н., пр. Комсомольский, 73, г. Барнаул, Россия, 656038

Тел: 8 (3852) 26-21-60; +7-903-949-2845

E-mail: alexey_voytenko@mail.ru

Address for correspondence:

Voytenko A.N., pr. Komsomolsky, 73, Barnaul, Russia, 656038

Tel: 8 (3852) 26-21-60; +7-903-949-2845

E-mail: alexey_voytenko@mail.ru

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ОСНОВНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ СИМПТОМОВ ПРИ ЗАКРЫТЫХ ТРАВМАХ СЕЛЕЗЕНКИ

THE DIAGNOSTIC VALUE OF THE MAIN CLINICAL SYMPTOMS IN THE CLOSED INJURIES OF THE SPLEEN

Масляков В.В.
Авраменко А.В.
Maslyakov V.V.
Avramenko A.V.

Саратовский филиал
НОУ ВПО «Медицинский институт «РЕАВИЗ»,
г. Саратов, Россия

Saratov branch
of REAVIZ Medical institute,
Saratov, Russia

В работе проведен анализ частоты встречаемости основных клинических симптомов у пациентов с закрытыми повреждениями селезенки в зависимости от объема внутрибрюшной кровопотери.

Цель исследования – изучить частоту встречаемости основных клинических признаков при закрытых травмах селезенки.

Методы. Работа основана на анализе 135 больных, оперированных на травмированной селезенке по поводу ее закрытой травмы в отделении неотложной хирургии Энгельсской больницы скорой медицинской помощи. Все пациенты имели изолированные повреждения селезенки.

Заключение. При анализе частоты встречаемости основных клинических признаков при закрытой травме селезенки, сопровождающейся внутрибрюшной кровопотерей легкой степени, симптомы «общей кровопотери» выявлены в 62,2 % наблюдений. В то же время наличие перitoneальных симптомов обнаружено в 37,7 %. Частота встречаемости основных клинических признаков при закрытой травме селезенки, сопровождающейся внутрибрюшной кровопотерей средней степени тяжести, проявление симптомов внутрибрюшной кровопотери выявлены у 49,1 % пациентов, а перitoneальные симптомы – у 52,6 %. При закрытой травме селезенки, сопровождающейся внутрибрюшной кровопотерей тяжелой степени, на первый план выходят перitoneальные симптомы, которые выявлены в 84,8 % наблюдений; симптомы внутрибрюшной кровопотери были у 36,3 % больных.

Ключевые слова: селезенка; травма; диагностика.

In work the analysis of frequency of occurrence of the main clinical symptoms in patients with the closed injuries of a spleen depending on the volume of intraabdominal blood loss is carried out.

Objective – to study the frequency of occurrence of the main clinical signs at the closed injuries of a spleen.

Methods. The work is based on the analysis of 135 patients operated on the injured spleen concerning its closed trauma in operated in office of urgent surgery of Engels hospital of emergency medical service. All patients had the isolated injuries of a spleen.

Conclusion. In the analysis occurrences of the main clinical signs are frequent at the closed trauma to a spleen, by being accompanied intraabdominal blood loss of easy degree of «the general blood loss» are revealed in 62,2 % of cases. At the same time, the presence of peritoneal symptoms is revealed in 37,7 %. Frequency of occurrence of the main clinical signs at the closed trauma to a spleen, being accompanied intraabdominal blood loss of moderate severity manifestation of symptoms of intraabdominal blood loss revealed at 49,1 % of patients, and peritoneal symptoms – 52,6 %. In closed injury to spleen accompanied by severe intraabdominal blood loss the peritoneal signs move to the forefront, which are identified in 84,8 % of cases. Intraabdominal blood loss signs were in 36,3 % of the patients.

Key words: spleen; trauma; diagnostics.

Значительное увеличение количества и скоростного режима транспортных средств, внедрение современных технологий в военной технике, а также увеличение массовых развлекательных и туристических программ в последние десятилетия привели к резкому росту травматизма и числа пострадавших при стихийных бедствиях и терроризме. Поэтому травматизм, в соответствии с данными исследований ВОЗ, проведенных совместно с Гарвардским центром перспективных исследований, рассматривается как основная причина смерти лиц в возрасте до 40 лет уже к 2020 г., опережая привычные сердечно-сосудистые и онкологические заболевания [1].

Повреждения селезенки при травме занимают одно из ведущих

мест в абдоминальной хирургии. Разрывы этого органа встречаются у 20-25 % пострадавших с травмой живота [2]. Диагностика закрытых повреждений селезенки нередко вызывает определенные затруднения. Часто это связано с отсутствием ярко выраженной картины повреждения, особенно у лиц, находящихся в состоянии алкогольного опьянения, при утаивании факта травмы, а также вследствие тяжелого состояния пострадавшего при сочетанных и множественных травмах [3, 4]. Определенную трудность вызывает диагностика травмированной селезенки особенно в тех случаях, когда пациент находится в коматозном состоянии вследствие алкогольного опьянения или сочетанной травмы [5-7]. Диагностика повреждений

этого органа основывается как на клинических данных [3, 8], так и на дополнительных методах исследования: неинвазивных – УЗИ, радионуклидная диагностика [4, 7], и инвазивных – лапароцентез, лапароскопия [6].

Цель исследования – изучить частоту встречаемости основных клинических признаков при закрытых травмах селезенки.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа основана на анализе 135 больных, оперированных на травмированной селезенке по поводу ее закрытой травмы в отделении неотложной хирургии Энгельсской больницы скорой медицинской помощи (БСПМ). Все пациенты имели изолированные повреждения селезенки.

Полученные данные подвергались статистической обработке на ЭВМ по программе «Medstat». Достоверный уровень различия при использовании критерия Стьюдента-Фишера при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Характерными и в то же время объективными признаками повреждения селезенки считаются: кратковременное обморочное состояние, наблюдаемое при ее субкапсулярных травмах (симптом Мак-Кракена); постоянные или постепенно усиливающиеся боли в области левого подреберья или левой половине живота; иррадиация боли в левое надплечье (за счет раздражения левого диафрагмального нерва – синдром Зегессера); сильная боль в левом плече (синдром Кера); иррадиация в левую ключицу (синдром Элеккера); иррадиация боли в область левого подреберья при толчкообразном надавливании на мечевидный отросток грудины (синдром Хедри); возникновение у больного настоятельной непроизвольной потребности восстановить исходное положение тела при принятии им горизонтального положения (симптом «ваньки-встаньки»); выявление при перкуссии несмещаемого притупления в левом боковом канале (признак Питса и Беленса); появление боли в области заднего прохода; перкуссия при мягкой или почти мягкой брюшной

стенке, сопровождающаяся выраженной болезненностью (симптом Куленкампфа).

На основании только вышеописанных признаков диагноз внутрибрюшного кровотечения поставлен 25 пациентам (18,5 %) с закрытыми повреждениями селезенки. В остальных 110 наблюдениях (81,4 %) для уточнения диагноза были использованы дополнительные методы исследования, как неинвазивные, так и инвазивные.

Ниже представлен анализ частоты встречаемости основных клинических симптомов, характерных для закрытой травмы селезенки в зависимости от объема внутрибрюшной кровопотери. Частота встречаемости основных клинических признаков при закрытой травме селезенки, сопровождающейся внутрибрюшной кровопотерей легкой степени, изучена у 45 пациентов с изолированными повреждениями. Результаты исследования представлены в таблице 1. Необходимо отметить, что в группе пациентов с закрытыми повреждениями селезенки с внутрибрюшной кровопотерей легкой степени преобладали симптомы «общей кровопотери», проявляющиеся головокружением, слабостью, мельканием «мушек перед глазами», тахикардией, кратковременным обморочным состоянием, снижением артериального давления. Эти симптомы выявлены у 28 обследованных (62,2 %). В то же время наличие перитони-

альных симптомов обнаружено у 17 пострадавших (37,7 %). Наличие невыраженной картины внутрибрюшного кровотечения, отсутствие патогномоничных симптомов, характерных для разрыва селезенки, привело к определенным диагностическим трудностям. Так, для постановки диагноза внутрибрюшного кровотечения во всех наблюдениях потребовалось проведение дополнительных методов обследования.

Из дополнительных методов исследования применялись как инвазивные, так и неинвазивные. Неинвазивные методы в этой группе пациентов применялись при обследовании 6 пациентов; в 4-х наблюдениях были заподозрены разрывы селезенки (даже небольшие), также был установлен факт наличия крови в брюшной полости. Однако в двух наблюдениях диагноз с помощью УЗИ-исследования поставлен не был, что привело к задержке с выполнением оперативного лечения на три и пять часов, соответственно. В остальных случаях для подтверждения диагноза применялись инвазивные методы исследования, использование которых позволило уменьшить число диагностических ошибок.

Нестабильная гемодинамика, проявляющаяся снижением артериального давления и тахикардией, в этой группе выявлена у 15 пациентов (33,3 %).

Таблица 1
Частота встречаемости основных клинических симптомов у больных с закрытой травмой селезенки с внутрибрюшной кровопотерей легкой степени

Клинический признак	Частота встречаемости	
	абс.	%
Симптом Мак-Кракена	10	22,2
Постоянные или постепенно усиливающиеся боли в области левого подреберья или левой половине живота	3	6,3
Синдром Зегессера	3	6,3
Синдром Кера	3	6,3
Синдром Элеккера	2	4,2
Синдром Хедри	1	2,2
Симптом «ваньки-встаньки»	6	12,7
Признак Питса и Беленса	0	0
Появление боли в области заднего прохода	1	2,2
Симптом Куленкампфа	2	4,2
Головокружение, слабость, мелькание «мушек перед глазами», кратковременное обморочное состояние, тахикардия, снижение артериального давления	28	62,2

Распределение показателей частоты дыхания, пульса и артериального давления у пациентов с легкой кровопотерей было таково:

- частота дыхания — $18,8 \pm 0,7$ в мин;
- частота пульса — $92 \pm 0,5$ в мин;
- систолическое давление — $116 \pm 0,3$ мм рт. ст;
- диастолическое давление — $70 \pm 0,2$ мм рт. ст.

Из этих, а также представленных в таблице 1 данных видно, что клиническая картина у пострадавших с закрытой травмой селезенки, сопровождающейся внутрибрюшной кровопотерей до 500 мл, отличалась стертостью клинической картины и отсутствием выраженных гемодинамических расстройств.

Несмотря на скучную клиническую картину, отсутствие ярко выраженных перитониальных симптомов и признаков нестабильной гемодинамики, диагностические ошибки у пациентов этой группы отмечены в единичных наблюдениях. Так, из 45 пациентов задержка с оперативным лечением, превышающая более шести часов от момента получения травмы, отмечена лишь в трех наблюдениях, и все они были связаны с фактом утаивания травмы.

Частота встречаемости основных клинических признаков при закрытой травме селезенки, сопровождающейся внутрибрюшной кровопотерей средней степени тяжести, изучена у 57 пациентов с изолированными повреждениями

селезенки. Полученные результаты представлены в таблице 2.

Из представленных в таблице 2 данных видно, что у поступивших пациентов с кровопотерей средней степени тяжести на передний план выходят жалобы, связанные с возникновением непроизвольной потребности восстановить исходное положение тела при принятии горизонтального положения, симптом «ваньки-встаньки», а также жалобы, связанные с раздражением диафрагмального нерва.

Следует отметить, что клиническое проявление симптомов внутрибрюшной кровопотери: головокружение, слабость, мельчание «мушек» перед глазами, кратковременные обморочные состояния — выявлены у 28 пациентов (49,1%). В то же время перитониальные симптомы: положительный симптом Щеткина-Брюмберга, напряжение мышц передней брюшной стенки — выявлены у 30 обследованных (52,6%). То есть соотношение симптомов внутрибрюшной кровопотери и перитониальных симптомов в этой группе пациентов было в половине наблюдений.

При анализе выраженности симптома Щеткина-Брюмберга нами получены следующие результаты: в 8 наблюдениях (14%) данный симптом был выражен слабо; в 15 случаях (26,3%) отмечался умеренно выраженный симптом, у 7 больных (12,2%) этот симптом был ярко выраженным.

Распределение показателей частоты дыхания, пульса и артери-

ального давления у пациентов со средней степенью внутрибрюшной кровопотери было таково:

- частота дыхания — $24,3 \pm 0,5$ в мин;
- частота пульса — $110 \pm 0,2$ в мин;
- систолическое давление — $96 \pm 0,6$ мм рт. ст;
- диастолическое давление — $50 \pm 0,5$ мм рт. ст.

В отличие от группы пострадавших с внутрибрюшной кровопотерей легкой степени, в данной группе отмечалась более выраженная клиническая картина, при этом в большинстве наблюдений страдала гемодинамика. Исходя из этого, в 12 наблюдениях (21%) диагноз внутрибрюшного кровотечения был поставлен на основании только клинической картины. В остальных 45 случаях (78,9%) для подтверждения диагноза потребовалось проведение дополнительных методов исследования. Необходимо подчеркнуть, что, несмотря на выраженную клиническую картину, характерных симптомов, подтверждающих повреждение селезенки, нам выявить не удалось.

Частота встречаемости основных клинических признаков при закрытой травме селезенки, сопровождающейся внутрибрюшной кровопотерей тяжелой степени, выявлена у 33 пациентов с изолированными повреждениями. Результаты исследования подставлены в таблице 3.

Как видно из данных, представленных в таблице 3, у пострадавших с внутрибрюшной кровопотерей средней степени

Таблица 2
Частота встречаемости основных клинических симптомов у больных с закрытой травмой селезенки и внутрибрюшной кровопотерей средней степени

Клинический признак	Частота встречаемости	
	абс.	%
Симптом Мак-Кракена	26	45,6
Постоянные или постепенно усиливающиеся боли в области левого подреберья или левой половине живота	23	40,3
Синдром Зегессера	18	31,5
Синдром Кера	15	26,3
Синдром Элеккера	14	24,5
Синдром Хедри	9	15,7
Симптом «ваньки-встаньки»	48	84,2
Признак Питса и Беленса	32	56,1
Появление боли в области заднего прохода	12	21
Симптом Кулenkampфа	16	28

Таблица 3

Частота встречаемости основных клинических симптомов у больных с закрытой травмой селезенки и внутрибрюшной кровопотерей тяжелой степени

Клинический признак	Частота встречаемости	
	абс.	%
Симптом Мак-Кракена	26	78,7
Постоянные или постепенно усиливающиеся боли в области левого подреберья или левой половине живота	23	40,3
Синдром Зегессера	28	69,6
Синдром Керра	25	75,7
Синдром Элеккера	24	72,7
Синдром Хедри	19	57,5
Симптом «ваньки-встаньки»	33	100
Признак Питса и Беленса	30	99,9
Появление боли в области заднего прохода	15	45,4
Симптом Кулленкампфа	29	87,7

рой тяжелой степени отмечалась наиболее выраженная клиническая картина и признаки тяжелых гемодинамических расстройств:

- частота дыхания – $27,8 \pm 0,3$ в мин;
- частота пульса – $120 \pm 0,4$ в мин;
- систолическое давление – $80 \pm 0,3$ мм рт. ст.;
- диастолическое давление – $40 \pm 0,2$ мм рт. ст.

В большинстве наблюдений общее состояние поступивших было расценено как тяжелое за счет гемодинамических расстройств. Во всех наблюдениях определялся выраженный симптом Щеткина-Блюмберга. Вместе с тем не было отмечено выраженного напряжения мышц передней брюшной стенки.

При анализе клинических симптомов нами отмечено, что в группе пациентов с изолированными повреждениями селезенки, сопровождающимися внутрибрюшной кровопотерей тяжелой степени, на первый план выходят перitoneальные симптомы, которые выявлены в 28 наблюдениях (84,8 %). В то же время симптомы внутрибрюшной кровопотери в данной группе были выражены менее и отмечены у 12 больных (36,3 %).

На основании только клинических симптомов диагноз закрытой травмы селезенки был заподозрен в 3 наблюдениях (9 %), в остальных 30 наблюдениях для подтверждения диагноза потребовалось проведение дополнительных методов исследования, в основном инвазивных.

Несмотря на выраженные клинические проявления внутрибрюшного кровотечения, задержка с проведением оперативного лечения в этой группе отмечена в 7 наблюдениях (21,2 %). Необходимо отметить, что основной причиной, приведшей к задержке с выполнением оперативного лечения, были не диагностические ошибки, а отказ больных проводить диагностические исследования.

Из представленных выше данных можно сделать заключение, что их выраженность зависит от степени внутрибрюшной кровопотери. Так, у пациентов с закрытой травмой селезенки, сопровождающейся внутрибрюшной кровопотерей легкой степени, преобладали симптомы «общей кровопотери», проявляющиеся головокружением, слабостью, мельканием «мушек» перед глазами, тахикардией, кратковременным обморочным состоянием, снижением артериального давления. Эти симптомы выявлены в 62,2 % наблюдений. В то же время наличие перинитонеальных симптомов обнаружено в 37,7 % случаях.

У пациентов с кровопотерей средней степени тяжести на передний план выходят жалобы, связанные с возникновением непривычной потребности восстановить исходное положение тела при принятии горизонтального положения – симптом «ваньки-встаньки», а также жалобы, связанные с раздражением диафрагмального нерва. При этом клиническое

проявление симптомов внутрибрюшной кровопотери: головокружение, слабость, мелькание «мушек» перед глазами, кратковременные обморочные состояния – выявлено в 49,1 % случаях. В то же время перитониальные симптомы: положительный симптом Щеткина-Блюмберга, напряжение мышц передней брюшной стенки – выявлены в 52,6 % наблюдений; то есть соотношение симптомов внутрибрюшной кровопотери и перитонеальных симптомов в этой группе пациентов было в половине наблюдений.

При закрытой травме селезенки, сопровождающейся внутрибрюшной кровопотерей тяжелой степени, на первый план выходят перitoneальные симптомы, которые выявлены в 84,8 % наблюдений. В то же время симптомы внутрибрюшной кровопотери в данной группе были выражены менее и отмечены в 36,3 % случаев.

ВЫВОДЫ:

При анализе частоты встречаемости основных клинических признаков при закрытой травме селезенки, сопровождающейся внутрибрюшной кровопотерей легкой степени, симптомы «общей кровопотери» выявлены в 62,2 % наблюдений. В то же время наличие перитонеальных симптомов обнаружено в 37,7 %. Частота встречаемости основных клинических признаков при закрытой травме селезенки, сопровождающейся внутрибрюшной кровопотерей средней степени тя-

жести, симптомы внутрибрюшной кровопотери выявлены у 49,1 % пациентов, а перитонеальные симптомы – у 52,6 %. При закрытой

травме селезенки, сопровождающейся внутрибрюшной кровопотерей тяжелой степени, на первый план выходят перитонеальные

симптомы, которые выявлены у 84,8 % больных; симптомы внутрибрюшной кровопотери выявлены у 36,3 % больных.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Выбор метода хирургического лечения разрыва селезенки при сочетанной и изолированной травме живота с позиции эндохирургии /А.Н. Алимов, А.Ф. Исаев, Ю.В. Отлыгин [и др.] //Хирургия. – 2006. – № 3. – С. 43-49.
2. Масляков, В.В. Травма селезенки: особенности внутрисосудистого компонента микроциркуляции в зависимости от выполненной операции: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.17 /В.В. Масляков. – М., 2010. – 24 с.
3. Масляков, В.В. Клинические проявления закрытой травмы селезенки /В.В. Масляков, В.Г. Барсуков //Анналы хирургии. – 2006. – № 5. – С. 41-43.
4. Gao, C. Lipopolysaccharide potentiates the effect of hepatocyte growth factor upon replication in lung, spleen, and colon in rats in vivo /C. Gao, S. Kennedy, K.P. Ponder //Mol. Ther. – 2001. – Vol. 3, N 4. – Р. 462-475.
5. Диагностическая видеолапароскопия у больных с множественной травмой /В.А. Галин, О.Л. Дегтярев, М.И. Коган [и др.] //Эндоскопическая хирургия. – 1998. – № 2. – С. 60-61.
6. Belykh, S.I. Antimicrobial jointing elements for internal organs made of biocompatible polymers /S.I. Belykh, E.V. Firsova //Medical progress through Technology. – 1992. – Vol. 18. – Р. 63-69.
7. Gaucher disease: Fate of the splenic remnant after partial splenectomy-A case of rapid enlargement /P.R. Fleshner, D.J. Astion, M.D. Ludman [et al.] //J. Pediatr. Surg. – 2003. – Vol. 24. – Р. 610-612.
8. Диагностика закрытой травмы селезенки у детей /А.Н. Шапкина, В.В. Шапкин, А.В. Новосельцев [и др.] //Сборник материа-

лов научно-практической конференции. – Хабаровск, 2001. – С. 155-156.

REFERENCES:

1. Alimov A.N, Isayev A.F, Otlygin Yu.V. i dr. Choice of a method of surgical treatment of a rupture of a spleen at the combined and isolated injury of a stomach from an endosurgery position. Khirurgiya. 2006; 3: 43-49 (In Russian).
2. Maslyakov V.V. Injury of a spleen: features of an intra vascular component of microcirculation depending on the executed. Dr. med. nauk. Avtoref. Dis. Moscow; 2010 (In Russian).
3. Maslyakov V.V., Barsukov V.G. Clinical manifestations of the closed injury of a spleen. Annaly khirurgii. 2006; 5: 41-43 (In Russian).
4. Gao C., Kennedy S., Ponder K.P. Lipopolysaccharide potentiates the effect of hepatocyte growth factor upon replication in lung, spleen, and colon in rats in vivo. Mol. Ther. 2001; 3(4): 462-475.
5. Galin V.A., Degtyaryov O.L., Kogan M.I. i dr. Diagnostic video laparoscopy at patients with a multiple trauma. Endoskopicheskaya khirurgiya. 1998; 2: 60-61 (In Russian).
6. Belykh S.I., Firsova E.V. Antimicrobial jointing elements for internal organs made of biocompatible polymers. Medical progress through Technology. 1992; 18: 63-69.
7. Fleshner P.R., Astion D.J., Ludman M.D. et al. Gaucher disease: Fate of the splenic remnant after partial splenectomy-A case of rapid enlargement. J. Pediatr. Surg. 2003; 24: 610-612.
8. Shapkin A.N., Shapkin V.V., Novoseltsev A.V. i dr. Diagnostics of the closed injury of a spleen at children. In: Sbornik materialov nauchno-prakticheskoy konferentsii. Khabarovsk, 2001; 155-156 (In Russian).

Сведения об авторах:

Масляков В.В., д.м.н., профессор, проректор по научной работе и связям с общественностью, заведующий кафедрой клинической медицины, Саратовский филиал НОУ ВПО «Медицинский институт «РЕАВИЗ», г. Саратов, Россия.

Авраменко А.В., аспирант, кафедра хирургии, Саратовский филиал НОУ ВПО «Медицинский институт «РЕАВИЗ», г. Саратов, Россия.

Адрес для переписки:

Масляков В.В., ул. Ломоносова, д. 35, кв. 50, г. Энгельс, Саратовская область, Россия, 413116

Тел: 8 (8452) 29-44-61; +7-903-023-7169

E-mail: maslyakov@inbox.ru

Information about authors:

Maslyakov V.V., MD, PhD, professor, pro-rector of scientific work and public relations, head of chair of clinical medicine, Saratov branch of REAVIZ Medical institute, Saratov, Russia.

Avramenko A.V., postgraduate of surgery chair, Saratov branch of REAVIZ Medical institute, Saratov, Russia.

Address for correspondence:

Maslyakov V.V., Lomonosova St., 35-50, Engels, Saratov region, Russia, 413116

Tel: 8 (8452) 29-44-61; +7-903-023-7169

E-mail: maslyakov@inbox.ru

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА АБДОМИНАЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ У ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ

EARLY DIAGNOSTICS OF ABDOMINAL INJURIES IN PATIENTS WITH POLYTRAUMA

Агаларян А.Х. Agalaryan A.K.

Федеральное государственное бюджетное
лечебно-профилактическое учреждение
«Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров»,
г. Ленинск-Кузнецкий, Россия

Federal Scientific
Clinical Center
of Miners' Health Protection,
Leninsk-Kuznetsky, Russia

Цель работы – оценить возможности применения видеолапароскопии в ранней диагностике абдоминальных повреждений у пострадавших с политравмой.

Материал и методы. Работа основана на опыте лечения 361 пострадавшего с абдоминальными повреждениями при политравме, находившихся на лечении в ФГБЛПУ «НКЦОЗШ». Мужчин было 263 (72,8 %), женщин – 98 (17,2 %). Средний возраст составил $37,5 \pm 5,9$ лет.

Результаты. В 27 случаях при применении диагностической лапароскопии при абдоминальной травме патологии не было выявлено, что было подтверждено при дальнейшем наблюдении за пациентами. В 317 случаях у пациентов в ходе диагностической лапароскопии был установлен точный диагноз, что позволило в 59 случаях завершить операцию эндогастрохирургически, а в 258 случаях потребовался переход на открытую операцию. В 17 случаях при диагностической лапароскопии были установлены показания к конверсии доступа на этапе диагностики. При этом причины массивного внутрибрюшного кровотечения при диагностической лапароскопии не были выявлены. Полученные результаты позволили определить чувствительность (100 %), специфичность (61,4 %) и точность (95,3 %) метода диагностической лапароскопии при абдоминальных повреждениях у пострадавших с политравмой.

Выводы. Высокая чувствительность и точность метода диагностической лапароскопии при абдоминальных повреждениях у пострадавших с политравмой позволили в ранние сроки установить точный диагноз и оптимизировать хирургическую тактику, что сказалось на уровне летальности.

Ключевые слова: политравма; абдоминальная травма; видеолапароскопия.

Среди всей травмы повреждения живота представляют наиболее тяжелую категорию. В статистике травматизма они составляют от 3,6 % до 18,8 % [1]. Летальность среди пострадавших при травме живота в сочетании с повреждением опорно-двигательного аппарата встречается у 38 %, при сочетанной закрытой торакоабдоминальной травме – у 47,3 %, при закрытой травме живота в сочетании с тяжелой черепно-мозговой травмой – у 72,3 % [2].

Проблема диагностики и лечебной тактики при абдоминальных повреждениях у пострадавших с политравмой актуальна по сегод-

няшний день. По количеству диагностических ошибок закрытая травма живота занимает одно из первых мест в неотложной хирургии, в особенности на догоспитальном этапе и в первые 3 часа от момента травмы [3, 4].

Достоверные данные о повреждениях органов брюшной полости позволяют получить ревизию при полостной операции, однако как диагностический метод полостная операция характеризуется высокой травматичностью и частым развитием послеоперационных осложнений [5, 6].

Для диагностики, а зачастую и устранения повреждений в настоя-

щее время используются эндогастрохирургические методы, в частности видеолапароскопия. Однако для экстренной диагностики и хирургической коррекции повреждений видеолапароскопия используется редко, в основном в специализированных многопрофильных стационарах [5, 7].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

За 10-летний период (1999–2009 гг.) в ФГБЛПУ «НКЦОЗШ» находился на лечении 2501 пациент с политравмой, из них у 361 (14,4 %) на основании клинико-анамнестических данных была диагностирована закрытая травма

живота. Мужчин было 263 (72,8 %), женщин – 98 (17,2 %). Средний возраст составил $37,5 \pm 5,9$ лет. По типу травмы пациенты распределились следующим образом: дорожно-транспортные происшествия – 252 пациента (69,8 %), производственная (шахтовая) – 54 пациента (14,9 %), другие (катарактавма, бытовая) – 55 пациентов (15,2 %). Наиболее часто абдоминальная травма сочеталась с черепно-мозговой травмой, травмой конечностей и торакальной травмой (табл. 1).

В среднем на одного пациента приходилось 2,3 повреждений анатомических областей. Всем больным при поступлении в стационар в течение первого часа выполнялась диагностическая лапароскопия. Среднее время от момента обращения в стационар до начала операции составило $35,3 \pm 7,52$ минут. По нашему мнению, абсолютным показанием к лапароскопии является сочетанная травма с подозрением на травму живота у всех пациентов, находящихся в состоянии шока, с потерей или спутанностью сознания при тяжелой черепно-мозговой травме, у лиц в состоянии наркотического или алкогольного опьянения, затрудняющими или делающими невозможным контакт с пациентом. Исследование проводилось на фоне противошоковых мероприятий в условиях операционной. Наш опыт свидетельствует об отсутствии абсолютных противопоказаний к выполнению лапароскопии.

При наличии в брюшной полости кишечного содержимого, желчи, мочи, жидкой крови со сгустками (500 мл и более), при ее меньшем количестве, но с имеющимися признаками продолжающегося кровотечения, больным выполнялась немедленная лапаротомия. При наличии крови до 500 мл и при отсутствии признаков продолжающегося кровотечения использовали два подхода: при необходимости выполнения неотложного оперативного вмешательства по поводу других повреждений брюшная полость дренировалась 10 мм дренажами с последующей динамической лапароскопией после проведенных оперативных вмешательств и ликвидации явлений шока; если оперативное вмешательство по поводу других травматических

повреждений относилось к разряду срочных, то проводилась санация и ревизия органов брюшной полости под контролем видеоскопической аппаратуры.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Во время диагностической лапароскопии и лапаротомии у пациентов с абдоминальной травмой чаще всего были выявлены повреждения печени, селезенки, почки, брыжейки и сосудов (табл. 2). В среднем на одного пациента приходилось 1,6 повреждений органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

У 86 пациентов (23,8 %) лапароскопия являлась окончательным методом диагностики и лечения повреждений органов брюшной полости (табл. 3). Из них у 27 пациентов (31,4 %) повреждений органов брюшной полости не выявлено. У 29 пациентов (33,7 %) выявленные повреждения не требовали перехода на лапаротомию – внутрибрюшного кровотечения не было. Операция заканчивалась дренированием брюшной полости для динамического наблюдения. У

30 больных (34,9 %) при лапароскопии выявлен гемоперитонеум без продолжающегося кровотечения. Выполнялись эндоскопический гемостаз поверхностных ран печени и селезенки электрокоагуляцией, аспирация крови и дренирование брюшной полости для динамического наблюдения. В среднем объем гемоперитонеума составил $278 \pm 48,8$ мл.

У 275 пациентов (23,8 %) в ходе выполнения диагностической лапароскопии были установлены показания к конверсии доступа на этапе диагностики: гемоперитонеум более 500 мл, внутрибрюшное кровотечение, повреждение паренхиматозных органов, напряженные забрюшинные гематомы, повреждение различных отделов кишечной трубы, повреждение мочевого пузыря и уретры.

Результаты использования диагностической лапароскопии оценивали по следующим принципам [5]:

1. Достигнута ли цель диагностического исследования. Цель исследования считали достигнутой в тех случаях, когда получали прямые признаки того или ино-

Таблица 1
Частота повреждений анатомических областей в группе пострадавших с абдоминальными повреждениями при политравме

	абс.	%
Голова	225	62,3
Позвоночник	59	16,3
Грудная клетка	206	57,1
Таз	137	37,9
Конечности	212	58,7

Таблица 2
Частота повреждений органов брюшной полости и забрюшинного пространства у пострадавших с политравмой

	абс.	%
Диафрагма	29	8,1
Печень	114	31,6
Селезенка	103	28,5
Почка	81	22,4
Поджелудочная железа	17	4,7
Желудок	8	2,2
Тонкая кишка	49	13,6
Толстая кишка	48	13,3
Брыжейка и сосуды, забрюшинные гематомы	99	27,4
Мочевой пузырь и уретра	38	10,5

Выявленные абдоминальные повреждения у пострадавших с политравмой во время видеолапароскопии

	абс.	%
Патологии не выявлено	27	31,4
Поверхностные раны печени и селезенки (эндоскопический гемостаз, дренирование)	13	15,2
Забрюшинные гематомы без признаков нарастания (санация, дренирование)	12	13,9
Предбрюшинные гематомы без признаков нарастания (санация, дренирование)	7	8,2
Гематомы полости малого таза в местах переломов костей (санация, дренирование)	10	11,6
Поверхностные раны париетальной брюшины	17	19,7
Всего:	86	100

го заболевания, позволяющие установить правильный диагноз. Во всех этих случаях результат считали истинно положительным (ИП).

2. Диагностической ошибкой считали несовпадение заключения диагностической лапароскопии с клиническим диагнозом, установленным на лапаротомии. Если точный диагноз не был установлен, но лапароскопия помогла предположить наличие патологии по косвенным признакам и поставить показания к операции, то цель считали достигнутой. В случаях, когда установленный при лапароскопии диагноз не подтверждался при операции, но показания к операции были выставлены, результат считали ложноположительным (ЛП).

3. При обнаружении во время лечебной операции или операции посредством традиционного доступа не установленной или исключенной при лапароскопии патологии результат считали ложноотрицательным (ЛО).

4. Как истинно отрицательный (ИО) результат расценивали в случае, если отвергнутая патология при диагностической лапароскопии в дальнейшем также не была выявлена.

На основании описанных методик и результатов были определены специфичность, чувствительность и точность диагностической лапароскопии по следующим формулам:

$$\text{Чувствительность} = \text{ИП} \times 100 \% / (\text{ИП} + \text{ЛО}),$$

$$\text{Специфичность} = \text{ИО} \times 100 \% / (\text{ИО} + \text{ЛП}),$$

$$\text{Точность} = (\text{ИП} + \text{ИО}) \times 100 \% / n,$$

где n — общее число наблюдений.

Следует отметить, что в ходе выполнения диагностической лапароскопии, независимо от выявления или отсутствия повреждений органов брюшной полости, во всех случаях ложноотрицательных (ЛО) результатов получено не было.

В 27 случаях при применении диагностической лапароскопии при абдоминальной травме патологии не было выявлено, что было подтверждено при дальнейшем наблюдении за пациентами и расценено как ИО результат.

В 317 случаях у пациентов в ходе диагностической лапароскопии был установлен точный диагноз, что позволило в 59 случаях завершить операцию эндовидеоскопически, а в 258 случаях потребовался переход на открытую операцию — достигнут ИП результат.

В 17 случаях при диагностической лапароскопии были установлены показания к конверсии доступа на этапе диагностики — массивное повреждение печени, брыжейки тонкого и толстого кишечника. При этом причины массивного внутрибрюшного кровотечения при диагностической лапароскопии не были выявлены — получен ЛП результат.

Полученные результаты позволили определить чувствительность, специфичность и точность метода диагностической лапароскопии при абдоминальных повреждениях у пострадавших с политравмой:

$$1. \text{Чувствительность} = 317 \times 100 \% / (317 + 0) = 100 \%.$$

$$2. \text{Специфичность} = 27 \times 100 \% / (27 + 17) = 61,4 \%.$$

$$3. \text{Точность} = (317 + 27) \times 100 \% / 361 = 95,3 \%.$$

Общая летальность в группе пациентов с абдоминальной травмой при политравме составила 19,9 %. Причинами летальных исходов являлось развитие полиорганной недостаточности на фоне шока и развившихся септических осложнений. В группе пациентов с использованием лечебно-диагностической лапароскопии летальность была обусловлена экстраабдоминальными повреждениями. В группе пациентов, где был переход с диагностической лапароскопии на лапаротомию, летальность была обусловлена развитием полиорганной недостаточности. Летальность в большинстве случаев была обусловлена умершими в первые сутки и больше 7 суток после травмы (табл. 4).

ВЫВОДЫ:

Таким образом, видеолапароскопия сочетает в себе малую травматичность и большие диагностические возможности, что позволяет выбрать оптимальную тактику лечения, и является основным методом диагностики абдоминальных повреждений у пострадавших с политравмой. Использование видеолапароскопии не только как метода диагностики, но и как лечебного метода позволило снизить количество лапаротомий в группе пострадавших с абдоминальными повреждениями при политравме на 23,8 %. Высокая чувствительность (100 %) и точность (95,3 %) метода диагностической лапароскопии при абдоминальных повреждениях у пострадавших с политравмой позволили в ранние сроки установить точный диагноз и оптимизировать хирургическую тактику, что сказалось на уровне летальности (19,9 %).

Таблица 4
Летальность

	1-е сутки	3-и сутки	7-е сутки	Более 7 суток	Всего
Лапароскопия	4 (5,6 %)	-	5 (6,9 %)	3 (4,2 %)	12 (16,7 %)
Лапароскопия, Лапаротомия	15 (20,8 %)	13 (18,1 %)	10 (13,9 %)	22 (30,5 %)	60 (83,3 %)
Итого:	19 (26,4 %)	13 (18,1 %)	15 (20,8 %)	25 (34,7 %)	72 (100 %)

ЛИТЕРАТУРА:

- Политравма /В.В. Агаджанян, А.А. Пронских, И.М. Устьянцева [и др.]. – Новосибирск: Наука, 2003. – 492 с.
- Политравма. Неотложная помощь и транспортировка /В.В. Агаджанян, И.М. Устьянцева, А.А. Пронских [и др.]. – Новосибирск: Наука, 2008. – 320 с.
- Горшков, С.З. Закрытые повреждения органов брюшной полости и забрюшинного пространства /С.З. Горшков. – М.: Медицина, 2005. – 224 с.
- Amoroso, T.A. Evaluation of the patient with blunt abdominal trauma: an evidence based approach /T.A. Amoroso //Emergency Med. Clin. North America. – 1999. – Vol. 17, N 1. – P. 63-75.
- Алишихов, А.М. Опыт применения эндовидеохирургических технологий в диагностике и лечении торакоабдоминальной травмы /А.М. Алишихов, Д.Ю. Богданов, Н.Л. Матвеев //Эндоскопическая хирургия. – 2010. – № 5. – С. 7-14.
- Абакумов, М.М. Повреждения живота при сочетанной травме /М.М. Абакумов, М.В. Лебедев, В.И. Малярчук. – М.: Мед., 2005. – 175 с.
- Агаларян, А.Х. Поэтапная диагностика и лечение повреждений органов брюшной полости у больных с политравмой /А.Х. Агаларян, Е.В. Стерехов, Д.О. Галягин //Многопрофильная больница: проблемы и решения: материалы докл. Всерос. конф., г. Ленинск-Кузнецкий, 9-10 сентября 2010 г. – Новосибирск, 2010. – С. 197-198.

REFERENCES:

- Agadzhanyan V.V., Pronskikh A.A., Ust'yantseva I.M. i dr. Polytrauma. Novosibirsk: Nauka; 2003 (In Russian).
- Agadzhanyan V.V., Ust'yantseva I.M., Pronskikh A.A. i dr. Polytrauma. Emergency care and transportation. Novosibirsk: Nauka; 2008 (In Russian).
- Gorshkov S.Z. Closed injuries of the abdomen and retroperitoneum. Moscow: Meditsina; 2005 (In Russian).
- Amoroso T.A. Evaluation of the patient with blunt abdominal trauma: an evidence based approach. Emerg. Med. Clin. North Am. 1999; 17(1): 63-75.
- Alishikov A.M., Bogdanov D.Yu., Matveev N.L. Experience of the endovideosurgery technologies in the diagnosis and treatment of the thoracoabdominal trauma. Endoskopicheskaya khirurgiya. 2010; 5: 7-14 (In Russian).
- Abakumov M.M., Lebedev M.V., Malyarchuk V.I. Abdominal injuries in polytrauma. Moscow: Meditsina; 2005 (In Russian).
- Agalaryan A.Kh., Sterekhov E.V., Galyatin D.O. Step-by-step diagnostics and treatment of the abdominal organs injuries in patients with polytrauma. Mnogoprofil'naya bol'niitsa: problemy i resheniya: materialy dokl. Vseros. konf., Leninsk-Kuznetskiy, 9-10 sentyabrya 2010 g. Novosibirsk, 2010; 197-198 (In Russian).

Сведения об авторах:

Агаларян А.Х., к.м.н., заведующий отделением хирургии № 2, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Адрес для переписки:

Агаларян А.Х., 7-й микрорайон, № 9, г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Россия, 652509

Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров»

Тел: 8 (384-56) 9-55-05

E-mail: irmaust@gnkc.kuzbass.net

Information about authors:

Agalaryan A.K., candidate of medical science, head of surgery department # 2, Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Address for correspondence:

Agalaryan A.K., 7th district, 9, Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russia, 652509

Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection

Tel: 8 (384-56) 9-55-05

E-mail: irmaust@gnkc.kuzbass.net

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ КАРТИНА ИСХОДОВ ПЕРЕВЯЗКИ БЕДРЕННОЙ ВЕНЫ У БОЛЬНЫХ С ФЛОТИРУЮЩИМИ ТРОМБАМИ

**ULTRASOUND PRESENTATION OF OUTCOMES OF FEMORAL VEIN LIGATION IN PATIENTS
WITH FLOATING CLOTS**

Власова И.В. *Vlasova I.V.*
 Пронских И.В. *Pronskikh I.V.*
 Власов С.В. *Vlasov S.V.*
 Агаларян А.Х. *Agalaryan A.K.*
 Кузнецов А.Д. *Kuznetsov A.D.*

Федеральное государственное бюджетное
 лечебно-профилактическое учреждение
 «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров»,
 г. Ленинск-Кузнецкий, Россия

Federal Staty Budget Medical Prophylactic Institution
 «Scientific Clinical Center
 of the Miners Health Protection»,
 Leninsk-Kuznetsky, Russia

Серьезность проблемы острых тромбозов вен нижних конечностей обусловлена возможностью возникновения тромбоэмболии легочных артерий. С целью профилактики эмболии при выявлении флотирующего тромба выполняется оперативное вмешательство: тромбэктомия и перевязка поверхностной бедренной вены.

Цель исследования – изучить ультразвуковую картину отдаленных результатов данной операции.

Материалы и методы. Проанализированы результаты дуплексного сканирования 57 пациентов (за десятилетний срок), перенесших операцию перевязки поверхностной бедренной вены не менее полугода назад.

Результаты. Выделены четыре варианта ремоделирования вен. В большинстве случаев (81 %) происходит полная или частичная облитерация перевязанной вены с развитием удовлетворительных коллатералей с бассейном глубокой вены бедра, в 12 % реканализация бедренной вены полная, без значительных явлений клапанной недостаточности. Менее благоприятный исход с реканализированной веной и выраженной клапанной недостаточностью встречается только в 7 % случаев.

Выводы. Перевязка бедренной вены при флотирующем тромбе предотвращает эмболические осложнения. Ремоделирование вен после операции в большинстве случаев протекает без выраженной клапанной недостаточности.

Ключевые слова: флотирующий тромб; дуплексное сканирование; перевязка бедренной вены.

The actuality of the problem of acute thrombosis in lower extremities veins is conditioned by a possibility of development of pulmonary embolism. For prevention of embolism during definition of floating clot the surgery is performed: thrombectomy and ligation of superficial femoral vein.

Objective – to study the ultrasound presentation of long-term outcomes of the surgery.

Materials and methods. The results of duplex scanning were analyzed including 57 patients (for period of 10 years) with superficial femoral vein ligation performed at least 6 months before.

Results. 4 types of vein remodeling are presented. In most cases (81 %) one can observe the full or partial obliteration of ligated vein with development of satisfactory bypasses with deep femoral vein system, in 12 % – full recanalization of femoral vein without significant events of valve insufficiency. Less favorable outcome with recanalized vein and apparent valve insufficiency occurs only in 7 % of the cases.

Conclusion. Ligation of femoral vein with floating clot prevents embolic complications. Vein remodeling after surgery proceeds without expressed valve insufficiency in most cases.

Key words: floating clot; duplex scanning; femoral vein ligation.

Проблема тромбоэмбологических осложнений при различных заболеваниях, травмах и патологических состояниях не теряет своей остроты и актуальности в связи с распространностью и ростом их числа [1]. Ежегодная частота возникновения острого тромбоза (ОВТ) нижних конечностей в мире составляет 90-220 случаев на 100 тыс. населения [2]. В России частота их составляет не менее 250 случаев на 100 тыс. населения [3, 4]. Опасность ОВТ обусловлена возможностью возникновения фатальной тромбоэмболии легочных

артерий (ТЭЛА). В структуре причин внезапных летальных исходов ТЭЛА занимает третье место после инфаркта миокарда и нарушения мозгового кровообращения [2-6]. Для профилактики ТЭЛА необходимо не только раннее распознавание ОВТ, но и динамическое наблюдение с целью определения признаков эмбологенности тромба и показаний к оперативному вмешательству. В последнее время наиболее информативным, общепринятым, доступным и весьма распространенным диагностическим методом решения этих задач

является дуплексное сканирование (ДС) сосудов [1, 7, 8].

Выявление во время исследования флотирующего тромба в подколенной, поверхностной бедренной, общей бедренной либо в наружной подвздошной венах является показанием для экстренного оперативного вмешательства. В нашей клинике выполняется тромбэктомия и перевязка поверхностной бедренной вены дистальнее места впадения глубокой вены бедра.

Необходимым условием последующего наблюдения за пациентом является регулярный динамиче-

ский ультразвуковой контроль над состоянием венозной системы.

Цель данного исследования – изучить ультразвуковую картину отдаленных результатов перевязки поверхностной бедренной вены у пациентов, прооперированных по поводу флотирующих тромбов в глубоких венах нижних конечностей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Была проведена ретроспективная обработка результатов ДС сосудов нижних конечностей 57 пациентов (25 мужчин, 32 женщины), которые перенесли в анамнезе распространенный тромбоз глубоких вен нижних конечностей с формированием флотирующей верхушки. В большинстве случаев подвижный тромб длиной от 3 до 8-10 см исходил из поверхностной бедренной вены (ПБВ) и располагался в общей бедренной вене, его подвижность была обусловлена пристеночным активным кровотоком из проходимой глубокой вены бедра (около 60 % наблюдений). Другую часть составили пациенты с подвижным тромбом в ПБВ, который не распространялся выше устья вены, либо с тромбом в подколенной вене, который исходил из задних большеберцовых вен (рис. 1).

Всем пациентам была проведена перевязка ПБВ. Оперативное вмешательство выполнялось под местной анестезией (раствором новокаина 0,5 %). Продольным разрезом до 10 см в паховой области по ходу сосудисто-нервного пучка рассекались мягкие ткани. Остро и тупо выделялись наружная подвздошная и бедренная вены. При осторожной пальпации определялось наличие тромба в просвете вены и уровень расположения верхушки тромба. Продольным разрезом над местом расположения тромба выполнялась венотомия, удалялся флотирующий тромб. Вена на уровне соустья лигировалась рассасывающимся швовым материалом (КЕТГУТ). Просвет вены санировался гепариновым раствором, рана на сосудистой стенке ушивалась двумя рядами швов (ПРОЛЕН 4-5/0).

Критерием включения в исследование была давность операции более 6 месяцев. Наибольший срок наблюдения – 10 лет.

Дуплексное сканирование сосудов нижних конечностей проводилось на аппаратах Acuson 128 XP/10c, MyLab Class C, SonoScape S6 линейными датчиками 7, 14 МГц, секторным датчиком 4 МГц и конвексным датчиком 3-5 МГц (для подвздошных вен) в режиме серой шкалы и цветного картирования по стандартной методике [1, 7, 8].

РЕЗУЛЬТАТЫ

В раннем послеоперационном периоде (на 4-5-й день после оперативного вмешательства) при контролльном ДС визуализировались окклюзивные тромботические гипоэхогенные массы в просвете ПБВ. Устье глубокой вены бедра, общая бедренная вена, а также сафено-феморальное соустье были проходимы. Таким образом, отток после подобной операции осуществлялся через коллатерали с глубокой веной бедра и через сеть поверхностных вен (рис. 2).

При сходной первоначальной картине после операции в дальнейшем наблюдаются различные исходы данного состояния. При обработке протоколов и заключений ДС выбранных пациентов по сходности ультразвуковой картины состояния глубоких вен были выделены 4 типа изменений.

I тип ультразвуковой картины представляет собой полную облитерацию ПБВ (31 пациент от общего числа). Вена уменьшена в размерах (в сравнении с одноименной артерией и контрлатеральной веной), просвет полностью облитерирован массами средней эхогенности (фиброзными), вена при компрессии датчиком не сжимается, кровоток в ней не определяется (рис. 3).

По ходу бедренного сосудистого пучка можно лоцировать один или несколько вновь образовавшихся коллатеральных венозных сосудов небольшого диаметра (рис. 4).

Общая бедренная вена и устье глубокой вены бедра проходимы, обычных размеров.

II тип: облитерация ПБВ с признаками реканализации (15 пациентов). Вена также значительно уменьшена в размерах, заполнена фиброзными массами, при компрессии датчиком вена полностью не сжимается. Однако при схожести с первым типом, в ПБВ имеется небольшая частичная реканализация просвета, чаще кабельного типа, либо пристеночная. Лоцируются узкие просветы, заполненные низкоскоростным кровотоком, либо в просвете вены определяется кровоток мозаично-го типа. Так же возможно наличие коллатеральных венозных сосудов (рис. 5).

При I и II типах подколенная вена и вена голени реканализируются полностью либо частично,

Рисунок 1
Флотирующий тромб в подколенной вене

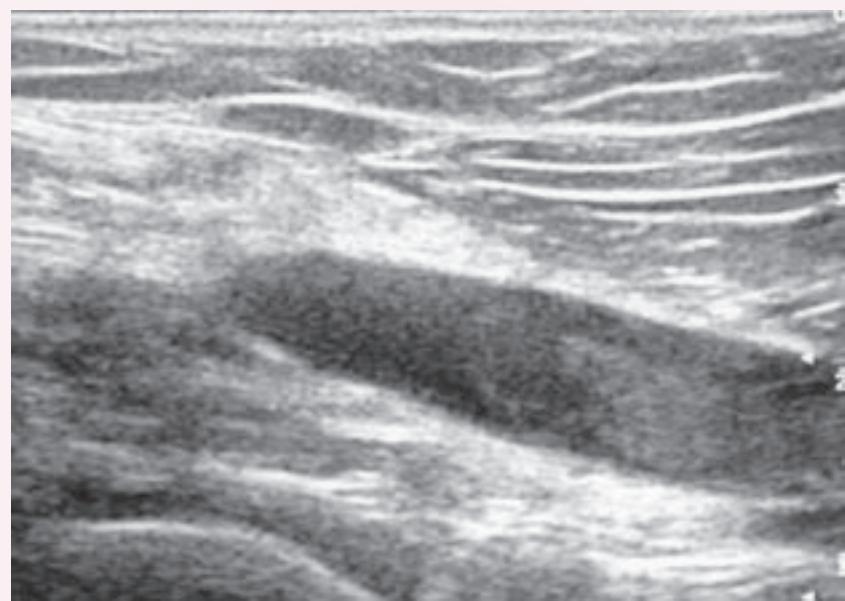


Рисунок 2

Сканирование сосудов в режиме X-flow. Состояние после перевязки устья поверхностной бедренной вены (БВ). Окклюзивный тромбоз перевязанной вены, неокклюзивные тромботические массы в устье глубокой вены бедра (ГВБ) и в общей бедренной вене (ОБВ)

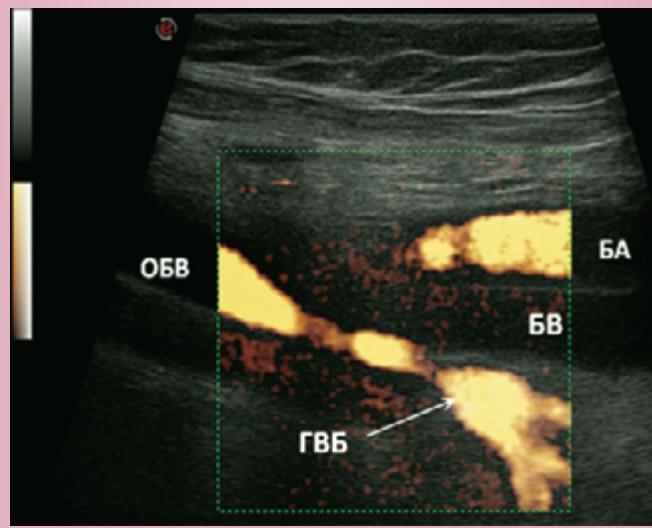
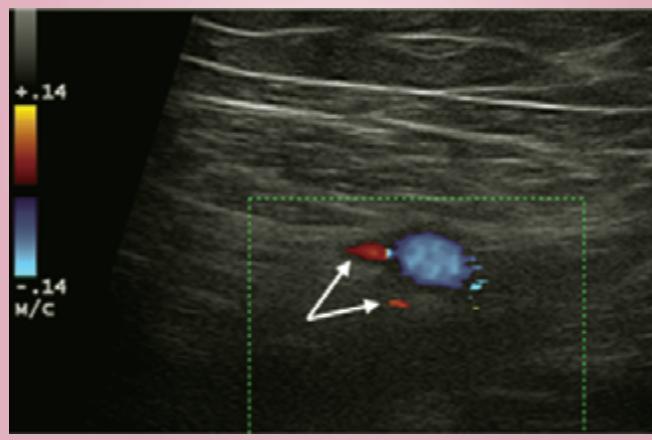


Рисунок 4

Мелкие венозные коллатерали рядом с бедренной артерией и облитерированным просветом поверхностной бедренной вены



при проксимальных компрессиях определяется рефлюкс различной степени выраженности, расширение и клапанная недостаточность перфорантных вен голени обычно умеренные.

III тип: реканализация ПБВ с выраженной посттромботической фиброзной трансформацией и клапанной недостаточностью (4 пациента). Вена обычных размеров или несколько уменьшена в диаметре, стенки ее утолщены, в просвете лоцируются гиперэхогенные фиброзные тяжи, частично нарушающие просвет вены,

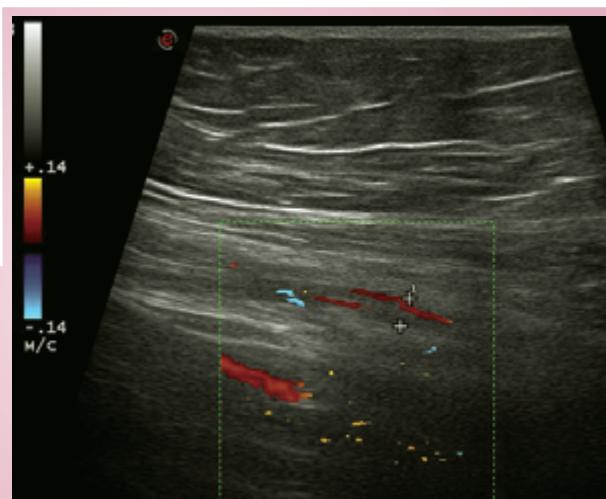
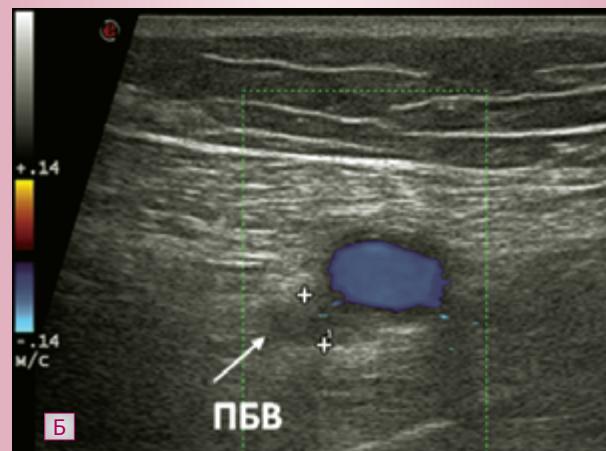
Рисунок 5
Облитерация бедренной вены с признаками реканализации

и(или) пристеночные фиброзные массы. Компрессия вены датчиком частичная, кровоток сохранен (рис. 6).

Подобные изменения обычно имеются и в подколенной вене. Вены голени и перфорантные вены расширены, имеется значительный

Рисунок 3

Облитерированный просвет поверхностной бедренной вены. Продольное (А) и поперечное (Б) сканирование

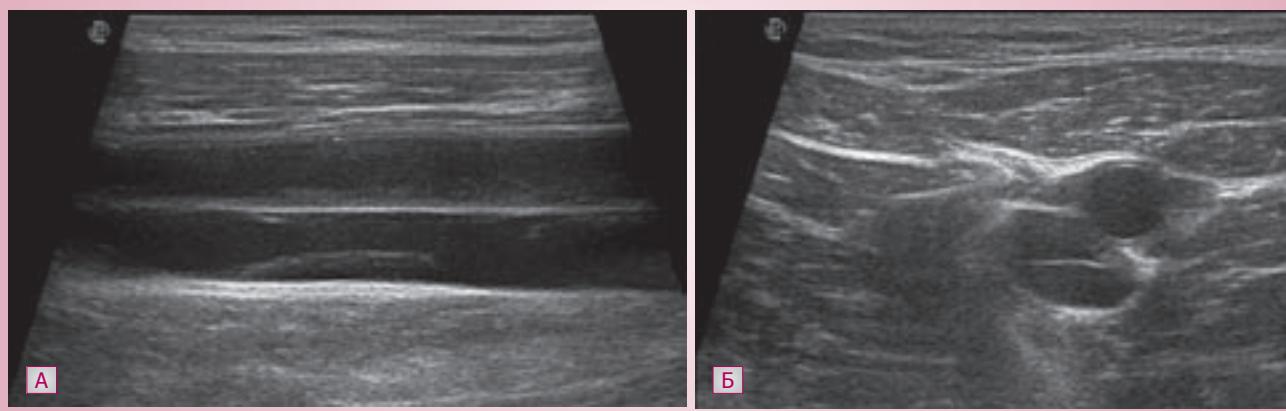


бросок по ним при проксимальной компрессии.

IV тип: полное восстановление проходимости вены (7 пациентов). Вена обычных размеров, стенки не утолщены, компрессия вены датчиком полная, кровоток удовлетворительный (рис. 7). При пробе

Рисунок 6

Фиброзные тяжи в просвете реканализированной поверхностной бедренной вены.
Продольное (А) и поперечное (Б) сканирование



Вальсальвы определяется небольшой рефлюкс крови в ПБВ. Подколенная вена и вены голени без видимых изменений.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

У большинства пациентов (55 %) ПБВ после перевязки полностью исключается из кровообращения вследствие полной облитерации, при этом происходит формирование венозных коллатералей с басейном глубокой вены бедра, достаточное для удовлетворительного оттока от голени (I тип).

Еще четверть пациентов (рис. 8) имеют, по сути, схожие изменения (II тип). Реканализация ПБВ в данной ситуации, при выраженных явлениях облитерации ПБВ, не имеет гемодинамической значимости, и основной отток осуществляется как при первом типе – по коллатералям с глубокой веной бедра и по поверхностным расширенным венам. Клинически проявления венозной недостаточности при I и II типах умеренные.

Наиболее благоприятное течение имеет IV тип возможных исходов. Все пациенты с удовлетворительной, практически полной реканализацией вен не имеют клинических проявлений венозной недостаточности. Возможность такого исхода объясняется, видимо, сохранением целостности вены во время операции, рассасыванием используемого для перевязки материала, быстро протекающими процессами реканализации при успешном лечении. К сожалению, группа пациентов с по-

Рисунок 7

Полная реканализация поверхностной бедренной вены

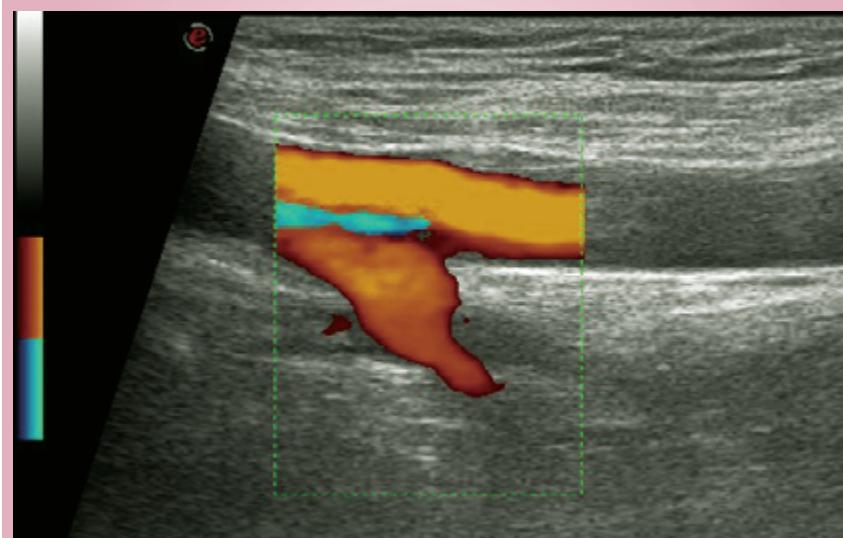
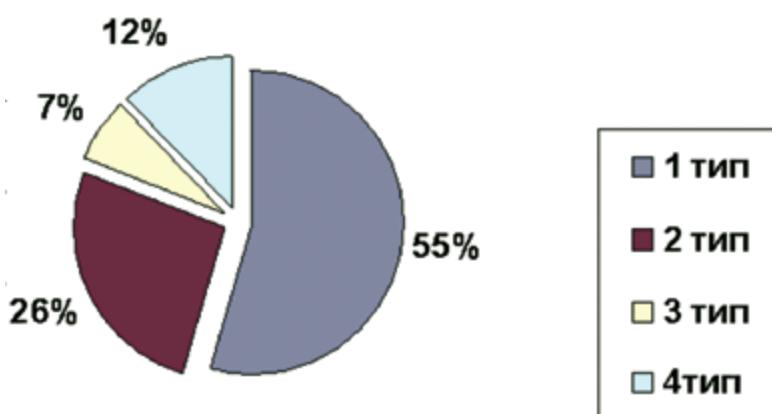


Рисунок 8

Частота различных исходов перевязки поверхностной бедренной вены



добным исходом составляет только 12 % от всех наблюдаемых.

Клинически неблагоприятным нужно считать III тип изменений. В отличие от II типа венозного

ремоделирования, реканализация ПБВ удовлетворительная. Однако при этом варианте происходит фиброзная трансформация стенок, клапанного аппарата ПБВ, вена

становится крупным коллектором, по которому происходит выраженный сброс крови. Это приводит к застою в дистальных венах, дилатации перфорантных вен и значительному сбросу по ним. Данный тип наиболее схож с картиной посттромбофлебитического синдрома, формирующегося у пациентов, перенесших распространенный окклюзивный ОВТ без оперативного вмешательства. Однако данный неблагоприятный вариант развития событий имели всего 7 % больных.

ВЫВОДЫ:

Таким образом, десятилетний опыт наблюдения за пациентами, перенесшими операцию перевязки поверхностной бедренной вены, демонстрирует удовлетворительные результаты.

Перевязка бедренной вены при флотирующем тромбе предотвращает эмболические осложнения. В большинстве случаев ремоделирование венозной системы происходит с полной или частичной облитерацией перевязанной вены, что

препятствует выраженному рефлюксу.

Достаточное развитие коллатералей с бассейном глубокой вены бедра обеспечивает удовлетворительный отток, при этом не развивается значительной венозной недостаточности. При определенных условиях возможна полная реканализация вены, которая сопровождается либо посттромбофлебитическими проявлениями, либо относительной сохранностью структуры вены и ее клапанного аппарата.

ЛИТЕРАТУРА:

- Шульгина, Л.Э. Ультразвуковое исследование в дифференциальной диагностике острых тромбозов глубоких вен нижних конечностей /Л.Э. Шульгина, Ю.П. Костина, Е.А. Решетникова //Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2006. – № 5. – С. 76-83.
- Surveillance for deep vein thrombosis and pulmonary embolism: recommendations from a national workshop /G.E. Raskob, R. Silverstein, D.W. Bratzter [et al.] //Am. J. Prev. Med. – 2010. – Vol. 38, N 4. – P. 502-509.
- Распространенность и профилактика тромбоэмболий в клинической практике: российские результаты международного регистра ENDRSE /В.А. Сулимов, С.М. Беленцов, Н.И. Головина [и др.] //Клиническая фармакология и терапия. – 2008. – № 3. – С. 32-38.
- Яковлев, В.Б. Тромбоэмболия легочной артерии. Диагностика, лечение, профилактика //Русский медицинский журнал – 1998. – № 6. – С. 16.
- Nicolaides, A.N. Prevention of venous thromboembolism. International Consensus Statement (Guideline According to Scientific Evidense) /A.N. Nicolaides, D. Bergqvist, R. Hull //Intern. Angiology. – 1997. – Vol. 16. – P. 3-38.
- Geerts, W. Prevention of venous thromboembolism /W. Geerts, J. Heit, G. Clagget //Chest. – 2001. – Vol. 119. – P. 132S-175S.
- Эхографические особенности эмболоопасного венозного тромбоза /Л.Э. Шульгина, В.П. Куликов, А.А. Карпенко, Ю.Г. Субботин //Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2006. – № 6. – С. 58-64.
- Уровень острого эмбологенного венозного тромбоза как прогностический критерий риска развития тромбоэмболии легочной артерии /Е.Ю. Трофимова, И.М. Гольдина, В.Л. Леменев и др. //Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2008. – № 5. – С. 66-75.

REFERENCES:

- Shul'gina L.E., Kostina Yu.P., Reshetnikova E.A. Ultrasound study in the differential diagnosis of the acute deep veins thrombosis of the lower extremities. Ul'trazvukovaya i funktsional'naya diagnostika. 2006; 5: 76-83 (In Russian).
- Raskob G.E., Silverstein R., Bratzter D.W., Heit J.A., White R.H. Surveillance for deep vein thrombosis and pulmonary embolism: recommendations from a national workshop. Am. J. Prev. Med. 2010; 38(4): 502-509.
- Sulimov V.A., Belentsov S.M., Golovina N.I. i dr. Prevalence and prophylaxis of the thromboembolism in the clinical practice: Russian

- results of the International register ENDRSE. Klinicheskaya farmakologiya i terapiya. 2008; 3: 32-38 (In Russian).
4. Yakovlev V.B. Thromboembolism of the pulmonary artery. Diagnosis, treatment, prophylaxis. Rus. Med. Zhurn. 1998; 6: 16 (In Russian).
 5. Nicolaides A.N., Bergqvist D., Hull R. Prevention of venous thromboembolism. International Consensus Statement (Guideline According to Scientific Evidense). Intern. Angiology. 1997; 16: 3-38.
 6. Geerts W., Heit J., Clagett G. Prevention of venous thromboembolism. Chest. 2001; 119: 132S-175S.
 7. Shulgina L.E., Kulikov V.P., Karpenko A.A., Subbotin Yu.G. Echo-graphic characters of the embolus-dangerous venous thrombosis. Ul'zavukovaya i funktsional'naya diagnostika. 2006; 6: 58-64 (In Russian).
 8. Trofimova E.Yu., Gol'dina I.M., Lemenev V.L., Kungurtsev E.Yu., Mikhaylov I.P. Level of the acute embolic venous thrombosis as the prognostic criterion of the risk of the development of the thromboembolism of the pulmonary artery. Ul'zavukovaya i funktsional'naya diagnostika. 2008; 5: 66-75 (In Russian).

Сведения об авторах:

Власова И.В., к.м.н., заведующая отделением функциональной диагностики, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Пронских И.В., врач, отделение функциональной диагностики, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Власов С.В., врач, отделение анестезиологии, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Агаларян А.Х., к.м.н., заведующий отделением хирургии № 2, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Кузнецов А.Д., врач, отделение хирургии № 2, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Адрес для переписки:

Власова И.В., 7-й микрорайон, № 9, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Россия, 652509

Тел: 8 (384-56) 9-54-20, 8 (384-56) 9-54-25

E-mail: irmaust@gnkc.kuzbass.net

Information about authors:

Vlasova I.V., candidate of medical sciences, head of functional diagnostics department, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Pronskikh I.V., physician, functional diagnostics department, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Vlasov S.V., candidate of medical sciences, physician, anesthesiology department, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Agalaryan A.K., candidate of medical sciences, head of surgery department N 2, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Kuznetsov A.D., physician, surgery department N 2, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Address for correspondence:

Vlasova I.V., 7th district, 9, Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russia, 652509

Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection

Tel: 8 (384-56) 9-54-20, 8 (384-56) 9-54-25

E-mail: irmaust@gnkc.kuzbass.net

ОСОБЕННОСТИ ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ МЕНИСКОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ

THE FEATURES OF HISTOMORPHOLOGIC STRUCTURE OF KNEE MENISCUS IN CHILDREN

**Садыков Р.Ш.
Богатов В.Б.
Шорманов А.М.
Раджабов А.М.**

ГБОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Министерства здравоохранения РФ»,

ФГБУ «СарНИИТО»
Министерства здравоохранения РФ,

г. Саратов, Россия,

ГБОУ ВПО «Дагестанская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения РФ»,

г. Махачкала, Россия

**Sadykov R.S.
Bogatov V.B.
Shormanov A.M.
Radzhabov A.M.**

Razumovsky
Saratov State
Medical University,

Saratov Scientific Research Institute of Traumatology
and Orthopedics,

Saratov, Russia,

Dagestan State
Medical Academy,

Makhachkala, Russia

Цель – определить особенности изменения структуры менисков у детей на различных сроках после получения травмы и обосновать показания для швыния разрывов менисков у детей.

Материал и методы. Проведены гистологические исследования ткани мениска у детей после травмы коленного сустава. Были исследованы 18 менисков, удаленные во время артроскопии у больных в возрасте от 14 до 18 лет.

Результаты. Выявлено, что в менисках у детей имеются анатомические образования, которые, возможно, выполняют функцию «питательных каналов», доставляя вещества из синовиальной жидкости в толщу мениска. Прослеживается тенденция, что эти «питательные каналы» способны обеспечивать автономное питание поврежденному фрагменту мениска без судистого русла в течение ближайших трех месяцев после травмы.

Вывод. Благодаря «питательным каналам» есть благоприятные предпосылки для выполнения шва мениска в течение первых трех месяцев после травмы.

Ключевые слова: гистологические исследования; шов мениска; питательные каналы.

Objective – to define the features of changes in meniscus structure in children at different time stages after trauma, and to substantiate the indications for suturing of meniscus ruptures.

Materials and methods. The histological examinations of meniscus tissue in children after knee joint injury were performed. 18 menisci were studied, which were removed in the patients at the age of 14-18.

Results. It was found that menisci contained the anatomical formations, which, possibly, acted as «nutritive canals», delivering the substances from synovial fluid into meniscus depth. There is a tendency that these «nutritive canals» are able to provide the autonomic feeding for an injured fragment of meniscus without vascular bed in the nearest three months after trauma.

Conclusion. Owing to «nutritive canals» there are some favorable premises for performing of meniscus suture during the first three months after trauma.

Key words: histologic examination; meniscus suture; nutritive canals.

Концу эмбрионального периода (8 недель) из интерзоны или промежуточного слоя коленной бластемы формируются мениски. Мениски образуются вместе с передней крестообразной связкой и капсулой сустава после того, как плод начинает двигать ногами. По мере внутриутробного развития плода прогрессивно снижается васкуляризация мениска, которая продолжается и после рождения, вплоть до подросткового периода. Уменьшение васкуляризации происходит от центральной зоны к периферии, и лишь треть мениска остается не лишенной кровоснабжения [1].

В конце 80-х годов M. Bird и M. Sweet [2] открыли, что внутренняя часть мениска питается за счет сосудов, идущих из васкуляризируемой зоны. При обструкции этих сосудов наступают дегенеративные изменения мениска. Во внутриутробном периоде мениски изменяют свою конфигурацию, приобретая форму, соответствующую конгруэнтности суставных поверхностей бедренной и большеберцовой костей.

Особого интереса заслуживает работа C.R. Clark и J.A. Ogden [3], в которой исследователи ставят перед собой ряд задач по изучению гистоморфологических особенностей

менисков у детей раннего возраста и подростков. Авторы также пытаются выявить взаимосвязь изменяющейся структуры мениска по мере его «взросления» с клиническими проявлениями, возникающими после его травмы. Впервые в данной работе произведена попытка установить возможные причины возникновения дисковидных менисков у детей. Определено, что, начиная с 14 недель гестации, у плодов дистальный отдел бедренной кости, проксимальный конец большеберцовой кости, мениски, а также суставная полость имеют такое же морфологическое взаиморасположение, как в коленном су-

ставе взрослого человека. На этой стадии хорошо дифференцируются суставная капсула, а также коллатеральные и крестообразные связки. Мениски и крестообразные связки хорошо и полностью воскуляризированы. Сосуды проходят как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении на всю толщину менисков, включая их внутреннюю треть [3].

Клеточный состав мениска с возрастом уменьшается. Поверхностные слои мениска содержат клетки, аналогичные фибробластам, а клеточный состав более глубоких слоев представлен хондроцитами. Снижение кровоснабжения и клеточного состава развивающееся мениска сопровождается повышением плотности коллагена, и к 10 годам мениск ребенка имеет строение взрослого человека. При этом примерно 75 % органического матрикса мениска состоит из коллагена I типа [4].

Мукополисахариды, протеогликаны и вода еще больше защищают от гидростатической вискоэластической компрессии. Изменение ориентации коллагеновых волокон во взрослую форму в мениске происходит по мере того, как ребенок начинает ходить и набирать вес тела [5]. Поэтому наиболее частый тип разрыва мениска у детей — продольный, возникающий потому, что труднее порвать более прочные продольные и вертикальные волокна.

Однако, несмотря на то, что гистологическое строение менисков у детей имеет, хотя и скучное, описание в мировой литературе, практически отсутствуют публикации, связанные с изменениями структуры этого хряща при их повреждении.

В процессе исследования решались следующие задачи:

1. Изучить гистоморфологическое строение менисков у детей.
2. Определить особенности изменения структуры менисков у детей на различных сроках после получения травмы.
3. Обосновать показания для сшивания разрывов менисков у детей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Были исследованы 18 менисков (табл.), удаленные во время артроскопий у больных в возрасте от 14 до 18 лет, лечившихся оперативно по поводу травм коленного сустава. При этом 3 мениска были латеральными, 15 — медиальными. Четыре мениска (медиальные) были удалены из коленных суставов, где также имелся разрыв передней крестообразной связки.

Поврежденные мениски удалили артроскопическим способом «единым блоком» либо дроблением баскетными кусачками оторванного фрагмента, оставляя стабильную неповрежденную часть мениска. Все разрывы менисков были разделены на четыре основные группы в зависимости от типа разрыва. Разрыв мениска по типу «ручки лейки» был выделен в отдельную группу как наиболее часто встречающийся, а также наиболее травматичный вид повреждения.

Сразу после операции мениски фиксировали в растворе нейтрального 12 % формалина. После фиксации их заливали в парафиновые блоки и производили секцию толщиной 5 мкм. Наиболее репрезентативные срезы окрашивали гематоксилином-эозином для определения клеточного состава, по Ван Гизон — для определения структуры кол-

лагена, альциановым синим — для определения наличия глюкозамино-гликанов, и фиксировали на предметные стекла. Анализ полученных препаратов выполнялся независимым специалистом-морфологом, которому не был известен возраст пациента, давность разрыва и его тип.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Плотность клеточного состава в зоне разрыва мениска и к его краям значительно варьировалась в зависимости от давности повреждения. Прослеживалась очевидная тенденция к уменьшению числа клеточных элементов в зависимости от давности разрыва. Плотность клеточного состава не зависела от типа разрыва мениска. Статистически достоверных различий по плотности клеточного состава для медиального и латерального менисков получено не было. В процессе работы был обнаружен ряд особенностей менисков, характерных именно для детского возраста. В первую очередь это большое содержание микрососудов в ткани мениска, которые в отдельных случаях достигали внутренней трети мениска (рис. 1, 2), что не характерно для взрослых.

При разрывах давностью до 20 недель в ткани мениска у детей можно было обнаружить каналы, которые имели различную форму и размеры, сопоставимые с микросудами (15-20 мкм). Они не имели собственной стенки и встречались во всех участках мениска. Можно предположить, что данные каналы участвуют в транспортировке питательных веществ к клеткам мениска из синовиальной жидкости в результате осмоса либо в результате осевой нагрузки на них мышцелков бедренной и большебер-

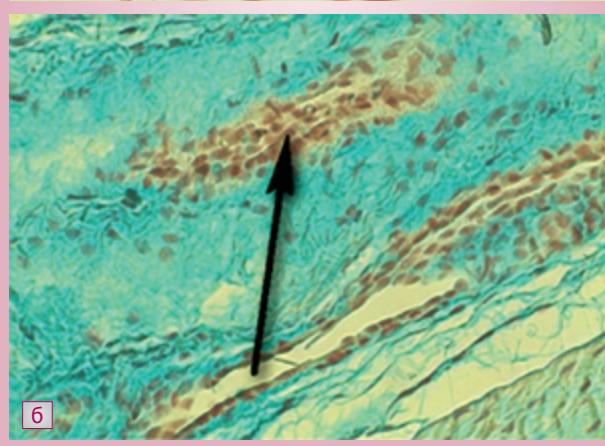
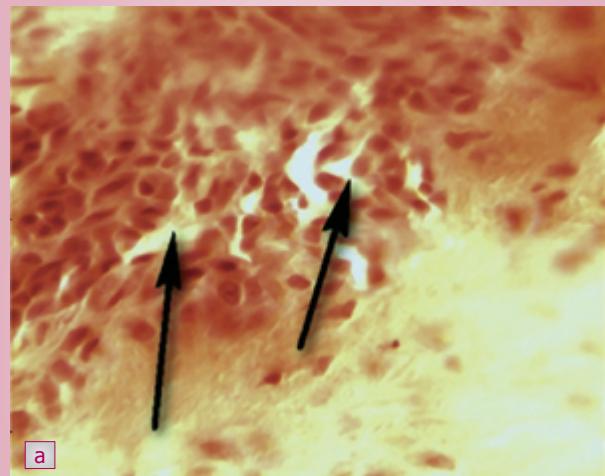
Таблица
Характеристика поврежденных менисков

Тип разрыва мениска	Количество	Пол	Возраст (a)	Мениск, медиальный/латеральный
Продольный паракапсуллярный	5	5/-	16,2 ± 2,1	04.янв
По типу «ручки лейки»	8	06.фев	16,6 ± 1,4	8/-
Лоскутный	3	-/3	14,3 ± 0,9	02.янв
Радиальный	2	2/-	15,7 ± 2,4	01.янв
Всего:	18	13.май	15,7 ± 2,1	15.мар

Примечание: а — приведен средний возраст больных с учетом ± стандартного отклонения.

Рисунок 1

Микрососуды мениска 14-летнего ребенка (показаны стрелками). Увеличение $\times 400$, окраска гематоксилин-эозином (а) и альциановым синим (б). Срез выполнен в вертикальной (а) и горизонтальной (б) плоскостях на границе средней и внутренней третей мениска



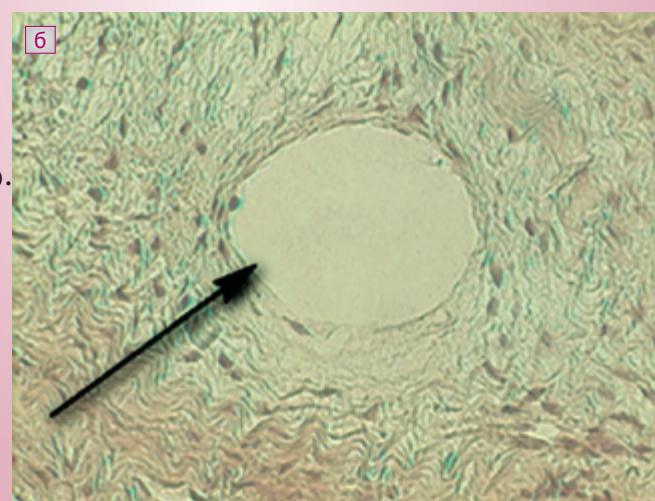
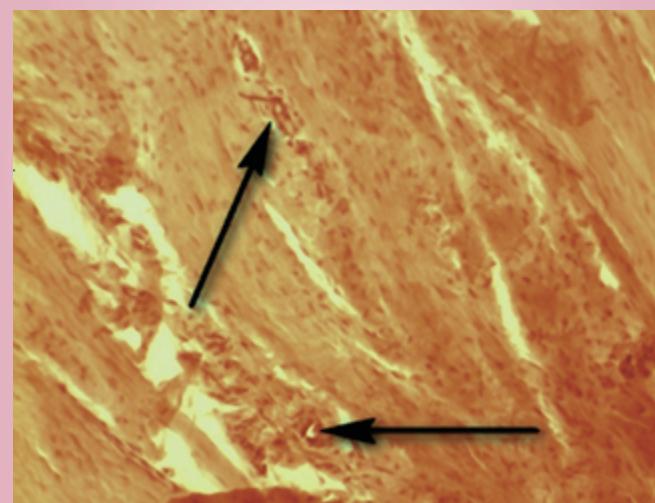
цовой костей. При движении сочленяющихся с мениском суставных поверхностей происходит механическое «проталкивание» питательных веществ из синовиальной жидкости в ткань мениска. Косвенным подтверждением данного предположения может служить тот факт, что дегенеративно-дистрофические изменения в менисках наступают в тех случаях, когда происходит длительное обездвиживание сустава, например, в результате внешней иммобилизации. Мы назвали эти образования «питательными каналами» (рис. 3), что может найти свое дальнейшее исследование в последующих работах.

Окраска препаратов альциановым синим позволяет определить наличие глюкозаминогликанов (ГАГ) в оторванных фрагментах менисков. В зависимости от количества ГАГ в

Рисунок 3
Ткань мениска 16-летнего ребенка (окраска гематоксилин-эозин, ув. $\times 100$). Стрелками показаны питательные каналы (а). Питательный канал (б) (увеличение $\times 400$, окраска гематоксилин-эозин)

Рисунок 2

Ткань мениска 17-летнего ребенка. Окраска по Ван Гизон, увеличение $\times 100$. Срез выполнен на уровне средней трети мениска в вертикальной плоскости. Стрелками показаны сосуды



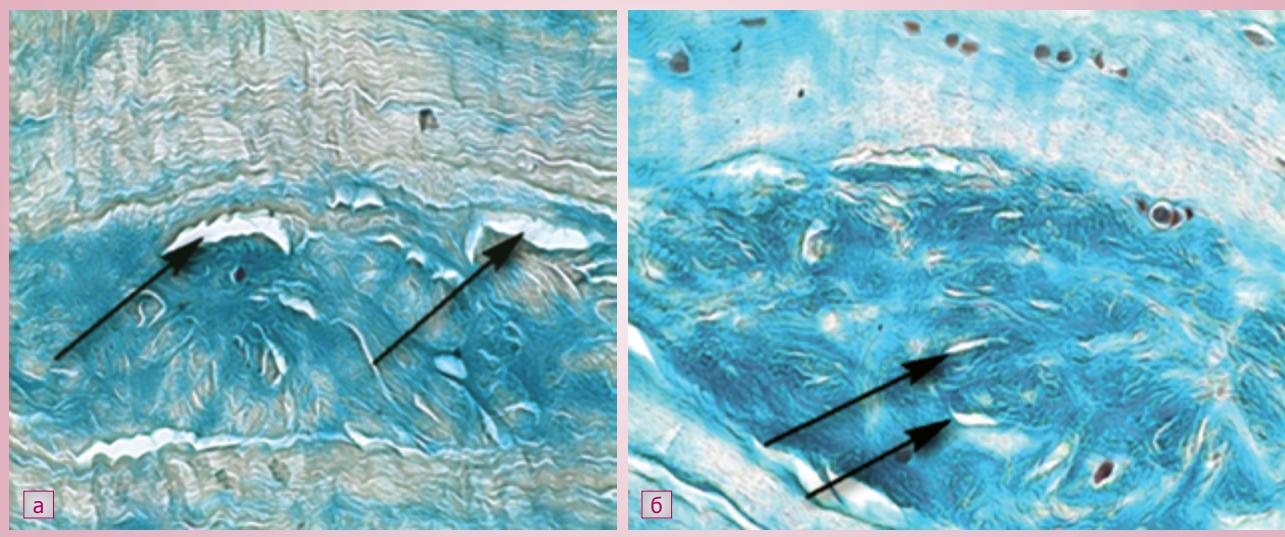
ткани можно судить об активности обменных процессов в хондроцитах. Чем больше содержание ГАГ, тем активнее происходит жизнедеятельность клеток, что, в свою

очередь, может говорить о высоком потенциале их регенераторной способности.

На рисунке 4 видно, что концентрация красителя произошла в

Рисунок 4

Ткань мениска 18-летнего ребенка (окраска альциановым синим, ув. $\times 400$). Стрелками показаны питательные каналы. Срез выполнен в вертикальной плоскости



области скопления «питательных каналов», что может косвенно свидетельствовать о концентрации ГАГ в данной зоне.

В зоне «питательных каналов» происходит не только концентрация ГАГ, но и самих хондроцитов (рис. 5, 6).

Ядра этих клеток имеют преимущественно оvoidную форму, содержится большое количество палочкоядерных клеток, что свидетельствует об их активности (давность травмы показанного фрагмента 6 недель). Пока трудно сказать, что является источником концентрации ГАГ в области «питательных каналов» — синовиальная жидкость, откуда

происходит их поступление, либо хондроциты мениска, которые способны их продуцировать, либо комбинация обоих этих источников.

Нам пришлось наблюдать прямую зависимость снижения содержания ГАГ в ткани мениска с увеличением давности травмы. Все это происходило на фоне уменьшения содержания клеточных элементов (рис. 7).

На препарате фрагмента мениска, который получил повреждение за 20 недель до операции (препаратор «б»), можно увидеть не только уменьшение содержания ГАГ, но и нарушение организации коллагеновых волокон (лучше это будет

видно при окраске по Ван Гизон, см. далее). Также обращает на себя внимание неравномерное распределение ГАГ, особенно на препарате «а». Преимущественно они сконцентрированы вдоль микрососудов и питательных каналов, что может говорить о повышенной активности хондроцитов в данных зонах. На препарате «б» обнаружить микрососуды и питательные каналы уже не удается из-за давности травмы.

Также обращает на себя внимание неравномерное распределение клеток ткани мениска. Они концентрируются в основном вдоль поверхности мениска, вдоль «питательных каналов» и сосудов; по-

Рисунок 5

Разрыв мениска 18-летнего ребенка (окраска альциановым синим, ув. $\times 100$). Стрелками показаны питательные каналы. Срез выполнен в горизонтальной плоскости

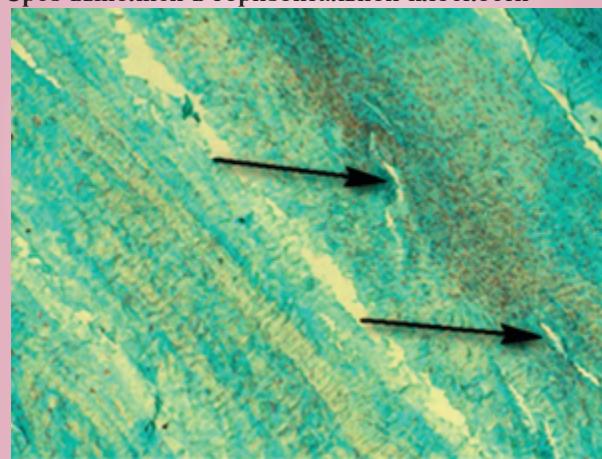


Рисунок 6

Разрыв мениска 18-летнего ребенка (окраска по Ван Гизон, ув. $\times 400$). Стрелками показаны «питательные каналы». Препаратор соответствует рисунку 2, но срез выполнен в горизонтальной плоскости

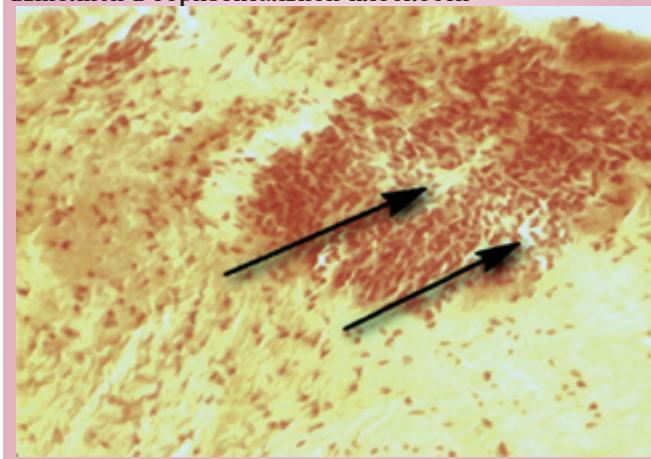
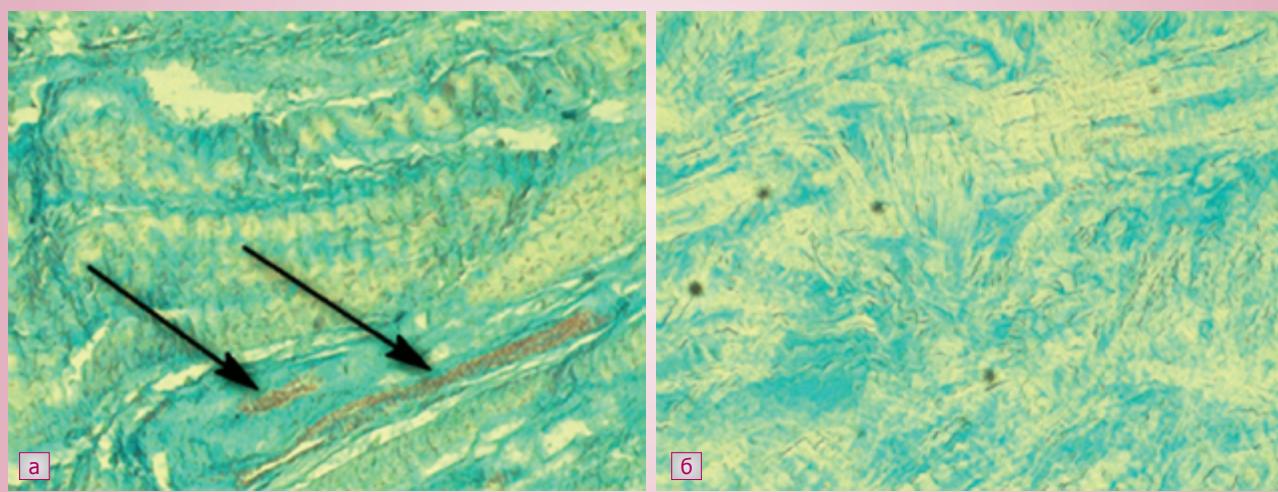


Рисунок 7

Разрыв мениска давностью 12 недель (а) и 20 недель (б). Окраска альциановым синим, ув. $\times 100$. Стрелками показаны микрососуды (срез прошел вдоль них)



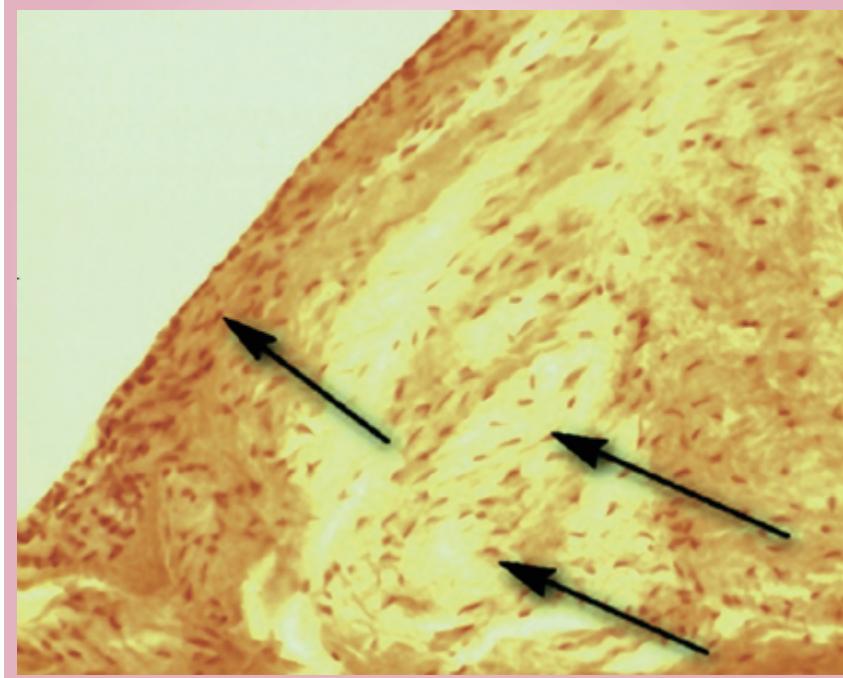
видимому, это связано с тем, что в данных зонах они способны получить большее количество питательных веществ (рис. 8).

ВЫВОДЫ:

1. В менисках у детей имеются анатомические образования, которые, возможно, выполняют функцию «питательных каналов», доставляя вещества из синовиальной жидкости в толщу мениска.
2. Микрососуды в мениске у детей способны достигать его внутренней трети.
3. Продолжается тенденция, что эти «питательные каналы» способны обеспечивать автономное питание поврежденному фрагменту мениска без сосудистого русла в течение ближайших трех месяцев после травмы.
4. Наличие «питательных каналов» создает благоприятные предпосылки для выполнения шва мениска в течение первых трех месяцев после травмы.

Рисунок 8

Мениск 17-летнего ребенка. Ув. $\times 100$, окраска по Ван Гизон. Стрелкой А показана поверхность мениска, стрелками Б – «питательные каналы». Срез выполнен в вертикальной плоскости на уровне средней трети мениска



ЛИТЕРАТУРА:

1. Самоходова, О.В. Строение менисков коленного сустава у плодов человека /О.В. Самоходова, В.Ш. Вагапова //Морфология. – 2000. – Т. 117, № 3. – С. 106-109.
2. Bird, M.R.C. A system of nutrient canals in the semilunar menisci /M.R.C. Bird, M.B. Sweet //Arthroscopy. – 1988. – Vol. 4. – P. 5-9.
3. Clark, C.R. Development of the menisci of the human knee joint. Morphological changes and their potential role in childhood meniscal injury /C.R. Clark, J.A. Ogden //J. Bone Joint Surg. – 1983. – Vol. 65A. – P. 538-547.

4. Histological analysis of human meniscal allografts: a preliminary report /S.A. Rodeo, A. Seneviatne, K. Suzuki [et al.] //J. Bone Joint Surg (Am). – 2000. – Vol. 82. – P. 1071-1082.
5. Аниськова, Е.П. Функциональная анатомия менисков коленного сустава /Е.П. Аниськова //Морфология органов и систем: сб. науч. тр. – Минск, 1990. – С. 102-105.

REFERENCES:

1. Samokhodova O.V., Vagapova V.Sh. The structure of the fetus' meniscus. Morfologiya. 2000; 117(3): 106-109 (In Russian).
2. Bird M.R.C., Sweet M.B. A system of nutrient canals in the semilunar menisci. Arthroscopy. 1988; 4: 5-9.
3. Clark C.R., Ogden J.A. Development of the menisci of the human knee joint. Morphological changes and their potential role in childhood meniscal injury. J. Bone Joint Surg. 1983; 65A: 538-547.
4. Rodeo S.A., Seneviatne A., Suzuki K. et al. Histological analysis of human meniscal allografts: a preliminary report. J. Bone Joint Surg (Am). 2000; 82: 1071-1082.
5. Aniskova E.P. Functional anatomy of the menisci. Morfologiya organov i sistem: sb. nauch. tr. Minsk, 1990; 102-105 (In Russian).

Сведения об авторах:

Садыков Р.Ш., аспирант, кафедра травматологии и ортопедии, ГБОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Министерства здравоохранения РФ», г. Саратов, Россия.

Богатов В.Б., д.м.н., старший научный сотрудник, ФГБУ «СарНИИТО» Министерства здравоохранения РФ, г. Саратов, Россия.

Шорманов А.М., аспирант, кафедра травматологии и ортопедии, ГБОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Министерства здравоохранения РФ», г. Саратов, Россия.

Раджабов А.М., к.м.н., доцент, кафедра травматологии и ортопедии, ГБОУ ВПО «Дагестанская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения РФ», г. Махачкала, Россия.

Адрес для переписки:

Садыков Р.Ш., ул. Тархова, д. 41/1, кв. 105, г. Саратов, Россия, 410035

Тел: 8 (845-2) 39-30-68; +7-917-989-7481

E-mail: srsh@inbox.ru

Information about authors:

Sadykov R.S., postgraduate, chair of traumatology and orthopedics, Razumovsky Saratov State Medical University, Saratov, Russia.

Bogatov V.B., MD, PhD, senior researcher, Saratov Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Saratov, Russia.

Shormanov A.M., postgraduate, chair of traumatology and orthopedics, Razumovsky Saratov State Medical University, Saratov, Russia.

Radzhabov A.M., candidate of medical sciences, docent, chair of traumatology and orthopedics, Dagestan State Medical Academy, Makhachkala, Russia.

Address for correspondence:

Sadykov R.S., Tarkhova St., 41/1, 105, Saratov, Russia, 410035

Tel: 8 (845-2) 39-30-68; +7-917-989-7481

E-mail: srsh@inbox.ru

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ОТРЫВА ПРАВОГО ГЛАВНОГО БРОНХА У ПОСТРАДАВШЕГО С ПОЛИТРАВМОЙ

SURGICAL TREATMENT OF TRAUMATIC DISRUPTION OF THE MAIN RIGHT BRONCHUS IN PATIENT WITH POLYTRAUMA

Агаларян А.Х.
Шаталин А.В.
Заикин С.И.

Agalaryan A.K.
Shatalin A.V.
Zaikin S.I.

Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров»,
г. Ленинск-Кузнецкий, Россия

Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection,
Leninsk-Kuznetsky, Russia

Цель работы – демонстрация клинического случая диагностики и успешно-го хирургического лечения травматического отрыва правого главного брон-ха у больного с политравмой.

Материал и методы. Больной З., 34 лет, находился на лечении в ФГБЛПУ «НКЦОЗШ» с 07.11.2011 г. по 24.02.2012 г. после дорожно-транспортного происшествия. Проводились клинико-лабораторные методы исследования, рентгенография и МСКТ органов грудной клетки и брюшной полости, фибробронхоскопия.

Результаты. За период нахождения в стационаре больному поэтапно выполнены 5 оперативных вмешательств с целью восстановления выявленных повреждений. Для лечения острой почечной недостаточности выполнены 32 сеанса гемодиализа. Сроки искусственной вентиляции легких в различных режимах до полного восстановления спонтанного дыхания составили 52 дня. Общие сроки стационарного лечения больного составили 109 койко-дней. Из них в палате отделения реанимации и интенсивной терапии больной находился 85 койко-дней.

Выводы. Успешное лечение данного больного обусловлено комплексным подходом и поэтапной коррекцией выявленных повреждений и нарушений витальных функций, что возможно лишь в высокоспециализированных многоцентровых стационарах.

Ключевые слова: политравма; закрытая травма груди; повреждение главного бронха.

Objective – to present the clinical case of diagnostics and successful treatment of traumatic disruption of the main right bronchus in the patient with polytrauma.

Materials and methods. The patient Z., age of 34, was treated in Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection from 07.11.2011 till 24.02.2012. He suffered from motor vehicle accident. The examination included clinical laboratory methods, X-ray, abdominal and thoracic MDCT and fiber-optic bronchoscopy.

Results. During in-hospital treatment the patient received 5 surgical interventions aimed to restoration of the identified injuries. For treatment of acute renal failure 32 procedures of hemodialysis were performed. The duration of artificial lung ventilation with different modes until spontaneous breath restoration was 52 days. The summary duration of hospital treatment was 109 bed-days. The period of stay in intensive care unit was 85 bed-days.

Conclusion. The successful treatment of the patient was conditioned by complex approach and staged correction of identified injuries of disorders of vital functions that was possible only in high specialized multiprofile hospitals.

Key words: polytrauma; closed thoracic trauma; injury to the main bronchus.

Травма груди является одним из наиболее частых и тяжелых повреждений, встречающихся у больных с политравмой [1]. Повреждения дыхательных путей являются очень грознымсложнением закрытой травмы груди и составляют до 1 % в структуре торакальной травмы [2]. В периодической литературе встречаются единичные сообщения по диагностике и хирургическому лечению повреждений главных бронхов [3, 4]. Проблема диагностики и лечебной тактики при повреждениях воздухопроводящих путей у пострадавших с политравмой

актуальна по сегодняшний день [3].

Больной З., 34 лет, 07.11.2013 г. доставлен на реанимобиле в Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» (ФГБЛПУ «НКЦОЗШ») через сутки после дорожно-транспортного происшествия.

Из анамнеза: Травма автодорожная, находился в качестве водителя за рулем легкового автомобиля. С места дорожно-транспортного происшествия больной был транспортирован в ближайший стационар.

При поступлении у больного были выявлены черепно-мозговая травма, повреждение позвоночника, торакальная и абдоминальная травма с повреждением внутренних органов, переломы верхних и нижних конечностей. В связи с этим в экстренном порядке выполнены оперативные вмешательства: торакоцентез, дренирование плевральных полостей; лапаротомия, ушивание раны диафрагмы, трансдиафрагмальное дренирование средостения. В послеоперационном периоде состояние больного расценивалось как крайне тяжелое. Сохранялся обильный сброс воздуха по дрена-

жам в такт аппарата искусственного дыхания.

В течение первых суток после травмы больной на реанимобиле был транспортирован в ФГБЛПУ «НКЦОЗШ». Транспортировка осуществлялась на специализированном реанимобиле на расстояние 300 км в противошоковом костюме типа «Каштан».

При поступлении в стационар больному проведены рентгенологические исследования (рис. 1), МСКТ органов грудной клетки (рис. 2) и органов брюшной полости, фибробронхоскопия (рис. 3). По результатам обследования был выставлен диагноз: «Политравма. Закрытая черепно-мозговая травма. Ушиб головного мозга средней степени тяжести. Нестабильный взрывной перелом тела L3 позвонка без сдавления дурального мешка. Закрытая травма грудной клетки, отрыв правого главного бронха. Пневмомедиастинум. Закрытый перелом 1 и 2 ребер справа. Двухсторонний пневмоторакс, малый гемоторакс. ОРДС 3-4 ст. Закрытая травма живота с повреждением диафрагмы. Подкапсальная гематома левой доли печени. Закрытый фрагментарно-оскольчатый перелом диафиза правого бедра. Закрытый перелом хирургической шейки правого плеча. Вторично-открытый фрагментарно-оскольчатый перелом диафиза правого плеча. Закрытый перелом диафиза правой ключицы. Хирургически обработанные раны правого плеча, левой голени. Гемартроз правого коленного сустава. Травматический шок 3 ст.».

Коллегиально был разработан план лечения пострадавшего на основе интегративных подходов в травматологии. В первую очередь было принято решение о стабилизации функции внешнего дыхания и гемодинамических расстройств вследствие газового синдрома. В связи с этим больному 07.11.2012 г. выполнена трахеостомия, интубация левого главного бронха. Больной был переведен на однолегочную вентиляцию (рис. 4). После операции больному была продолжена противошоковая терапия в условиях палаты отделения реанимации и интенсивной тера-

пии. 08.11.2013 г. по решению консилиума врачей больному выполнена реконструктивная операция на правом главном бронхе. Выполнена переднебоковая торакотомия справа в 4-м межреберье с пересечением хрящевых участков 4-го и 3-го ребер справа. При ревизии правое легкое коллагнировано. Имеются наложения фибрина в местах стояния дренажей. Медиастинальная плева отечная, гиперемирована. При ревизии выявлен полный отрыв правого главного бронха на уровне «карины» с сохранением участка

правилось, заполнив гемоторакс. Достигнут аэрогемостаз. Правая плевральная полость дренирована тремя силиконовыми дренажами. Дренажи удалены на 3-5-е сутки после операции. На контрольных рентгенограммах и МСКТ-сканах правое легкое расправено (рис. 6). Минимальный гипроторакс в заднебазальных отделах плевральных полостей. Просвет трахеи, главных и сегментарных бронхов прослеживается с обеих сторон, четкий. Проводились ежедневные санационные фибробронхоскопии,

Рисунок 1
Рентгенологическое исследование органов грудной клетки больного при поступлении в стационар

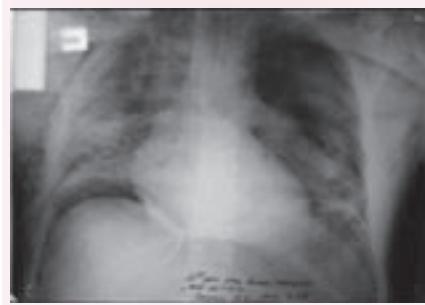


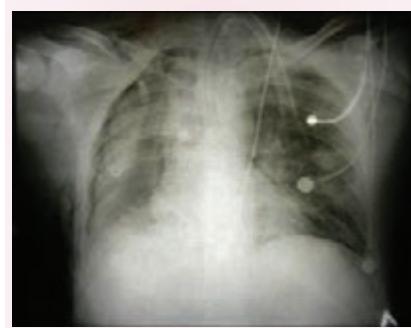
Рисунок 2
МСКТ органов грудной клетки больного при поступлении в стационар



Рисунок 3
Эндоскопическая картина повреждения правого главного бронха при поступлении в стационар



Рисунок 4
Обзорная рентгенограмма органов грудной клетки после первого этапа лечения – трахеостомии, интубации левого главного бронха



слизистой по заднемедиальной поверхности на протяжении до 1 см. Продолжающегося кровотечения на момент осмотра нет. Наложен трахеобронхиальный анастомоз справа узловыми швами (ПРОЛЕН 2/0). Герметизация анастомоза произведена при помощи гемостатических губок.

Во время операции неоднократно проводились санационные фибробронхоскопии с целью обеспечения адекватной вентиляции легких (рис. 5). Правое легкое полностью рас-

визуальная оценка состояния трахеобронхиального анастомоза.

После нормализации показателей гомеостаза и стабилизации состояния больному выполнены операции по поводу скелетной травмы. В общей сложности больному за период госпитализации были выполнены 5 оперативных вмешательств. Сроки искусственной вентиляции легких в различных режимах до полного восстановления спонтанного дыхания составил 52 дня (рис. 7).

Исходное крайне тяжелое состояние больного, длительный период травматического шока осложнились развитием острой почечной недостаточности. Для восстановления использовался сложнейший комплекс реанимационных мероприятий с использованием искусственной почки. За период нахождения в палате отделения реанимации и интенсивной терапии было проведено 32 сеанса гемодиализа.

24.02.2012 г. больной в удовлетворительном состоянии был выписан на амбулаторное лечение. Общий срок стационарного лечения больного составил 109 койко-дней. Из них в палате отделения реанимации и интенсивной терапии он находился 85 койко-дней.

На представленном примере лечения больного с политравмой отчетливо прослеживается, что полученный результат лечения достигнут за счет осуществления следующих мероприятий:

1. Транспортировка больного в специализированный стационар осуществлена в первые сутки после получения травмы в сопровождении специализированной бригады постоянной готовности.

Рисунок 5
Эндоскопическая картина трахеобронхиального анастомоза справа — первые сутки после операции



Рисунок 6
Обзорная рентгенограмма органов грудной клетки на 7-е сутки после операции



2. Использование в комплексном обследовании лучевых методов диагностики и внутривеной эндовизуальной эндоскопии позволило в кратчайшие сроки выявить повреждения воздухопроводящих путей при закрытой травме груди.
3. В основе лечения больного лежал комплексный подход и поэтапная коррекция выявленных повреждений и нарушений витальных функций организма с использованием высокотехнологичных методов лечения, что возможно лишь в высокоспециализированных многопрофильных стационарах.

Рисунок 7
МСКТ-скан на уровне бифуркации трахеи — 52-е сутки после операции



ЛИТЕРАТУРА:

1. Политравма /В.В. Агаджанян, А.А. Пронских, И.М. Устьянцева [и др.]. – Новосибирск: Наука, 2003. – 492 с.
2. Разрывы бронхов /Е.А. Вагнер, М.И. Перельман, А.П. Кузьмичев [и др.]. – Пермь, 1985. – 186 с.
3. Эндоскопическая диагностика разрывов бронхов при закрытой травме груди /А.В. Миронов, Т.П. Пинчук, Ш.Н. Даниелян, И.Е. Селина //Эндоскопическая хирургия. – 2011. – № 5. – С. 32-34.
4. Шипулин, П.П. Возможность позднего хирургического лечения полного травматического отрыва правого главного бронха /П.П. Шипулин, В.А. Мартынюк, С.В. Агеев //Анналы хирургии. – 2012. – № 6. – С. 46-48.

REFERENCES:

1. Agadzhanyan V.V., Pronskikh A.A., Ust'yanseva I.M. i dr. Polytrauma. Novosibirsk: Nauka; 2003 (In Russian).
2. Vagner E.A., Perel'man M.I., Kuz'michev A.P. i dr. Bronchus disruptions. Perm'; 1985 (In Russian).
3. Mironov A.V., Pinchuk T.P., Danielyan Sh.N., Selina I.E. Endoscopic diagnostics of bronchus disruptions in closed thoracic trauma. Endoskopicheskaya khirurgiya. 2011; 5: 32-34 (In Russian).
4. Shipulin, P.P., Martynyuk V.A., Ageev S.V. A possibility of late surgical treatment of full traumatic disruption of main right bronchus. Annaly khirurgii. 2012; 6: 46-48 (In Russian).

Сведения об авторах:

Агаларян А.Х., к.м.н., заведующий отделением хирургии № 2, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Шаталин А.В., к.м.н., заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Заикин С. И., к.м.н., врач-эндоскопист высшей категории, заведующий отделением эндоскопии, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Адрес для переписки:

Агаларян А.Х., 7-й микрорайон, № 9, г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Россия, 652509

Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров»

Тел: 8 (384-56) 9-55-05

E-mail: irmaust@gnkc.kuzbass.net

Information about authors:

Agalaryan A.K., candidate of medical science, head of surgery department N 2, Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Shatalin A.V., candidate of medical science, head of department of resuscitation and intensive therapy, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Zaikin S.I., candidate of medical science, endoscopist of highest category, head of endoscopy department, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Address for correspondence:

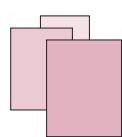
Agalaryan A.K., 7th district, 9, Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russia, 652509

Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection

Tel: 8 (384-56) 9-55-05

E-mail: irmaust@gnkc.kuzbass.net





РЕФЕРАТЫ ДИССЕРТАЦИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ

Лечение раны отрицательным давлением при травме опорно-двигательного аппарата

Источник: Streubel, P.N. Use of negative-pressure wound therapy in orthopaedic trauma /P.N. Streubel, D.J. Stinner, W.T. Obremskey //J. Am. Acad. Orthop. Surg. – 2012. – Vol. 20, N 9. – P. 564-574.

Лечение раны отрицательным давлением основывается на необходимости закрытия и дренажа травматических повреждений мягких тканей и дефектов, связанных с открытыми переломами, а также на ранних наблюдениях воздействия полиуретановых губок на грануляцию мягких тканей.

Компоненты системы лечения раны отрицательным давлением

Губка с открытыми порами

Имеющиеся в продаже губки изготовлены из полиуретана, или поливинилового спирта. Структура с открытыми порами – ключевая особенность губок, используемых в лечении раны отрицательным давлением (ЛРОД). К поверхности губки присоединяется отсос. Фундаментальные исследования показали, что размер пор в полиуретановых губках (400-600 μm) максимально увеличивает прорастание фиброзосудистой ткани. Поэтому такие губки используются для лечения дефектов мягких тканей, когда желательна гранулированная ткань. Однако, на основании результатов отдельных случаев, полиуретановые губки могут приводить к прорастанию ткани, поэтому они не рекомендованы для использования в областях с обнаженными сухожилиями, нервами и внутренними органами. В таких случаях назначаются поливиниловые спиртовые губки, пропитанные физиологическим раствором, т.к. размер пор у них (60-270 μm) в меньшей степени приводит к прорастанию ткани, а это уменьшает кровотечение и боль при смене повязки.

Источник отрицательного давления

Современные системы отрицательного давления основаны на вакуумных насосах, которые можно регулировать в соответствии со степенью и периодичностью отрицательного давления. В исследовании животных Mogukwas et al. показали, что применение отрицательного давления (125 мм рт. ст.) для раны с помощью вакуумного закрытия оказалось наибольшее воздействие на формирование грануляционной ткани. Данное воздействие увеличилось в режиме работы с периодичностью 5 минут с 7-минутными интервалами (5 минут – включено, 2 мин – отключение). Зафиксировано четырехкратное увеличение кровотока в тканях, когда вакуумное устройство было установлено на -125 мм рт. ст. При отрицательном давлении > 400 мм рт. ст. кровоток падал ниже исходного уровня.

Механизм действия

В обширном систематическом обзоре литературы Orgill et al. описали 4 первичных эффекта ЛРОД: закрытие раны, стабилизация среды в ране, уменьшение отека с удалением экссудата, микродеформация. Все это ускоряет заживление раны, улучшает подготовку поверхности раны к последующему закрытию и покрытию, изменяет биохимию раны, бактериальную нагрузку и системную реакцию.

Закрытие раны

После травматического или хирургического надрыва кожи растягивающие усилия окружающих мягких тканей могут приводить к пробелам. Длительное незакрытое состояние раны приводит к сжатию мягких тканей, что подвергает опасности возможность достижения первичного закрытия раны даже при отсутствии потери мягких тканей. ЛРОД оказывает сжимающее воздействие на рану, благодаря которому ее окончания соединяются. Увеличивается возможность отсроченного закрытия раны, а необходимость в переносе мягких тканей уменьшается.

Стабилизация среды в ране

Скопление жидкости и постоянная смена повязки, согласно стандарту влажно-высыхающих повязок, может привести к высокому риску инфекции. ЛРОД постоянно удаляет лишнюю жидкость с сопутствующими белками и электролитами, поддерживая таким образом осмотические и онкотические градиенты между поверхностью раны и окружающими мягкими тканями. Кроме того, наличие герметичной повязки предотвращает десикацию раны, что помогает избежать формирования рубцов и усиливает грануляцию.

Снижение отека и удаление выпота

Отек – нормальное следствие травмы и заживления хронических ран. Отрицательное давление, применяемое к поверхности раны, приводит к постоянному удалению излишка жидкости из внеклеточных тканей. Это улучшает клеточную пролиферацию и перфузию в мягких тканях.

Использование устройства вакуумного закрытия

Полиуретановые губки урезаются до размеров раны. Выпот и кровь можно использовать как ориентир для разрезания губки до соответствующего размера. Губка помещается на рану и по углам крепится скобами. При наложении полосок кожа остается сухой. Окружное применение клейкой повязки недопустимо. Это необходимо для предотвращения эффекта турникета. Далее в повязке, которая покрывает губку, вырезается 2 см отверстие. Сверху устанавливается крепление для аспиратора. Для больших ран или ран с избытком жидкости полоски накладываются от независимой до зависимой части раны.

Устройство вакуумного закрытия соединяется с креплением. Это гарантирует сухость кожи до окончательной герметизации. Любые остаточные утечки устраняются наложением дополнительных клейких полосок. Устройство вакуумного закрытия обычно оставляют на месте на 2–5 дней. Потом его удаляют, проводят повторную санацию раны и накладывают новую повязку для ЛРОД.

Раны с сопутствующим дефектом мягких тканей

Лечение мягких тканей представляет ключевой фактор успешного восстановления после травматических повреждений. Закрытие мягких тканей необходимо для поддержания жизнеспособности костей, суставов, сухожилий и нейрососудистых структур. В условиях высокоэнергетической травмы нередко встречается повреждение мягких тканей, которое зачастую ассоциируется с обширной контаминацией и нарушением жизнеспособности. Из-за высокого риска инфекции проводят хирургическую санацию. Она помогает уменьшить бактериальную нагрузку и удалить нежизнеспособные ткани, являющиеся источником бактериального роста.

В нескольких исследованиях сравнили лечение раны отрицательным давлением и влажно-высыхающими повязками. Moues et al. (11) рандомизировали 54 пациента с глубокими ранами для лечения методом отрицательного давления или стандартными влажно-высыхающими повязками. При лечении отрицательным давлением не обнаружено значительных различий в отношении готовности к операции при сравнении с контрольной группой (6 дней против 7, $p = 0,19$). Готовность к операции определена как наличие чистой, красной, гранулированной раны. Оценку проводил эксперт, осведомленный о проводимом лечении. По сравнению с начальным размером раны, сокращение ее поверхности составило 3,8 % в группе ЛРОД и 1,7 % в контрольной группе ($p < 0,05$). Из-за отсутствия слепой оценки данные результаты требуют тщательного анализа.

Dedmond et al. сообщили о результатах ЛРОД у 49 пациентов с 50 открытыми переломами диафиза большеберцовой кости типа 3. Поверхностная инфекция произошла у 4 пациентов (8 %). В половине случаев инфекция локализовалась в участках входа спиц внешнего фиксатора. Глубокая инфекция произошла у 10 пациентов (20 %). Из них в половине случаев потребовалась ампутация или же развился хронический остеомиелит. Дифференциальная распространенность инфекции для типов IIIА, IIIВ и IIIС составила 8,3 %, 45,8 % и 50 %, соответственно.

Пока нет окончательных данных в пользу отрицательного давления по сравнению с влажно-высыхающей повязкой. К тому же ЛРОД не сравнивали с другими эффективными методами лечения загрязненных дефектов мягких тканей. На процент осложнений после ЛРОД влияют разные факторы, среди которых адекватная санация, лечение антибиотиками, степень повреждения мягких тканей и костей, питательная поддержка, исходное состояние здоровья.

Надрезы и риск разрыва

ЛРОД в лечении закрытых хирургических ран с ранними признаками несоответствующего заживления или расположением в анатомических участках, связанных с высоким процентом осложнений, пока еще не исследовано в полной мере. Хотя прямой контакт между раневым ложем и губкой с открытыми порами отсутствует, отрицательное давление в участке надреза ликвидирует избыточный дренаж, а это предотвращает раздражение кожи и бактериальную колонизацию при одновременном уменьшении отека. Некоторые авторы выступают за использование губок с поливиниловым спиртом на уровне давления – 50 мм рт. ст. Однако другие рекомендуют полиуретановые губки с давлением – 125.

Кожный транспланат

Несколько исследований показали улучшение показателей срастания кожного транспланта при использовании ЛРОД (диапазон давления от -50 до -80). Прикрепление лоскута к ране надежнее проходит при отрицательном давлении, чем при использовании стандартных методов. Llanos et al. исследовали 60 пациентов с кожными дефектами. Использовался частичный расщепленный лоскут, после которого применяли ЛРОД или стандартную процедуру. В группе ЛРОД средняя потеря лоскута была нулевой, в контрольной группе – 4,5 см. Похожие результаты зафиксированы в других исследованиях.

Бактериальные эффекты

Колонизация бактерий в ране считается ключевым фактором ее заживления и инфицирования. Устранение бактерий в ране – одно из преимуществ ЛРОД. Тогда как одни авторы показали существенное снижение бактериальной нагрузки *Staphylococcus aureus* S. и *epidermidis* при ЛРОД, другие не обнаружили различий в бактериальном клиренсе при использовании данного метода, а иногда фиксировали увеличение бактериальной нагрузки.

Сложнения

Отказ системы вакуумного закрытия может вызвать инфекцию в ране. Потеря герметичности из-за прокола, отключение энергии, подаваемой на устройство отсоса и закупорка дренажной системы (губка и трубки) снижают эффективность аспирации. Следовательно, важно использовать систему, которая позволяет проводить мониторинг процесса аспирации.

С 2007 г. зафиксированы 12 смертей, связанных с ЛРОД. Самое распространенное осложнение – кровотечение, имевшее место в большинстве смертельных исходов при ЛРОД. Массивное кровотечение происходило при использовании ЛРОД у больных с ранами в области паха или передней части грудины, и когда отрицательное давление применялось над сосудистыми трансплантатами. Риск кровотечения был повышен у больных, принимавших антикоагулянты, и у пациентов со значительной степенью прилипания повязки к ране на момент смены повязки. Этот риск можно снизить, избегая ЛРОД в раннем периоде после лигирования сосудов в ранах, прилегающих к крупным сосудам, или у больных с коагулопатией.

Научно-обоснованные рекомендации

Недавно вышли научно-обоснованные рекомендации по применению отрицательного давления. На основании качества имеющихся доказательств они классифицированы следующим образом: ЛРОД «необходимо» (степень А), рекомендуется (степень В) или можно (степень С) использовать в определенных клинических ситуациях. Рекомендация степени D подразумевает, что при использовании отрицательного давления должно быть определенное преимущество. Интересно, что рекомендации, касающиеся отрицательного давления при неотложном лечении травматических повреждений мягких тканей, получили только степень С. ЛРОД как промежуточная терапия между несколькими процедурами санации получила рекомендацию степени В. Рекомендации степени А установлены только для процедур пересадки кожного лоскута.

Будущие достижения

На основании эффективности капсулы с антибиотиками в лечении травматических ран комбинированная терапия, состоящая из ЛРОД и инфузии антибиотиков, или применение цемента с антибиотиками оценены как потенциальное средство решения вопроса вторичной колонизации золотистого стафилококка. В исследовании 27 пациентов с инфицированными хирургическими ранами периодическая инфузия антибиотиков (неомицин, бацитрацин) или антисептического

раствора (полигексанид) и ЛРОД показатель заживления составил 96 % (16). Еще в одном исследовании сравнили показатель рецидива инфекции у больных, получивших только цемент с антибиотиками, и у пациентов, прошедших ЛРОД с антибиотиками. Авторы обнаружили, что ЛРОД с антибиотиками ассоциировалось с пониженным показателем рецидива по сравнению только с цементом (10 % против 58 %, соответственно). Однако в других исследованиях сообщали, что ЛРОД может уменьшить эффективность антибиотиков против золотистого стафилококка. Одно из вспомогательных средств – серебро. В недавнем исследовании животных коммерчески доступные повязки с серебром использовались вместе с ЛРОД. Это существенно уменьшило рецидив инфекций.

На основании доступных данных о комбинированном лечении ран после травмы опорно-двигательного аппарата один из авторов предложил ступенчатую концепцию уменьшения количества бактерий, используемую для разделения ран на группы в условиях подозрения на инфекцию. ЛРОД находится на нижней ступени лестницы и соответствует минимальному показателю бактериального клиренса в загрязненной ране. Капсула с антибиотиками находится на верхней ступени и соответствует самому высокому показателю бактериального клиренса. Еще на двух ступенях находится дополнительная терапия: ЛРОД с серебром (середина лестницы) и ЛРОД с капсулой с антибиотиками (возле верхней ступени).

Клиническое значение добавки глютамина у больных с множественной травмой

Источник: *The clinical role of glutamine supplementation in patients with multiple trauma: a narrative review /Al. Balushi, J. Cohen, Banks, J.D. Paratz //Anaesth Intensive Care. – 2013. – Vol. 41, N 1. – P. 24-34.*

Глютамин считается незаменимой аминокислотой при стрессе и критической болезни. Парентеральное введение глютамина у больных в критическом состоянии повышает показатели выживаемости и сводит к минимуму инфекционные осложнения, затраты и продолжительность госпитализации. Однако продолжаются дискуссии о применении глютамина у пациентов на энтеральном питании и о лучшем методе его введения.

Целью статьи было проведение узкого обзора имеющихся доказательств и исследований энтерального и парентерального введения глютамина у больных с множественной травмой. Проведен поиск в PubMed и EMBASE. Исследованы соответствующие документы о применении глютамина у больных с множественной травмой. Хотя в последних руководствах по питанию рекомендуется учитывать добавление глютамина у таких пациентов, для подтверждения данного вывода необходимы дальнейшие, хорошо спроектированные исследования.

Из-за несогласованных результатов энтерального добавления глютамина в будущих исследованиях необходимо обратиться к внутривенному введению и воздействию на основные клинические показатели.

Нехирургическое лечение абдоминальной травмы – обзор за 10 лет

Источник: *Non operative management of abdominal trauma – a 10 years review /M. Raza, Y. Abbas, V. Devi et al. //World. J. Emerg. Surg. – 2013. – Vol. 8, N 1. – P. 14.*

Введение. В связи с высокой хирургической смертностью и заболеваемостью одним из приоритетов стало нехирургическое лечение тупой травмы печени и селезенки у детей. Однако хирурги общей практики скептически относятся к применению данной концепции у взрослых. В данном исследовании проведен анализ большой группы (1071 человек) пациентов с тупой травмой печени, селезенки, почек и поджелудочной железы. Пациенты со стабильной гемодинамикой проходили нехирургическое лечение независимо от единственной или множественной травмы органов и других сопутствующих повреждений.

Методы. Лечение проведено для 1071 пациента национального травматологического центра в Омане (январь 2001 – декабрь 2011). Определены показания, методы и результаты нехирургического лечения. Главным ориентиром нехирургического лечения были ультразвуковое исследование, КТ и повторное клиническое обследование. Пациенты распределены в группы: 1) успешное лечение, 2) неудачное лечение, 3) проведенная операция.



Результаты. За 10 лет обследованы 5400 пациентов с политравмой. Абдоминальная травма встречалась у 1285 пациентов. Это самая большая группа на настоящий момент. На основании начальных результатов нехирургическое лечение назначено 1071 пациенту. Из них 963 (89,9 %) прошли нехирургическое лечение. Для оставшихся 108 (10,08 %) проведена лапаротомия. Лапаротомия проведена для 214 пациентов (19,98 %) по причине нестабильного состояния при поступлении и наличия признаков повреждения полых органов.

Выводы. Нехирургическое лечение абдоминальной травмы оказалось эффективным для 89,98 % пациентов. Лечение зависело от клинической и гемодинамической стабильности. Пациент, направленный на нехирургическое лечение, должен быть помещен в отделение интенсивной терапии для 48-72-часового мониторинга показателей жизненно важных функций, повторного клинического обследования и наблюдения.

Переливание эритроцитарной массы ассоциируется с пониженной смертностью у пациентов с тяжелым сепсисом и септическим шоком: анализ вероятности

Источник: *Red blood cell transfusions are associated with lower mortality in patients with severe sepsis and septic shock: a propensity-matched analysis /D.W. Park, B.C. Chun, S.S. Kwon et al. //Crit. Care Med. – 2012. – Vol. 40, N 12. – P. 3140-3145.*

Цель – оценить воздействие переливания на смертность у больных с тяжелым сепсисом и септическим шоком.

Проект. Анализ вероятности с перспективной обсервационной базой данных (апрель 2005 – февраль 2009).

Место. 22 терапевтических и хирургических ОИТ в 12 базовых больницах Кореи.

Пациенты. 1054 пациента с внебольничным тяжелым сепсисом и септическим шоком.

Вмешательства. Нет.

Измерения и основные результаты. Из 1054 пациентов для 407 (38,6 %) выполнено переливание крови. Средний уровень гемоглобина до переливания – $7,7 \pm 1,2$ г/л. После переливания крови у больных повысилась смертность за 28 дней и больничная смертность (32,7 % против 17,3 %, $p < 0,001$, 41,3 % против 20,3 %, $p < 0,001$, соответственно) и увеличилась продолжительность госпитализации (21 день [ДИ 10-35] против 13 дней [ДИ 8-24], $p < 0,001$). Однако у них была выше тяжесть болезни при госпитализации (низкоеsistолическое кровяное давление, высокие показатели APACHE II и SOFA при госпитализации). В 152 парах, соотнесенных по показателю вероятности, в зависимости от статуса переливания у больных после переливания уменьшался риск смертности за 7 дней (9,2 % против 27 %, $p < 0,001$), 28 дней (24,3 % против 38,8 %, $p = 0,007$) и госпитальной смертности (31,6 % против 42,8 %, $p = 0,044$). После поправки на переливание крови как зависимую от времени переменную в многофакторном анализе переливание крови независимо ассоциировалось с пониженным риском смертности за 7 дней (ОР 0,42, 95% ДИ 0,19-0,50, $p = 0,026$), 28 дней (ОР 0,43, 95% ДИ 0,29-0,62, $p < 0,001$) и госпитальной смертности (ОР 0,51, 95% ДИ 0,39-0,69, $p < 0,001$).

Выводы. В данном обсервационном исследовании пациентов с внебольничным тяжелым сепсисом и септическим шоком переливание эритроцитарной массы ассоциировалось с пониженным риском смертности.

Переломы таза у детей и подростков с политравмой и высокоэнергетическими повреждениями

Источник: *Pelvic fractures in children and adolescents in polytrauma and high-energy injuries /K.R. Niedzielski, N. Guzikiewicz, K. Malecki, G. Golanski //Ortop. Traumatol. Rehabil. – 2013. – Vol. 15, N 1. – P. 41-48.*

Введение. Представлен ретроспективный анализ лечения переломов таза у детей и подростков с политравмой и высокоэнергетическими повреждениями. Распространенность варьирует от 0,2 до 7,5 % всех повреждений у детей. Чаще всего это изолированные стабильные переломы, не требующие госпитализации. Однако при некоторых нестабильных переломах требуется хирургическое вмешательство.

Материалы и методы. 37 пациентов в возрасте от 5 до 17 лет (средний возраст 13,6 лет) госпитализированы в период с 2002 по 2010 гг. Группа включала 21 мальчика и 16 девочек. Период наблюдения — от года до 8 лет (в среднем 3,2). Учитывались только случаи переломов таза, требующие госпитализации. В оценке использовалась классификация Тогоде и Зиге. Причинами травмы были дорожные аварии, падения с велосипедов и спортивные повреждения. Всего было 11 случаев типа 1, 7 случаев типа 2 и 3, 9 случаев переломов типа 4. Кроме того, выявлено 3 случая переломов вертлужной впадины S-Н II. В хирургическом лечении использовались внешние фиксаторы, комбинированная внутренняя фиксация с каникулированными винтами и спицами Киршнера, пластины и комбинированные методы.

Выводы. При переломах типа 1-3 хирургическое лечение обычно не требуется. Переломы группы 4 всегда требуют хирургического лечения и длительного отсутствия весовой нагрузки. В период наблюдения значительных деформаций и разницы в длине конечностей не было.

Реанимация «Damage Control» при обширном кровотечении при политравме

Источник: Carlino, W. *Damage control resuscitation from major haemorrhage in polytrauma /W. Carlino //Eur. J. Orthop. Surg. Traumatol.* — 2013. — Jan 31. — Режим доступа: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23412314>. - Дата обращения: 25.04.2013.

Неконтролируемое обширное кровотечение происходит как при тупой, так и при проникающей травме. Это приводит к гиповолемическому шоку и смерти. У пострадавших с политравмой, нуждающихся в неотложной реанимации из-за обширного кровотечения, высокообъемные жидкостные инфузии с последующим окончательным хирургическим лечением заменены на реанимацию «damage control». Реанимация «damage control» представляет системный подход к обширной травме и объединяет принципы гемостатической реанимации, свободной гипотензии и хирургии «damage control».

Цель реанимации «damage control» — агрессивная минимизация гиповолемического шока и ограничение развития коагулопатии, гипотермии и ацидоза (смертельная тройка). Помимо значительных профессиональных знаний, подкрепляющих современные методы реанимации, выживаемость также зависит от эффективной командной работы и управления.

Успешная реанимация при обширном кровотечении зависит от ряда факторов, среди которых эффективное управление, отличные технические и нетехнические навыки и раннее начало реанимации “damage control”.

Одновременные переломы ребер и таза как показатель повреждения солидных абдоминальных органов

Источник: Concurrent Rib and Pelvic Fractures as an Indicator of Solid Abdominal Organ Injury /Al-Hassani, I. Afifi, H. Abdelrahman et al. //Int. J. Surg. — 2013. — Apr 16. — Режим доступа: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Concurrent+Rib+and+Pelvic+Fractures+as+an+Indicator+of+Solid+Abdominal+Organ+Injury>. — Дата обращения: 25.04.2013.

Цель — исследовать связь повреждений солидных органов у пациентов с одновременными переломами ребер и таза.

Методы. Проведен ретроспективный анализ перспективно собранных данных за период ноябрь 2007 — май 2010 гг. Проанализированы демографические данные, механизм травмы, ISS, переломы таза и повреждения солидных органов.

Результаты. В исследование включены 829 пациентов (460 с переломами ребер ± перелом таза и 369 пациентов только с переломами таза). Средний возраст — $35 \pm 12,7$ лет. Самые распространенные механизмы повреждения — дорожные аварии (45 %) и падения с высоты (30 %). Общая распространенность повреждений солидных органов составила 22 % (185/829). У 15 % пациентов с переломами ребер был сопутствующий перелом таза. Повреждения солидных органов преобладали у пациентов с сопутствующими переломами ребер и таза по сравнению с группами только с переломами ребер или таза (42 %, 26 % и 15 %, соответственно, $p = 0,02$).

Выводы. Одновременные множественные переломы ребер и таза повышают риск повреждений солидных органов по сравнению с отдельными повреждениями. Переломы нижних ребер и таза в значительной мере ассоциировались с повреждениями солидных органов, поэтому их можно рассматривать в качестве раннего показателя наличия таких повреждений.

Факторы, влияющие на смертность при тупой торакальной травме

Источник: *Factors affecting mortality in blunt thoracic trauma /M. Hasbahzeci, A. Ozpek, F. Başak et al. //Uluslararası Trauma Acil Cerrahi Derg. – 2013. – Vol. 19, N 2. – P. 127-32.*

Актуальность. Тупая торакальная травма обычно ассоциируется с вноторакальными повреждениями, однако ничего неизвестно о ее влиянии на смертность.

Методы. В исследование включены пациенты с тупой торакальной травмой. Оценены клинические данные и факторы влияния на смертность.

Результаты. В исследуемую группу входили 76 пациентов ($37,2 \pm 15$ лет). Дорожные аварии были самой распространенной причиной травмы (63 %). Торакальные повреждения включали пневмоторакс (54 %), переломы ребер (42 %), гемоторакс (22 %) и ушиб легких (22 %). Вноторакальные повреждения чаще всего встречались в конечностях (46 %) и брюшной полости (40 %). Показатели шкал GCS, ISS, RTS составили $14 \pm 2,6$, 19 ± 13 и $7,4 \pm 1,5$, соответственно. Нехирургическое лечение было эффективным у 37 пациентов (48,7 %). Торакотомия с трубкой и без нее проведена для 37 пациентов (48,7 %) и 2 пациентов (2,6 %), соответственно. Смертность составила 10,5 %. Систолическое кровяное давление < 90, поверхностное дыхание и апноэ при первом поступлении, а также показатели шкал травмы значительно ассоциировались со смертностью ($p < 0,05$).

Выводы. Воздействие торакальной травмы на смертность с учетом торакальной патологии не доказано, однако отмечается связь с вноторакальными повреждениями. Зафиксирована тесная взаимосвязь между типом дыхания, показателями систолического кровяного давления, шкалами травмы и смертностью. Нехирургическое лечение и торакотомия с трубкой были эффективны в большинстве случаев.

Тупая травма поджелудочной железы: диагностика методом мультиспиральной компьютерной томографии

Источник: *Blunt pancreatic trauma: evaluation with MDCT technology /R.W. Gordon, S.W. Anderson, A. Ozonoff et al. //Emergency Radiology. – 2013. – Apr 21. – Режим доступа: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23604978>. – Дата обращения: 25.04.2013.*

Цель статьи — оценка относительной частоты повреждений поджелудочной железы, определенных методом мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ), а также оценка диагностической точности прогнозирования повреждения протока поджелудочной железы.

В исследование включены 53 пациента (31 мужчина, 22 женщины, средний возраст 44,1 года) с тупой травмой и результатами МСКТ, указывающими на повреждение поджелудочной железы, а также пациенты, прошедшие МСКТ с диагнозом травмы поджелудочной железы при выписке. Все изображения оценивались двумя радиологами, регистрировавшими подозрительные данные, которые в дальнейшем сравнивали с хирургическими результатами для получения диагностической точности.

Результаты подозрения на повреждение поджелудочной железы включали жидкость поджелудочной железы с низким ослаблением ($n = 51$), жидкость с гиперослаблением ($n = 13$), ушиб поджелудочной железы ($n = 7$), активное кровотечение ($n = 2$), разрыв поджелудочной железы ($n = 16$). Различные методы визуализации отличаются друг от друга точностью. Наблюдались высокочувствительные, неспецифические результаты, например, наличие жидкости с низким ослаблением (чувствительность — 100 %, специфичность — 4,9 %), а также нечувствительные, специфические результаты, например, визуализация разрывов поджелудочной железы с поражением > 50 % от ширины паренхимы (чув-

ствительность – 50 %, специфичность – 95,1 %). При тупой абдоминальной травме результаты МСКТ можно сгруппировать в 2 категории, согласно целостности главного протока поджелудочной железы: косвенные, высокочувствительные, но неспецифические результаты, прямые, специфические, но нечувствительные результаты. Знание клинических особенностей результатов МСКТ поджелудочной железы имеет практическое значение для интерпретации их значимости.

Распространенность и анализ переломов головки и шейки лучевой кости

Источник: *Incidence and analysis of radial head and neck fractures /F.M. Kovar, M. Jaindl, G. Thalhammer et al. //World J. Orthop. – 2013. – Vol. 4, N 2. – P. 80-84.*

Цель – исследовать некоторые виды осложнений, среди которых устойчивый вывих головки лучевой кости, деформация предплечья, жесткость локтевого сустава, паралич нервов, связанные с переломами головки лучевой кости.

Методы. В исследовании рассматриваются клинические результаты и база данных травматологического центра 1 уровня. Идентифицированы все пациенты с переломами шейки и головки лучевой кости. Период госпитализации – с 2000 по 2012 гг. Анализ клинических данных обнаружил 1047 пациентов с переломами головки и шейки лучевой кости по классификации Mason. В клиническом исследовании оценены диапазон движения, локальная боль и общий исход.

Результаты. Распространенность односторонних переломов составила 99,2 %, для двухсторонних переломов – 0,8 %. Нехирургическое лечение выполнено в 90,4 % случаев (n = 947), операция – в 9,6 % (n = 100). Сращение перелома достигнуто в 99,8 % случаев (n = 1045). О полной удовлетворенности результатами лечения сообщили 59 % пациентов (n = 615). Половые различия ($p = 0,035$), связанные с переломами типа III по Mason, преобладали у мужчин по сравнению с женщинами с переломами типа IV.

Выводы. Переломы типа I по Mason можно эффективно лечить консервативными методами, достигая при этом хороших результатов. При переломах типа II-IV обычно назначается хирургическое вмешательство.



БИБЛИОГРАФИЯ ПО ПРОБЛЕМАМ ПОЛИТРАВМЫ

Авторефераты диссертаций:

1. Аллахвердиева, Г.К. Забрюшинная гематома у больных с сочетанной закрытой абдоминальной травмой: автореф. дис. ... канд. мед. наук /Г.К. Аллахвердиева; [Рос. нац. исслед. мед. ун-т им. Н.И. Пирогова]. – М., 2011. – 27 с.
2. Базиев, З.М. Видеоэндоскопия в диагностике и лечении повреждений органов брюшной и грудной клетки: автореф. дис. ... канд. мед. наук /З.М. Базиев; [Кабард.-Балкар. гос. ун-т им. Х.М. Бербекова]. – Нальчик, 2012. – 23с.
3. Величкина, А.Б. Прогнозирование и профилактика пневмонии у больных с закрытой травмой грудной клетки в отделениях хирургической реанимации и травматологии: автореф. дис. ... канд. мед. наук /А.Б. Величкина; [Моск. гос. мед.-стоматол. ун-т]. – М., 2012. – 29 с.
4. Железин, О.В. Пути совершенствования организации и оказания медицинской помощи с сочетанными травмами в условиях крупнейшего промышленности: автореф. дис. ... канд. мед. наук /О.В. Железин; [Челяб. гос. мед. акад.]. – Екатеринбург, 2012. – 25 с.
5. Исакова, А.А. Микрореологические нарушения и способы их коррекции у больных с травмой и кровопотерей: автореф. дис. ... канд. мед. наук /А.А. Исакова; [НИИ общ. реаниматологии им. В.А. Неговского]. – М., 2012. – 25 с.
6. Пешкун, А.В. Совершенствование экстренной медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на догоспитальном периоде (на примере Московской области): автореф. дис. ... канд. мед. наук /А.В. Пешкун; [Гос. ин-т усовершенствования врачей МО РФ]. – М., 2012. – 21 с.
7. Пугачев, С.В. Ранняя клинико-лабораторная диагностика сепсиса при тяжелой сочетанной травме: автореф. дис. ... канд. мед. наук /С.В. Пугачев; [Кемер. гос. мед. акад.]. – Новосибирск, 2012. – 18 с.
8. Саморуков, В.Ю. Использование эритропоэтина у больных с тяжелой сочетанной травмой и острой кровопотерей: автореф. дис. ... канд. мед. наук /В.Ю. Саморуков; [Моск. гос. мед.-стоматол.ун-т им. А.И. Евдокимова]. – М., 2012. – 28 с.
9. Хоженко, А.О. Влияние эритроцитарно-лейкоцитарного соотношения на течение и исход интенсивной терапии у больных с массивной кровопотерей: автореф. дис. ... канд. мед. наук /А.О. Хоженко; [Сарат. Гос. мед. ун-т им. В.И. Разумовского]. – Саратов, 2012. – 21 с.
10. Шпичко, А.И. Современные подходы к восстановлению нарушенной функции ходьбы у пациентов с последствиями позвоночно-спинномозговой травмы: автореф. дис. ... канд мед. наук /А.И. Шпичко; [Сарат. гос. мед. ун-т им. В.И. Разумовского]. – Саратов, 2012. – 25 с.

Публикации:

1. Анализ оказания догоспитальной медицинской помощи при сочетанных травмах позвоночника в условиях крупного города /И.М. Самохвалов, В.И. Бадалов, А.Н. Петров, Д.Г. Гребнев //Скорая медицинская помощь. – 2012. – № 3. – С. 4-9.
2. Вильк, А.П. Клинико-морфологическая характеристика повреждений селезенки при одно- и двухмоментном разрыве /А.П. Вильк, И.Е. Галанкина, М.М. Абакумов //Хирургия. – 2012. – № 9. – С. 32-37.
3. Вяткин, В.Е. Особенности лечения переломов проксимального отдела бедренной кости у пациентов с множественными и сочетанными травмами /В.Е. Вяткин, Э.В. Пешехонов //Клиническая геронтология. – 2012. – № 9-10. – С. 37.
4. Галь, И.Г. Клинические и параклинические особенности невральных нарушений при травмах конечностей /И.Г. Галь, В.Б. Кипарисов //Клиническая неврология. – 2012. – № 3. – С. 3-5.
5. Герасименко, Л.В. Избранные вопросы патогенеза и интенсивного лечения тяжелой сочетанной травмы /Л.В. Герасименко, Н.А. Карпун, О.С. Пирожкова //Общая реаниматология. – 2012. – № 4. – С. 111-117.
6. Городецкий, В.М. Современные принципы трансфузационной терапии травматической массивной кровопотери /В.М. Городецкий //Гематология и трансфузиология. – 2012. – Т. 57, № 3. – С. 3-5.
7. Гринь, А.А. Лучевая диагностика позвоночно-спинномозговой травмы (Часть I) /А.А. Гринь, Е.В. Григорьева //Нейрохирургия. – 2012. – № 4. – С. 8-16.
8. Диагностическая лапароскопия при травме живота и критических состояниях у детей (обзор литературы) /Г.М. Рутенберг, С.Ю. Пузанов, Д.Ю. Богданов, А.М. Алишихов //Эндоскопическая хирургия. – 2012. – № 4. – С. 39-41.
9. Доровских, Г.Н. Лучевая диагностика краиноторакальной травмы /Г.Г. Доровских, А.Ю. Голина, Д.А. Сулим //Радиология-практика. – 2012. – № 4. – С. 4-18.
10. Ильясов, Д.М. Обоснование рациональной оториноларингологической тактики у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой головы с повреждением пазух носа /Д.М. Ильясов, В.Р. Гофман, Ю.Ю. Козадаев //Вестник оториноларингологии. – 2012. – № 4. – С. 18-21.
11. Интенсивная терапия пострадавших с тяжелой сочетанной травмой, осложненной делирием /П.Г. Ситников, М.С. Романченко, А.А. Косовских и [др.] //Аnestезиология и реаниматология. – 2012. – № 4. – С. 48-51.
12. Интрамедуллярный остеосинтез штифтами с блокированием при около- и внутрисуставных переломах длинных конечностей в комплексном лечении пострадавших с тяжелой травмой /А.К. Дулаев, А.В. Дыдыкин, В.В. Заяц [и др.] //Скорая медицинская помощь. – 2013. – № 1. – С. 69-73.
13. Кипарисов, В.Б. Нейромиографические показатели при посттравматических нарушениях /В.Б. Кипарисов, И.Г. Галь //Клиническая неврология. – 2012. – № 3. – С. 6-8.
14. Кипарисов, В.Б. Посттравматическая нейрогенная дисфункция при травмах конечностей /В.Б. Кипарисов //Клиническая неврология. – 2012. – № 4. – С. 3-7.

15. Кулдашев, К.А. Острая сочетанная черепно-мозговая травма: комплексная диагностика на этапах оказания медицинской помощи /К.А. Кулдашев //Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. – 2012. – Т. 76, № 6. – С. 40-44.
16. Лебедева, Е.А. Варианты течения травматической болезни при сочетанной черепно-мозговой травме /Е.А. Лебедева, А.Д. Беляевский, А.А. Куртасов //Бюллетень сибирской медицины. – 2012. – № 6. – С. 145-148.
17. Лечение осложнений при сочетанных закрытых травмах груди /Ю.М. Ахмедов, Й.У. Кулиев, Ш.Н. Арзиев, Ш.П. Отабабаев //Медицина ичество жизни. – 2012. – № 3. – С. 19-20.
18. Лучевая диагностика повреждений органов брюшной полости и малого таза при политравме /Г.Н. Доровских, С.С. Седельников, Н.В. Балицкая, С.А. Синеоков //Медицинская визуализация. – 2012. – № 4. – С. 78-86.
19. Мининвазивные технологии в комплексном лечении больных с тяжелой сочетанной травмой с доминирующей травмой грудной клетки /Е.А. Цейман, А.В. Левин, И.Н. Гонтарев [и др.] //Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2012. – № 4. – С. 62-67.
20. Обельчак, И.С. Спиральная компьютерная томография в диагностике повреждений при огнестрельных ранениях живота и таза /И.С. Обельчак, Л.А. Бокерия //Радиология-практика. – 2012. – № 5. – С. 102-102.
21. Особенности лечебной тактики при тяжелых сочетанных травмах позвоночника /И.М. Самохвалов, В.И. Бадалов, С.В. Гаврилин [и др.] //Вестник реаниматологии и реаниматологии. – 2012. – № 4. – С. 27-32.
22. Подкаменев, В.В. Повреждения селезенки при сочетанной летальной травме у детей /В.В. Подкаменев, И.А. Пикало, А.П. Зайцев //Детская хирургия. – 2012. – № 6. – С. 12-14.
23. Потенциальные возможности совершенствования реабилитации пациентов с последствиями травм и заболеваниями костно-мышечной системы на региональном уровне /О.М. Черникова, Г.В. Сидорова, Н.И. Арсентьева [и др.] //Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 2012. – № 3. – С. 6-8.
24. Применение интрамедулярного блокирующего остеосинтеза у пострадавших с открытыми переломами голени и бедра при сочетанных повреждениях /А.К. Дулаев, А.Н. Цед, М.И. Бобрин и др. //Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2012. – С. 49-54.
25. Применение мобильного подземного реанимационного комплекса – перспективное направление снижения летальности среди тяжелопораженных при взрывах в шахтах /А.Б. Муллов, И.К. Галеев, В.Н. Дроботов, А.С. Голик //Медицина катастроф. – 2012. – № 4. – С. 20-22.
26. Применение эритропоэтина у больных с травмой и кровопотерей /Л.В. Герасимов, В.Ю. Саморуков, В.В. Мороз, Г.П. Иванова //Общая реаниматология. – 2012. – Т. VIII, № 5. – С. 11-18.
27. Причины осложнений и неблагоприятных исходов при тяжелых сочетанных травмах позвоночника в травмоцентре I уровня /И.М. Самохвалов, В.И. Бадалов, А.Н. Петров [и др.] //Инфекции в хирургии. – 2012. – № 3. – С. 12-16.
28. Разумный, Н.В. Пути совершенствования медико-экономических стандартов лечения пострадавших с сочетанными травмами в Санкт-Петербурге /Н.В. Разумный //Скорая медицинская помощь. – 2012. – № 3. – С. 10-15.
29. Результаты лечения острой сердечной недостаточности у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой /В.Е. Розанов, Н.Г. Гончаров, В.Н. Ардашев и др. //Военно-медицинский журнал. – 2012. – № 8. – С. 52-53.
30. Скрябин, Е.Г. Переломы тел позвонков в структуре детского травматизма /Е.Г. Скрябин, А.Г. Смирных //Травматология и ортопедия России. – 2012. – № 3. – С. 106-110.
31. Состояние травматизма и ортопедической заболеваемости взрослого населения Санкт-Петербурга в 2009-2011 гг. и работа травматолого-ортопедической службы города /Р.М. Тихилов, Т.Н. Воронцова, С.С. Лучанинов //Травматология и ортопедия России. – 2012. – № 4. – С. 110-119.
32. Федотов, С.А. Совершенствование организации медицинского обеспечения пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях в Москве /С.А. Федотов //Военно-медицинский журнал. – 2012. – № 11. – С. 14-18.
33. Шаповалов, В.М. Оказание помощи пострадавшим при взрывных травмах /В.М. Шаповалов, И.М. Самохвалов //Военно-медицинский журнал. – 2012. – № 10. – С. 18-26.
34. Экстренные сочетанные операции в хирургии органов брюшной полости и малого таза /В.З. Маховский, В.А. Аксененко, И.М. Лайпанов, Ж.М. Яхья //Хирургия. – 2012. – № 9. – С. 48-54.
35. «SCIP»ping antibiotic prophylaxis guidelines in trauma: The consequences of noncompliance = Руководство по антибиотикопрофилактике при травме: последствия его несоблюдения /B.P. Smith, N. Fox, A. Fakhro [et al.] //Journal of Trauma and Acute Care Surgery. – 2012. – Vol. 73, N 2. – P. 452-456.
36. Acute respiratory distress syndrome after trauma: Development and validation of a predictive model = Острый респираторный дистресс синдром после травмы: создание и утверждение прогностической модели /T.R. Watkins, A.B. Nathens, C.R. Cooke [et al.] //Critical Care Medicine. – 2012. – Vol. 40, N 8. – P. 2295-2303.
37. An innovative approach to predict the development of adult respiratory distress syndrome in patients with blunt trauma = Инновационный подход к вопросу прогнозирования ОРДС у взрослых пациентов с травмой /R.D. Becher, A.L. Colonna, T.M. Enniss [et al.] //Journal of Trauma and Acute Care Surgery. – 2012. – Vol. 73, N 5. – P. 1229-1235.
38. Compared to conventional ventilation, airway pressure release ventilation may increase ventilator days in trauma patients = Сравнённая с традиционной вентиляцией, вентиляция со сбросом давления в дыхательных путях может увеличить количество дней на вентиляции у пациентов с травмой /A.A. Maung, K.M. Schuster, L.J. Kaplan [et al.] //Journal of Trauma and Acute Care Surgery. – 2012. – Vol. 73, N 2. – P. 507-510.
39. Determining venous thromboembolic risk assessment for patients with trauma: The Trauma Embolic Scoring System = Определение риска венозной тромбоэмболии у пациентов с травмой: система оценки /F.B. Rogers, S.R. Shackford, M.A. Horst [et al.] //Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2012. – Vol. 73, N 2. – P. 511-515.
40. Effects of exogenous ubiquitin in a polytrauma model with blunt chest trauma = Воздействие экзогенного убиквитина в модели политравмы с тупой травмой груди /T.A. Baker, J. Romero, H.H. Bach IV [et al.] //Critical Care Medicine. 2012. – Vol. 40, N 8. – P. 2376-2384.

41. Emergency department noninvasive (NICOM) cardiac outputs are associated with trauma activation, patient injury severity and host conditions and mortality = Влияние неинвазивного мониторинга функционального состояния сердца в отделении неотложной помощи на активизацию после травмы, тяжесть травмы, состояние пациента и смертность /C.M. Dunham, T.J. Chirichella, B.S. Gruber [et al.] //Journal of Trauma and Acute Care Surgery. – 2012. – Vol. 73, N 2. – P. 479-485.
42. Failure rate and complications of angiography and embolization for abdominal and pelvic trauma = Частота неудач и осложнений ангиографии и эмболизации при травмах таза и брюшины /C.H. van der Vlies, T.P. Saltzherr, J.A. Reekers [et al.] //Journal of Trauma and Acute Care Surgery. – 2012. – Vol. 73, N 5. – P. 1208-1212.
43. Has TRISS become an anachronism? A comparison of mortality between the National Trauma Data Bank and Major Trauma Outcome Study databases = Шкала Тяжести Травмы и Повреждений стала анахронизмом? Сравнение смертности Национального Банка данных по травме и Банка данных исследования серьёзных травм /F.B. Rogers, T. Osler, M. Krasne [et al.] //Journal of Trauma and Acute Care Surgery. - 2012. - Vol. 73, N 2. – P. 326-331.
44. Infections after trauma are associated with subsequent cardiac injury = Инфекции после травмы связанные с последующей трамой сердца /S.F. Monaghan, C.A. Adams Jr, A.H. Stephen [et al.] //Journal of Trauma and Acute Care Surgery. - 2012. – Vol. 73, N 5. – P. 1079-1085.
45. Iwashyna, T.J The incomplete infrastructure for interhospital patient transfer = Несовершенная структура межгоспитальной транспортировки /T.J. Iwashyna //Critical Care Medicine. – 2012. – Vol. 40, N 8. – P. 2470-2478.
46. Management of dabigatran-induced anticoagulation in trauma and acute care surgery patients = Лечение вызванной дабигатраном антикоагуляции у пациентов с травмой и экстренно прооперированных /S. Obeng-Gyasi, M.M. Loor, M.A. Samotowka, M.L. Moorman //Journal of Trauma and Acute Care Surgery. – 2012. – Vol. 73, N 5. – P. 1064-1069.
47. Nahm, N.J. Timing of definitive treatment of femoral shaft fractures in patients with multiple injuries: A systematic review of randomized and nonrandomized trials = Время оптимального лечения переломов диафиза бедренной кости у пациентов с политравмой /N.J. Nahm, H.A. Vallier //Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2012. – Vol. 73, N 5. – P. 1046-1063.
48. Regional variations in cost of trauma care in the United States: Who is paying more? = Вариации стоимости лечения травмы в США: кто платит больше? /A.C. Obirieze, D.J. Gaskin, C.V. Villegas [et al.] //Journal of Trauma and Acute Care Surgery. – 2012. – Vol. 73, N 2. – P. 516-522.
49. Talmor, Daniel Predicting who will develop acute respiratory distress syndrome following trauma: Why bother? = Прогнозирование развития острого респираторного дистресс синдрома после травмы: зачем беспокоиться? /D. Talmor //Critical Care Medicine. – 2012. – Vol. 40, N 8. – P. 2497-2798.
50. The effects of regionalization of pediatric trauma care in the Netherlands: A surveillance-based before-after study = Влияние регионального подхода к лечению детской травмы в Нидерландах: исследование на основе наблюдения до и после его введения /L. Janssens, H.R. Holtzman, Ed.F. van Beeck, L.P.H. Leenen //Journal of Trauma and Acute Care Surgery. – 2012. – Vol. 73, N 5. – P. 1284-1287.
51. The impact of antiplatelet drugs on trauma outcomes = Влияние антитромбоцитарных препаратов на исход травмы /V.A. Ferraris, A.C. Bernard, B. Hyde, P.A. Kearney //Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2012. – Vol. 73, N 2. P. 492-497.
52. The influence of unit-based nurse practitioners on hospital outcomes and readmission rates for patients with trauma = Влияние медсестринского ухода на исход лечения и повторную госпитализацию пациентов с травмой /D.S. Morris, P. Reilly, J. Rohrbach [et al.] //Journal of Trauma and Acute Care Surgery. – 2012. – Vol. 73, N 2. – P. 474-478.
53. The National Trauma Triage Protocol: Can this tool predict which patients with trauma will benefit from helicopter transport? = Национальный протокол сортировки пациентов с травмой: может ли он предсказать, каким пациентам с травмой принесёт пользу транспортировка на вертолёте? /J.B. Brown, R.M. Forsythe, N.A. Stassen, M.L. Gestring //Journal of Trauma and Acute Care Surgery. – 2012. – Vol. 73, N 2. – P. 319-325.
54. The utility of procalcitonin in critically ill trauma patients = Использование прокальцитонина у пациентов с травмой в критическом состоянии /J.V. Sakran, C.P. Michetti, M.J. Sheridan [et al.] //Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2012. – Vol. 73, N 2. – P. 413-418





ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ОХРАНЫ
ЗДОРОВЬЯ ШАХТЕРОВ»

XVII ЮБИЛЕЙНАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ



МНОГОПРОФИЛЬНАЯ БОЛЬНИЦА: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

19-20 СЕНТЯБРЯ 2013 Г.
Г.ЛЕНИНСК-КУЗНЕЦКИЙ,
ФГБ ЛПУ «НКЦОЗШ»

ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

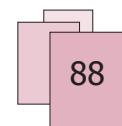
- Сибирское отделение Российской академии медицинских наук
- Российская академия естественных наук
- Департамент охраны здоровья населения Кемеровской области
- Кузбасский научный центр
- Кемеровская государственная медицинская академия
- Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии Минздравсоцразвития России
- Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» Министерства энергетики РФ

ОСНОВНЫЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ КОНФЕРЕНЦИИ:

- Организация здравоохранения и менеджмент в медицине
- Новые технологии организации и управления в деятельности ЛПУ
- Рациональное использование медицинских ресурсов
- Травматология и ортопедия
- Нейрохирургия
- Хирургия
- Хирургическая навигация и моделирование
- Урология
- Гинекология
- Гастроэнтерология
- Пульмонология
- Кардиология
- Профпатология
- Педиатрия
- Анестезиология и интенсивная помощь
- Достижения в лучевой, лабораторной и функциональной диагностике
- Новости из экспериментальной диагностики и терапии
- Информационные технологии и Интернет
- Новые технологии в медицинском образовании

ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ:

- пленарный доклад
- стендовый доклад
- представление тезисов в сборник материалов конференции



ТЕМАТИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВЫСТАВКИ:

- Новые технологии и лекарственные средства в клинической медицине
- Медицинская техника и оборудование

ПУБЛИКАЦИЯ ТЕЗИСОВ: шрифт Times New Roman Суг (14 pt), полуторный межстрочный интервал, 2 страницы текста без рисунков и таблиц в следующем порядке: Фамилия, И.О., название учреждения, город, страна, название, текст.

ДОКЛАДЫ: пленарные, секционные, стеновые (размер стенда должен соответствовать стандарту 90x60 см). Выбрать форму участия и указать в регистрационной форме.

ВЫСТАВКА высоких технологий в клинической медицине, изделий медицинского назначения и специализированных изданий, медицинской техники и оборудования, новых лекарственных средств.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК ЖУРНАЛА «ПОЛИТРАВМА» № 3 2013 г.

Правила оформления статей в журнал «Политравма» представлены на сайте:

<http://www.mine-med.ru/predstoyaschaya-konferenciya>

Редколлегия журнала «Политравма» оставляет за собой право отбора статей для публикации

РЕГИСТРАЦИЯ обязательная для всех участников конференции: заполнить регистрационную форму и выслать по факсу: (384-56) 2-40-50, e-mail: conf@gnkc.kuzbass.net, gnkc.conf@mail.ru; сайт: www.mine-med.ru

Публикация тезисов, статей в журнал «Политравма», участие в конференции бесплатно.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Информация	Срок исполнения	Контакты
Срок приема тезисов	до 01.06.2013 г.	conf@gnkc.kuzbass.net gnkc.conf@mail.ru www.mine-med.ru
Срок приема статей в журнал «Политравма»	до 01.06.2013 г.	pressa@gnkc.kuzbass.net irmaust@gnkc.kuzbass.net www.mine-med.ru
Срок приема регистрационных форм	до 01.08.2013 г.	conf@gnkc.kuzbass.net gnkc.conf@mail.ru www.mine-med.ru
Срок приема заявлений на участие в выставке	до 01.08.2013 г.	svetl@gnkc.kuzbass.net www.mine-med.ru
Подтверждение о публикации тезисов, докладов	До 01.07.2013 г.	conf@gnkc.kuzbass.net irmaust@gnkc.kuzbass.net gnkc.conf@mail.ru www.mine-med.ru
Публикация программы конференции	до 01.08.2013 г.	www.mine-med.ru

АДРЕС ОРГКОМИТЕТА:

Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение
«Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров»
ул. Микрорайон 7, № 9, г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Российская Федерация, 652509.

Агаджанян Ваграм Ваганович
Тел./факс: (384-56) 2-40-50

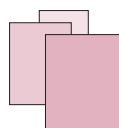
- председатель оргкомитета конференции,
директор ФГБ ЛПУ «НКЦОЗШ», д.м.н., профессор

Устьянцева Ирина Марковна
Тел: (384-56) 2-38-88

- заместитель председателя оргкомитета,
заместитель директора по научной работе, д.б.н., профессор

Салтыкова Ирина Владимировна
Тел: (384-56) 2-39-83

- куратор выставки, заведующая библиотекой



ПОЛИТРАВМА

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Научно-практический журнал «Политравма» – регулярное печатное издание для клиницистов, научных работников и руководителей органов здравоохранения. Журнал публикует оригинальные статьи по фундаментальным и прикладным теоретическим, клиническим и экспериментальным исследованиям, заметки из практики, дискуссии, обзоры литературы, информационные материалы, посвященные актуальным проблемам политравмы. Основные разделы журнала: «Передовая статья», «Организация специализированной медицинской помощи», «Оригинальные исследования», «Новые медицинские технологии», «Анестезиология и реаниматология», «Клинические аспекты хирургии», «Функциональная, инструментальная и лабораторная диагностика», «Органные системы и заместительная терапия. Лечение осложнений», «Реабилитация», «Экспериментальные исследования», «Случай из практики».

Решение о публикации статей принимается редакционной коллегией на основании мнения независимых рецензентов – специалистов по проблеме, оценки соответствия клинической и экспериментальной работы этическим требованиям, а также инструкции по технической подготовке рукописи. Не допускается направление в редакцию работ, которые уже опубликованы или посланы для публикации в другие издания. Редакция оставляет за собой право редактировать статьи. Редакторская правка согласовывается с авторами. Датой поступления статьи считается день получения редакцией окончательного варианта текста. Рукописи не возвращаются. Высыпается только мотивированный отказ в публикации.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РУКОПИСИ

Уважаемые авторы!

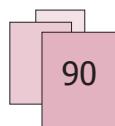
Журнал «Политравма» входит в рекомендованный ВАК перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы значимые результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук, а также в международные информационные системы и базы данных. Поэтому при оформлении статей необходимо строго следовать следующим правилам:

Общие правила. Рукопись должна быть представлена в редакцию в двух экземплярах, подписанных всеми авторами. На первой странице – виза руководителя учреждения, заверенная печатью. К работе прилагается письмо-сопровождение, подтверждающее передачу прав на публикацию, с указанием, что данный материал не был опубликован в других изданиях, и направление к публикации с экспертным заключением руководителя учреждения об отсутствии в материале сведений, не подлежащих опубликованию.

К публикации принимаются статьи только при соблюдении следующих условий. Если в статье имеется описание исследований с участием людей, необходимо указать, соответствовали ли они этическим стандартам биоэтического комитета (входящего в состав учреждения, в котором выполнялась работа), разработанным в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ № 266 от 19.06.2003 г. Все лица, участвующие в исследовании, должны дать информированное согласие на участие в исследовании. В статьях, описывающих эксперименты на животных, необходимо указать, что они проводились в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных» (Приложение к приказу Министерства здравоохранения СССР № 755 от 12.08.1977 г.). Копии всех материалов хранятся у авторов.

Формат. Печатать текст и остальные компоненты статьи следует на белой бумаге формата А4 с размером полей не менее 2,5 см справа, слева, вверху и внизу, на одной стороне листа через 1 межстрочный интервал, используя шрифт Times New Roman, размер 14 пунктов. Страницы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в верхнем или нижнем правом углу, начиная с титульной. Общий объем оригинальной статьи не должен превышать 10, обзорной работы – 14, кратких сообщений – 4 страницы машинописного текста.

Титульный лист содержит название статьи, фамилии, имена и отчества авторов, полное название учреждения(й), где выполнялась работа на русском и английском языках; фамилию и ученое звание руководителя; фамилию, почтовый и электронный адрес, телефон автора, ответственного за переписку с редакцией.



Авторство. Данные об авторах указываются в последовательности, которая определяется их совместным решением и подтверждается подписями на титульном листе. Иные лица, внесшие вклад в выполнение работы, недостаточный для признания авторства (не могущие принять на себя ответственность за содержание работы, но оказавшие техническую, финансовую, интеллектуальную помощь), должны быть перечислены (с их письменного согласия) в разделе «Выражение признательности» после текста статьи.

Резюме и ключевые слова. Авторское резюме (русский и английский вариант) объемом не более 250 слов должно быть компактным и структурированным, где отражены и выделены основные разделы: **Введение; Цель; Методы; Результаты; Заключение**. Далее следуют 4-8 ключевых слов (**Ключевые слова: ...**).

Рубрикация. Оригинальная статья обычно имеет следующую композицию: введение, методы (материал и методы), результаты, обсуждение, заключение (выводы). В больших статьях главы «Результаты» и «Обсуждение» могут иметь подзаголовки. В обзорах, описаниях случаев возможна другая структура текста.

Статистический анализ. Описание процедуры статистического анализа является неотъемлемым компонентом раздела «Материал и методы».

Необходимо привести полный перечень всех использованных статистических методов анализа и критерии проверки гипотез. Недопустимо написание фраз типа «использовались стандартные статистические методы» без их конкретного указания. Обязательно указывается принятый в данном исследовании критический уровень значимости «*p*» (например, «Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимался равным 0,05»). В каждом конкретном случае указывается фактическая величина достигнутого уровня значимости «*p*» для используемого статистического критерия (а не просто «*p* < 0,05» или «*p* > 0,05»). Кроме того, необходимо указывать конкретные значения полученных статистических критериев (например, критерий «Хи-квадрат» = 12,3 (число степеней свободы *df* = 2, *p* = 0,0001). Необходимо дать определение всем используемым статистическим терминам, сокращениям и символическим обозначениям (например, *M* – выборочное среднее, *m* (*SEM*) – ошибка среднего, *STD* – выборочное стандартное отклонение, *p* – достигнутый уровень значимости).

При использовании выражений типа $M \pm m$ необходимо указать значение каждого из символов, а также объем выборки (*n*). Если используемые статистические критерии имеют ограничения по их применению, укажите, как проверялись эти ограничения и каковы результаты этих проверок (например, при использовании параметрических методов необходимо указать, как подтверждался факт нормальности распределения выборки). Следует избегать неконкретного использования терминов, имеющих несколько значений (например, существует несколько вариантов коэффициента корреляции: Пирсона, Спирмена и др.). Средние величины не следует приводить точнее, чем на один десятичный знак по сравнению с исходными данными, среднеквадратичное отклонение и ошибку среднего – еще на один знак точнее.

Если анализ данных производился с использованием статистического пакета программ, то необходимо указать название этого пакета и его версию.

Библиографические ссылки должны быть сверены с оригиналами и приведены под заголовком «Литература» на отдельном листе в порядке цитирования либо в алфавитном порядке для обзоров литературы. В тексте ссылки нумеруются в квадратных скобках: [1], [3-6], [8, 9]. Библиографическое описание выполняется на основе ГОСТ 7.1-2003 («Библиографическая запись. Библиографическое описание»). Использовать не более 15 литературных источников последних 5 лет.

По новым правилам, учитывающим требования таких международных систем цитирования, как Web of Science и Scopus, библиографические списки (*References*) входят в англоязычный блок статьи и, соответственно, должны даваться не только на языке оригинала, но и в латинице (романским алфавитом). Поэтому авторы статей должны давать список литературы в двух вариантах: один на языке оригинала (русскоязычные источники кириллицей, англоязычные латиницей, как было принято ранее, и отдельным блоком тот же список литературы (*References*) в романском алфавите для Scopus и других международных баз данных, повторяя в нем все источники литературы, независимо от того, имеются ли среди них иностранные. Если в списке есть ссылки на иностранные публикации, они полностью повторяются в списке, готовящемся в романском алфавите.

В романском алфавите для русскоязычных источников требуется следующая структура библиографической ссылки: автор(ы) (транслитерация), перевод названия книги или статьи на английский язык, название источника (транслитерация), выходные данные в цифровом формате, указание на язык статьи в скобках (in Russian).

При этом в *References* необходимо указывать всех авторов, входящих в авторский коллектив.

Технология подготовки ссылок с использованием автоматической транслитерации и переводчика.

На сайте <http://www.translit.ru> можно бесплатно воспользоваться программой транслитерации русского текста в латиницу:

1. Войти в программу Translit.ru. Выбрать систему транслитерации BGN (Board of Geographic Names). Вставить в специальное поле весь текст библиографии, кроме названия книги или статьи, на русском языке и нажать кнопку «в транслит».
2. Копировать транслитерированный текст в готовящийся список References.
3. Перевести с помощью переводчика Google все описание источника, кроме авторов (название книги, статьи, постановления и т.д.) на английский язык, перенести его в готовящийся список. Так как перевод требует редактирования, эту часть необходимо готовить человеку, понимающему английский язык.
4. Объединить описания в транслите и переводное, оформляя в соответствии с принятыми правилами. При этом необходимо раскрыть место издания (Moscow) и, возможно, внести некоторые технические поправки.
5. В конце ссылки в круглых скобках указывается (in Russian).

Примеры транслитерации русскоязычных источников литературы для англоязычного блока

Описание статьи из журнала:

Ramikh E.A. Lower spine trauma: diagnostics, classification, management. Khirurgiya pozvonochnika. 2005; 3: 8-24 (In Russian).

Protsenko A.I., Nikuradze V.K., Mekhtikhanov D.S. Surgical tactics in treatment of cervical spine injury. Khirurgiya. 2011; 1: 43-47 (In Russian).

Frankel H.L., Hancock D.O., Hyslop G. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. Paraplegia. 1969; 7 (2): 179-192.

Описание статьи из электронного журнала:

Milyukov A.Yu. Medical orthesis in the complex of conservative treatment of pelvic injuries. Meditsina i obrazovanie v Sibiri. 2012; 3: St. 26 Available at: http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=732 (accessed 26 February 2013) (In Russian).

Описание книги (монографии, сборника):

Lutsik A.A. Discussion and indisputable aspects of spinal cord trauma. In: Treatment of injuries and diseases of the spine and spinal cord: collection of scientific works. Pod red. A.A. Lutsika. Moscow, 2002; 149-162 (In Russian).

About state of working conditions and occupational morbidity in Perm region In: Organizatsiya gosudarstvennogo sanitarno-epidemiologicheskogo nadzora za usloviyami truda v 2011 godu: byulleten'. Perm'; 2012 (In Russian).

Описание материалов конференций:

Agadzhanyan V.V. Polytrauma: optimization of medical aid. In: Povrezhdeniya pri dorozhno-transportnykh proisshhestviyah i ikh posledstviya: nereshennye voprosy, oshibki i oslozhneniya : materialy II Moskovskogo mezhdunarodnogo kongressa travmatologov i ortopedov. Moscow, 2011; 272-273 (In Russian).

Borisov M.B., Ganin V.N., Rozbitskiy V.V. Using of multistep surgical tactics in treatment of concomitant fractures of long bones. In: Novye tekhnologii v voenno-polevoy khirurgii i khirurgii povrezhdeniy mirnogo vremeni : materialy mezhdunarodnoy konferentsii. SPb., 2006; 46-47 (In Russian).

Описание Интернет-ресурса:

Elektronnyy katalog GPNTB Rossii: baza dannykh [Russia electronic catalogue GPNTB: data base]. Moscow, 1999. Available at: <http://www.gpntb.ru/win/search/help/et-cat.html> (accessed 26 February 2013) (In Russian).

Описание авторефератов диссертаций:

Kolumb V.G. Ventral stabilizatiom of spine with using of nickelide-titanium implants. Kand. med. sci. Avtoref. dis. Novosibirsk; 2004 (In Russian).

Novokshonov A.V. Low invasive surgical techniques in treatment of traumatic brain injuries (in acute and remote periods). Dr. med. sci. Dis. SPb.; 2000 (In Russian).

Описание ГОСТа:

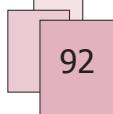
Publications. International standard book numeration. GOST 7.53-2001. Moscow : Izd-vo standartov, 2002 (In Russian).

Описание патента:

Shan-Sin V.M., Agadzhanyan V.V., Klepikov I.I. (Rossiya). Device for retroperitoneoscopy. Pat. № 2113188; 1998 (In Russian).

Иллюстрации. Рисунки, графики, схемы, фотографии представляются в конверте в двух экземплярах, нумеруются и подписываются с указанием «верх», фамилией первого автора и началом названия статьи на приклеенном на обороте ярлычке. Подписи к иллюстрациям прилагаются на отдельном листе с нумерацией рисунка. В тексте и на левом поле страницы указываются ссылки на каждый рисунок в соответствии с первым упоминанием в тексте. Иллюстрации должны быть четкими, пригодными для воспроизведения, их количество, включая а, б и т.д., – не более восьми. Для ранее опубликованных иллюстраций необходимо указать оригиналный источник и представить письменное разрешение на воспроизведение от их автора (владельца).

Таблицы нумеруются, если их число более одной, и последовательно цитируются в тексте (приемлемо не больше пяти). Каждый столбец должен иметь краткий заголовок, пропуски в строках (за отсутствием данных) обозначаются знаком тире. На данные из других источников необходима ссылка. Дублирование одних и тех же сведений в тексте, графиках, таблице недопустимо.



Сокращения. Следует ограничиться общепринятыми сокращениями (ГОСТ 7.12-93 для русского и ГОСТ 7.11-78 для иностранных европейских языков), избегая новых без достаточных на то оснований. Аббревиатуры расшифровываются при первом использовании терминов и остаются неизменными по всему тексту. Сокращения, аббревиатуры в таблице разъясняются в примечании.

Электронная версия. К рукописи, принятой для публикации, должен быть приложен окончательный электронный вариант статьи и иллюстративного материала на CD-диске 200 МВ или 700 МВ (высокого качества). Текстовая информация предоставляется в редакторе Word for Windows; таблицы и графики — в Microsoft Excel; фотографии и рисунки — в формате TIF с разрешением 300 точек, векторные изображения — в EPS, EMF, CDR. Размер изображения должен быть не менее $4,5 \times 4,5$ см, по площади занимать не более 100 см². Диск должен быть четко подписан (автор, название статьи и журнала, программы обработки текстов).

Адрес редакции:

652509, Российская Федерация, Кемеровская область, г. Ленинск-Кузнецкий, Микрорайон 7, № 9

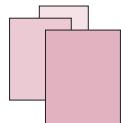
Главный редактор — д.м.н., профессор Агаджанян В.В.,
тел: (384-56) 2-40-00; тел/факс: (384-56) 2-40-50

Заместитель главного редактора — д.б.н., профессор Устьянцева И.М., тел: (384-56) 2-38-88

E-mail: info@gnkc.kuzbass.net
irmaust@gnkc.kuzbass.net
pressa@gnkc.kuzbass.net

Интернет-сайт: <http://www.mine-med.ru/polytrauma/>





ПОЛИТРАВМА

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ РЕКЛАМОДАТЕЛЕЙ

Научно-практический журнал «Политравма» создан в соответствии с рекомендациями Всероссийской научно-практической конференции «Политравма: диагностика, лечение и профилактика осложнений» (29-30 сентября 2005 г., г. Ленинск-Кузнецкий).

Учредителем издания является Благотворительный фонд ФГЛПУ «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» (г. Ленинск-Кузнецкий).

Главный редактор журнала – Заслуженный врач РФ, д.м.н., профессор, академик РАЕН В.В. Агаджанян.

В редакционную коллегию и редакционный совет журнала входят крупнейшие клиницисты и ученые России, стран СНГ и зарубежья.

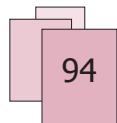
Журнал содержит специализированную информацию, посвященную проблемам политравмы. Объем издания 60-100 страниц. Периодичность издания 4 раза в год.

ЧИТАТЕЛЬСКАЯ АУДИТОРИЯ

Врачи, научные работники, преподаватели и студенты медицинских учебных заведений. Материалы, публикуемые в журнале, будут интересны руководителям учреждений здравоохранения, сотрудникам фирм-производителей медицинской техники, оборудования и расходных материалов.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ

- Редакционная подписка, подписка через почтовые отделения связи.
- Крупнейшие библиотеки России, стран СНГ.
- НИИ травматологии и ортопедии России, стран СНГ и зарубежья, более чем 200 специализированных травматологических центров, институты усовершенствования врачей, медицинские академии и университеты.
- Международные медицинские симпозиумы, научно-практические конференции, круглые столы, ярмарки, выставки.



МЕДИЦИНСКАЯ РЕКЛАМА

Журнал «Политравма» — это специализированное издание, на страницах которого размещается рекламная информация по медицинской тематике.

Публикуемые в журнале рекламные материалы соответствуют Законам Российской Федерации «О рекламе», «О лекарственных средствах», «О наркотических средствах и психотропных веществах».

Журнал оказывает информационную поддержку в продвижении на рынок конкурентоспособной продукции, проектов, научных разработок и высоких технологий.

Приглашаем к сотрудничеству фирмы, научно-исследовательские институты, учреждения здравоохранения, общественные организации, представляющие отрасли современной медицины применительно к тематике журнала.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫМ МАКЕТАМ

В журнал «Политравма» принимаются готовые макеты только векторных форматов CDR или EPS. Все текстовые составляющие должны быть переведены в кривые. Растревые составляющие предоставляются в цветовом пространстве CMYK, разрешение 300 dpi (для полноцветных страниц). Для остальных страниц допускается предоставление макетов в формате CDR и EPS в цветовом пространстве CMYK с использованием только цветовых каналов K (black) и M (magenta).

Возможные размеры макетов: 195 × 285 мм, 170 × 120 мм, 170 × 65 мм, 115 × 120 мм, 115 × 80 мм, 55 × 120 мм, 55 × 80 мм

Телефон для справок: (384-56) 2-38-88

E-mail: info@gnkc.kuzbass.net
irmaust@gnkc.kuzbass.net
pressa@gnkc.kuzbass.net

Интернет-сайт: <http://www.mine-med.ru/polytrauma/>

ВНИМАНИЕ!
НЕ ЗАБУДЬТЕ ПОДПИСТЬСЯ НА ЖУРНАЛ «ПОЛИТРАВМА»!

Научно-практический рецензируемый ежеквартальный журнал «Политравма» предназначен для клиницистов, научных работников и руководителей органов здравоохранения.

Тематика журнала: фундаментальные и прикладные теоретические, клинические и экспериментальные исследования, заметки из практики, дискуссии, обзоры литературы, информационные материалы, посвященные актуальным проблемам политравмы.

Аудитория: врачи, научные работники, преподаватели и студенты медицинских учебных заведений, руководители учреждений здравоохранения, сотрудники фирм-производителей медицинской техники, оборудования и расходных материалов.

ПОДПИСКА

Подписаться на журнал «Политравма» можно в любом почтовом отделении связи РФ. Подписка принимается в соответствии с процедурой, утвержденной Федеральной службой почтовой связи РФ.

По «Каталогу российской прессы «Почта России»: индекс подписки – 54714

Ф. СП-1	Каталог российской прессы «Почта России»											
	АБОНЕМЕНТ						54714 (индекс издания)					
	на журнал «ПОЛИТРАВМА»											
	(наименование издания)						Количество					
							комплектов:					
	на 20__ год по месяцам:											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Куда											
	(почтовый индекс)						(адрес)					
	Кому											
(фамилия, инициалы)												

	ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА											
	ПВ			место		литер		54714 (индекс издания)				
	«Политравма»											
	(наименование издания)											
	Стоимость	подписки				руб._ _ коп.				Количество	комплектов	
		переадресовки				руб._ _ коп.						
	на 20__ год по месяцам:											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Куда											
	(почтовый индекс)						(адрес)					
Кому												
(фамилия, инициалы)												

Адрес для оформления подписки по каталогу «Почта России» через Интернет:

<http://vipishi.ru/catalog-Pochta-Russia>



По каталогу «Роспечать»: индекс подписки – 36675

Ф. СП-1	Агентство «Роспечать»											
	АБОНЕМЕНТ на журнал «ПОЛИТРАВМА»						36675 (индекс издания)					
	(наименование издания)						Количество комплектов:					
	на 20__ год по месяцам:											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Куда						(почтовый индекс) (адрес)					
	Кому											
	(фамилия, инициалы)											

	ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА												
	ПВ			место			литер			36675 (индекс издания)			
	«Политравма» (наименование издания)												
	Стоимость		подписки			_____ руб.____коп.			Количество комплектов				
			переадресовки			_____ руб.____коп.							
	на 20__ год по месяцам:												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Куда												
	(почтовый индекс) (адрес)												
	Кому												
(фамилия, инициалы)													

Адрес для оформления подписки по каталогу «Роспечать» через Интернет:

<http://www.presscafe.ru>

По Объединенному каталогу «Пресса России»: индекс подписки — 42358

Ф. СП-1	Объединенный каталог «Пресса России»											
	АБОНЕМЕНТ на журнал «ПОЛИТРАВМА»						42358 (индекс издания)					
	(наименование издания)						Количество комплектов:					
	на 20__ год по месяцам:											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Куда						(почтовый индекс)					
							(адрес)					
	Кому											
	(фамилия, инициалы)											

	ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА											
	ПВ			место			литер			42358 (индекс издания)		
	«Политравма» (наименование издания)											
	Стоимость	подписки				руб. __коп.				Количество комплектов		
		переадресовки				руб. __коп.						
	на 20__ год по месяцам:											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Куда											
	(почтовый индекс)						(адрес)					
Кому												
(фамилия, инициалы)												

Адрес для оформления подписки по каталогу «Пресса России» через Интернет:

<http://www.arpk.org>

По всем дополнительным вопросам обращаться:

652509, Российская Федерация, Кемеровская область, г. Ленинск-Кузнецкий, Микрорайон 7, №9, редакция.

Тел. (384-56) 2-38-88, 9-55-34, факс (384-56) 2-40-50

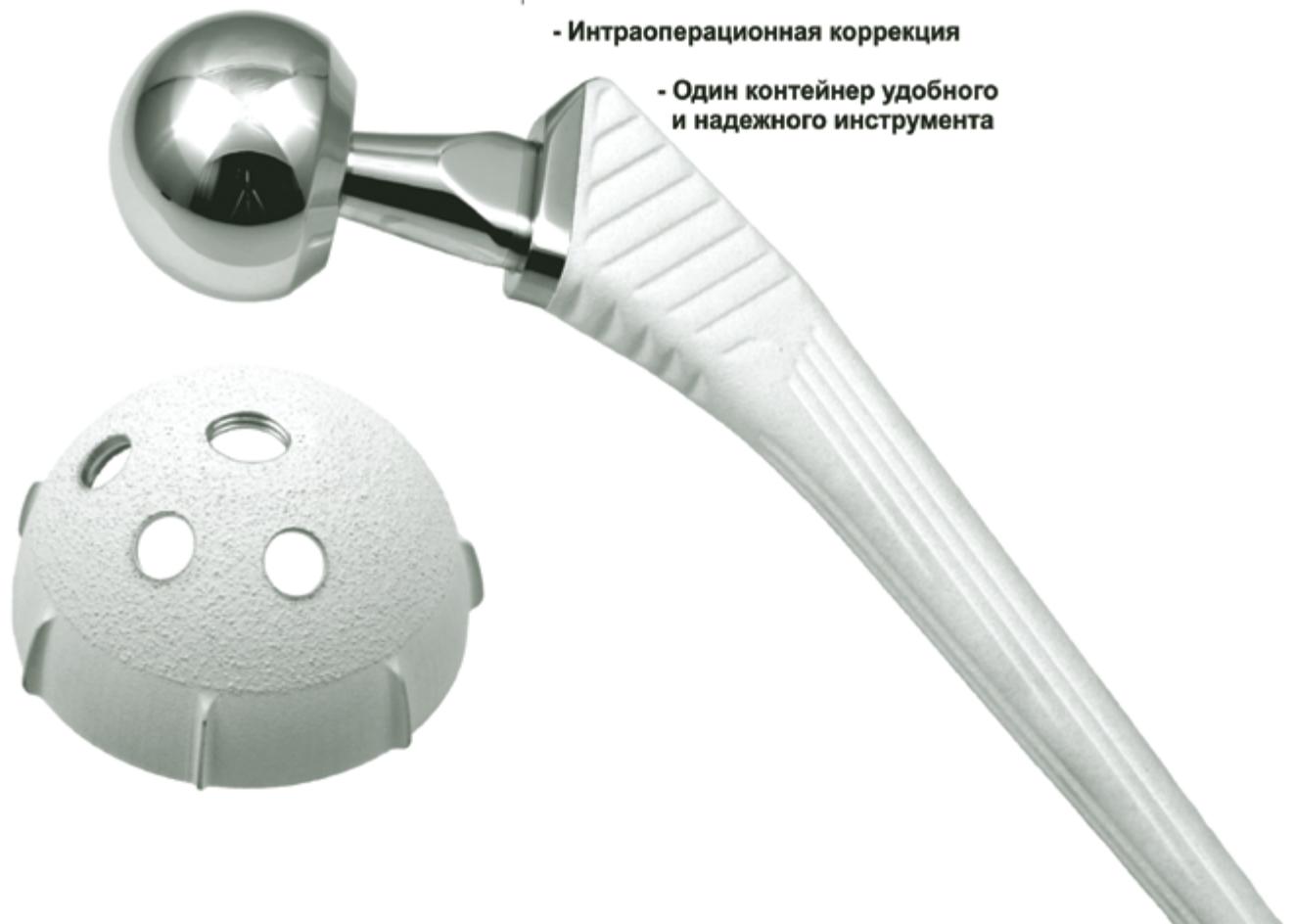
E-mail: pressa@gnkc.kuzbass.net;
irmaust@gnkc.kuzbass.net

Адрес Интернет-сайта: <http://www.mine-med.ru/polytrauma/>

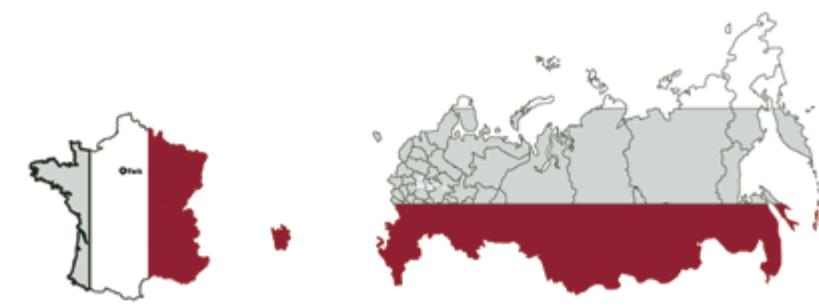


IRS

Система
тотального эндопротезирования
тазобедренного сустава



- Мировые стандарты качества
- Передовые технологии производства
- Современный стандарт лечения
- Анатомический подбор
для каждого больного
- Модульная система
- Интраоперационная коррекция
- Один контейнер удобного
и надежного инструмента



Marle PARTENAIRE DE VOS PROJETS
ORTHOPÉDIQUES
www.eis-marle.fr

 ОСТЕОМЕД®

Адрес: Россия, Москва, ул. Касаткина, д.-3А, корпус 11
Тел./факс: (495) 602-86-13, 602-87-59
E-Mail: info@osteomed.ru
Интернет: www.osteomed.ru

**Разработано ОСТЕОМЕД совместно
с ФГБ ЛПУ «Научно клинической центр охраны здоровья шахтеров»**

Пластина для остеосинтеза рёбер.

Назначение:

- При множественных и флотирующих переломах рёбер

Преимущества:

- Операция проводится без скелетирования надкостницы
- Малое операционное время
- Позволяет проводить МРТ исследования
- Биосовместимый титановый сплав
- Комбинированные отверстия с угловой стабильностью
- Снижение риска первичной и вторичной потери репозиции при нагрузке
- Возможность моделирования
- Низкий профиль и закругленные края пластины снижают раздражение мягких тканей



ОСТЕОМЕД®

Адрес: Россия, Москва, ул. Касаткина, д.-3А, корпус 11
Тел./факс: (+495) 602-86-13; 602-87-59
E-Mail: info@osteomed.ru
Internet: www.osteomed.ru

