

ПОЛИТРАВМА

2/2011

Scientifically-practical reviewed journal

POLYTRAUMA

Журнал зарегистрирован
в Министерстве Российской
Федерации по делам
печати, телерадиовещания
и средств массовых
коммуникаций.
Свидетельство
о регистрации
ПИ № ФС 12-0644
от 15 декабря 2005 г.

Учредитель:
Благотворительный фонд
Центра охраны здоровья
шахтеров
Соучредитель:
Федеральное
государственное
учреждение
«Новосибирский научно-
исследовательский
институт травматологии
и ортопедии
Федерального агентства
по высокотехнологичной
медицинской помощи»

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

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
С.А. Шевчук
Перевод
Д.А. Шавлов

Подписано в печать
26.05.2011
Тираж: 1000 экз.
Цена договорная

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

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. Устьянцева

г. Новосибирск

д.м.н., проф. М.А. Садовой

Научные редакторы

г. Ленинск-Кузнецкий

к.м.н. А.Х. Агаларян

д.м.н. Л.М. Афанасьев

д.м.н. С.А. Кравцов

д.м.н. А.В. Новокшенов

д.м.н. А.А. Пронских

к.м.н. А.В. Шаталин

г. Новокузнецк

д.м.н., проф. Г.К. Золоев

д.м.н. Д.Г. Данцигер

д.м.н., проф. К.А. Апарцин

г. Иркутск

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. Новосибирск

д.м.н., проф., академик РАМН

д.м.н., д.соц.н., чл.-кор. РАМН, проф.

д.м.н., проф. А.Л. Кривошапкин

г. Кемерово

д.м.н., проф., академик РАМН

д.м.н., проф. А.Я. Евтушенко

г. Новокузнецк

к.м.н. Л.В. Сытин

д.м.н., проф. И.К. Раткин

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

г. Нью-Йорк, США

MD А. Бляхер

MD Р.Ф. Видман

г. Милан, Италия

г. Эссен, Германия

Нидерланды

С.П. Миронов

В.В. Мороз

д.м.н., проф. А.Ш. Хубутия

д.м.н., проф. О.Д. Мишнев

С.Ф. Гончаров

д.м.н., проф. Н.В. Корнилов

д.м.н., проф. В.П. Берснев

В.А. Козлов

А.В. Ефремов

д.м.н., проф. Н.Г. Фомичев

Л.С. Барбараш

д.м.н., проф. Ю.А. Чурляев

к.м.н. В.А. Пелеганчук

д.м.н. А.В. Бондаренко

д.м.н., проф. А.И. Реутов

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. Батпенов

д.м.н., проф. Г.В. Гайко

MD Д.Г. Лорич

MD Д. Л. Хелфет

MD, PhD О. Чиара

MD, PhD Ф. Леер

MD А. Харари

Editorial board

Editor in chief

V. V. Agadzanyan

Deputy editor in chief

Moscow

V. A. Sokolov

Lening-Kuznetsky

I. M. Ustyantseva

Novosibirsk

M. A. Sadovoy

Science editors

Lening-Kuznetsky

A.H. Agalaryan

L. M. Afanas`ev

S. A. Kravtsov

A. V. Novokshonov

A. A. Pronskikh

A. V. Shatalin

Novokuznetsk

D. G. Dantsiger

G. K. Zoloev

Irkutsk

K.A. Apartsin

Editorial board

Moscow

S. P. Mironov

V. V. Moroz

S. B. Shevchenko

A. S. Hubutiya

V. V. Trotsenko

O. D. Mishnev

A. M. Svetukhin

S. F. Goncharov

St. Petersburg

E. A. Davidov

N. V. Kornilov

R. M. Tikhilov

V. P. Bersnev

Novosibirsk

V. A. KozlovA.

V. Efremov

N. G. Fomichev

A. L. Krivoshapkin

Kemerovo

L. S. Barbarash

A. Y. Evtushenko

Novokuznetsk

L. V. Sytin

Y. A. Churlaev

I. K. Ratkin

Barnaul

V.A. Peleganchuk

A.V. Bondarenko

Ekaterinburg

A. I. Reutov

E. G. Grigoryev

Saratov

I.A. Norkin

G. P. Kotelnikov

Kurgan

V. I. Shevtsov

Yaroslavl

V.V. Klyuchevsky

Erevan, Armenia

R. V. Nicogossyan

V. P. Ayvazyan

M. D. Azizov

N. D. Batpenov

G. V. Gaiko

New York, USA

MD A. Blyakher

MD D. Lorch

MD R. Widmann

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**
DAMAGE CONTROL ЛАПАРОТОМИЯ В СОЧЕТАНИИ
С DAMAGE CONTROL РЕАНИМАЦИЕЙ У ПАЦИЕНТОВ
С АБДОМИНАЛЬНЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ
Агаджанян В.В., Агаларян А.Х.
- 10 ОРГАНИЗАЦИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ
МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**
ОЦЕНКА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ
ОРГАНИЗАЦИЕЙ КОНСУЛЬТАТИВНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ
ПОМОЩИ И ГОСПИТАЛИЗАЦИЕЙ В СТАЦИОНАР
Прилучная А.И., Чикинева А.В., Цыцорина И.А.
- 14 ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ГЕТЕРОТОПИЧЕСКОЙ
ОССИФИКАЦИИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ И ТРАВМ
ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА
Елфимов С.В., Кузнецова Н.Л., Солодовников А.Г.
- 20 НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ**
ЛЕЧЕНИЕ КОКСАРТРОЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
СИНОВИАЛЬНОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ
Шушарин А.Г., Прохоренко В.М., Шевела А.И.
- 26 ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ
ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ
ПРИ СОЧЕТАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ**
Щедренко В.В., Аникеев Н.В., Симонова И.А., Могучая О.В.
- 30 АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ**
ЛЕЧЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗА
НА РЕАНИМАЦИОННОМ ЭТАПЕ У ПОСТРАДАВШИХ
С ПОЛИТРАВМОЙ
Соколов В.А., Бялик Е.И., Файн А.М.,
Смоляр А.Н., Евстигнеев Д.В.
- 36 ВЛИЯНИЕ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ
НА ГЕМОДИНАМИКУ У ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ
ПРИ МЕЖГОСПИТАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТИРОВКЕ**
Скопинцев Д.А., Кравцов С.А., Шаталин А.В.
- 42 ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ОСНОВНЫХ СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ
И ШКАЛЫ АРАСНЕ II У ПАЦИЕНТОВ
С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ**
Говоров В.В., Говорова Н.В., Мангус А.Э.
- 48 ПОСТИНТУБАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ
ПРИ ДЛИТЕЛЬНОЙ ИСКУССТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ**
Серебренникова Е.В., Короткевич А.Г., Григорьев Е.В.,
Никифорова Н.В., Леонтьев А.С.
- 53 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ, ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ,
ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**
ГОРМОНАЛЬНО-ЭНДОКРИННЫЕ РАССТРОЙСТВА
ПРИ СМЕРТИ МОЗГА
Елфимов А.В., Гураль К.А.
- 58 РЕАБИЛИТАЦИЯ**
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ
И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ
Пиктушанская И.Н., Быковская Т.Ю., Шабалкин А.И.,
Пиктушанская Т.Е.
- 63 ПАТТЕРН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗКИ
НА РАЗЛИЧНЫЕ ОТДЕЛЫ КИСТИ У ПОСТРАДАВШИХ
С ТРАВМОЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА СПИННОГО МОЗГА**
Морозов И.Н., Новиков А.В.
- 69 ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ**
ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПРИМЕНЕНИЯ АЛГОРИТМА ЛЕЧЕБНЫХ
МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ДИСТАЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМАХ
ЛУЧЕВОЙ КОСТИ СО СМЕЩЕНИЕМ
Баховудинов А.Х., Ланшаков В.А., Панов А.А., Кайдалов С.Ю.
- 75 СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ**
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИСХОД ПОСЛЕ РЕПЛАНТАЦИИ
ПРЕДПЛЕЧЬЯ И ПОСЛЕДУЮЩЕЙ РЕКОНСТРУКЦИИ
Афанасьев Л.М., Попов К.А.
- 80 РЕФЕРАТЫ ДИССЕРТАЦИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ**
- 88 БИБЛИОГРАФИЯ**
ПО ПРОБЛЕМАМ ПОЛИТРАВМЫ
- 92 АНОНСЫ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ**
- 94 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ**
- 97 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ РЕКЛАМОДАТЕЛЕЙ**
- 101 ОБЗОР КНИЖНЫХ НОВИНОК**

[CONTENTS]

5 LEADING ARTICLE

DAMAGE CONTROL LAPAROTOMY IN COMBINATION
WITH DAMAGE CONTROL REANIMATION IN PATIENTS
WITH ABDOMINAL INJURIES IN POLYTRAUMA
Agadzhanyan V.V., Agalaryan A.Kh.

10 SECONDARY CARE ORGANIZATION

ESTIMATION OF POPULATION SATISFACTION
RELATED TO ORGANIZATION OF CONSULTATIVE
DIAGNOSTIC ASSISTANCE AND ADMISSION
TO IN-PATIENT DEPARTMENT
Priluchnaya A.I., Chikineva A.V., Tsytsorina I.A.

14 ORIGINAL RESEARCHES

PROGNOSING OF HETEROTOPIC
OSSIFICATION AFTER OPERATIONS
AND INJURIES OF HIP JOINT
Elfimov S.V., Kuznetsova N.L., Solodovnikov A.G.

20 NEW MEDICAL TECHNOLOGIES

TREATMENT OF COXARTHROSIS
WITH USING OF SYNOVIAL PROSTHETICS
Shusharin A.G., Prokhorenko V.M., Shevela A.I.

26 FEATURES OF CLINICAL MANIFESTATIONS OF CRANI-OCEREBRAL TRAUMA IN ASSOCIATED INJURIES

Shchedrenok V.V., Anikeev N.V., Simonova I.A., Moguchaya O.V.

30 ANESTHESIOLOGY AND CRITICAL CARE MEDICINE

MANAGEMENT OF UNSTABLE PELVIC
RING INJURIES IN POLYTRAUMA PATIENTS
AT RESUSCITATION STAGE
Sokolov V.A., Byalik E.I., Fayn A.M.,
Smolyar A.N., Evstigneev D.V.

36 INFLUENCE OF INFUSION THERAPY ON HEMODYNAMICS IN PATIENTS WITH POLYTRAUMA DURING INTERHOSPITAL TRANSPORT

Skopintsev D.A., Kravtsov S.A., Shatalin A.V.

42 PROGNOSTIC EVALUATION OF VALUES OF MAIN LIFE SUPPORT SYSTEMS AND APACHE II IN PATIENTS WITH SEVERE CONCOMITANT INJURY

Govorov V.V., Govorova N.V., Mangus A.E.

48 POSTINTUBATION COMPLICATIONS OF LONG TERM VENTILATION

Serebrennikova E.V., Korotkevich A.G., Grigoryev E.V.,
Nikiforova N.V., Leontyev A.S.

53 FUNCTIONAL, INSTRUMENTAL AND LABORATORY DIAGNOSTICS HORMONAL ENDOCRINE DISORDERS IN BRAIN DEATH

Elfimov A.V., Gural K.A.

58 AFTERTREATMENT

TOPICAL QUESTIONS OF PREVENTION
AND MEDICAL REHABILITATION
Piktushanskaya I.N., Bykovskaya T.Y., Shabalkin A.I.,
Piktushanskaya T.E.

63 PATTERN OF DISTRIBUTION OF LOADING ON DIFFERENT PARTS OF HAND IN PATIENTS WITH CERVICAL SPINAL CORD INJURY

Morozov I.N., Novikov A.V.

69 RESEARCHES OF YOUNG SCIENTISTS ESTIMATION OF CLINICAL EFFICIENCY OF ALGORITHM OF CURATIVE MEASURES IN DISLOCATED DISTAL RADIAL BONE FRACTURES

Bakhovudinov A.K., Lanshakov V.A., Panov A.A.,
Kaydalov S.Y.

75 CASE HISTORY

FUNCTIONAL OUTCOME AFTER FOREARM REPLANTATION
AND FOLLOWING RECONSTRUCTION
Afanasyev L.M., Popov K.A.

80 REPORTS OF DISSERTATIONS AND PUBLICATIONS

88 BIBLIOGRAPHY OF POLYTRAUMA PROBLEMS

92 SCIENCE FORUM ANNOUNCE

94 INFORMATION FOR AUTHORS

97 INFORMATION FOR ADVERTISERS

101 NOVELTY BOOK REVIEW

ОТ РЕДАКТОРА



Уважаемые коллеги, авторы и читатели журнала!

В адрес редакции поступают научные статьи со всех уголков страны. Задачи по систематизации современных научных и практических данных по ряду теоретических и клинических проблем политравмы на сегодняшний день остаются, по-прежнему, актуальными.

Данный выпуск получился разноплановым и, на наш взгляд, полезным. Для практических врачей несомненный интерес вызовет успешный опыт сочетания новых методик Damage Control лапаротомии и Damage Control реанимации, что, в свою очередь, благоприятно отразилось на показателях выживаемости пациентов с абдоминальными повреждениями при политравме. Эта методика, в сравнении с традиционными реанимационными мероприятиями, позволяет улучшить состояние пациентов уже после 1-го этапа оперативных вмешательств с введением ранней коррекции физиологических и коагуляционных нарушений при уменьшении использования кристаллоидов.

В этой связи не менее актуальна статья, посвященная особенностям диагностики постинтубационных осложнений при длительной ИВЛ. Изучена частота и структура постинтубационных осложнений в отделении реанимации в период длительной интубации трахеи с оценкой риска возникновения постинтубационных стенозов трахеи.

Выработка тактики лечения нестабильных повреждений таза при политравме — это еще одна из серьезных проблем, поскольку травмы тазового кольца являются одними из основных шокогенных факторов, напрямую влияющих на жизненный прогноз пострадавшего. Представленный многолетний опыт использования тактики лечения сочетанной травмы таза на клиническом этапе с анализом отдаленных результатов подтвердил обоснованность предложенных методик.

Также в клиническом исследовании, на основании проспективного, рандомизированного анализа пациентов, доказана эффективность применения алгоритма лечебных мероприятий при дистальных переломах лучевой кости со смещением. Продемонстрирован клинический пример реплантации предплечья, где принципиальным решением, с точки зрения достижения наилучшего функционального результата, является одномоментное восстановление всех функциональных структур.

Думаю, в разнообразном перечне публикаций не меньший интерес вызовет результат социологического опроса с оценкой удовлетворенности населения организацией консультативно-диагностической помощи и госпитализацией в стационар.

Хочется еще раз подчеркнуть, мы рады нашему сотрудничеству с авторами статей. Уверены, что плодотворная работа и обмен опытом на практике позволят добиться еще более высоких профессиональных успехов и спасти тысячи жизней.

Главный редактор,
Заслуженный врач РФ,
д.м.н., профессор В.В. Агаджанян



DAMAGE CONTROL ЛАПАРОТОМИЯ В СОЧЕТАНИИ С DAMAGE CONTROL РЕАНИМАЦИЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С АБДОМИНАЛЬНЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ

DAMAGE CONTROL LAPAROTOMY IN COMBINATION WITH DAMAGE CONTROL REANIMATION IN PATIENTS WITH ABDOMINAL INJURIES IN POLYTRAUMA

**Агаджанян В.В. Agadzhanian V.V.
Агаларян А.Х. Agalaryan A.Kh.**

Федеральное государственное
лечебно-профилактическое учреждение
«Научно-клинический центр охраны
здоровья шахтеров»,
Federal State Medical
Prophylactic Institution
«Scientific Clinical Center
of Miners' Health Protection»,

г. Ленинск-Кузнецкий, Россия Leninsk-Kuznetsky, Russia

Нами проведен ретроспективный анализ эффективности лечения пациентов с абдоминальными повреждениями при политравме за 4-х летний период, с января 2005 по декабрь 2008 гг. В исследование были включены пациенты с абдоминальными повреждениями при политравме, которым проводили Damage Control лапаротомию с интраоперационным использованием ≥ 10 единиц эритроцитарной массы. 2-х летний период (2007-2008 гг.) применения Damage Control лапаротомии в сочетании с Damage Control реанимацией ($n = 72$) сравнили с предыдущими двумя годами (2005-2006 гг.) использования Damage Control лапаротомии и традиционных реанимационных мероприятий ($n = 124$).

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

Ключевые слова: абдоминальные повреждения; политравма; массивная кровопотеря; Damage Control лапаротомия; Damage Control реанимация.

We performed the retrospective analysis of efficiency of treatment of the patients with abdominal injuries in polytrauma for four-year period from January, 2005 till December, 2008. The study included the patients with abdominal injuries and polytrauma after damage control laparotomy with intraoperative usage ≥ 10 U of packed red blood cells. Two-year period (2007-2008) of administration of damage control laparotomy in combination with damage control reanimation ($n = 72$) were compared to previous two years (2005-2006) of damage control and traditional resuscitation measures ($n = 124$).

The combination of the new damage control laparotomy techniques and early correction of physiological and coagulative disorders with administration of damage control reanimation with lesser usage of crystalloids allows to increase survival rate up to 73,6 % in patients with abdominal injuries in polytrauma. Moreover, this research showed that damage control reanimation with the ratio of fresh frozen plasma to packed red cells 1:1 in combination with lesser usage of crystalloids is independent predictor of survival of patients with damage control laparotomy.

Key words: abdominal injuries; polytrauma; massive blood loss; damage control laparotomy; damage control reanimation.

Damage Control лапаротомия (ДСЛ) — широко используемый метод в лечении пациентов с тяжелыми травматическими повреждениями и выраженной гипоперфузией тканей [1]. По данным Rotondo M.F. (1997) и Jonson J.W., Gracias V.H., Schwab W. et al. (2001), ДСЛ обеспечивает увеличение выживаемости от 60 до 90 %, по сравнению с 58 % выживаемостью пациентов, в лечении которых не применяли ДСЛ [2, 3].

В то же время известно, что одной из проблем лечения постра-

давших с политравмой с массивной кровопотерей является коррекция физиологических и коагулопатических нарушений после проведения ДСЛ [4-6].

В свою очередь, коррекция коагулопатии с использованием алгоритма реанимационных мероприятий, ограничивающего применение кристаллоидов, сформировало новую методологию, известную как реанимация Damage Control (DCP) [7]. Проведенные ранее исследования продемонстрировали увеличение выживаемости пациентов, реанимированных с помо-

щью DCP [8, 9], а также за счет ранней коррекции травматической коагулопатии за счет интраоперационного применения компонентов крови [11-12].

Целью проведенного исследования явилась оценка эффективности лечения пациентов с абдоминальными повреждениями при политравме с массивной кровопотерей с помощью сочетанного использования Damage Control лапаротомии (ДСЛ) и Damage Control реанимации (DCP) в сравнении с традиционными реанимационными мероприятиями (ТРМ).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Использование комплекса лечебно-диагностических мероприятий при политравмах было проанализировано ретроспективно после поступления в течение 1-х суток пострадавших с абдоминальными травмами двух или более полостей тела, или травмами одной полости тела, и повреждениями опорно-двигательного аппарата в Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» за 4-х летний период, с января 2005 г. по декабрь 2008 г.

В исследование были включены пациенты с абдоминальными повреждениями при политравме, которым проводили ДСЛ с интраоперационным использованием ≥ 10 единиц эритроцитарной массы. Двухлетний период (2007-2008 гг.) после введения DCP (ДСЛ и DCP) сравнили с предыдущими двумя годами (2005-2006 гг.) (ДСЛ и ТРМ). Согласно трехэтапному подходу выполнения методики ДСЛ, первоначально пациенту с политравмой в критическом состоянии была выполнена укороченная лапаротомия (I этап), после которой следовала оптимизация физиологического и коагулопатического состояния в отделении интенсивной терапии (ОИТ) (II этап), и далее — проведение отсроченных оперативных вмешательств (III этап) [4, 5, 13, 14].

DCP включала использование массивного трансфузиологического протокола со следующими соотношениями компонентов крови для переливания: 1 : 1 для свежезамороженной плазмы (СЖП) и эритроцитарной массы (ЭРМ); 1 : 2 для тромбоцитов (PLT) и эритроцитарной массы (ЭРМ) [15, 16]. Традиционные реанимационные мероприятия (ТРМ) включали использование инфузии кристаллоидных растворов в объеме, превышающем дефицит ОЦК в 1,5-2 раза [4, 13, 16, 17], и проводились до введения DCP.

Проанализированы демографические данные (возраст, пол, шкала тяжести травмы, ISS [4, 13]), тип травмы, среднее время транспор-

тировки из приемного отделения до операционной, среднее операционное время ДСЛ. Показатели систолического артериального давления, температуры, гемоглобина и щелочного дефицита (анализатор OMNI S6, «Roche Diagnostics»), международного нормализованного отношения (МНО) (анализатор STA COMPACT, «Roche Diagnostics») в крови пациентов исследовали до, во время и после проведения оперативного вмешательства. Коагулопатия была определена при $\text{МНО} > 1,2$ сек.

Массивное переливание компонентов крови проводили при наличии следующих критериев гемодинамической нестабильности: ЧСС > 110 , систолическое кровяное давление < 100 мм рт. ст., гемоглобин < 9 г/дл, pH $< 7,25$; МНП $> 1,5$; температура $< 35^\circ\text{C}$ [4, 13, 17].

Интраоперационное количество ЭРМ, СЖП, PLT и изотонического кристаллоидного раствора рассчитывали от момента поступления пациента в операционную до конца первоначального хирургического вмешательства. Средние количественные показатели интраоперационных соотношений СЖП : ЭРМ и PLT : ЭРМ, а также длительность пребывания в ОИТ и 30-дневная выживаемость (выживание в течение 30 дней пребывания в больнице или выписка из больницы до истечения 30-дневного срока) были сопоставлены между исследуемыми периодами.

Статистический анализ полученных результатов был выполнен с использованием статистического пакета программ Statistica 6,0. Данные выражены как средние значения $M \pm SD$ и п. В зависимости от вида распределения переменных для оценки достоверности различий использовали t-критерий Стьюдента. Критический уровень значимости (p) при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05. Статистическая значимость различий определена с помощью средних значений наименьших квадратов и коэффициента максимальной вероятности для постоянных и переменных, соответственно. Модели множественной логистической регрессии с поправкой на возраст, пол, шкалу ISS и тип поврежде-

ния использовались для анализа связи общей летальности между исследуемыми периодами. Модель линейной регрессии для некоторых показателей использовали с учетом продолжительности пребывания в отделении интенсивной терапии.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В течение 4-х лет ретроспективно были зарегистрированы 196 пациентов с абдоминальными повреждениями при политравме, которым выполнена ДСЛ и перелито интраоперационно ≥ 10 единиц компонентов крови.

Всего 124 пациента (63,2 %) были пролечены в период проведения ДСЛ и ТРМ, и 72 пациента (36,8 %) — в период ДСЛ и DCP. Общая летальность составила 75 человек (38,2 %).

При сравнении демографических данных пациентов исследуемых групп значительной разницы выявлено не было. Средний возраст пациентов составил 28 и 30 лет ($p = 0,19$); преобладание лиц мужского пола — 83 % и 88 % ($p = 0,59$); проникающий механизм травмы — 67 % и 77 % ($p = 0,86$); средний показатель ISS — 23 и 25 баллов ($p = 0,79$); средний исходный щелочной дефицит — 8,7 и 7,3 ммоль/л ($p = 0,52$); средний исходный показатель МНО — 1,4 и 1,5 сек. ($p = 0,42$); средний исходный показатель гемоглобина — 9,2 и 8,8 г/дл ($p = 0,96$) (табл. 1).

Наблюдалась тенденция уменьшения времени транспортировки пациентов в операционную, но статистической разницы не регистрировали: ДСЛ и ТРМ — $9,3 \pm 4,2$ мин., ДСЛ и DCP — $7,8 \pm 5,2$ мин. ($p = 0,26$). После прибытия в операционную, разницы в первоначальных показателях систолического давления между группами не наблюдалось: 88 и 92 мм рт. ст. ($p = 0,06$) в группах (ДСЛ и ТРМ) и (ДСЛ и DCP), соответственно. Применение ЭРМ во время операции составило в первой группе — 21,7 единиц, во второй — 25,5 единиц ($p = 0,53$); однако, при сравнении выяснилось, что пациенты второй группы получили меньше кристаллоидов (4,7 л, а в первой группе — 14,2 л), больше

СЖП (18,2 по сравнению с 6,4; $p = 0,002$), более близким было отношение СЖП к ЭРМ: 1 : 1,2, а в первой группе 1 : 4,2 ($p = 0,002$); PLT к ЭРМ: 1 : 2,3, а в первой группе 1 : 5,9 ($p = 0,002$) (табл. 2).

Среднее операционное время в группах (ДСЛ и ТРМ) и (ДСЛ и ДСР) составило, соответственно, 142 ± 32 мин. и 131 ± 41 мин. ($p = 0,23$), систолическое давление в ОИТ после операции было равным 127 и 130 мм рт. ст., соответственно ($p = 0,31$). При этом пациенты группы ДСЛ и ДСР, по сравнению с группой ДСЛ и ТРМ, имели более низкие значения щелочного дефицита — 3,4 против 7,9 ($p < 0,002$); более

высокий уровень рН — 7,31 против 7,22 ($p < 0,03$); меньшую степень гипотермии — $35,8^{\circ}\text{C}$ против $33,3^{\circ}\text{C}$ ($p < 0,002$); более низкий показатель МНО — 1,12 против 1,37 ($p < 0,03$) (табл. 3).

Значения, полученные с использованием модели линейной регрессии, показали, что в группе ДСЛ и ТРМ длительность пребывания в ОИТ оказалась выше и составила 20 дней ($p < 0,01$), а показатель 30-дневной выживаемости — меньше: 54,8 % по сравнению с 73,6 % ($p < 0,009$) в группе ДСЛ и ДСР (табл. 4). После проведения коррекции по возрасту, полу, показателям ISS выяснилось, что ДСР способствует выживаемости паци-

ентов с ДСЛ [отношение шансов (OR); 95% доверительный интервал (CI): 0,19 (0,05-0,33), $p = 0,005$] (табл. 5).

ОБСУЖДЕНИЕ

Необходимость использования ДСЛ у пострадавших с абдоминальными повреждениями при политравме продиктована, прежде всего, наличием выраженной метаболической дисфункции вследствие массивного кровотечения, что, в свою очередь, исключает проведение окончательной операции [2, 13]. ДСЛ позволяет быстро остановить кровотечение и осуществить хирургический контроль за состоянием пациента.

Таблица 1

Демографические показатели у пациентов с абдоминальными повреждениями при политравме в исследуемых группах

Показатель	ДСЛ и ТРМ (n = 124)	ДСЛ и ДСР (n = 72)	p
Возраст (лет), M (SD)	28 (12)	30 (14)	0,19
Мужчины (%)	83	88	0,59
Проникающие повреждения (%)	67	77	0,86
ISS, M (SD)	23 (11)	25 (12)	0,79
Исходный щелочной дефицит (ммоль/л), M (SD)	-8,7 (1,9)	-7,3 (1,7)	0,52
МНО, M (SD)	1,4 (0,5)	1,5 (0,7)	0,42
Исходный гемоглобин (г/дл)	9,2 (2,1)	8,8 (1,8)	0,96

Таблица 2

Сравнительная характеристика трансфузиологических стратегий у пациентов с абдоминальными повреждениями при политравме в исследуемых группах

Показатель	ДСЛ и ТРМ (n = 124)	ДСЛ и ДСР (n = 72)	p
Среднее время транспортировки до операционной (мин), M (SD)	9,3 (4,2)	7,8 (5,2)	0,26
Кристаллоиды в ОИТ (л), M (SD)	4,7 (2,1)	1,1 (1,2)	0,0001
Интраоперационные кристаллоиды (л), M (SD)	14,2 (5,3)	4,7 (2,5)	0,0009
Интраоперационная ЭРМ (единицы), M (SD)	21,7 (7,2)	25,5 (6,9)	0,53
Интраоперационная СЗП (единицы), M (SD)	6,4 (3,9)	18,2 (7,1)	0,002
Интраоперационные PLT (единицы), M (SD)	6,1 (3,2)	13,8 (6,2)	0,01
Интраоперационное соотношение СЗП : ЭРМ	1 : 4,2	1 : 1,2	0,002
Интраоперационное соотношение PLT : ЭРМ	1 : 5,9	1 : 2,3	0,002

Таблица 3

Сравнительная характеристика показателей в ОИТ после операции у пациентов с абдоминальными повреждениями при политравме в исследуемых группах

Показатель	ДСЛ и ТРМ	ДСЛ и ДСР	p
Время (мин), M (SD)	142 (32)	131 (41)	0,23
Систолическое давление (мм рт. ст.), M (SD)	127 (27)	130 (31)	0,23
Щелочной дефицит (ммоль/л), M (SD)	-7,9 (3,9)	-3,4 (1,7)	0,002
рН, M (SD)	7,22 (0,05)	7,31 (0,02)	0,03
Температура ($^{\circ}\text{C}$), M (SD)	33,3 (0,5)	35,8 (0,6)	0,002
МНО, M (SD)	1,37 (0,4)	1,12 (0,2)	0,03

Таблица 4

Длительность пребывания в ОИТ и общая выживаемость в течение 30 дней пациентов с абдоминальными повреждениями при политравме в исследуемых группах

Показатель	ДСЛ и Р	ДСЛ и ДСР	р
Средняя длительность пребывания в ОИТ (дни), М (SD)	20 (24)	11 (9)	0,01
30-дневная выживаемость	54,8 %	73,6 %	0,009

Таблица 5

Анализ множественной логистической регрессии в отношении выживаемости пациентов с ДСЛ при политравме

Переменные	р	OR (95% CI)
ДСР	0,005	0,19 (0,05-0,33)
Возраст (год)	0,74	1,00 (0,97-1,02)
Пол	0,30	2,00 (0,54-7,49)
ISS	0,60	0,99 (0,96-1,02)
Проникающая травма по сравнению с тупой травмой брюшной полости	0,68	0,87 (0,43-1,73)

Однако известно, что эти виды операций имеют высокий риск развития осложнений, первичным механизмом которых могут быть стойкие и глубокие проявления ацидоза, гипотермии, коагулопатии [13, 15]. В связи с этим, адекватная коррекция шока приобретает особое значение у пациентов с абдоминальными повреждениями при политравме [2, 4, 5, 13]. Кроме того, традиционные реанимационные мероприятия, включающие использование большого количества кристаллоидов, могут стать причиной дисбаланса на клеточном уровне, вызывая набухание клеток, приводящее к дилатации внутриклеточных протеинов и дисфункции протеинкиназы и, в конечном итоге, к снижению функции большинства типов клеток, включая гепатоциты, клетки панкреатического островка, сердечные миоциты [4, 9]. Как результат патологических изменений,

связанных с травмой, растет проницаемость капилляров, вызывая снижение осмотического давления и потерю жидкости в интерстициальном и внутриклеточном пространстве. Это смещение жидкости усиливается за счет традиционной жидкостной реанимации и может иметь глубокие системные осложнения, которые задерживают восстановление и увеличивают длительность пребывания в ОИТ [7, 9, 13, 17].

Использование в нашем исследовании ДСЛ и ТРМ у пациентов с абдоминальными повреждениями при политравме характеризовалось увеличением длительности их пребывания в ОИТ вследствие развития таких осложнений, как сердечная дисфункция, пониженный минутный сердечный выброс, легочные осложнения и синдром межфасциального пространства. В то же время, применение ДСЛ и

ДСР, предусматривающей минимальное использование кристаллоидов [7, 17], сопровождалось улучшением результатов лечения пациентов с абдоминальными повреждениями при политравме.

Это согласуется с данными Jonson J.W., Gracias V.H., Schwab W. et al. (2001), которые на протяжении более 7 лет изучали эффективность применения методики Damage Control и показали, что пациенты с проникающими абдоминальными травмами имели высокий уровень выживания, уменьшение показателя интраоперационной гипотермии и высокую частоту операций по восстановлению толстой кишки [2].

Нами было выполнено прямое сравнение нашей популяции пациентов с проведенным ранее исследованием Rotondo M.F. et al. (1993) [16], результаты которого представлены в таблице 6. Оба исследования идентичны в отно-

Таблица 6

Сравнительная характеристика результатов первоначального (Damage Control лапоротомия) и настоящего исследований (Damage Control лапоротомия в сочетании с Damage Control реанимацией) у пациентов с абдоминальными повреждениями

Показатель	Rotondo M.F. et al. (1993), 16 (ДСЛ)	ФГЛПУ «НКЦОЗШ», 2007-2008 гг. (ДСЛ и ДСР)
Количество (n)	24	72
Возраст (годы)	30,6	30
Мужчины (%)	95	88
ISS	24,2	25
Проникающая (%)	100	77
Температура (°C)	32,9	35,8
pH	7,20	7,31
ЭРМ (ед.)	22,7	25,5
Выживаемость (%)	58	73,6

шении демографических характеристик. В нашем исследовании использование ДСЛ в сочетании с DCP позволило улучшить состояние пациентов после I-го этапа оперативных вмешательств, характеризующегося нормализацией pH, снижением гипотермии и повышением общего показателя выживаемости, который улучшился с 58 % у Rotondo M.F. et al. (1993) [16] до 73,6 % вследствие сочетания новых методик Damage Control, ран-

ней коррекции физиологических и коагуляционных нарушений с введением DCP с меньшим использованием кристаллоидов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование показало, 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. Кроме того, данное исследование доказало, что Damage Control реанимация при соотношении свежезамороженной плазмы к эритроцитарной массе 1 : 1 в сочетании с меньшим использованием кристаллоидов является независимым фактором выживаемости пациентов с Damage Control лапаротомией.

Литература:

- Lee, J.C. Damage-control laparotomy /J.C. Lee, A.B. Peitzman //Curr. Opin. Crit. Care. – 2006. – Vol. 12. – P. 346-350.
- Evolution in damage-control for exsanguinating penetrating abdominal injury /J.W. Johnson, V.H. Gracias, W. Schwab [et al.] //J. Trauma. – 2001. – Vol. 51. – P. 261-269.
- Rotondo, M.F. The damage control sequence and underlying logic /M.F. Rotondo, D.H. Zonies //Surg. Clin. North. Am. – 1997. – Vol. 77. – P. 761-777.
- Политравма /В.В. Агаджанян, А.А. Пронских, И.М. Устьянцева [и др.]. – Новосибирск: Наука, 2003. – 492 с.
- Политравма. Септические осложнения /В.В. Агаджанян, И.М. Устьянцева, А.А. Пронских [и др.]. – Новосибирск: Наука, 2005. – 391 с.
- Beekley, A.C. Damage control resuscitation: a sensible approach to the exsanguinating surgical patient /A.C. Beekley //Crit. Care Med. – 2008. – Vol. 36, suppl. 7. – P. S267-S274.
- Increased plasma to platelet to red blood cell ratios improves outcome in 466 massively transfused civilian trauma patients /J.B. Holcomb, C.W. Wade, J.E. Michalek [et al.] //Ann. Surg. – 2008. – Vol. 248. – P. 447-458.
- Review of current blood transfusion strategies in a mature level in trauma center: were we wrong for the last 60 years? /J.C. Duchesne, J.P. Hunt, G. Wahl [et al.] //J. Trauma. – 2008. – Vol. 65. – P. 272-276.
- Fresh frozen plasma should be given earlier to patients requiring massive transfusion /E. Gonzalez, F. Moore, J.B. Holcomb [et al.] //J. Trauma. – 2007. – Vol. 62. – P. 112-119.
- The ratio of blood products transfused affects mortality in patients receiving massive transfusions at a combat support hospital /M.A. Borgman, P.C. Spinella, J.G. Perkins [et al.] //J. Trauma. – 2007. – Vol. 63. – P. 805-813.
- Damage control resuscitation: directly addressing the early coagulopathy of trauma /J.B. Holcomb, D. Jenkins, P. Rhee [et al.] //J. Trauma. – 2007. – Vol. 62. – P. 307-310.
- Hemostatic resuscitation during surgery improves survival in patients with traumatic-induced coagulopathy /J.C. Duchesne, T.M. Islam, L. Stuke [et al.] //J. Trauma. – 2009. – Vol. 67. – P. 33-37.
- Политравма. Неотложная помощь и транспортировка /В.В. Агаджанян, И.М. Устьянцева, А.А. Пронских [и др.]. – Новосибирск: Наука, 2008. – 320 с.
- Abdominal gunshot wounds. An urban trauma center's experience with 300 consecutive patients /D.V. Feliciano, J.M. Burch, V. Spjut-Patrinely [et al.] //Ann. Surg. – 1988. – Vol. 208. – P. 362-370.
- Damage control: collective review /M.B. Shapiro, D.H. Jenkins, C.W. Schwab, M.F. Rotondo //J. Trauma. – 2000. – Vol. 49. – P. 969-978.
- «Damage control»: an approach for improved survival in the exsanguinating penetration abdominal injury /M.F. Rotondo, W. Schwab, M. McGonigal [et al.] //J. Trauma. – 1993. – Vol. 35. – P. 375-382.
- Malone, D.L. Massive transfusion practices around the globe and a suggestion for a common massive transfusion protocol /D.L. Malone, J.R. Hess, A. Fingerhut //J. Trauma. – 2006. – Vol. 60, suppl. 6. – P. S91-S96.

Сведения об авторах:

Агаджанян В.В., д.м.н., профессор, директор Федерального государственного лечебно-профилактического учреждения «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

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

Адрес для переписки:

Агаджанян В.В., 7-й микрорайон, № 9, ФГЛПУ «НКЦОЗШ», г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Россия, 652509

Тел. 8 (38456) 2-40-00

E-mail: info@gnkc.kuzbass.net

Information about authors:

Agadzhanian V.V., PhD, professor, director of Federal state medical prophylactic institution «Scientific clinical center of miners' health protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Agalaryan A.K., MD, head of surgical department № 2, Federal state medical prophylactic institution «Scientific clinical center of miners' health protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Adress for correspondence:

Agadzhanian V.V., 7th district, 9, Federal state medical prophylactic institution «Scientific clinical center of miners' health protection», Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russia, 652509

Tel. 8 (38456) 2-40-00

E-mail: info@gnkc.kuzbass.net

ОЦЕНКА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ КОНСУЛЬТАТИВНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ И ГОСПИТАЛИЗАЦИЕЙ В СТАЦИОНАР

ESTIMATION OF POPULATION SATISFACTION RELATED TO ORGANIZATION OF CONSULTATIVE DIAGNOSTIC ASSISTANCE AND ADMISSION TO IN-PATIENT DEPARTMENT

**Прилучная А.И. Priluchnaya A.I.
Чикинева А.В. Chikineva A.V.
Цыцорина И.А. Tsytzorina I.A.**

Новосибирский государственный медицинский университет,
Новосибирский государственный областной клинический
консультативно-диагностический центр,

Novosibirsk State Medical University,
Novosibirsk state regional clinical consultative
diagnostic center,

г. Новосибирск, Россия Novosibirsk, Russia

Цель исследования – оценка удовлетворенности населения консультативно-диагностической помощью и госпитализацией в стационар. Предмет исследования – консультативно-диагностическая помощь и госпитализация в стационар. Методы исследования: библиографический, социологический, статистический. Основными проблемами в организации консультативно-диагностической помощи населению являются низкая удовлетворенность медицинской помощью и недостаточная информированность пациентов медицинским персоналом. Основными направлениями совершенствования госпитализации пациентов являются: право выбора пациентом стационара для обследования и лечения; сокращение сроков ожидания плановой госпитализации до 2-3 суток; сокращение количества отказов от плановой госпитализации как со стороны стационаров, так и со стороны пациентов; сокращение времени ожидания госпитализации в приемном отделении; сокращение средней длительности пребывания больного в стационаре.

Ключевые слова: консультативно-диагностическая помощь; госпитализация; респондент; удовлетворенность пациентов.

The aim of the study was evaluation of population satisfaction about consultative diagnostic assistance and admission to in-patient clinic. Subjects for study: consultative diagnostic assistance and admission to in-patient clinic. Methods: bibliographic, sociologic and statistical methods. The main problems of organization of consultative diagnostic assistance for population are low satisfaction about medical aid and insufficient awareness of patients by medical personnel. The main directions for improvement of admission are the right of choice of in-patient clinic by patient for examination and management; reduction of terms of expected planned hospitalization to 2-3 days; reduction of amount of rejections for planned hospitalization both from hospitals and patients; reduction of time of hospitalization expectation in admitting office; reduction of mean residence of patient in hospital.

Key words: consultative diagnostic assistance; hospitalization; respondent; patient's satisfaction.

Модернизация системы здравоохранения направлена в первую очередь на обеспечение доступной и качественной медицинской помощи для населения [1-9].

Вместе с тем, ограниченные ресурсы системы здравоохранения не дают возможности покрыть растущую потребность в госпитализации в рамках круглосуточной дорогостоящей стационарной медицинской помощи, что ставит перед здравоохранением следующие задачи: наиболее полное определение и прогнозирование потребности населения в стационарной медицинской помощи; определение приоритетов в оказании круглосуточной стационарной медицинской помощи. Снижение доли госпитализируемых и

сокращение неэффективно функционирующего коечного фонда может быть достигнуто только при уменьшении показаний к госпитализации с одновременным расширением возможностей, объемов и видов деятельности амбулаторно-поликлинического звена [10-11].

Целью исследования являлась оценка удовлетворенности населения консультативно-диагностической помощью и госпитализацией в стационар.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Предмет исследования – консультативно-диагностическая помощь и госпитализация в стационар. В соответствии с поставленными задачами, использованы библиографи-

ческий, социологический и статистический методы. В качестве баз исследования выбраны субъекты муниципальной системы здравоохранения г. Новосибирска.

Для изучения мнения пациентов по вопросам организации консультативно-диагностической помощи населению опрошены 1214 респондентов Новосибирского консультативно-диагностического центра. Для изучения мнения пациентов по вопросам госпитализации в стационар проведен социологический опрос 846 пациентов стационаров города Новосибирска.

Репрезентативность выборочной совокупности определена по традиционной методике социологического опроса, доверительный коэф-

фициент (t) равный 2, предельная ошибка выборки (Δ) — 0,05, что является приемлемым для медико-социологических исследований [12].

Респонденты (пациенты) консультативно-диагностического центра распределились следующим образом. Среди опрошенных респондентов лица мужского пола составили 30,3 %, женского пола — 69,7 %. Средний возраст пациентов составил 42,1 года. Из них жители г. Новосибирска — 56,9 %, жители других населенных пунктов Новосибирской области — 41,2 %, жители других регионов РФ — 1,9 %. Респонденты (пациенты) больниц распределились следующим образом. Из общего числа опрошенных 28 % составили мужчины и 72 % — женщины. Моложе 15 лет не было ни одного респондента. Почти половина всех опрошенных (45,4 %) относилась к возрастной группе от 45 до 64 лет. В возрастной группе от 15 до 44 лет соотношение мужчин и женщин было примерно одинаковым (8,9 % и 12,4 %, соответственно), тогда как в старших возрастных группах количество женщин превышало количество мужчин более чем в три раза.

Для оценки достоверности результатов использовались стандартные методы: средняя ошибка средней величины ($M \pm m$). Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием пакета программ Statistica 6.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведенный социологический опрос респондентов по вопросам оказания консультативно-диагностической помощи позволил получить следующие результаты. Установлено, что наиболее частыми причинами назначения диагностических исследований являются болезни органов кровообращения ($29,9 \pm 1,3$ %), нервной системы ($17,1 \pm 1,1$ %), органов пищеварения ($16,4 \pm 1,1$ %), эндокринной системы и нарушения обмена веществ ($14,0 \pm 1,0$ %), мочеполовой системы ($12,8 \pm 1,0$ %), глаза ($11,6 \pm 0,9$ %), органов дыхания ($11,0 \pm 0,9$ %), беременность, ро-

ды и послеродовой период ($10,4 \pm 0,9$ %), новообразования ($9,1 \pm 0,8$ %). При этом, количество лиц с длительностью заболевания более 1 года составило 45,8 %, более 3-х лет — 29,9 %, т.е. практически половина респондентов имеют хроническое течение заболевания.

Структура назначенных исследований по ответам респондентов соответствует структуре выполняемых в центре исследований по данным годовых статистических отчетов, что косвенно свидетельствует о репрезентативности представленной выборки. Наибольшую долю составили ультразвуковые ($37,8 \pm 1,4$ %), лабораторные ($37,2 \pm 1,4$ %), функциональные ($26,3 \pm 1,3$ %) и рентгенологические ($12,2 \pm 0,9$ %) исследования, из них высокотехнологичные (РКТ и МРТ) — $9,1 \pm 0,8$ %. Доля прочих исследований составила $28,7 \pm 1,3$ %.

Наибольшее количество пациентов для оказания консультативно-диагностической помощи направляется специалистами муниципальных поликлиник ($74,4 \pm 1,3$ %). Средняя длительность ожидания обследования составила $12,2 \pm 10,1$ дней. При этом получили обследование в день обращения $13,4 \pm 1,0$ % респондентов, ожидали от 1 до 10 дней — $21,3 \pm 1,2$ %, от 10 до 20 дней — $39,6 \pm 1,4$ %, более 20 дней — $25,7 \pm 1,3$ % респондентов.

На основании данных опроса были выявлены проблемы в организации консультативно-диагностической помощи населению: $14,1 \pm 1,0$ % респондентов не удовлетворены медицинской помощью; $26,2 \pm 1,3$ % не были проинформированы врачом, проводящим исследование, или медицинской сестрой о сущности и безопасности метода исследования; $13,0 \pm 1,0$ % не были даны пояснения по результатам исследования; $11,2 \pm 0,9$ % не поняли данные врачом или медицинской сестрой пояснения и рекомендации.

Социологический опрос респондентов по вопросам организации госпитализации в стационар позволил получить следующие результаты. Структура длительности ожидания плановой госпитализации была следующей. Не пришлось

ожидать плановой госпитализации $17,5 \pm 1,3$ % опрошенных больных, причем максимальное число таких респондентов отмечено по хирургическому и гастроэнтерологическому профилям. В течение 1-3 дней ожидали плановой госпитализации $22,8 \pm 1,4$ % опрошенных, в течение 3-7 дней — $27,2 \pm 1,5$ %. До двух недель круглосуточного стационарного лечения пришлось ожидать $20,8$ % респондентов. Таким образом, $88,3$ % опрошенных пациентов ожидали плановой госпитализации менее 2 недель. При этом по гинекологическому профилю ни одна из пациенток не ожидала плановой госпитализации более 2 недель, а по хирургическому профилю у 93 % опрошенных сроки ожидания плановой госпитализации составили менее 1 недели. Максимальные сроки ожидания круглосуточного стационарного лечения отмечены по неврологическому профилю — более половины (50,6 %) пациентов ожидали госпитализации 1 месяц и более.

О дате госпитализации $45,4 \pm 1,7$ % пациентам сообщили сразу при обращении в поликлинику, $27,3 \pm 1,5$ % пациентам — по телефону позднее, дополнительно пригласили в поликлинику $13,5 \pm 1,2$ % человек, передали через родственников или соседей $5,3 \pm 0,8$ % пациентов и рекомендовали перезвонить в стационар или поликлинику для уточнения даты госпитализации $8,5 \pm 0,9$ % респондентов.

Более половины ($57,1 \pm 1,7$ %) пациентов находились на лечении по данному профилю впервые, $21,3 \pm 1,4$ % — повторно, и $21,6 \pm 1,4$ % — третий раз и более. Из пациентов, госпитализированных по данному профилю повторно, $25,6 \pm 2,3$ % при предшествующих госпитализациях не ждали госпитализации, $18,2 \pm 2,0$ % — в течение 1-2 дней, $17,4 \pm 2,0$ % — в течение 3-7 дней, $17,4 \pm 2,0$ % — в течение 1-2 недель, $13,2 \pm 1,8$ % — в течение 1 месяца, $8,2 \pm 1,4$ % пациентов ожидали плановой госпитализации более одного месяца.

Из опрошенных $75,9 \pm 1,5$ % пациентов лечатся в том стационаре, куда хотели быть госпитализированы, $6,7 \pm 0,9$ % пациентов желали бы лечиться в другом ЛПУ, для

17,4 ± 1,3 % пациентов место лечения не имело значения. Из причин, по которым пациенты выбрали данное ЛПУ для стационарного лечения, чаще всего указывались: рекомендации медицинского работника при выборе стационара — 50,7 ± 1,7 %, качественное лечение и хорошее отношение врачей — 32,6 ± 1,6 %; хорошие условия пребывания — 32,6 ± 1,6 %, проживание вблизи данного стационара 9,6 ± 1,0 %, а также собственное желание лечиться в данном ЛПУ 20,9 ± 1,4 %. В 20,9 ± 1,4 % случаев отмечено, что дано направление в стационар без права выбора.

При направлении в стационар 24,8 ± 1,5 % больных была указана только дата госпитализации, 71,6 ± 1,6 % — дата и время госпитализации, и 3,6 ± 0,6 % пациентов от-

метили, что им указали несколько дней, в которые можно обратиться в стационар. При настоящей госпитализации 76,2 ± 1,5 % пациентов находились в приемном отделении менее 1 часа, 21,6 ± 1,4 % опрошенных — от 1 до 2 часов, и 2,2 ± 0,5 % респондентов находились в приемном отделении более 2 часов. При предыдущих госпитализациях по данному профилю 71,0 ± 2,4 % пациентов находились в приемном отделении менее 1 часа, 24,0 ± 2,2 % — от 1 до 2 часов, 5,0 ± 1,1 % больных оставались в приемном отделении более 2 часов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный социологический опрос респондентов (пациентов ЛПУ) позволил сделать следующие выводы об основных направлениях

совершенствования консультативно-диагностической помощи и госпитализации в стационар:

- информирование пациентов врачом, проводящим исследование, или медицинской сестрой о сущности и безопасности метода исследования; результатах исследования и рекомендациях;
- право выбора пациентом стационара для обследования и лечения; сокращение сроков ожидания плановой госпитализации до 2-3 суток; сокращение количества отказов от плановой госпитализации как со стороны стационаров, так и со стороны пациентов; сокращение времени ожидания госпитализации в приемном отделении; сокращение средней длительности пребывания больного в стационаре.

Литература:

1. Организация медицинской помощи /В.И. Стародубов, А.А. Калининская, Э.Н. Матвеев [и др.] //Главврач. — 2002. — № 2. — С. 2-5.
2. Методологические основы и механизмы обеспечения качества медицинской помощи: монография /О.П. Щепин, В.И. Стародубов, А.Л. Линденбрaten, Г.И. Галанова. — М.: Медицина, 2002. — 176 с.
3. Филатов, В.Б. Современная политика российского здравоохранения /В.Б. Филатов //Главврач. — 2003. — № 9. — С. 12-14.
4. Михайлова, Н.В. Концепция Total Quality Management (TQM) в медицине /Н.В. Михайлова //Материалы II Всероссийского съезда средних медицинских работников. — М., 2004. — С. 102-107.
5. Индейкин, Е.Н. Практические рекомендации в управлении качеством /Е.Н. Индейкин //Качество медицинской помощи. — 2005. — № 1. — С. 35-39.
6. Татарников, М.А. Актуальные проблемы реформы здравоохранения /М.А. Татарников //Главврач. — 2005. — № 4. — С. 4-5.
7. Кучеренко, В.З. Роль сестринского персонала в реформировании здравоохранения /В.З. Кучеренко //Сестринское дело. — 2008. — № 3. — С. 3.
8. Немытин, Ю.В. Современные технологии управления качеством медицинской помощи /Ю.В. Немытин, Т.Н. Брескина //Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. — 2008. — № 1. — С. 47-51.
9. Пуляевская, Т.Л. Значение формирования навыков взятия и доставки биоматериала в лабораторию в системе профессиональной подготовки медицинских сестер /Т.Л. Пуляевская //Сестринское дело. — 2007. — № 3. — С. 40-42.
10. Светличная, Т.Г. Маркетинговое исследование рынка диагностических услуг /Т.Г. Светличная, Л.И. Кромм, В.Е. Зенишина //Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. — 1997. — № 6. — С. 19-24.

11. Сравнительная оценка эффективности финансирования стационарных лечебно-профилактических учреждений в Московской области /В.Ю. Семенов, А.Н. Гуров, М.В. Пирогов, С.М. Сибатян //Главврач. – 2009. – №4. – С. 8-13.
12. Шиган, Е.Н. Методы прогнозирования и моделирования в социально-гигиенических исследованиях /Е.Н. Шиган. – М.: Медицина, 1986. – 208 с.

Сведения об авторах:

Прилучная А.И., аспирант кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья, ГОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития», г. Новосибирск, Россия.

Чикинева А.В., главная медицинская сестра ГБУЗ НСО «Новосибирский государственный областной клинический консультативно-диагностический центр», г. Новосибирск, Россия.

Цыцорина И.А., к.м.н., доцент кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья, ГОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития», г. Новосибирск, Россия.

Адрес для переписки:

Цыцорина И.А., Красный проспект, 52, г. Новосибирск, Россия, 630091
Тел. 8-913-915-5674
E-mail: tsytsorina@mail.ru

Information about authors:

Priluchnaya A.I., postgraduate of chair of healthcare organization and public health, Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia.

Chikineva A.V., head nurse, Novosibirsk state regional clinical consultative diagnostic center, Novosibirsk, Russia.

Tsytsorina I.A., MD, docent of chair of healthcare organization and public health, Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia.

Address for correspondence:

Tsytsorina I.A., Krasniy prospect, 52, Novosibirsk, Russia, 630091
Tel: 8-913-915-5674
E-mail: tsytsorina@mail.ru



ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ГЕТЕРОТОПИЧЕСКОЙ ОССИФИКАЦИИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ И ТРАВМ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

PROGNOSING OF HETEROTOPIC OSSIFICATION AFTER OPERATIONS AND INJURIES OF HIP JOINT

Елфимов С.В. Elfimov S.V.
Кузнецова Н.Л. Kuznetsova N.L.
Солодовников А.Г. Solodovnikov A.G.

Уральский научно-исследовательский институт
травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина,

Ural scientific research institute of traumatology
and orthopedics by the name of V.D. Chaklin,

г. Екатеринбург, Россия Ekaterinburg, Russia

Целью исследования была объективизация критериев прогноза развития гетеротопической оссификации после операций и травм тазобедренного сустава. Сформированы 4 группы больных общей численностью 99 человек, из них 43 с гетеротопической оссификацией после операций и травм тазобедренного сустава, 56 – без осложнений. На основании анализа ретроспективных данных, включающих клинко-анамнестические показатели и оценку критериев периоперационного периода, разработана система предварительного прогноза развития осложнения, которая положена в основу системы профилактики.

Ключевые слова: гетеротопическая оссификация; тазобедренный сустав; прогнозирование.

The aim of the study was objectification of criteria for prediction of development of heterotopic ossification after operation and trauma of hip joint. There were 4 groups including 99 patients. 43 patients had heterotopic ossification after hip joint injury and surgery. 56 patients had no complications. On the basis of the retrospective data analysis including clinical and anamnestic indicators and estimation of criteria of perioperational period, the system of the preliminary prediction of development of complication has been developed, which is put into the base of preventive system.

Key words: heterotopic ossification; hip joint; prediction.

Гетеротопическая оссификация (ГО) относится к нарушениям, которые характеризуются формированием кости в тканях, в норме не имеющих остеогенных свойств [1]. Образованная костная ткань иногда приобретает черты органной организации, вместе с тем, она несет признаки структурно функциональной неполноценности [2, 3].

Авторами отмечено, что ГО наблюдается при различных органических повреждениях нервной системы с мышечно-скелетной травмой, а также с последующим оперативным вмешательством (остеосинтез и эндопротезирование). Гетеротопическая оссификация является одним из наиболее частых осложнений эндопротезирования тазобедренного сустава (ЭПТБС), выполненного по поводу деформирующего остеоартроза. Частота ее встречаемости составляет от 10 % до 90 % случаев после операции [4].

На сегодняшний день отсутствует система прогнозирования развития осложнения, базирующаяся на объективных маркерах. Применяемые

в настоящее время противовоспалительные средства и рентгенотерапия являются лечебными, а не профилактическими методами воздействия при формировании осложнений. В известной нам литературе отсутствуют работы, посвященные исследованию периферического кровотока и функционального состояния опорно-двигательной системы после эндопротезирования, осложнившегося развитием оссификатов.

Поэтому решение вопросов поиска объективных критериев прогноза развития гетеротопической оссификации после операции на тазобедренном суставе и разработка системы профилактики ее образования являются актуальными.

Цель исследования – объективизация критериев прогноза развития гетеротопической оссификации после операции и травм тазобедренного сустава.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в период с 2008 по 2010 гг. на базе

ортопедического отделения № 1 для взрослых ФГУ «УНИИТО им. В.Д. Чаклина» Минздравсоцразвития России г. Екатеринбурга.

Всего обследованы 4 группы больных общей численностью 99 человек. Для решения поставленных задач обследованные больные были разделены на группы исследования и сравнения.

В основную группу были включены пациенты с ГО после эндопротезирования тазобедренного сустава и последствий травм. Они объединены в 3 группы (n = 43):

- группа 1 – пациенты с ГО после ЭПТБС (основная, n = 33, ретроспективный материал);
- группа 2 – пациенты с последствиями черепно-мозговой травмы, осложнившейся развитием оссификации (основная, n = 3, ретроспективный материал);
- группа 3 – больные с эктопическими образованиями после перелома и последующего остеосинтеза вертлужной впадины (основная, n = 7, ретроспективный материал);

- группа 4 – больные без ГО после ЭПТБС (сравнения, $n = 56$, ретроспективный материал).

В работе применялись клинический, рентгенологический и статистический методы исследований.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате ретроспективного анализа установлены особенности характера нозологических форм заболеваний тазобедренного сустава, обусловивших проведение эндопротезирования у пациентов с ГО и без нее.

В обеих группах превалировало двустороннее поражение тазобедренных суставов. У больных с оссификацией посттравматический коксартроз наблюдался в 6,8 раз чаще, чем в группе без осложнения ($p = 0,049$). Односторонний идио-

патический коксартроз встречался с одинаковой частотой в обеих группах, односторонний диспластический коксартроз и двусторонний аваскулярный некроз головок бедер наблюдался в 2,4 раза чаще у пациентов без оссификации. Нозологические формы в виде врожденных системных заболеваний скелета и анкилоза тазобедренного сустава выявлены в группе с ГО, а односторонний аваскулярный некроз головки бедра встречался только у пациентов без оссификации. Можно высказать предположение о том, что посттравматический коксартроз является одним из predisposing факторов в развитии гетеротопической оссификации.

Проведен анализ удельного веса и характера оперативных вмешательств на тазобедренном суставе

по данным анамнеза пациентов 1 и 4 групп.

В группе больных с ГО выявлена тенденция к большему количеству оперативных вмешательств на тазобедренном суставе по сравнению с пациентами без осложнений ($p = 0,1$). Достоверных межгрупповых различий по характеру оперативного вмешательства не выявлено. У пациентов с ГО операций по поводу травмы сустава наблюдалось в 4 раза больше, чем в группе без осложнений.

В ходе проведенного анализа установлены характер и частота сопутствующей патологии в этих же группах (табл. 1).

Одинаковым в двух группах было преобладание сердечно-сосудистых заболеваний. У пациентов с оссификацией были более выражены хронические заболевания,

Таблица 1
Характер сопутствующей патологии пациентов 1 и 4 групп

Сопутствующая патология	Группа с ГО ($n = 74$)	Группа без ГО ($n = 110$)
Гипертоническая болезнь	17 (51,5 %) 95% ДИ: 33,5 – 69,2	23 (41,1 %) 95% ДИ: 28,1 – 55,0
Сердечно-сосудистые заболевания (ишемическая болезнь сердца, сердечная недостаточность)	7 (21,2 %) 95% ДИ: 9,0 – 38,9	10 (17,9 %) 95% ДИ: 8,9 – 30,4
Заболевание мочевыделительной системы (пиелонефрит, мочекаменная болезнь)	7 (21,2 %)* 95% ДИ: 9,0 – 38,9	3 (5,4 %) 95% ДИ: 1,1 – 14,9
Заболевание органов дыхания (хронический бронхит, дыхательная недостаточность)	6 (18,2 %)* 95% ДИ: 7,0 – 35,5	3 (5,4 %) 95% ДИ: 1,1 – 14,8
Заболевания желудочно-кишечного тракта (гастрит, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки)	6 (18,2 %) 95% ДИ: 7,0 – 35,5	10 (17,9 %) 95% ДИ: 8,9 – 30,4
Заболевания гепатобилиарной системы (гепатит, холецистит, панкреатит)	6 (18,2 %) 95% ДИ: 7,0 – 35,5	17 (30,4 %) 95% ДИ: 18,8 – 44,1
Нейроциркуляторная дистония	6 (18,2 %) 95% ДИ: 7,0 – 35,5	9 (16,1 %) 95% ДИ: 7,6 – 28,3
Атеросклероз аорты	5 (15,2 %)* 95% ДИ: 5,1 – 31,9	2 (3,6 %) 95% ДИ: 0,4 – 12,3
Варикозная болезнь нижних конечностей	4 (12,1 %) 95% ДИ: 3,4 – 28,2	4 (7,1 %) 95% ДИ: 2,0 – 17,3
Отсутствие сопутствующей патологии	4 (12,1 %) 95% ДИ: 3,4 – 28,2	7 (12,5 %) 95% ДИ: 5,2 – 24,1
Ожирение	3 (9,1 %) 95% ДИ: 1,9 – 24,3	11 (19,6 %) 95% ДИ: 10,2 – 32,4
Анемия	2 (6,1 %) 95% ДИ: 0,7 – 20,2	1 (1,8 %) 95% ДИ: 0,1 – 9,6
Эндокринные и аутоиммунные заболевания	1 (3,0 %) 95% ДИ: 0,1 – 15,8	9 (16,1 %) 95% ДИ: 7,6 – 28,3
Черепно-мозговая травма	0 (0 %) 95% ДИ: 0 – 10,5	1 (1,8 %) 95% ДИ: 0,1 – 9,6

Примечание: * $p < 0,05$ по сравнению с группой без ГО; n – количество наблюдений; 95% ДИ – 95-процентный доверительный интервал.

связанные с патологией мочевыделительной системы ($p = 0,02$) и органов дыхания ($p = 0,04$), а также у них преобладали атеросклеротические изменения аорты ($p = 0,049$). У больных без осложнения чаще наблюдались заболевания эндокринной и аутоиммунной природы и патология, связанная с нарушением обмена веществ (ожирение) в 2,2 раза, а также хронические заболевания гепатобилиарной системы (в 1,7 раз). В обеих группах выявлена одинаковая частота пациентов без соматических заболеваний. Установлено, что для патологии тазобедренного сустава, требующей операции эндопротезирования, характерен свой собственный ряд сопутствующих заболеваний, встречаемый согласно частоте их проявления. При появлении такого осложнения как ГО, в структуре сопутствующей патологии преобладали: хронические заболевания мочевыделительной системы и органов дыхания, а также атеросклеротическое поражение аорты.

Выявлено, что удельный вес сопутствующей патологии был одинаков в обеих группах. По данным анамнеза было характерно наличие трех и более заболеваний.

Оценен характер сопутствующей патологии больных после травмы таза и остеосинтеза, у которых в последующем развилась ГО.

В данной группе большую часть составляли пациенты, у которых не наблюдалось сопутствующей патологии. У больных с одинаковой частотой выявлены нейроциркуляторная дистония и ожирение.

У пациентов с ГО после черепно-мозговой травмы (2 группа) встре-

чались сопутствующие заболевания только неврологической природы.

При анализе частоты появления ГО после эндопротезирования у пациентов ретроспективной группы выявлены особенности, отраженные в таблице 2.

Установлено, что большую часть группы составили больные, которым было выполнено одностороннее эндопротезирование. Во вторую по частоте группу вошли пациенты, у которых по поводу двустороннего поражения тазобедренных суставов выполнялось этапное билатеральное эндопротезирование. Больные, которым проводилось одномоментное билатеральное эндопротезирование, составили третью группу.

После односторонней тотальной артропластики удельный вес пациентов с развившейся ГО составил 34,6 %. В случае этапного билатерального варианта операции оссификация сформировалась в 44,4 % наблюдений. После одномоментного билатерального эндопротезирования осложнение выявили у 37,5 % больных. Полученные данные не имели достоверной значимости.

Установлен разный удельный вес ГО при различных вариантах эндопротезирования. Выявлено, что после этапного билатерального эндопротезирования двусторонний характер развития осложнения наблюдался в 62,5 % случаев. У пациентов после одномоментного билатерального эндопротезирования такой же вариант образования ГО наблюдался в 33,3 % случаев, то есть в 1,9 раз реже.

Предположено, что в операционном периоде имелись особенности, которые могли быть прогностиче-

ски значимыми для пациентов с ГО. В связи с этим проведена оценка некоторых параметров, отражающих травматичность оперативного вмешательства.

В качестве показателей степени травматичности определялись следующие факторы: продолжительность операции и объем интраоперационной кровопотери. Мы считаем, что показатель кровопотери можно рассматривать как интегральный критерий травматичности, так как он представляет собой результирующую величину, связанную не только с действиями хирурга, но и с приемами, используемыми анестезиологом, а также с адаптационными возможностями больного.

Длительность операции у пациентов 1 и 4 групп (ретроспективный анализ) представлена в таблице 3.

Установлено, что время проведения операции в группе с ГО было дольше ($p = 0,07$), что, возможно, связано с типом используемого бедренного компонента (дистальная фиксация), требующего большего количества времени для подготовки костномозгового канала.

Величина кровопотери в исследуемых группах (1 и 4) отражена в таблице 4.

У пациентов с ГО отмечалась достоверно высокая степень интраоперационной кровопотери ($p = 0,009$). В раннем послеоперационном периоде в обеих группах значимых отличий величины кровопотери не наблюдалось.

Проведена сравнительная характеристика использовавшегося анестезиологического пособия у больных 1 и 4 групп. Достоверных межгрупповых отличий по типу проводившегося анестезиоло-

Таблица 2
Характеристика особенностей эндопротезирования и частота развития осложнений у больных 1 и 4 групп

Эндопротезирование одного тазобедренного сустава (n = 55)	Этапное билатеральное эндопротезирование тазобедренных суставов (n = 18)	Одномоментное билатеральное эндопротезирование тазобедренных суставов (n = 16)
55 (61,8 %) 95% ДИ: 50,9 – 71,9	18 (20,2 %) 95% ДИ: 12,5 – 30,1	16 (18,0 %) 95% ДИ: 10,6 – 27,6
Из них ГО развилось у:		
n = 19 (34,6 %) 95% ДИ: 22,2 – 48,6	n = 8 (44,4 %) 95% ДИ: 21,5 – 69,2	n = 6 (37,5 %) 95% ДИ: 15,2 – 64,6

Примечание: n – количество пациентов; 95% ДИ – 95-процентный доверительный интервал.

Таблица 3
Продолжительность оперативного вмешательства у больных 1 и 5 групп

Показатель	Группа с ГО (n = 33), М ± m (95% ДИ)	Группа без ГО (n = 56), М ± m (95% ДИ)
Длительность операции (мин.)	170,0 ± 49,73 (153,7 – 186,3)	149,9 ± 37,85 (140,2 – 159,1)

Примечание: n – количество пациентов; М – выборочное среднее значение параметра; m – стандартная ошибка среднего; 95% ДИ – 95-процентный доверительный интервал.

Таблица 4
Величина кровопотери в ранний послеоперационный период (мл)

Показатель	Группа с ГО (n = 33), М ± m (95% ДИ)	Группа без ГО (n = 56), М ± m (95% ДИ)
Кровопотеря, интраоперационная	1450,0 ± 723,45* (1212,2 – 1687,8)	1149,2 ± 634,5 (986,7 – 1311,7)
Кровопотеря, 1-й день	666,6 ± 428,83 (525,6 – 807,5)	631,9 ± 394,38 (530,9 – 732,9)
Кровопотеря, 2-й день	104,7 ± 127,38 (62,9 – 146,6)	113,77 ± 146,63 (76,2 – 151,3)
Кровопотеря, 3-й день	29,5 ± 42,36 (15,6 – 43,4)	49,7 ± 80,6 (29,0 – 70,3)

Примечание: * $p < 0,05$ по сравнению с группой без ГО; n – количество пациентов; М – выборочное среднее значение параметра; m – стандартная ошибка среднего; 95% ДИ – 95-процентный доверительный интервал.

гического пособия у больных 1 и 4 групп выявлено не было.

Предположена взаимосвязь между показателями интраоперационной кровопотери, длительностью оперативного вмешательства, полом, возрастом, нозологическими формами заболевания тазобедренного сустава.

Корреляционный анализ взаимосвязи между этими показателями был проведен методом непараметрической корреляции по Кендаллу (с вычислением парного рангового корреляционного коэффициента τ_b (tau-b) Кендалла).

Полученные данные отражены на рисунке. В результате проведенного анализа выявлено, что имела прямая корреляционная связь между длительностью операции и интраоперационной кровопотерей. Коэффициент корреляции τ_b Кендалла составлял 0,458 ($p < 0,0001$).

Корреляционных связей между показателями интраоперационной кровопотери, длительностью операции, полом и возрастом не установлено. Выдвинуто предположение о наличии взаимосвязи между показателями травматичности и нозологическими формами заболевания тазобедренного сустава. Для этого было проведено деление пациентов на группы:

- с диспластическим коксартрозом – 15 пациентов (21 ЭПТБС, из

- них 6 операций этапного билатерального эндопротезирования);
- с идиопатическим коксартрозом – 11 больных (11 ЭПТБС);
- с посттравматическим коксартрозом – 5 пациентов (5 ЭПТБС);
- с аваскулярным некрозом головки бедра – 2 больных (3 ЭПТБС, 1 операция этапного билатерального эндопротезирования).

Результаты статистического анализа показателей длительности

операции и интраоперационной кровопотери отражены в таблице 5.

В ходе статистического анализа не выявлена зависимость между степенью интраоперационной кровопотери и нозологической формой заболевания тазобедренного сустава. В то же время, отмечено достоверное различие длительности операции в зависимости от нозологии ($p = 0,04$).

Рисунок

Корреляция между длительностью операции и интраоперационной кровопотерей

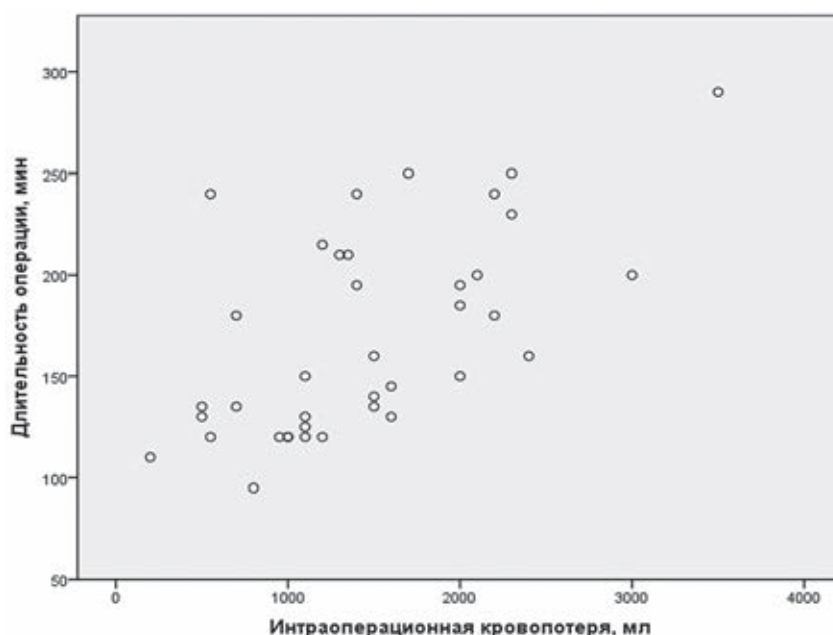


Таблица 5

Характеристика группы с ГО с учетом длительности операции, интраоперационной кровопотери и нозологической формы заболевания тазобедренного сустава

Нозологическая форма заболевания тазобедренного сустава	Длительность операции (мин.)	Интраоперационная кровопотеря (мл)
Диспластический коксартроз	n = 21 M ± m: 191,5 ± 11,36* CO: 50,79 95% ДИ: 167,7 – 215,3 Me = 197,5 МКД: 142,5-232,5 Min = 120 Max = 290	n = 21 M ± m: 1532,5 ± 158,91 CO: 710,68 95% ДИ: 1199,9 – 1865,1 Me = 1450 МКД: 1075-2000 Min = 500 Max = 3500
Идиопатический коксартроз	n = 11 M ± m: 153,18 ± 12,4 CO: 41,004 95% ДИ: 125,6 – 180,7 Me = 140 МКД: 125-172,5 Min = 110 Max = 240	n = 11 M ± m: 1340,91 ± 247,2 CO: 820,01 95% ДИ: 790,0 – 1891,8 Me = 1200 МКД: 825-1750 Min = 200 Max = 3000
Посттравматический коксартроз	n = 5 M ± m: 138 ± 14,9 CO: 33,279 95% ДИ: 96,7 – 179,3 Me = 135 МКД: 120-160 Min = 95 Max = 180	n = 5 M ± m: 1440 ± 358,6 CO: 801,873 95% ДИ: 444,3 – 2435,7 Me = 1100 МКД: 800-2200 Min = 700 Max = 2400
Аваскулярный некроз головки бедра	n = 2 M ± m: 127,5 ± 7,5 CO: 10,607 95% ДИ: 32,2 – 222,8 Me = 127,5 МКД: 123,75-131,25 Min = 120 Max = 135	n = 3 M ± m: 1233,3 ± 145,3 CO: 251,661 95% ДИ: 608,2 – 1858,5 Me = 1200 МКД: 1100-1350 Min = 1000 Max = 1500

Примечание: * $p < 0,05$; n – количество наблюдений; M – выборочное среднее значение параметра; m – стандартная ошибка среднего; CO – стандартное отклонение; 95% ДИ – 95-процентный доверительный интервал; Me – медиана; МКД – межквартильный диапазон; Min – минимальное значение параметра; Max – максимальное значение параметра.

Путем апостериорного анализа критерием Данна было выявлено, что ГО развивается достоверно чаще ($p = 0,04$) у пациентов с диспластическим коксартрозом при увеличении длительности операции.

Полученные данные свидетельствуют о высокой травматичности оперативного вмешательства у больных с гетеротопической оссификацией. Она была подтверждена двумя показателями: длительностью операции и интраоперационной кровопотерей, между которыми выявлена прямая корреляционная связь. Установлено, что имелось статистически значимое различие

по длительности оперативного вмешательства в зависимости от нозологической формы заболевания тазобедренного сустава и оно более выражено в группе больных с диспластическим коксартрозом.

Особый интерес представляет группа больных после черепно-мозговой травмы, у которых, несмотря на отсутствие травматических повреждений опорно-двигательного аппарата, в том числе тазобедренного сустава, сформировалась ГО тяжелой степени, потребовавшая в последующем ее удаления. Вид анестезиологического пособия был одинаков у

всех пациентов 2 и 3 групп, использовалась искусственная вентиляция легких.

Рассмотрены факторы травматичности в этой группе по сравнению с больными после эндопротезирования с развившейся ГО. Достоверно ниже была интраоперационная кровопотеря у пациентов с черепно-мозговой травмой ($p = 0,007$) по сравнению с ретроспективной группой, в длительности операции различий не было. Можно предположить, что ведущим фактором, запустившим процесс развития ГО, в данном случае явился нейрогенный.

Проведена оценка продолжительности операции и интраоперационной кровопотери у больных с повреждением вертлужной впадины.

Установлено, что ГО формировалась у пациентов, перенесших тяжелую травму таза с оскольчатый переломом вертлужной впадины. Выявлено, что продолжительность операции у пациентов с повреждением вертлужной впадины достоверно больше, чем в группе больных после эндопротезирования тазобедренного сустава (ретроспективная — $p = 0,025$, проспективная — $p = 0,001$). Это свидетельствует о значительной роли времени операции как фактора риска развития патологического процесса. Однако степень кровопотери в группе 3 достоверно меньше ($p < 0,05$), чем у пациентов после эндопротезирования с развившимся подобным осложнением (по материалам ретроспективного анализа). Можно предположить, что в данном

конкретном случае у пациентов 3 группы факторами, запустившими процесс развития ГО, явились тяжелые травматические повреждения вертлужной впадины и продолжительное время операции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нами были выделены информативные признаки, наличие которых у пациентов с дистрофическими заболеваниями тазобедренных суставов, планирующих для оперативного вмешательства — тотального эндопротезирования тазобедренных суставов, позволяет определить больных в группу риска и своевременно на разных этапах лечения проводить соответствующие профилактические мероприятия.

Все количественные и качественные переменные были включены в однофакторный анализ, критические значения для количественных параметров были найдены методом характеристической кривой.

К полученным достоверно значимым показателям нами отнесены:

- клинико-anamnestические данные;
- возраст старше 50 лет;
- посттравматический коксартроз;
- наличие в анамнезе заболеваний мочевыделительной системы (пиелонефрит);
- длительность операции больше 147 минут;
- интраоперационная кровопотеря более 900 мл.

Эти параметры были включены в математическую модель прогнозирования развития ГО. Предварительный прогноз проводился на основании клинико-anamnestических данных для выявления возможной группы риска, что предполагало дообследование у смежных специалистов и коррекцию сопутствующей патологии до стадии компенсации на дооперационном этапе, а в раннем послеоперационном — проведение профилактического лечения.

Литература:

1. Balboni, T.A. Heterotopic ossification: Pathophysiology, clinical features, and the role of radiotherapy for prophylaxis /T.A. Balboni, R. Gobeze, H.J. Mamon //Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. — 2006. — Vol. 65. — P. 1289-1299.
2. Heterotopic ossification /F.S. Kaplan, D.L. Glaser, N. Hebel, E.M. Shore //J. Am. Acad. Orthop. Surg. — 2004. — Vol. 12. — P. 116-125.
3. Bone formation zones in heterotopic ossifications: histologic findings and increased expression of bone morphogenetic protein2 and transforming growth factors beta2 and beta3 /A. Toom, A. Arend, D. Gunnarsson [et al.] //Calcif. Tissue Int. — 2007. — V. 80, N 4. — P. 259-267.
4. Board, T.N. The prophylaxis and treatment of heterotopic ossification following lower limb arthroplasty /T.N. Board, A. Karva, R.E. Board //J. Bone Joint Surg. — 2007. — Vol. 89-B. — P. 434-440.

Сведения об авторах:

Елфимов С.В., старший научный сотрудник, ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина» Минздравсоцразвития России, г. Екатеринбург, Россия.

Кузнецова Н.Л., д.м.н., профессор, заместитель директора по научной работе, ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина» Минздравсоцразвития России, г. Екатеринбург, Россия.

Солодовников А.Г., инженер-программист, ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина» Минздравсоцразвития России, г. Екатеринбург, Россия.

Адрес для переписки:

Кузнецова Н.Л., ул. Шаумяна, 95, кв. 84, г. Екатеринбург, 620102
Моб. тел. 8-965-532-7070
E-mail: knl@bk.ru

Information about authors:

Elfimov S.V., senior researcher, Ural scientific research institute of traumatology and orthopedics by the name of V.D. Chaklin, Ekaterinburg, Russia.

Kuznetsova N.L., PhD, professor, deputy director of scientific work, Ural scientific research institute of traumatology and orthopedics by the name of V.D. Chaklin, Ekaterinburg, Russia.

Solodovnikov A.G., programmer engineer, Ural scientific research institute of traumatology and orthopedics by the name of V.D. Chaklin, Ekaterinburg, Russia.

Address for correspondence:

Kuznetsova N.L., Shaumyan st., 95-84, Ekaterinburg, 620102
Mobile phone: 8-965-532-7070
E-mail: knl@bk.ru

ЛЕЧЕНИЕ КОКСАРТРОЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИНОВИАЛЬНОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

TREATMENT OF COXARTHROSIS WITH USING OF SYNOVIAL PROSTHETICS

Шушарин А.Г. Shusharin A.G.
 Прохоренко В.М. Prokhorenko V.M.
 Шевела А.И. Shevela A.I.

Институт химической биологии и фундаментальной
 медицины СО РАН,
 Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии,

Institute of chemical biology and fundamental medicine,
 Scientific research institute
 of traumatology and orthopedics,

г. Новосибирск, Россия Novosibirsk, Russia

В работе представлены результаты внедрения в клиническую практику нового способа лечения коксартроза, включающего введение вязкоупругих препаратов (протезов синовиальной жидкости) в полость сустава прямой навигацией под УЗ-контролем, отличающегося тем, что предварительно осуществляют инъекции ферментного препарата и сеансы постизометрической релаксации. Проведение сеансов постизометрической релаксации повышает точность внутрисуставной инъекции протезов синовиальной жидкости за счет снижения степени контрактур и увеличения функциональной подвижности сустава. Исследование демонстрирует возможности комплексного лечения пациентов с симптоматическим коксартрозом как альтернативу эндопротезированию тазобедренного сустава.

Ключевые слова: тазобедренный сустав; коксартроз; синовиальное протезирование; УЗ навигация; постизометрическая релаксация.

The article presents the results of implementation of the new method of treatment of coxarthrosis into clinical practice. The method includes introduction of viscoelastic preparations – synovial fluid prosthesis – into joint cavity with direct navigation using ultrasound control, and differs in preliminary injection of enzymatic agent and in sessions of postisometric relaxation. The sessions of postisometric relaxation increase the accuracy of intra-articular injection of synovial fluid prosthesis by means of decrease of contracture degree and increase of functional mobility of joint. The study demonstrates the possibilities of complex treatment of patients with symptomatic coxarthrosis as an alternative to hip joint endoprosthesis.

Key words: hip joint; coxarthrosis; synovial prosthesis; ultrasound navigation; postisometric relaxation.

Больные, страдающие коксартрозом, испытывают сильные боли в тазобедренных суставах, что в значительной мере снижает их двигательную активность и не позволяет вести нормальный образ жизни. Лечение таких больных является актуальной проблемой травматологии и ортопедии, что определяется его высокой социальной значимостью, так как в последнее десятилетие показатель нетрудоспособности населения в связи с артрозом, по данным различных авторов, увеличился в 3-5 раз [1].

Коксартроз характеризуется прогрессирующей потерей суставного хряща, связанной с воспалением, образованием остеофитов и деформацией суставов. Одним из основных элементов в патофизиологии поражения суставного хряща при коксартрозе является уменьшение вязкоэластичных свойств синовиальной жидкости, что приводит к увеличению трения суставных поверхностей и, как следствие, к усилению поражения хряща [2].

Качественное улучшение синовиальной жидкости в поврежденном суставе можно обеспечить путем внутрисуставного введения протеза синовиальной жидкости — экзогенного гиалуроната натрия высокой степени очистки с очень хорошими вязкоупругими свойствами [3]. Введение синовиальных протезов уменьшает болевой синдром, улучшает подвижность суставов, позволяет пациентам сократить употребление нестероидных противовоспалительных препаратов, а также отсрочить проведение ортопедической операции протезирования сустава.

Безопасность синовиального протезирования в значительной мере повышается при проведении процедуры прямой навигацией под УЗ- и рентгенконтролем [4, 5], однако требуются дополнительные разработки медицинских технологий для получения длительного положительного эффекта внутрисуставного введения протезов синовиальной жидкости при коксартрозе, повы-

шающих точность доставки препарата в патологически измененный сустав.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В клиническом исследовании участвовали 359 пациентов, находившихся на амбулаторном лечении по поводу коксартроза в отделениях лаборатории восстановительной медицины Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН (г. Новосибирск).

Критерии включения пациентов в исследование следующие:

- остеоартроз тазобедренного сустава, рентгенологическая стадия заболевания II, III согласно классификации Келлгрена;
- уровень боли по ВАШ не менее 30 мм;
- индекс тяжести коксартроза (индекс Лекена) составлял ≥ 4 и ≤ 14 .

У большинства пациентов (186 наблюдений, что в процентном отношении составило 51,2%)

наблюдалась II стадия заболевания.

Нами были определены следующие критерии исключения пациентов из исследования:

- наличие тяжелой сопутствующей соматической патологии в стадии декомпенсации;
- пациенты с I стадией остеоартроза тазобедренного сустава согласно классификации Келлгрена, слабый характер клинических проявлений заболевания;
- пациенты с IV стадией заболевания согласно классификации Келлгрена (по данным рентгенологического исследования имело место полное сужение суставного пространства и субхондральная костная эрозия);
- быстротечный деструктивный остеоартроз тазобедренного сустава.

Большинство пациентов (252 человека, что составило 70,2 % от общего количества обследованных) были старше 55 лет. Средний возраст пациентов составил $62,8 \pm 6,1$ года. Относительное количество женщин среди наблюдаемых нами пациентов превысило количество мужчин в 1,6 раза — 61,8 % vs 38,2 %. Первичный, идиопатический, коксартроз был выявлен только у 39 пациентов, что составило 10,9 % от их общего количества. Из них большинство наблюдений составили пациенты в возрасте 36-54 года — 21 человек (53,8 % от количества пациентов с первичным коксартрозом). У остальных 320 пациентов определили вторичный коксартроз. Односторонний коксартроз мы наблюдали у 138 пациентов, что составило 38,4 % от общего количества обследованных. Из них 74 пациента в возрасте 36-54 года (69,2 % от общего количества пациентов в данной подгруппе). 64 пациента с односторонним поражением ТБС находились в возрасте 55-75 лет (25,4 % наблюдений в данной возрастной подгруппе). Следовательно, у большинства пациентов (221 человек, что в процентном отношении составило 61,6 %) мы наблюдали билатеральную локализацию коксартроза.

Практически у всех пациентов было выявлено одно или несколько

сопутствующих заболеваний. Наиболее часто в качестве сопутствующих заболеваний у пациентов с коксартрозом выступали гипертоническая болезнь (была выявлена у 74,4 % от общего количества пациентов) и ожирение различной степени выраженности (наблюдалось в 67,3 % случаев).

Пациенты были разделены на 2 группы исследования. Первую, контрольную группу составили 50 пациентов, которым лечение проводили по схеме [6], которая включала внутрисуставное введение Афлутоба.

Вторую, основную группу, составили 309 пациентов, которым проводилось лечение по новому способу, включающему три этапа.

На первом этапе лечения пациентам осуществляли периартикулярно инъекции современного ферментного препарата «Лонгидаза» с гиалуронидазной активностью 3000 МЕ. Инъекции осуществляли в течение 30 дней, через день, в количестве 15 инъекций. Ферментная инъекционная терапия способствует снижению степени контрактур в патологически измененном суставе [7].

На втором этапе лечения с помощью мануальной терапии методами постизометрической релаксации увеличивали объем движения мышц тазобедренного сустава и связочного аппарата, в частности, подвздошно-бедренной связки, лобково-бедренной связки, седалищно-бедренной связки головки бедренной кости.

Первый и второй этапы лечения расценивали как подготовительные. После их выполнения повышалась эластичность мышц и сухожилий, устранялись сгибательные и разгибательные мышечные контрактуры в ТБС, увеличивались наружная ротация и отведение бедра. Совместное проведение ферментных инъекций и сеансов ПИРА позволяло привести сустав в более подвижное состояние, несколько увеличить размер суставной щели по отношению к исходному, что фиксировалось по УЗИ перед осуществлением следующего, третьего этапа лечения.

На третьем этапе лечения с использованием УЗ навигации осу-

ществляли введение вязкоупругого протеза синовиальной жидкости. Для этого выбирали с помощью аппарата УЗИ EUB-8500 оптимальную трассу проведения иглы в суставную полость, учитывая при этом положение сосудов и анатомическую структуру сустава. Введение препарата осуществляли с помощью стандартной стерильной одноразовой насадки для проведения пункций, снабженной обычной медицинской иглой диаметром G23-G14. Использовали вязкоупругие протезы синовиальной жидкости в стандартных фасовках по 2 мл геля. Инъекции протеза синовиальной жидкости — Ферматрон, Остенил, Суплазин, Синокрон, Синвиск, Гилан — (всего 2-3) осуществляли 1 раз в неделю.

Введение синовиального протеза под УЗ-контролем осуществляли из двух позиций.

1-я позиция. Препарат вводили в полость сустава с латерального доступа при положении пациента лежа на боку. При этом нижняя конечность пациента максимально согнута в коленном и тазобедренном суставах и прижата к животу. Направление иглы в глубину определяли по УЗ-навигации под углом 45° к продольной оси сканирования. Препарат подводили под свободный край поперечной связки вертлужной впадины и далее — под вертлужную губу. Это позволяло из бокового положения осуществить равномерное распределение препарата по поверхности между латеральным краем безымянной кости и латеральным краем головки бедренной кости и заполнить места растрескивания гиалинового хряща, не заполненные соединительной тканью, вязкоупругим заменителем синовиальной жидкости, сохранив эластичность хряща на определенное время.

2-я позиция. Протез синовиальной жидкости вводили в полость сустава с медиального доступа, при положении пациента лежа на спине через паховую область; направление иглы спереди назад, по УЗ-навигации под углом 30° к продольной оси сканирования. Препарат подводили к заднему краю хрящевой поверхности полулунной впадины и расположенной под

ней части хрящевой поверхности бедренной кости, что позволяло увеличить размер суставной щели ближе к ямке головки бедренной кости.

Важной деталью был выбор доступа для проведения внутрисуставной инъекции. При верификации диагноза пациента учитывали данные рентгеновских снимков, УЗ диагностики и МРТ, что в каждом конкретном случае позволяло оценить патологические отклонения суставов от нормы и провести введение протеза синовиальной жидкости с оптимального доступа. Так, при верхнебоковом поражении хряща суставная щель значительно сужена в верхнелатеральной области, а потому более эффективно проведение первой инъекции препарата из второй позиции. При медиальной локализации деструктивного процесса предпочтительна первая позиция. Перед каждым введением вязкоупругого препарата необходимо контролировать по УЗД равномерность суставной щели, ее состояние после предыдущей инъекции. По результатам проведенных исследований оформлен Патент на изобретение «Способ лечения коксартроза» [8].

Для оценки эффективности разработанного метода, ближайших и отдаленных результатов проведенного лечения мы использовали ряд стандартных тестов: 1) WOMAC-индекс; 2) для характеристики функционального состояния тазобедренных суставов применяли расчет индекса Лекена; 3) для оценки тяжести нарушения функции нижних конечностей использовали интегральный показатель, который вычисляли как среднее арифметическое значение от величины 6 экспертных признаков, выраженный в %; 4) потребность в приеме НПВП и фактическое количественное потребление НПВП (с использованием эквивалентных показателей в миллиграммах диклофенака); 5) оценку качества жизни пациентов с коксартрозом выполняли с помощью унифицированного опросника SF-36.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакета прикладных статистических программ SPSS for Windo-

ws 12.5. Применяли стандартные методы вариационной статистики: вычисление средних величин, стандартных ошибок, 95% доверительного интервала; достоверность различий между средними оценивали с помощью критерия t Стьюдента; в частотных распределениях показателей в сравниваемых группах — на основании критерия χ^2 (хи-квадрат).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Однозначных объективных выводов об успешности применения синовиальных протезов при лечении коксартроза в литературе нет [9]. Один из лимитирующих факторов активного использования вязкоупругих препаратов для лечения коксартроза, на наш взгляд, это процедура инъекции в тазобедренный сустав, которая весьма сложна в связи с его анатомическими особенностями. Введение медленно адсорбируемых вязкоупругих препаратов для достижения стойкого эффекта лечения требует особой точности постановки, особенно при сильном сужении суставной щели и разрастании краевых остеофитов.

В сроки через год после проведения курса лечения коксартроза по усовершенствованному нами способу синовиального протезирования (группа «2О») оценка клинико-функциональных критериев показывает сохранение функции суставов, улучшение качества жизни пациентов, достоверно отличающиеся от указанных параметров в контрольной группе — «1К», где было проведено лечение без использования протезов синовиальной жидкости.

На рисунке 1 в графическом виде представлены данные сравнительной динамики индекса WOMAC в группах сравнения. Как мы видим, в обеих группах отмечалась однонаправленная динамика, выражавшаяся в снижении индексов всех субшкал.

Между данными, полученными сразу после лечения, и исходными показателями практически во всех случаях имели место статистически достоверные различия. Однако в контрольной и основной группах

наблюдались некоторые особенности, продемонстрировавшие преимущества предлагаемой нами методики лечения коксартроза. Особо отметим результаты, полученные при оценке динамики болевого синдрома (WOMAC A) в основной группе. Здесь положительная динамика практически в 1,66 раз превышает темп регресса болевого синдрома в контрольной группе.

При оценке других клинических индексов эффективности проведенного лечения можно наглядно доказать предпочтительность разработанного способа лечения. На рисунке 2 видно, что даже по истечении года с момента проведения лечения у пациентов основной группы сохраняется стойкая положительная динамика. Так, в эти сроки процентное соотношение исходного и отсроченного уровня индекса Лекена в группе «2О» превышало наблюдаемую динамику в контрольной группе в 5,6 раз.

Схожую картину мы наблюдали и при сравнительной оценке динамики индекса нарушения функции сустава в контрольной и основной группах (рис. 2). Следует признать, что в этом случае разница положительной динамики в группах исследования не была столь разительной.

Снижение интенсивности болевого синдрома привело к значимому снижению потребления нестероидных противовоспалительных препаратов. Фактическое потребление НПВП (оцениваемое нами в пересчете на мг/сут диклофенака) пациентами с коксартрозом на момент обращения в клинику было высоким — на уровне $148,3 \pm 20,1$ мг/сут в первой контрольной группе и $137,5 \pm 18,5$ мг/сут в основной группе пациентов (отличия не достоверны; $p > 0,05$).

Сразу после завершения курса терапии в группе «1К» фактическое потребление НПВП достоверно снизилось до $52,6 \pm 6,3$ мг/сут (при сравнении с исходными данными $p < 0,05$). В группе пациентов, прошедших курс комплексной консервативной терапии по предложенной нами схеме, потребление НПВП снизилось до средних значений $25,2 \pm 4,0$ мг/сут (это достоверно меньше исходных данных и

величины этого показателя у пациентов первой контрольной группы; $p < 0,05$).

В основной группе пациентов сохраняются положительные изменения на протяжении года. В то время как в контрольной группе в эти сроки исследования отличия от исходного уровня составляют всего лишь 29 % против 60 % снижения средней дозы НПВП в основной группе исследования.

Кроме того, мы подсчитали число больных, которые отменили прием НПВП полностью сразу после проведенного лечения. Относительное количество пациентов с коксартрозом, полностью отказавшихся от приема НПВП после завершения курса терапии в контрольной группе, составило 60 %, тогда как в основной группе их количество достигло 92,2 % (отличия статистически достоверны — величина критерия χ^2 составила 28,070; $p < 0,001$).

Оценка динамики изменения качества жизни пациентов с коксартрозом, прошедших различные курсы консервативного лечения, была проведена нами также на основании анализа данных опросника SF-36. Анонимное анкетирование пациентов проводили при первичном обращении и через 1 год после завершения курса терапии. Динамика оценки качества жизни пациентами групп сравнения по данным опросника SF-36 до и через год после проведенного лечения приведена в таблице.

Рисунок 1

Сравнительная динамика индекса WOMAC у пациентов контрольной («1К») и основной («2О») групп через месяц и через год после проведенного лечения

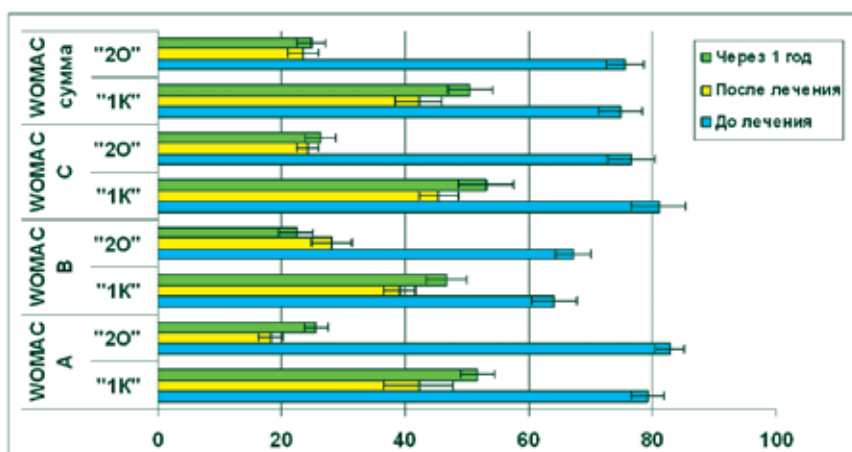
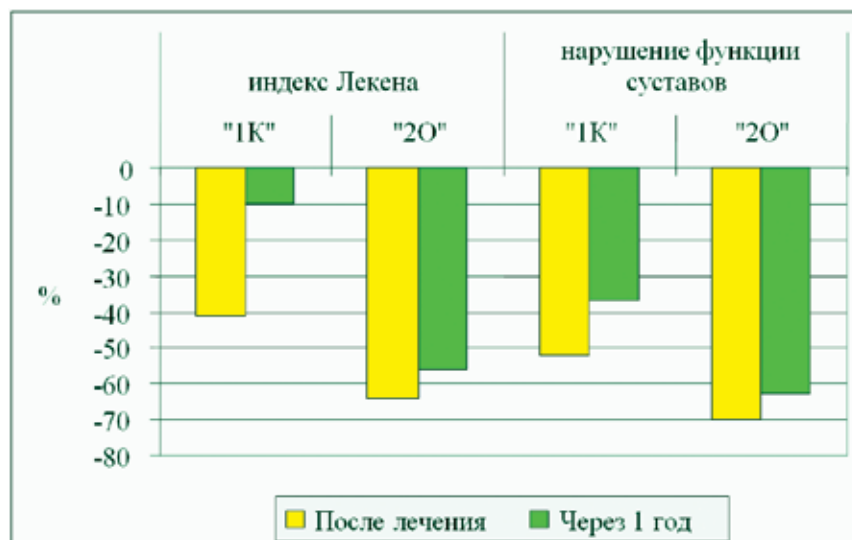


Рисунок 2

Динамика клинического индекса Лекена и нарушения функции суставов в группах сравнения в ближайшие и отдаленные сроки после проведенного курса лечения



Таблица

Динамика оценки качества жизни пациентами с коксартрозом, прошедшими курс лечения, по данным опросника SF-36 (баллы) (M ± m)

Составляющая опросника SF-36	Группа «1К», сроки анкетирования		Группа «2О», сроки анкетирования	
	При первичном обращении	Через 1 год после лечения	При первичном обращении	Через 1 год после лечения
PF (физическое функционирование)	23,2 ± 0,4	32,1 ± 0,3*	24,4 ± 0,2	35,8 ± 0,2*
RP (ролевое функционирование)	4,4 ± 0,5	5,4 ± 0,6	4,3 ± 0,1	6,7 ± 0,2*
BP (интенсивность боли)	7,9 ± 0,6	5,2 ± 0,3*	8,3 ± 0,3	2,6 ± 0,4*
GH (общее состояние здоровья)	16,6 ± 0,5	12,7 ± 0,4*	16,4 ± 0,3	10,2 ± 0,2*
VT (жизненная активность)	18,7 ± 0,5	24,8 ± 0,3*	18,4 ± 0,4	36,0 ± 0,3*
SF (социальное функционирование)	2,2 ± 0,4	3,0 ± 0,5	2,4 ± 0,2	3,8 ± 0,4*
RE (ролевое функционирование в связи с эмоциональным состоянием)	3,2 ± 0,5	4,0 ± 0,4	3,5 ± 0,3	5,3 ± 0,4*
MH (психическое здоровье)	18,0 ± 0,4	24,6 ± 0,3*	18,2 ± 0,2	27,9 ± 0,2*

Примечание: * отличия от исходных данных статистически достоверны ($p < 0,05$).

Из данных таблицы следует, что лечение коксартроза, проведенное в контрольной группе «1К», позволило улучшить качество жизни пациентов и это проявилось в достоверном повышении оценки физического функционирования, снижении уровня болевых ощущений, повышении жизненной активности и улучшении психического здоровья, однако общая оценка состояния своего здоровья пациентами осталась неудовлетворительной.

Статистически обработанные результаты анкетирования по группам «1К» и «2О» при сравнении показывают, что проведение лечения по новому способу позволило значительно улучшить качество жизни пациентов, что проявилось в достовер-

ном повышении оценки по всем восьми составляющим опросника SF-36 через 1 год после завершения лечения.

Сроки наблюдения три года. За указанное время 8 человек (2,6 % наблюдений), получавших лечение в составе основной группы, и 5 человек (10 % наблюдений) из контрольной группы были прооперированы — выполнено эндопротезирование тазобедренного сустава.

Положительный эффект лечения по новому способу характеризуют данные о том, что в сроки наблюдений (3 года) 26 пациентов с III стадией коксартроза (17,7 % от пациентов с III стадией коксартроза в основной группе) отказались от ожидаемой операции эндопротезирования.

ВЫВОДЫ:

Разработанный способ синовиального протезирования, по которому на предварительном этапе проводят инъекции ферментного препарата и сеансы постизометрической релаксации, позволяет повысить точность доставки протеза синовиальной жидкости в суставную полость под УЗ-контролем. Эффективность проведенного лечения отражается в снижении от исходного показателей всех клинико-функциональных индексов WOMAC (69 % и 67 %), Лекена (64 % и 56 %) и недостаточности функций сустава (70 % и 63 %) в ближайшие сроки и через год после проведенного лечения, соответственно. Предложенная методика легко воспроизводима и может найти применение в стационарах при I-III стадиях коксартроза.

Литература:

1. Пак Ю.В. Эффективность терапии препаратами гиалуроновой кислоты и хондропротекторами при остеоартрозе тазобедренных суставов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук /Ю.В. Пак. — М., 2006. — 26 с.
2. Насонова В.А. Остеоартроз тазобедренного сустава: течение, лечение и профилактика /В.А. Насонова, Л.И. Алексеева, Е.Л. Насонов //Consilium Medicum. — 2003. — Т. 5, № 8. — С. 121-124.
3. Сушук, Е.А. Оценка эффективности препаратов гиалуроновой кислоты в лечении остеоартрита с позиций доказательной медицины /Е.А. Сушук. — М., 2007. — Режим доступа: <http://www.go-on.rotta.ru/>.
4. Open pilot study of ultrasound-guided intra-articular injection of hylan G-F 20 (Synvisc) in the treatment of symptomatic hip osteoarthritis /A. Migliore, S. Tormenta, L.S.M. Martin [et al.] //Clinical Rheumatology. — 2005. — Vol. 24, N 3. — P. 285-289.
5. Viscosupplementation in symptomatic severe hip osteoarthritis: a review of the literature and report on 60 patients /M.P. Van Den Bekerom, G. Mylle, B. Rys [et al.] //Acta Orthop. Belg. — 2006. — Vol. 72, N 5. — P. 560-568.
6. Волокитина, Е.А. Ультразвуковая диагностика и лечение ранних стадий остеоартроза тазобедренного сустава /Е.А. Волокитина, Н.В. Сазонова, Л.В. Мальцева //Травматология и ортопедия России. — 2009. — № 1. — С. 36-41.
7. Пат. 2112542 Российская Федерация, 6 А61К38/43. Препарат для лечения патологических состояний соединительной ткани /А.В. Некрасов, А.С. Иванова, Н.Г. Пучкова [и др.]. — № 97103034/14 ; заявл. 28.02.1997; опубл. 06.10.1998. Бюлл. № 24, 48 с.
8. Пат. 2396961 Российская Федерация. Способ лечения коксартроза /А.Г. Шушарин, В.Г. Куликов, А.А. Махотин, А.И. Шевела. — № 2009108633; опубл. 20.08.2010, Бюлл. № 23, 21 с.; приоритет 10.03.2009.
9. What is the evidence for viscosupplementation in the treatment of patients with hip osteoarthritis? Systematic review of the

literature /M.P.J. Van den Bekerom, B. Lamme, A. Sermon [et al.] //Archives of orthopaedic and trauma surgery. – 2008. – Vol. 128, T. 8. – P. 815-823.

Сведения об авторах

Шушарин А.Г., врач травматолог-ортопед, ревматолог лаборатории восстановительной медицины Центра новых медицинских технологий ИХБФМ СО РАН, г. Новосибирск, Россия.

Прохоренко В.М., д.м.н., профессор, заведующий отделением эндопротезирования и эндоскопической хирургии НИИТО Минздрава-соцразвития России, г. Новосибирск, Россия.

Шевела А.И., д.м.н., профессор, руководитель Центра новых медицинских технологий ИХБФМ СО РАН, г. Новосибирск, Россия.

Адрес для переписки:

Шушарин А.Г., пр. Академика Лаврентьева, 8, г. Новосибирск, Россия, 630090

Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН

E-mail: shurin54@yandex.ru

Information about authors:

Shusharin A.G., traumatologist-orthopedist, rheumatologist of laboratory of restorative medicine, Center of new medical technologies by Institute of chemical biology and fundamental medicine, Novosibirsk, Russia.

Prokhorenko V.M., PhD, professor, head of department of endoprosthetics and endoscopic surgery, Scientific research institute of traumatology and orthopedics, Novosibirsk, Russia.

Shevela A.I., PhD, professor, head of Center of new medical technologies by Institute of chemical biology and fundamental medicine, Novosibirsk, Russia.

Address for correspondence:

Shusharin A.G., Academica Lavrentyeva prospect, 8, Novosibirsk, Russia, 630090

Institute of chemical biology and fundamental medicine

E-mail: shurin54@yandex.ru



ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ ПРИ СОЧЕТАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ

FEATURES OF CLINICAL MANIFESTATIONS OF CRANIOCEREBRAL TRAUMA IN ASSOCIATED INJURIES

Щедренок В.В. Shchedrenok V.V.
Аникеев Н.В. Anikeev N.V.
Симонова И.А. Simonova I.A.
Могучая О.В. Moguchaya O.V.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова,

Russian scientific research neurosurgery institute by the name of professor A.L. Polenov,

г. Санкт-Петербург, Россия

Saint-Petersburg, Russia

Предмет исследования – клиническое течение изолированной и сочетанной черепно-мозговой травмы.

Цель исследования – изучение особенностей клинических проявлений черепно-мозговой травмы при сочетанных повреждениях.

Материал и методы: Проведен ретроспективный анализ особенностей клинической картины травмы головного мозга у 883 пострадавших, из них в 432 наблюдениях при изолированной и в 451 случае – сочетанной черепно-мозговой травме.

Результаты: При сочетанных повреждениях, в отличие от изолированной черепно-мозговой травмы, клиническая картина имеет атипичный характер с развитием псевдосиндромов поражения головного мозга, степень выраженности которых зависит от тяжести травматического шока и объема кровопотери. Диагностика сочетанной черепно-мозговой травмы должна включать нейровизуализационные методы обследования с помощью спиральной компьютерной томографии. Полученные результаты могут применяться при диагностике политравмы.

Выводы: Особенностью сочетанной черепно-мозговой травмы, в отличие от изолированной, является малосимптомное клиническое течение компрессии головного мозга. Травматический шок и кровопотеря способствуют развитию синдромов, имитирующих клинические проявления компрессии и дислокации головного мозга. Это обуславливает необходимость широкого использования нейровизуализации.

Ключевые слова: изолированная черепно-мозговая травма; сочетанная черепно-мозговая травма; клиника; диагностика.

The subject of research – clinical course of isolated and combined traumatic brain injury.

The aim of the study – investigation of the features of clinical manifestations of craniocerebral trauma in associated injuries.

Materials and methods: There was a retrospective analysis of the features of brain injuries in 883 victims, of which 432 had isolated traumatic brain injury, and 451 – combined craniocerebral injury.

Results: In contrast to isolated traumatic brain injury, in combined injuries the clinical course has atypical character with development of pseudosyndromes of brain lesion, degree of manifestation of which depends on severity of traumatic shock and blood loss. Diagnostics of combined traumatic brain injury should include neurovisualization methods with using of spiral computer tomography. The obtained results can be used in diagnostics of polytrauma.

Conclusions: The feature of combined traumatic brain injury, in contrary to isolated one, is oligosymptomatic clinical course of brain compression. Traumatic shock and blood loss contribute to development of syndromes that imitate the clinical manifestations of compression and dislocation of the brain. It conditions the necessity of usage of neuroimaging.

Key words: isolated traumatic brain injury; combined traumatic brain injury; clinic; diagnostics.

По частоте, социальной значимости и исходам политравма занимает одно из основных мест среди нозологических форм, приводящих к гибели и стойкой утрате трудоспособности пациентов, со снижением трудовых ресурсов страны. Сочетанная травма, сопровождающаяся черепно-мозговыми повреждениями, относится к категории наиболее тяжелой и составляет не менее 70 % всех политравм. Клиническая картина при политравме обусловлена, прежде всего, наличием шока и кровопотери, а

также выраженностью синдрома взаимного отягощения [1-15].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В ходе работы ретроспективного когортного исследования изучена клиническая картина у 883 пострадавших с черепно-мозговой травмой (ЧМТ), находившихся на лечении в больницах г. Санкт-Петербурга и Республики Коми на протяжении 2008-2010 гг. Доля пострадавших мужского пола составила 71 %, наиболее травмоопасным являлся трудоспособный возраст –

от 18 до 59 лет, на этот возрастной интервал пришлось 79 % мужчин и 58 % женщин. Больные были разделены на две группы: с изолированной ЧМТ (432 наблюдения) и сочетанной ЧМТ (451 наблюдение).

Проанализированы клиническо-неврологические данные и результаты комплексного обследования, включающего спиральную компьютерную томографию (СКТ), обзорную рентгенографию и ультразвуковое исследование (УЗИ) поврежденных анатомических областей (АО).

Тяжесть ЧМТ в исследуемой совокупности пациентов была различной степени и оценена как легкая (сотрясение головного мозга и ушиб головного мозга легкой степени) у 56 % пациентов, среднетяжелая (ушиб головного мозга средней степени) — у 7 % и тяжелая (ушиб головного мозга тяжелой степени и сдавление головного мозга) — у 37 % больных.

Сдавление головного мозга различными компримирующими факторами имело место в 457 наблюдениях (у 227 человек с изолированной и у 230 пациентов с сочетанной ЧМТ), и наибольшим был удельный вес субдуральных гематом (42,9 %).

При сочетанной ЧМТ наиболее велика была доля пострадавших с травмой двух (54,2 %) и трех (24,8 %) АО. Повреждение четырех и пяти АО имело место, соответственно, в 12,1 % и 2,2 % наблюдений.

Подавляющее большинство больных (95,7 %) получили травму в быту, в состоянии алкогольного опьянения в момент получения травмы находились 23 % пациентов. Основными обстоятельствами, при которых произошло травмирование, в порядке убывания, были ДТП (47 %), избиение (23 %) и падение с высоты (19 %).

При политравме травматический шок различной степени обнаружен в 76 % наблюдений. Более чем у половины пострадавших доминирующим повреждением была ЧМТ (55 %), далее следовали травма опорно-двигательного аппарата (18,2 %), закрытая травма груди (15,4 %) и живота (6,7 %).

В процессе статистической обработки вычисляли экстенсивные коэффициенты (%), характеризующие отношение частей к целому, а также коэффициент корреляции Пирсона, характеризующий степень линейной зависимости между переменными.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На фоне травматического шока и кровопотери при сочетанной травме имело место изменение симптоматики, характеризующей повреждение головного мозга. В этих условиях

ЧМТ часто протекала при невыраженной клинической картине или атипично. Об этом свидетельствует, прежде всего, то, что у пациентов со сдавлением головного мозга реже проявлялись так называемые «гематомные» признаки, т.е. симптомы компрессии головного мозга. В таблице приведены сравнительные данные по частоте типичных признаков компрессии головного мозга, исследованные нами у пострадавших с изолированной и сочетанной ЧМТ.

симптоматики нейровизуализационными методами или при судебно-медицинском исследовании было подтверждено отсутствие дислокации и компрессии головного мозга.

Псевдодислокационный и псевдокомпрессионный синдромы характеризовались, прежде всего, наличием abortивного «светлого промежутка», когда, чаще всего, отсутствие нарушений сознания сменялось оглушением, либо, когда на протяжении определенного времени

Таблица
Частота признаков сдавления головного мозга при изолированной (n = 227)
и сочетанной (n = 230) ЧМТ (в %)

Клинические признаки	Изолированная ЧМТ	Сочетанная ЧМТ
Нарушение сознания	98,0	100,0
Светлый промежуток	22,0	11,8
Анизокория	55,0	20,5
Парезы конечностей	45,0	32,6
Эпилептические припадки	9,0	2,1
Брадикардия	41,0	16,7

У всех пострадавших с сочетанной травмой отмечалось нарушение сознания. Светлый промежуток наблюдался почти в 2 раза реже в сравнении с изолированной ЧМТ и имел место у 11,8 % больных, при этом он носил abortивный характер почти у каждого пятого пострадавшего. Анизокория также отмечалась более чем в 2 раза реже. Не велика была доля больных с эпилептическими припадками (2,1 %). Несколько реже, чем при изолированной ЧМТ, удавалось выявить и парезы конечностей (32,6 %). Истинная брадикардия наблюдалась у значительно меньшей доли пациентов (лишь у 16,7 %), при этом особое значение приобретал такой признак, как относительная брадикардия, т.е. несоответствие частоты пульса уровню систолического артериального давления.

Следующей особенностью клинического течения сочетанной ЧМТ было развитие псевдосиндромов со стороны головного мозга в виде имитации дислокационного (52 наблюдения) и компрессионного (48 наблюдений) синдромов. Они возникали у пациентов с ЧМТ легкой и средней тяжести, однако при наличии соответствующей

происходило углубление нарушений сознания. Для псевдокомпрессионного синдрома было характерно возникновение так называемых «гематомных» признаков — анизокории, брадикардии, пирамидной недостаточности и эпилептических припадков. Однако степень анизокории была не столь выраженной, а брадикардия скорее носила относительный характер. Для псевдодислокационного синдрома было характерно появление симптомов поражения ствола головного мозга (снижение реакции зрачков на свет и корнеальных рефлексов, ограничение объема движений глазных яблок, диссоциация мышечного тонуса и/или глубоких рефлексов по продольной оси тела).

Псевдосиндромы со стороны головного мозга наблюдали при закрытой травме груди, сопровождающейся одно- или двусторонним гемотораксом, закрытой травме живота с гемоперитонеумом, а также при переломе костей таза и бедра. Выраженность клинической картины находилась в прямой зависимости от степени кровопотери, при этом с помощью непараметрической статистики между этими явлениями обнаружена прямая сильная

корреляционная связь (коэффициент Пирсона $r = 0,92$). Темп регресса псевдосиндромов со стороны головного мозга был обусловлен объемом проводимой инфузионно-трансфузионной терапии, а также адекватностью и своевременностью предпринятого хирургического вмешательства.

Атипичное течение внутричерепных гематом и развитие церебральных псевдосиндромов, имитирующих клиническое проявление компрессии и/или дислокации головного мозга, диктует необходимость обязательного использования нейровизуализационных ме-

тодов обследования, прежде всего СКТ.

Больничная летальность составила 13,7 %, и основными причинами смерти чаще всего фигурировали тяжелая сочетанная травма тела (52 %) и различные осложнения травматической болезни (36 %), прежде всего, со стороны головного мозга и органов грудной клетки. Среди осложнений со стороны органов грудной клетки наиболее часто возникала пневмония (69 %), причинами которой являлись травма груди, а также длительная искусственная и вспомогательная вентиляция легких.

ВЫВОДЫ:

1. Характерной особенностью сочетанной черепно-мозговой травмы является атипичное, малосимптомное клиническое течение синдрома компрессии головного мозга при различных компримирующих факторах.
2. Наличие травматического шока и кровопотери способствует развитию псевдоцеребральных синдромов, имитирующих клинические проявления компрессии и дислокации головного мозга, что диктует необходимость широкого использования нейровизуализации.

Литература:

1. Политравма /В.В. Агаджанян, А.А. Пронских, И.М. Устьянцева [и др.]. – Новосибирск: Наука, 2003. – 492 с.
2. Агаджанян, В.В. Политравма: проблемы и практические вопросы /В.В. Агаджанян //Новые технологии в военно-полевой хирургии и хирургии повреждений мирного времени: материалы международной научно-практ. конф. – СПб., 2006. – С. 14–18.
3. Агаджанян, В.В. Политравма: оптимизация медицинской помощи /В.В. Агаджанян //Повреждения при дорожно-транспортных происшествиях и их последствия: нерешенные вопросы, ошибки и осложнения: Материалы II Московского международного конгресса травматологов и ортопедов. – М., 2011. – С. 272–273.
4. Горшков, С.З. Закрытые повреждения органов брюшной полости и забрюшинного пространства /С.З. Горшков. – М.: Медицина, 2005. – 224 с.
5. Гуманенко, Е.К. Политравма. Актуальные проблемы и новые технологии в лечении /Е.К. Гуманенко //Новые технологии в военно-полевой хирургии и хирургии повреждений мирного времени: Материалы международной конференции. – СПб., 2006. – С. 4–14.
6. Гуманенко, Е.К. Политравма: травматическая болезнь, дисфункция иммунной системы, современная стратегия лечения /Е.К. Гуманенко, В.К. Козлов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 608 с.
7. Актуальные вопросы совершенствования оказания медицинской помощи пострадавшим в ДТП в Республике Дагестан /К.М. Курбанов, А.Н. Гаджиев, М.К. Абдулжалилов [и др.] //Повреждения при дорожно-транспортных происшествиях и их последствия: нерешенные вопросы, ошибки и осложнения: Материалы II Московского международного конгресса травматологов и ортопедов. – М., 2011. – С. 238–239.
8. Мазуркевич, Г.С. Шок: теория, клиника, организация противошоковой помощи /Г.С. Мазуркевич, С.Ф. Багненко. – СПб.: Политехника, 2004. – 539 с.
9. Травматическая болезнь и ее осложнения /С.А. Селезнев, С.Ф. Багненко, Ю.Б. Шапот [и др.]. – СПб.: Политехника, 2004. – 414 с.
10. Соколов, В.А. Множественные и сочетанные травмы /В.А. Соколов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 512 с.

11. Соколов, В.А. О структуре госпитальной летальности при сочетанной травме /В.А. Соколов, Д.А. Гараев //Повреждения при дорожно-транспортных происшествиях и их последствия: нерешенные вопросы, ошибки и осложнения: Материалы II Московского международного конгресса травматологов и ортопедов. – М., 2011. – С. 89.
12. Цыбуляк, Г.Н. Общая хирургия повреждений /Г.Н. Цыбуляк. – СПб.: Гиппократ, 2005. – 648 с.
13. Шарипов, И.А. Травма груди: проблемы и решения /И.А. Шарипов. – М.: Грааль, 2003. – 328 с.
14. Сочетанная черепно-мозговая травма. Особенности клиники и организационных технологий /В.В. Щедренок, Е.К. Гуманенко, О.В. Могучая [и др.]. – СПб.: РНХИ им. А.Л. Поленова, 2007. – 328 с.
15. Щедренок, В.В. Клинико-организационные аспекты сочетанной черепно-мозговой травмы /В.В. Щедренок, И.В. Яковенко, О.В. Могучая. – СПб.: РНХИ им. А.Л. Поленова, 2010. – 435 с.

Сведения об авторах:

Щедренок В.В., д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ, главный научный сотрудник, Федеральное государственное учреждение «Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Россия.

Аникеев Н.В., к.м.н., докторант-соискатель, Федеральное государственное учреждение «Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Россия.

Симонова И.А., к.м.н., главный врач, Федеральное государственное учреждение «Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Россия.

Могучая О.В., д.м.н., профессор, заведующий сектором качества медицинской помощи, Федеральное государственное учреждение «Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Россия.

Адрес для переписки:

Щедренок В.В., ул. Моховая, д. 21-23, кв. 34, г. Санкт-Петербург, Россия, 191028

Тел. +7-921-656-14-48

E-mail: ovm55@yandex.ru

Information about authors:

Shchedrenok V.V., professor, honored doctor of Russian Federation, senior researcher, Russian scientific research neurosurgery institute by the name of professor A.L. Polenov, Saint-Petersburg, Russia.

Anikeev N.V., MD, doctoral candidate, Russian scientific research neurosurgery institute by the name of professor A.L. Polenov, Saint-Petersburg, Russia.

Simonova I.A., MD, head physician, Russian scientific research neurosurgery institute by the name of professor A.L. Polenov, Saint-Petersburg, Russia.

Moguchaya O.V., PhD, professor, head of medical aid quality sector, Russian scientific research neurosurgery institute by the name of professor A.L. Polenov, Saint-Petersburg, Russia.

Address for correspondence:

Shchedrenok V.V., Mokhovaya st., 21-23, 34, Saint-Petersburg, Russia, 191028

Tel: +7-921-656-14-48

E-mail: ovm55@yandex.ru



ЛЕЧЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗА НА РЕАНИМАЦИОННОМ ЭТАПЕ У ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ

MANAGEMENT OF UNSTABLE PELVIC RING INJURIES IN POLYTRAUMA PATIENTS AT RESUSCITATION STAGE

Соколов В.А. Sokolov V.A.
Бялик Е.И. Byalik E.I.
Файн А.М. Fayn A.M.
Смоляр А.Н. Smolyar A.N.
Евстигнеев Д.В. Evstigneev D.V.

Научно-исследовательский институт скорой помощи
им. Н.В. Склифосовского,

г. Москва, Россия

Scientific research institute of emergency aid by the name of
N.V. Sklifosofsky,

Moscow, Russia

Представлен опыт лечения 343 пострадавших с нестабильными повреждениями таза на фоне политравмы. Приоритетными являлись операции по поводу повреждений внутренних органов груди и живота, мочевыводящих путей, внутричерепных гематом. Стабилизация таза стержневым аппаратом являлась одним из звеньев противошоковых мероприятий; после стабилизации состояния больного аппарат демонтировали и выполняли погружной остеосинтез повреждений таза. Данная тактика позволила получить хорошие результаты лечения у 78 % больных.

Ключевые слова: политравма; нестабильное повреждение таза; наружная фиксация; погружной остеосинтез.

The experience of treatment of 343 polytraumatized victims with unstable pelvic ring injuries is presented. The operations of internal injuries of chest and abdomen, urinary system, intracranial hematomas were higher-priority. External fixation of pelvis was one of the links of anti-shock procedures; after stabilization of patient's condition the device was removed and internal fixation of pelvic injuries was performed. Such tactics allowed to receive the good results of the treatment in 78 % of the patients.

Key words: polytrauma; unstable pelvic ring injury; external fixation; internal fixation.

Нестабильные повреждения тазового кольца, которые в 62-87 % наблюдаются в рамках политравмы [1], являются одним из основных шокогенных факторов, непосредственно влияющих на жизненный прогноз пострадавшего. Травматический шок и кровопотеря сопровождают нестабильные повреждения таза в 40,2-93,1 % [2]. На месте происшествия смертность таких пострадавших достигает 60 % и 1,2 % при транспортировке [3].

В лечении пострадавших с политравмой выделяют следующие этапы: догоспитальный (продолжительность до 2 часов), реанимационный (до 3 суток), профильный клинический (до 4 недель), реабилитационный (до 6 месяцев) [4]. Догоспитальный этап играет важнейшую роль в сохранении жизни пострадавшего, однако более 40 % нестабильных повреждений таза не диагностируют на догоспитальном этапе [3].

В зависимости от направления действия травмирующих сил, вы-

деляют два основных вида нестабильности тазового кольца: ротационную и вертикальную. Смещение по типу «открытой книги» возникает при нарушении непрерывности тазового кольца в переднем полукольце (разрыв лобкового симфиза или перелом лонной, седалищной костей) с обязательным повреждением в заднем (перелом боковой массы крестца, разрыв передних крестцово-подвздошных, крестцово-бугорных, крестцово-остистых связок) [3]. Передние связки крестцово-подвздошного сустава разрываются при диастазе в лонном сочленении уже в 2-2,5 см, с ними разрываются и крестцово-остистые связки [5].

Вертикальная полная нестабильность возникает при разрушении заднего связочного комплекса, в случае продолжающегося воздействия в момент ротационной травмы в варианте «открытая книга» или вследствие вертикальной нагрузки на ногу или седалищный бугор по оси туловища. Во всех

случаях результатом является крахмальное смещение половины таза. Это происходит при разрыве лонного и крестцово-подвздошного сочленений или при переломе лонных, седалищных костей спереди и переломе крестца, переломовывихе в крестцово-подвздошном сочленении, переломе подвздошной кости сзади. Полная вертикальная нестабильность сопровождается повреждением фасций и мышц диафрагмы таза [5].

Повреждения сосудистых образований, широко представленных в заднем отделе таза, сопровождаются длительным кровотечением из костной раны, из окружающих место перелома венозных сплетений, ветвей магистральных сосудов, хорошо анастомозирующих между собой и сосудами с другой стороны. Особенностью кровотечения из губчатой ткани костей таза является то, что достаточно крупные внутрикостные сосуды здесь не спадаются и долго не тромбируются.

Все это делает жизненно необходимой фиксацию нестабильных повреждений таза в раннем (реанимационном) периоде травмы в целях уменьшения внутритазового объема, создания условий для самотампонады и уменьшения кровопотери, а также для лечения вне-тазовых повреждений и облегчения ухода за пострадавшим.

Тяжелые повреждения таза до 5 % [6] сочетаются с травмой мочевыводящих путей, в 48,4-70,6 % [3] — с травмой органов брюшной полости и забрюшинного пространства, для лечения которых также необходима фиксация нестабильного повреждения тазового кольца на реанимационном этапе лечения.

Задачей второго (профильного клинического) этапа лечения является анатомическое восстановление таза, без которого невозможна полноценная реабилитация пострадавших и достижение хороших функциональных результатов лечения, т.к. неустраненные деформации таза приводят у более чем 66 % пострадавших к стойкой инвалидизации [7].

При лечении нестабильных повреждений тазового кольца до настоящего времени остается много спорных и нерешенных вопросов, к числу которых относятся необходимость фиксации тазового кольца на реанимационном этапе, сроки и методы оперативного лечения, порядок операций при политравме на реанимационном этапе, выбор фиксатора и оптимального доступа при множественных повреждениях таза на профильном клиническом этапе.

Целью исследования являлось улучшение результатов лечения нестабильных повреждений тазового кольца у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой.

Задачи исследования:

1. Определить приоритетные повреждения при выработке такти-

ки оперативного лечения пострадавших с тяжелой политравмой на реанимационном этапе.

2. Определить показания, способы и оптимальные сроки экстренной стабилизации тазового кольца.
3. Выявить причины летальности у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой таза.
4. Выработать тактику лечения нестабильных повреждений таза у пострадавших с травмой уретры и мочевого пузыря.
5. Выработать тактику лечения нестабильных повреждений таза на профильном клиническом этапе лечения пострадавших с политравмой.
6. Проанализировать ближайшие и отдаленные результаты лечения пострадавших с сочетанной травмой таза.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В отделении сочетанной и множественной травмы НИИ СП им. Н.В. Склифосовского в период 1999-2010 гг. оперированы 343 пострадавших с нестабильными переломами и разрывами сочленений таза на фоне политравмы. Структура сочетанной травмы представлена в таблице 1.

Для оценки тяжести политравмы использовали шкалу ISS, распределив пострадавших на три группы — пациенты в стабильном состоянии (17-25 баллов по ISS) — 130 (38 %), пограничном

(26-40 баллов по ISS) — 174 (52 %), экстремальном (более 41 балла по ISS) — 39 (10 %). В зависимости от тяжести политравмы принимали решение о методе фиксации повреждения таза (табл. 2).

Приоритетными в лечении пострадавших с политравмой являлись операции по поводу повреждений внутренних органов груди и живота, внутричерепных гематом, повреждений мочевыводящих путей.

Повреждения переднего тазового полукольца (разрыв лобкового симфиза типа «открытая книга», переломы лонных и седалищных костей) и заднего комплекса (разрыв крестцово-подвздошного сочленения, перелом боковой массы крестца) требуют экстренной стабилизации в целях остановки продолжающегося кровотечения в предбрюшинную и забрюшинную клетчатку. Наложение стержневого аппарата наружной фиксации (САНФ) для стабилизации таза в этой ситуации рассматривали в качестве одного из звеньев противошоковых мероприятий. Следующими по срочности являлись операции по поводу внутричерепных гематом, открытых переломов костей конечностей с обширными повреждениями мягких тканей.

Операциями третьей очереди были остеосинтезы закрытых переломов костей конечностей.

Таблица 1
Внетазовые повреждения у пострадавших с политравмой (n = 343)

Внетазовые повреждения	%
Черепно-мозговая травма	58,7
Закрытая травма груди, гемопневмоторакс	41,1
Закрытая травма органов брюшной полости, гемоперитонеум	43,9
Травма мочевыводящих путей	5
Множественная скелетная травма	31
Ранения мягких тканей различной локализации	28
Другие травмы	9,4

Таблица 2
Выбор метода фиксации переломов таза на реанимационном этапе лечения в зависимости от тяжести повреждений

	Тяжесть повреждений по шкале ISS		
	менее 25 баллов	26-40 баллов	41-75 баллов
Возможный метод фиксации повреждения таза	Любой (скелетное вытяжение, наружная фиксация стержневым аппаратом, погружной остеосинтез)	Наружная фиксация	Консервативные методы

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Оперативное лечение пострадавших с политравмой на реанимационном этапе

Экстренные операции у пострадавших с сочетанной травмой представлены в таблице 3.

При закрытой травме груди, осложненной гемо- или пневмотораксом (55 пострадавших), в комплекс реанимационных мероприятий включено дренирование плевральной полости с постоянной аспирацией по дренажу. Кровь реинфузировали, перерабатывая аппаратом «CellSaver» с отмыванием аутоэритроцитов. Эта процедура была эффективной у 53 пострадавших. В 2 наблюдениях по дренажу из плевральной полости было эвакуировано более 1000 мл крови. В дальнейшем поступление крови по дренажу продолжалось, что явилось показанием к экстренной операции. Во время торакотомии было обнаружено, что источником кровотечения явились поврежденные межреберные сосуды. Кровотечение было остановлено наложением 8-образных перикостальных швов.

Продолжающееся внутрибрюшное кровотечение было показано к экстренной лапаротомии у 38 больных. Источником кровотечения наиболее часто (19 наблюдений) был разрыв селезенки. У 14 пострадавших во время операции обнаружена травма печени, у 3 — сочетание разрыва селезенки и печени, у 2 — разрывы брыжейки тонкой кишки. Основной задачей операции у пострадавших с политравмой является спасение жизни за счет скорейшей остановки внутрибрюшного кровотечения. Поэтому операцией выбора явилась спленэктомия и наложение швов на разрывы печени и брыжейки.

Больные с разрывом мочевого пузыря (12 пострадавших) и с отрывом уретры (6 пострадавших) оперированы после проведения интенсивной терапии и стабилизации состояния в пределах 6 часов с момента травмы. Было выполнено ушивание разрыва мочевого пузыря и эпицистостомия. Пациентам с отрывом уретры накладывали эпицистостому. У всех пострадавших операции по поводу повреждения

органов живота и мочевыводящих путей заканчивали наложением стерильных аппаратов наружной фиксации для стабилизации тазового кольца. Всего было произведено 158 операций стабилизации таза САНФ (94 — у больных с сочетанной травмой груди, живота и ЧМТ; 64 — у больных с ведущей травмой опорно-двигательного аппарата).

Летальность

Из 343 пострадавших умерли 29 человек (8,5 %). Причиной смерти в 10 случаях (34,5 %) явились шок и кровопотеря (первые часы после поступления), у 5 больных (17,2 %) — отек и дислокация головного мозга (1-4 сутки), у 1 больного (3,4 %) причиной смерти явилась тромбоэмболия легочной артерии (на 8 сутки с момента травмы), у 13 пострадавших (44,9 %) — гнойная интоксикация, сепсис, двусторонняя пневмония (в сроки свыше 4 суток).

Осложнения

У 314 выживших пострадавших с сочетанной травмой таза развились как общие, так и местные осложнения. Общими осложнениями явились: гнойный трахеобронхит и пневмонии — 26,9 %, цистит — 44,7 %, тромбофлебит и тромбоз вен нижних конечностей — 34,5 %. Местными осложнениями были: нагноение ран открытых переломов — 17,1 %, воспалительные явления в области введения винтов Шанца аппаратов наружной фиксации — 7,6 %, пролежни — 8,7 %.

Результаты оперативного лечения нестабильных повреждений таза

У 16 пострадавших с повреждением уретры и мочевого пузыря метод наружной фиксации остался основным и в дальнейшем. Остальным пациентам на профильном клиническом этапе лечения произвели демонтаж САНФ и погружной остеосинтез переломов костей и разрывов сочленений таза. Хорошие функциональные результаты (отсутствие боли и хромоты, восстановление объема движений в суставах нижних конечностей, возврат к прежней трудовой деятельности пациента) получены у 78 % больных. У 8 % пациентов с множественными переломами таза, в том числе вертлужной впадины, в дальнейшем развился коксартроз и асептический некроз головки бедренной кости, потребовавший эндопротезирования тазобедренного сустава. 14 % пострадавших получили группу инвалидности в связи с последствиями перенесенных внетазовых повреждений (тяжелая черепно-мозговая травма).

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

(рис. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)

Больной К., 26 лет. Травма 04.10.2007 г. в результате падения с мотоцикла, доставлен в реанимационное отделение НИИСП им. Н.В. Склифосовского через 40 минут с момента травмы. В процессе обследования на фоне про-

Таблица 3
Экстренные операции у пострадавших с политравмой на реанимационном этапе
(n = 343)

Вид операции	Абс. кол-во	%
Дренирование плевральной полости	55	16
Торакотомия	2	0,6
Лапаротомия, спленэктомия	19	5,5
Лапаротомия, ушивание разрыва печени	14	4,1
Лапаротомия, спленэктомия, ушивание разрыва печени	3	0,9
Лапаротомия, ушивание разрыва брыжейки тонкой кишки	2	0,6
Ушивание разрыва мочевого пузыря	12	3,5
Эпицистостомия	18	5,2
Декомпрессивная трепанация черепа	26	7,6
Иммобилизация тазового кольца САНФ	158	46
ПХО и стабилизация открытых переломов	76	22
ПХО ран различной локализации	96	28
Остеосинтез закрытых переломов костей конечностей	68	19,8

Рисунок 1

Рентгенограмма таза больного К.
Разрыв лобкового симфиза и правого
крестцово-подвздошного сочленения,
перелом правой лонной кости.



Рисунок 2

Рентгенограммы правого бедра больного К. Оскольчатый
перелом нижней трети правой бедренной кости.

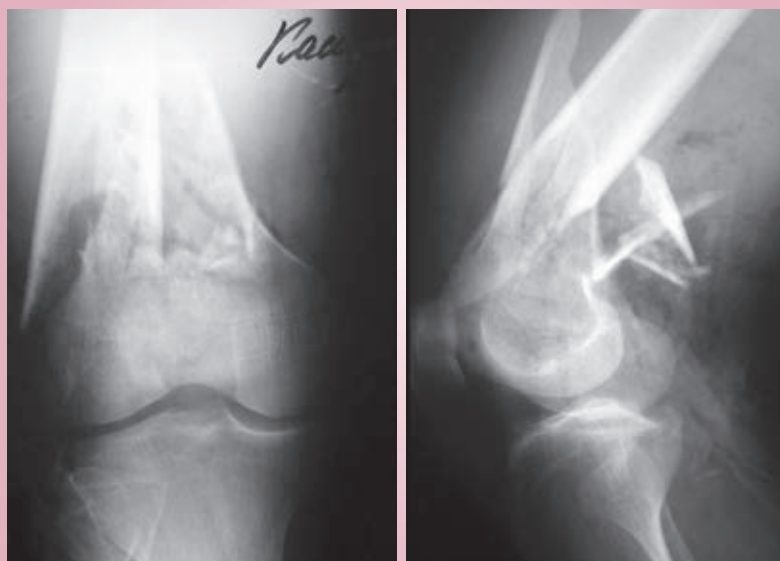


Рисунок 3

Рентгенограмма таза больного К.
Фиксация таза стержневым аппаратом



Рисунок 4

Рентгенограммы правого бедра больного К. Фиксация перелома
стержневым аппаратом

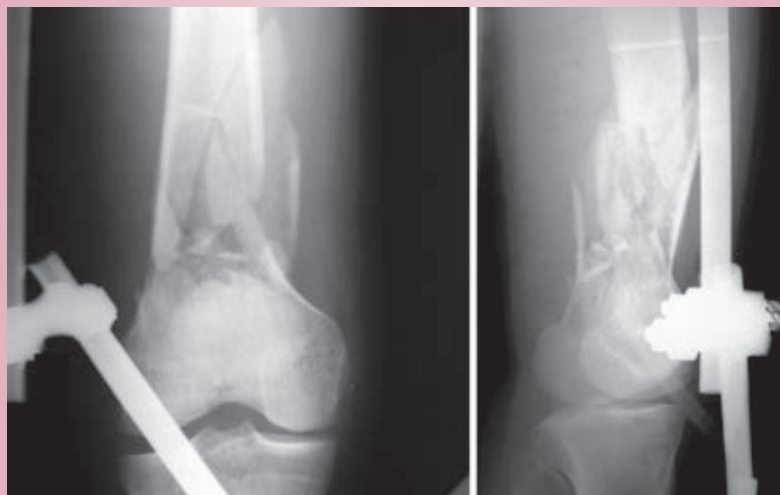


Рисунок 5-6

Рентгенограммы больного К.
Закрытый блокируемый
остеосинтез правой бедренной
кости штифтом DFN

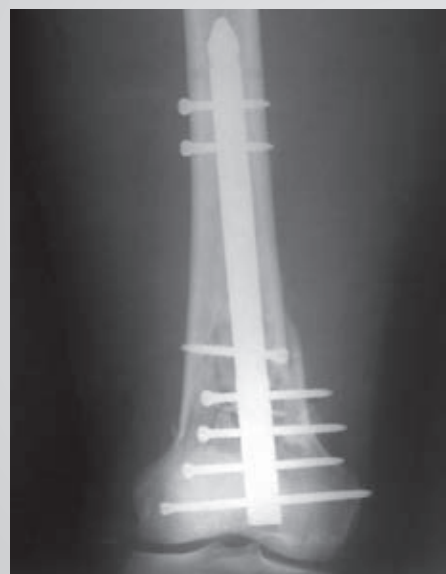


Рисунок 7

Больной К. Функциональный
результат через 1 год.



тивношоковых мероприятий установлен диагноз: сочетанная травма — закрытая травма груди, перелом 4-8 ребер справа с повреждением ткани легкого, тканевая эмфизема. Внебрюшинный разрыв мочевого пузыря. Нестабильное повреждение тазового кольца — разрыв лобкового симфиза, разрыв правого крестцово-подвздошного сочленения, перелом лонной кости справа. Закрытый оскольчатый перелом нижней трети правой бедренной кости. Перелом поперечных отростков L3-L5 позвонков. В экстренном порядке произведена внебрюшинным доступом эпицистостомия, ушивание разрыва мочевого пузыря, дренирование паравезикальной клетчатки. Непосредственно после окончания хирургического вмешательства произведена стабилизация тазового кольца САНФ и наложение стержневого аппарата на правое бедро.

В послеоперационном периоде у больного развился геморрагический цистит. На 5-е сутки больной был переведен в профильное клиническое отделение. На фоне антибактериальной терапии, применения уросептиков явления цистита купированы. Эпицистостома была удалена на 12 сутки при восстановлении нормального мочеиспускания. На 14-е сутки с момента травмы произведен демонтаж стержневого аппарата на правом бедре, одномоментно выполнен закрытый блокируемый остеосинтез

левой бедренной кости штифтом. На 4 сутки после операции больной начал ходить при помощи костылей.

На 39 сутки с момента травмы пациент выписан на амбулаторное лечение. Стержневой аппарат в области таза демонтирован через 2,5 месяца с момента травмы, в дальнейшем осуществлялась фиксация тазового кольца полужестким тазовым бандажом в течение 2 месяцев. Функциональный результат через 1 год хороший: больной ходит без дополнительной опоры, не хромает, болей нет, движения в суставах нижних конечностей в полном объеме, продолжает ездить на мотоцикле.

ВЫВОДЫ:

1. Приоритетными в лечении пострадавших с политравмой являлись операции по поводу повреждений внутренних органов груди и живота с признаками внутриполостных кровотечений; внутричрепных гематом; повреждений мочевыводящих путей.
2. Нестабильные повреждения таза требовали экстренной стабилизации в целях остановки продолжающегося кровотечения в предбрюшинную и забрюшинную клетчатку. Наложение стержневого аппарата наружной фиксации в этой ситуации рассматривали в качестве одного из звеньев противошоковых мероприятий, ее проводили в максимально короткие сроки с момента поступления больного в стационар.
3. Летальность в данной группе пострадавших составила 8,5 %. Причиной смерти в первые часы после поступления в 34,5 % случаев были шок и кровопотеря; в течение 1-4 суток — отек и дислокация головного мозга (17,2 %); причиной смерти в 3,4 % (на 8 сутки с момента травмы) являлась тромбоэмболия легочной артерии; в сроки свыше 4 суток основными причинами смерти были гнойная интоксикация, сепсис, двусторонняя пневмония (44,9 %).
4. Метод наружной фиксации остался основным и в дальнейшем у пострадавших с повреждением уретры и мочевого пузыря.
5. В большинстве случаев наружная фиксация таза была временной мерой, и после стабилизации состояния больного аппарат демонтировали и выполняли погружной остеосинтез переломов костей и разрывов сочленений таза, добиваясь точной анатомической репозиции отломков.
6. Раннее оперативное лечение нестабильных переломов таза у пострадавших с политравмой позволило быстро активизировать пострадавших, снизить количество гипостатических осложнений, получить хорошие анатомические и функциональные результаты лечения у 78 % этой тяжелой категории больных.

Литература:

1. The Hannover Experience in Management of Pelvic Fractures /T. Pohlemann, U. Bosch, A. Gansslen, H. Tscherne //Clin. Orthop. — 1994. — Vol. 305. — P. 69-80.
2. Хирургическая стабилизация таза у раненых и пострадавших /В.М. Шаповалов, Е.К. Гуманенко, А.К. Дулаев [и др.]. — СПб.: МОРСАР-АВ, 2000. — С. 49-51.
3. Дятлов, М.М. Сложные повреждения таза. Что делать? /М.М. Дятлов. — Гомель: Беларусь, 2006. — С. 65-67; 134; 477.
4. Соколов, В.А. Множественные и сочетанные травмы /В.А. Соколов. — М.: ГОЭТАР, 2006. — С. 33-38.
5. Руководство по внутреннему остеосинтезу: методика, рекомендованная группой АО (Швейцария) /М.Мюллер, М. Альговер, Р. Шнейдер, Х. Виллинггер. — М.: Ad Marginem, 1996. — С. 485-505.
6. Epidemiology of pelvic injuries /A. Gansslen, T. Pohlemann, Ch. Paul [et al.] //Injury. — 1996. — Vol. 27, Suppl. 1. — P. 13-20.
7. Long-term outcomes in open pelvic fractures /F. Brenneman, D. Katyal, B. Boufanger [et al.] //J. Trauma. — 1997. — Vol. 42, N 5. — P. 773-777.

Сведения об авторах:

Сokolov B.A., д.м.н., профессор, главный научный сотрудник, Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, г. Москва, Россия.

Byalik E.I., д.м.н., ведущий научный сотрудник, Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, г. Москва, Россия.

Fayn A.M., к.м.н., старший научный сотрудник, Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, г. Москва, Россия.

Smolyar A.N., к.м.н., старший научный сотрудник, Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, г. Москва, Россия.

Evstigneev D.V., младший научный сотрудник, Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, г. Москва, Россия.

Адрес для переписки:

Файн А.М., Большая Сухаревская пл., д. 3, г. Москва, Россия, 129090

Тел: 8 (495) 620-11-34

E-mail: finn.loko@mail.ru

Information about authors:

Sokolov V.A., PhD, professor, senior researcher, Scientific research institute of emergency aid by the name of N.V. Sklifosofsky, Moscow, Russia.

Byalik E.I., PhD, senior researcher, Scientific research institute of emergency aid by the name of N.V. Sklifosofsky, Moscow, Russia.

Fayn A.M., MD, senior researcher, Scientific research institute of emergency aid by the name of N.V. Sklifosofsky, Moscow, Russia.

Smolyar A.N., MD, senior researcher, Scientific research institute of emergency aid by the name of N.V. Sklifosofsky, Moscow, Russia.

Evstigneev D.V., junior research associate, Scientific research institute of emergency aid by the name of N.V. Sklifosofsky, Moscow, Russia.

Address for correspondence:

Fayn A.M., Bolshaya Sukharevskaya square, 3, Moscow, Russia, 129090

Tel: 8 (495) 620-11-34

E-mail: finn.loko@mail.ru



ВЛИЯНИЕ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ НА ГЕМОДИНАМИКУ У ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ ПРИ МЕЖГОСПИТАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТИРОВКЕ

INFLUENCE OF INFUSION THERAPY ON HEMODYNAMICS IN PATIENTS WITH POLYTRAUMA DURING INTERHOSPITAL TRANSPORTATION

Скопинцев Д.А. Skopintsev D.A.
Кравцов С.А. Kravtsov S.A.
Шаталин А.В. Shatalin A.V.

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

Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection»,

г. Ленинск-Кузнецкий, Россия

Leninsk-Kuznetsky, Russia

Своевременная межгоспитальная транспортировка пациентов с политравмой в специализированные центры позволяет уменьшить частоту летальных исходов почти в три раза. Инфузионная терапия, её объёмы и качество являются одними из наиболее значимых аспектов проблемы лечения этих пациентов при транспортировке, особенно находящихся в состоянии травматического шока. При межгоспитальной транспортировке у 80 пациентов (две группы по 40 пациентов в каждой) с политравмой проведен анализ эффективности использования новых поколений инфузионных сред на основе гидрооксиполкрахмалов. Полученные результаты позволяют рассматривать их использование как наиболее эффективный вариант в комплексной интенсивной инфузионной терапии у пациентов с политравмой.

Ключевые слова: политравма; травматический шок; межгоспитальная транспортировка; инфузионная терапия; гидрооксиполкрахмалы.

Timely interhospital transportation of patients with polytrauma to specialized centers allows almost three-times decrease of lethal outcomes. Infusion therapy, its volumes and quality, are one of the most significant aspects for such patients during transportation, especially for ones with traumatic shock state. The analysis of efficiency of the new generation infusion preparations, based on hydroxyethylstarch (HES), was performed for 80 patients during interhospital transportation (2 groups, 40 patients in each group). The obtained results allow to consider usage of these preparations as most effective variant in complex intensive infusion therapy in patients with polytrauma.

Key words: polytrauma; traumatic shock; interhospital transportation; infusion therapy; hydroxyethylstarch.

Тяжелые механические травмы занимают первое место среди причин смерти трудоспособного населения, опережая сердечно-сосудистые и онкологические заболевания [1, 2]. Максимально ранний перевод пострадавших с политравмой из неспециализированных лечебных учреждений в специализированные травматологические центры позволяет повысить качество лечения и значительно снизить летальность у данной категории пациентов [3, 4]. Обеспечение на всех этапах лечения преемственности и непрерывности проводимой терапии травматического шока, определяющего тяжесть состояния пострадавших в этот период, является обязательным условием безопасной транспортировки пациентов [4].

Основополагающим звеном в нарушении гомеостаза при острой кровопотере является снижение сердечного выброса, приводящее,

в свою очередь, к нарушению доставки и потреблению кислорода тканями. Поэтому одной из основных задач в лечении пострадавших с травматическим шоком является быстрое и эффективное восполнение объема циркулирующей крови (ОЦК) и интерстициальной жидкости [5]. За последние два десятилетия большинство основных положений инфузионной терапии не претерпели существенных изменений. Несмотря на многочисленные исследования, в настоящее время не выработано единого мнения об оптимальном выборе и соотношении инфузионных сред при интенсивной терапии острой кровопотери.

Использование коллоидных и кристаллоидных растворов имеет достаточно много ограничений. Для коллоидов, при увеличении их объемов в составе инфузионной терапии, — это изменения со стороны

системы гемостаза (гипокоагуляция), развитие синдрома острого гиперонкотического повреждения почек [6, 7]. Литературные данные, посвященные сравнению стандартной и «малообъемной» интенсивной терапии кристаллоидами, очень противоречивы [8-10]. Использование изотонических растворов малоэффективно вследствие их быстрой миграции в интерстициальный сектор [11, 12]. Основным и существенным недостатком при использовании гипертонических растворов является их небольшая продолжительность действия, а также развивающаяся на фоне тяжелой гиповолемии клеточная дегидратация.

В последнее время все чаще в терапии травматического шока стали применяться растворы гидрооксиполкрахмалов (ГЭК). Наибольший интерес представляют растворы ГЭК со средней молекулярной

массой 130.000, степенью замещения 0,4. Эти препараты длительно сохраняются в сосудистом русле. При их использовании снижается степень капиллярной «утечки» и возможно значительное увеличение объема инфузионной терапии, без изменения состояния основных параметров гемостаза. Эти многообещающие характеристики ставят их в ряд наиболее перспективных средств для лечения критических состояний. Определение клинической значимости растворов ГЭК и их влияние на состояние центральной и периферической гемодинамики при межгоспитальной транспортировке позволило бы разработать оптимальные варианты инфузионной терапии, что дало бы возможность обеспечить максимально ранний и безопасный перевод пациентов с политравмой в специализированные травматологические центры.

Цель исследования — оценить влияние инфузионной терапии с использованием ГЭК 130/04 и стандартной схемы противошоковой инфузионной терапии на показатели центральной гемодинамики у пострадавших с политравмой в остром периоде травматической болезни при проведении межгоспитальной транспортировки.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование были включены 80 пациентов с политравмой в возрасте от 16 до 69 лет, средний возраст $34,9 \pm 1,4$ лет. Все пациенты транспортированы из других лечебных учреждений Кемеровской области на реанимобиле в течение первых суток от момента травмы. Среднее время межгоспитальной транспортировки состав-

ляло $154,5 \pm 6,4$ мин. Расстояние — $176,6 \pm 9,8$ км.

Критериями для включения пациентов в проводимое исследование было: наличие политравмы, факт транспортировки из другого лечебного учреждения, возраст не менее 16 и не более 70 лет. Поводом для исключения из данного исследования было наличие хронических заболеваний в стадии суб- и декомпенсации, выявленных в процессе лечения, агональное состояние.

Пациенты были разделены на две группы: исследуемую ($n = 40$) и контрольную ($n = 40$). Каждая из групп дополнительно была разделена на 2 подгруппы в зависимости от тяжести шока (табл. 1). Первая подгруппа — пациенты с шоком I степени, вторая — пациенты с шоком II степени. Подгруппы были сопоставимы по возрасту, тяжести повреждения, тяжести травматического шока и предполагаемого объема кровопотери. Для оценки тяжести повреждений использовалась шкала ISS — Injury Severity Score. С целью определения тяжести травматического шока использовался шоковый индекс Альговера-Бурри (показатель соотношения частоты пульса и уровня систолического артериального давления: шок I степени — показатель 0,8 и ниже, II степени — 0,9-1,2, III степени — 1,3 и выше).

В контрольной группе инфузионная терапия проводилась по традиционной методике (кристаллоиды, декстраны). Восполнение утраченного ОЦК проводили с соблюдением принципа управляемой гемодилюции, согласно которому объем инфузии кристаллоидных растворов превышал объем дефи-

цита ОЦК в 1,5-2 раза [13, 14]. Инфузию кристаллоидных растворов проводили с учетом объема и длительности кровопотери, из расчета 3 мл растворов кристаллоидов на 1 мл кровопотери. При шоке I степени проводили инфузионную терапию объемом до 1,5-2 литров со средним темпом инфузии до 400 мл/час. Декстраны не использовались. При шоке II степени соотношение декстранов и кристаллоидов составляло 1 : 2. При шоке III степени соотношение декстранов и кристаллоидов составляло 1 : 1 [15].

Пациентам исследуемой группы инфузионная терапия проводилась с использованием кристаллоидов и ГЭК 130/04, как основного компонента инфузионной терапии. В этих подгруппах у всех пациентов был применен разработанный нами способ инфузионной терапии при межгоспитальной транспортировке с использованием ГЭК 130/04 (патент РФ № 2337659). Доза ГЭК 130/04 составляла от 10 мл/кг до 35 мл/кг массы тела и зависела от степени выраженности травматического шока (рис. 1).

Определение ОЦК проводили следующим образом: мужчины — 70 мл/кг (умеренное питание), 60 мл/кг (ожирение); женщины — 60 мл/кг (умеренное питание), 50 мл/кг (ожирение) [1].

Объем кровопотери рассчитывали: объем наружной и/или полостной кровопотери суммировали с ориентировочной кровопотерей при переломах (табл. 2) и получали общий объем кровопотери. Метод не совсем точный, но позволяющий в любых условиях и достаточно быстро оценить объем кровопотери и рассчитать объем инфузии.

Таблица 1
Характеристика групп при первичном осмотре

Показатели	Исследуемая группа		Контрольная группа	
	Шок I ст.	Шок II ст.	Шок I ст.	Шок II ст.
Количество пациентов	18	22	21	19
Возраст (лет)	$35,7 \pm 3,3$	$32,3 \pm 2,5$	$38,8 \pm 2,7$	$32,6 \pm 2,3$
Время транспортировки (мин)	$167,2 \pm 16,1$	$147,7 \pm 11,5$	$155,7 \pm 10$	$148,9 \pm 14,2$
ISS (балл)	$24,4 \pm 1,5$	$46,3 \pm 2,2$	$26,9 \pm 1,1$	$43,7 \pm 2,4$
индекс Альговера	$0,78 \pm 0,01$	$1,1 \pm 0,02$	$0,8 \pm 0,01$	$1 \pm 0,02$
Объем кровопотери (мл)	$1244,4 \pm 53,8$	$2150 \pm 184,8$	$1238,1 \pm 40,5$	$2089,5 \pm 73,7$

Примечание: Достоверных различий между группами при первичном осмотре не было ($p > 0,05$).

Иммобилизация костных отломков при переломах нижних конечностей и таза проводилась с помощью противошокового костюма (ПШК) «Каштан». При переломах верхних конечностей для иммобилизации отломков использовали вакуумные шины. При повреждении шейного отдела позвоночника проводили дополнительную фиксацию шейного отдела транспортным воротником типа «Филадельфия». Всем пациентам перед укладкой в ПШК «Каштан» и в дальнейшем, по показаниям, проводилось обезболивание наркотическими анальгетиками (промедол 2 % – 1 мл в/м или морфин 1 % – 1 мл в/м).

Межгоспитальную транспортировку мы условно разделили на два этапа. Первый этап – предтранспортировочная подготовка. Она включает в себя оценку состояния пострадавшего, по показаниям проведение дополнительных обследований и, на основании полученных данных, изменение тактики интенсивной терапии (инфузионной терапии обезболивания, иммобилизации). Этот этап занимал $122 \pm 12,1$ мин. и зависел от исходной тяжести состояния. Второй этап – это непосредственно межгоспитальная транспортировка, среднее время которой составляло $154,5 \pm 6,4$ мин.

Во время межгоспитальной транспортировки проводился мониторинг АДсист., АДдиаст., АДср., ЧСС, ЧД, SpO_2 , ЭКГ, контроль диуреза. Оценка показателей центральной гемодинамики (УО, МОК, СИ, ОПС) проводилась с помощью интегральной реографии по Кубичеку на аппаратно-программном реографическом комплексе «МИЦАР-РЕО», при первичном осмотре, через 1 час, перед транспортировкой, далее в конце каждого часа транспортировки и сразу после завершения транспортировки. Также проводился почасовой контроль диуреза.

Статистическую обработку материала выполняли с использованием приложения Microsoft Excel и программы Statistica 6 for Windows. Переменные описывались среднеарифметическим значением (M), стандартной ошибкой среднего (m). Для оценки полученных результа-

Таблица 2
Ориентировочная кровопотеря при переломах (The Integrated, 1995)

Локализация перелома	% от ОЦК	Литры
Кости таза	20-100	1-5
Бедренная кость	20-50	1-2,5
Позвоночник	10-30	0,5-1,5
Плечевая кость, большеберцовая кость	10-30	0,5-1,5
Голеностоп, предплечье	5-10	0,2-0,5
Лучевая кость, локтевая кость	5-10	0,2-0,5
Ребро	2-4	0,1-0,2

Рисунок

Схема способа инфузионной терапии



тов использовали t-критерий Стьюдента. Различия считались статистически значимыми при уровне ошибки $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При первичном осмотре пациентов достоверных различий ($p > 0,05$) по исследуемым показателям центральной гемодинамики не было (табл. 3 и 4).

Изменение тактики инфузионной терапии, которая проводилась в исследуемой подгруппе у пациентов с шоком 1-й степени, уже на этапе подготовки к транспортировке позволило достичь более стабильных параметров гемодинамики: АДсист., АДдиаст., АДср. были достоверно выше, а ЧСС – ниже по сравнению с аналогичными данными пациентов контрольной подгруппы. Несмотря на то, что эта динамика наблюдалась в обеих группах, в исследуемой подгруппе она была выражена наиболее отчетливо к мо-

менту принятия решения о транспортировке. Здесь исследуемые показатели: АДсист., АДдиаст., АДср., УО и СИ были достоверно выше, ЧСС – ниже по сравнению с показателями в контрольной группе (табл. 3).

В исследуемой подгруппе у пациентов с шоком 2-й степени после проведения предтранспортировочной подготовки изменения показателей АДсист., АДср., СИ и ОПСС обусловили достоверные различия с контрольной подгруппой, причем в исследуемой подгруппе они были достоверно выше (табл. 4). Показатели АДдиаст. и УО достоверно увеличились после 1-го часа межгоспитальной транспортировки и сохранялись достоверно ($p < 0,05$) более высокими весь период транспортировки.

Изменение тактики инфузионной терапии приводило к уменьшению ЧСС, ОПСС и возрастанию УО, СИ в исследуемой подгруппе (табл. 4). В наших наблюдениях полу-

Таблица 3

Показатели центральной гемодинамики у пациентов с шоком 1 степени на этапе подготовки к транспортировке (М ± m)

Показатели	При первичном осмотре		Через час подготовки		Перед транспортировкой	
	И (n = 18)	К (n = 21)	И (n = 18)	К (n = 21)	И (n = 18)	К (n = 21)
АД сист., мм рт. ст.	120,7 ± 1,3	119,4 ± 1,1	126,7 ± 0,6*,**	122,6 ± 0,9**	132,6 ± 1,1*,**	124,6 ± 0,9**
АД диаст., мм рт. ст.	76,2 ± 1,4	74,3 ± 1,5	81,4 ± 0,8*,**	76,4 ± 1,3**	82,7 ± 0,8*	77,5 ± 1,3**
АД средн., мм рт. ст.	90,8 ± 1	89,1 ± 1,3	96,5 ± 0,7*,**	91,8 ± 1**	99,3 ± 0,7*,**	92,9 ± 1,2**
ЧСС, мин-1	93,7 ± 1,4	96,1 ± 0,9	87,1 ± 0,8*,**	91 ± 0,7**	83,4 ± 0,9*,**	92,5 ± 0,6**
УО, мл	63,5 ± 0,8	62,8 ± 0,7	67,5 ± 0,5**	66,2 ± 0,4**	72,8 ± 0,9*,**	68,3 ± 0,8**
МОК, л/мин	5,9 ± 0,1	6 ± 0,1	5,8 ± 0,1*	6 ± 0,05	6,1 ± 0,1*,**	6,3 ± 0,05**
СИ, л/мин × м ²	3,2 ± 0,03	3,2 ± 0,03	3,2 ± 0,02	3,2 ± 0,02	3,4 ± 0,03*,**	3,3 ± 0,03
ОПСС	1781,7 ± 6,7	1777,3 ± 8	1698 ± 8,8**	1685,5 ± 4,7**	1542,8 ± 21,3**	1545,2 ± 16,1**
SpO ₂ , %	95,4 ± 0,3	95,5 ± 0,2	95,7 ± 0,2	95,6 ± 0,2	96,1 ± 0,1**	95,9 ± 0,1

Примечание: И – исследуемая группа, К – контрольная группа; * p < 0,05 по сравнению с контрольной группой; ** p < 0,05 по сравнению с предыдущим показателем.

Таблица 4

Показатели центральной гемодинамики с шоком 2 степени на этапе подготовки к транспортировке (М ± m)

Показатели	При первичном осмотре		Через час подготовки		Перед транспортировкой	
	И (n = 22)	К (n = 19)	И (n = 22)	К (n = 19)	И (n = 22)	К (n = 19)
АД сист., мм рт. ст.	103,6 ± 1,3	105,6 ± 1,4	109,6 ± 0,9**	110,1 ± 1**	118,5 ± 0,9*,**	112 ± 1,1**
АД диаст., мм рт. ст.	59,7 ± 1	62,6 ± 1,1	64 ± 0,6**	64,5 ± 1,1**	70,2 ± 0,9**	68,2 ± 0,9**
АД средн., мм рт. ст.	74,2 ± 0,9	76,8 ± 1	79,7 ± 0,5**	79,5 ± 0,8**	86,3 ± 0,7*,**	82,9 ± 0,7**
ЧСС, мин-1	115 ± 0,9	111,8 ± 1,4	106,9 ± 0,8**	107,6 ± 1,1**	104,7 ± 0,7**	105,5 ± 1,3**
УО, мл	43,9 ± 0,8	47,3 ± 1,1	52,4 ± 0,5*,**	48,7 ± 1,1**	55,4 ± 0,7**	53,2 ± 1**
МОК, л/мин	5,04 ± 0,1	5,2 ± 0,1	5,6 ± 0,1*,**	5,2 ± 0,1	5,8 ± 0,1**	5,6 ± 0,1**
СИ, л/мин × м ²	2,6 ± 0,03	2,6 ± 0,04	2,9 ± 0,04*,**	2,7 ± 0,04**	3 ± 0,04*,**	2,7 ± 0,05
ОПСС	668,6 ± 6,4	682,8 ± 4,4	736 ± 5,9*,**	717,1 ± 4,3**	782 ± 7,1*,**	694,5 ± 5,4**
SpO ₂ , %	95,6 ± 0,3	95 ± 0,2	95,8 ± 0,2*	95 ± 0,2	95,9 ± 0,2	95,7 ± 0,2**

Примечание: И – исследуемая группа; К – контрольная группа; * p < 0,05 по сравнению с контрольной группой; ** p < 0,05 по сравнению с предыдущим показателем.

чено достоверное различие между подгруппами по этим показателям. При шоке 1 степени изменения этих параметров наблюдались на всех этапах межгоспитальной транспортировки, причем полученные данные в исследуемой подгруппе позволяют предполагать, что качество инфузионной терапии было более высоким (табл. 3, 5).

У пациентов с шоком 2 степени в исследуемой подгруппе снижение показателя ЧСС отмечается после первого часа межгоспитальной транспортировки, и сохраняется более низким весь ее этап. Что, в свою очередь, обусловило достоверное различие по данному параметру между подгруппами (табл. 5). Также изменения были отмечены в отношении УО и, как следствие, СИ. Они были достоверно выше в исследуемой подгруппе. Состояние СИ в контрольной группе на протяжении всего времени транспортировки

было на грани нормальных значений (табл. 5). Показатели ОПСС у пациентов с шоком 2 степени в исследуемой подгруппе достоверно увеличились уже через 1 час после начала проведения предтранспортировочной подготовки (табл. 4) и сохранялись достоверно выше весь период межгоспитальной транспортировки (табл. 6).

Анализ гемодинамических показателей пациентов обеих групп выявил более быструю их нормализацию в исследуемой группе, по сравнению с контрольной группой.

У всех пациентов во время проведения межгоспитальной транспортировки по ЭКГ-монитору определялся синусовый ритм, нарушений сердечного ритма не было.

Ретроспективный анализ возможных осложнений тяжелого травматического шока, реперфузионного синдрома показал, что у пациентов из исследуемой группы, при

дальнейшем их лечении на этапе стационара, осложнений в виде полиорганной недостаточности не наблюдалось. В контрольной группе у пациентов с шоком 2 степени отмечены 2 случая развития острой почечной недостаточности. У одного пациента она была купирована консервативно. У второго пациента были проведены 5 сеансов заместительной почечной терапии (гемодиализ), что также привело к полному восстановлению функции почек.

Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности использования ГЭК 130/04 при проведении межгоспитальной транспортировки пациентов с политравмой и позволяют сделать следующие выводы.

ВЫВОДЫ:

1. Включение ГЭК 130/04 в комплекс инфузионной терапии у пострадавших с политравмой в

Таблица 5

Изменения показателей центральной гемодинамики с шоком 1 степени на этапе проведения межгоспитальной транспортировки (М ± m)

Показатели	До транспортировки		1-й час транспортировки		2-й час транспортировки		После транспортировки	
	И (n = 18)	К (n = 21)	И (n = 18)	К (n = 21)	И (n = 18)	К (n = 21)	И (n = 18)	К (n = 21)
АД сист., мм рт. ст.	132,6 ± 1,1*	124,6 ± 0,9	133,2 ± 0,8*	124,8 ± 0,9	133,2 ± 0,6*	127,3 ± 0,7**	134,7 ± 0,6*,**	128,6 ± 0,7**
АД диаст., мм рт. ст.	82,7 ± 0,8*	77,5 ± 1,3	83,5 ± 0,6*	78,6 ± 1,2	83 ± 0,6*	80,7 ± 0,9**	86,6 ± 0,8*,**	80,9 ± 1,2
АД средн., мм рт. ст.	99,3 ± 0,7*	92,9 ± 1,2	100,1 ± 0,4*	94 ± 0,9	99,7 ± 0,4*	96,2 ± 0,8	102,6 ± 0,6*,**	96,8 ± 0,9
ЧСС, мин-1	83,4 ± 0,9*	92,5 ± 0,6	80,4 ± 0,7*,**	89,5 ± 0,5**	75,8 ± 0,3*,**	85,5 ± 0,3**	74,7 ± 0,5*,**	84,7 ± 0,5
УО, мл	72,8 ± 0,9*	68,3 ± 0,8	78,4 ± 0,6*,**	72,2 ± 0,7**	82,4 ± 0,4*,**	75,6 ± 0,6**	84,5 ± 0,5*,**	74,5 ± 0,6
МОК, л/мин	6,1 ± 0,1*	6,3 ± 0,05	6,3 ± 0,1**	6,4 ± 0,1**	6,2 ± 0,04*	6,4 ± 0,05	6,3 ± 0,05	6,3 ± 0,1**
СИ, л/мин × м²	3,4 ± 0,03*	3,3 ± 0,03	3,6 ± 0,03*,**	3,3 ± 0,03	3,6 ± 0,02*,**	3,4 ± 0,03	3,6 ± 0,02*	3,3 ± 0,03
ОПСС	1542,8 ± 21,3	1545,2 ± 16,1	1348,6 ± 13,5*,**	1408,8 ± 11,6**	1173,9 ± 11,4*,**	1231,7 ± 11,2**	1006,9 ± 9,6*,**	1113,6 ± 22,8**
SpO ₂ , %	96,1 ± 0,1	95,9 ± 0,1	96,2 ± 0,1	96,1 ± 0,1	96,5 ± 0,1**	96,3 ± 0,1	97 ± 0,1*,**	96,4 ± 0,1

Примечание: И – исследуемая группа; К – контрольная группа; * p < 0,05 по сравнению с контрольной группой. ** p < 0,05 по сравнению с предыдущим показателем.

Таблица 6

Изменения показателей центральной гемодинамики у пациентов шоком 2 степени на этапе проведения межгоспитальной транспортировки (М ± m)

Показатели	До транспортировки		1-й час транспортировки		2-й час транспортировки		После транспортировки	
	И (n = 22)	К (n = 19)	И (n = 22)	К (n = 19)	И (n = 22)	К (n = 19)	И (n = 22)	К (n = 19)
АД сист., мм рт. ст.	118,5 ± 0,9*	112 ± 1,1	124,7 ± 0,6*,**	115,3 ± 0,9	127 ± 0,4*,**	118,5 ± 0,8	128,3 ± 0,5*,**	118,8 ± 0,7
АД диаст., мм рт. ст.	70,2 ± 0,9	68,2 ± 0,9	74,6 ± 0,4*,**	69,9 ± 0,9**	77,4 ± 0,4*,**	72,3 ± 0,8**	78,5 ± 0,7*	71 ± 0,7**
АД средн., мм рт. ст.	86,3 ± 0,7*	82,9 ± 0,7	91,3 ± 0,3*,**	85 ± 0,7**	94 ± 0,3*,**	87,7 ± 0,7**	95,1 ± 0,6*,**	86,9 ± 0,5
ЧСС, мин-1	104,7 ± 0,7	105,5 ± 1,3	95,9 ± 0,5*,**	99,8 ± 1,1**	87,7 ± 0,6*,**	93,3 ± 0,7**	84,6 ± 0,6*,**	94,4 ± 0,9
УО, мл	55,4 ± 0,7	53,2 ± 1	66,3 ± 0,4*,**	58,4 ± 0,6**	72,1 ± 0,3*,**	62,9 ± 0,5**	78,6 ± 0,5*,**	64,7 ± 0,4**
МОК, л/мин	5,8 ± 0,1	5,6 ± 0,1	6,3 ± 0,05*,**	5,8 ± 0,1**	6,3 ± 0,05*	5,9 ± 0,1	6,6 ± 0,1*,**	6,1 ± 0,1**
СИ, л/мин × м²	3 ± 0,04*	2,7 ± 0,05	3,4 ± 0,03*,**	2,8 ± 0,04**	3,5 ± 0,02*,**	3 ± 0,04**	3,6 ± 0,03*	2,9 ± 0,04**
ОПСС	782 ± 7,1*	694,5 ± 5,4	842 ± 6,3*,**	725,8 ± 4,9**	882 ± 3,8*,**	788,4 ± 4,5**	867,9 ± 5,6*,**	760 ± 4,2**
SpO ₂ , %	95,9 ± 0,2	95,7 ± 0,2	96,2 ± 0,1	95,7 ± 0,1	96,4 ± 0,1*	96 ± 0,1**	96,8 ± 0,1*,**	96,1 ± 0,1

Примечание: И – исследуемая группа; К – контрольная группа; * p < 0,05 по сравнению с контрольной группой; ** p < 0,05 по сравнению с предыдущим показателем.

состоянии травматического шока, позволяет в более короткие сроки нормализовать показатели центральной гемодинамики и поддерживать их на должных значениях в течение всего периода межгоспитальной транспортировки.

2. Применение ГЭК 130/04 у пострадавших с политравмой в со-

стоянии травматического шока, в комплексе проводимой интенсивной терапии при межгоспитальной транспортировки, снижает риск развития ранних реперфузионных осложнений, полиорганной недостаточности на госпитальном этапе за счет более адекватного и быстрого восполнения ОЦК.

3. Предлагаемая тактика инфузионной терапии позволяет осуществлять безопасный перевод пациентов с политравмой в специализированный травматологический центр из неспециализированных лечебных учреждений (ЦРБ, городские больницы) в остром периоде травматической болезни.

Литература:

1. Марино, П. Интенсивная терапия /П. Марино. – М.: ГЭОТАР МЕДИКА, 1998. – 640 с.
2. «Малообъемная реанимация» в лечении раненых и пострадавших с острой массивной кровопотерей крайне тяжелой степени /И.М. Самохвалов, С.В. Гаврилин, К.П. Головки [и др.] //Военно-медицинский журнал. – 2010. – Т. 331, № 11. – С. 15-19.
3. Диагностика расстройств микроциркуляции и профилактика реперфузионных нарушений у пострадавших с сочетанной шокогенной травмой /С.Ф. Багненко, Б.Н. Шах, В.Н. Лапшин

- [и др.] //Скорая медицинская помощь. – 2008. – Т. 9, № 3. – С. 23-27.
4. Буланов, А.Ю. Инфузионная терапия: современное состояние, проблемы, перспективы /А.Ю. Буланов //Вестник службы крови России. – 2005. – № 4. – С. 23-28.
 5. Виньон, Д. Риск, связанный с переливанием крови /Д. Виньон //Альтернативы переливанию крови в хир.: Матер. междунар. сателлитного симп., 6 окт. 1998 г. – М.: Медицина, 1999. – С. 35-36.
 6. Креймер, У. Новая концепция терапии микроциркуляторных расстройств при шоке – «интенсивная терапия малыми объемами жидкости» /У. Креймер, К. Петер //Травматология и ортопедия. – 1994. – № 6. – С. 20-29.
 7. Пушков, А.А. Сочетанная травма /А.А. Пушков. – Ростов н/Д.: Феникс, 1998. – 320 с.
 8. Howard, P. Combat fluid resuscitation and overview of conferences /P. Howard //J. Trauma. – 2003. – Vol. 54, N 3. – P. 7-12.
 9. Microcirculatory parameters after isotonic and hypertonic colloidal fluid resuscitation in acute hemorrhagic shock /S. Maier [et al.] //J. Trauma. – 2009. – Vol. 66, N 2. – P. 337-345.
 10. Hypertonic hydroxyethyl starch solution for hypovolemia correction following heart surgery /E. Sirvinskas [et al.] //Perfusion. – 2007. – Vol. 22, N 2. – P. 121-127.
 11. Less impairment of hemostasis and reduced blood loss in pigs after resuscitation from hemorrhagic shock using the small-volume concept with hypertonic saline/hydroxyethyl starch as compared to administration of 4 % gelatin or 6 % hydroxyethyl starch solution /T. Haas [et al.] //Anesth. Analg. – 2008. – Vol. 106, N 4. – P. 1078-1086.
 12. Colloids versus crystalloids for fluid resuscitation in critically ill patients /I. Roberts, P. Alderson, F. Bunn [et al.] //Cochrane Database Syst. Rev. – 2004. – N 4. – CD 000567.
 13. Организационные вопросы оказания помощи больным с политравмами /Н.В. Корнилов, В.И. Кулик, Г.Г. Эпштейн [и др.] //Диагностика и лечение политравм: Материалы 4-го пленума Российской ассоциации ортопедов-травматологов. – Ленинск-Кузнецкий, 1999. – С. 38-39.
 14. Hyper osmolality does not modulate natriuretic peptide concentration in patients after coronary artery surgery /E.L. Honkonen [et al.] //Acta Anaesthesiol. Scand. – 2009. – Vol. 53, N 5. – P. 565-572.
 15. Efficacy and cost-effectiveness of autologous blood predeposit in patients undergoing radical prostatectomy procedures /L.T. Gonnough, J.E. Grishaber, J.D. Birkmeyer [et al.] //Urology. – 1994. – Vol. 44. – P. 226-231.

Сведения об авторах:

Скопинцев Д.А., врач отделения реанимации и интенсивной терапии, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Кравцов С.А., заведующий центром реанимации, интенсивной терапии и анестезиологии, Федеральное государственное 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 лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Адрес для переписки:

Скопинцев Д.А., 7-й микрорайон, № 9, ФГЛПУ «НКЦОЗШ», г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Россия, 652509

Тел: 8 (38456) 2-39-99

Information about authors:

Skopintsev D.A., physician of reanimation and intensive care department, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Kravtsov S.A., head of center of resuscitation, intensive care and anesthesiology, Federal state medical prophylactic institution «Scientific clinical center of miners' health protection», Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russia.

Shatalin A.V., MD, head of intensive care and resuscitation department, Federal state medical prophylactic institution «Scientific clinical center of miners' health protection», Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russia.

Address for correspondence:

Skopintsev D.A., 7th district, 9, Federal state medical prophylactic institution «Scientific clinical center of miners' health protection», Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russia, 652509

Tel: 8 (38456) 2-39-99

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОСНОВНЫХ СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ И ШКАЛЫ APACHE II У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ

PROGNOSTIC EVALUATION OF VALUES OF MAIN LIFE SUPPORT SYSTEMS AND APACHE II IN PATIENTS WITH SEVERE CONCOMITANT INJURY

Говоров В.В. Govorov V.V.
Говорова Н.В. Govorova N.V.
Мангус А.Э. Mangus A.E.

Омская городская клиническая больница № 1
им. Кабанова А.Н.,
Омская государственная медицинская академия,
г. Омск, Россия

Проведен анализ динамики показателей основных систем жизнеобеспечения и шкалы APACHE II у 138 пострадавших с тяжелой сочетанной травмой. При неблагоприятном течении травматической болезни у пострадавших в течение первых 14-ти суток происходит формирование общего интоксикационного синдрома, являющегося результатом всасывания продуктов асептического гистолитического распада тканей, а также формирования полиорганной недостаточности. Общий интоксикационный синдром проявляется лихорадкой, лейкоцитозом, увеличением количества сегментоядерных нейтрофилов и ростом СОЭ, накоплением продуктов азотистого обмена и электролитными нарушениями. С помощью ROC-анализа установлена различная прогностическая значимость «рутинных» показателей систем жизнеобеспечения. Самая высокая прогностическая значимость установлена для шкалы APACHE II. Оценка по шкале APACHE II более 8 баллов свидетельствует о риске осложнений, вплоть до летального исхода.

Ключевые слова: тяжелая сочетанная травма; системы жизнеобеспечения; прогностическая оценка.

The analysis of dynamics of the basic life support systems and APACHE II in 138 patients with severe concomitant injury was performed. In the case of unfavorable course of traumatic disease during the first 14 days the formation of general intoxication syndrome begins, resulting from absorption of products of tissue aseptic histolysis, as well as from formation of multiple organ deficiency. General intoxication syndrome is manifested with fever, leukocytosis, increase in number of segmented neutrophils, increased erythrocyte sedimentation rate, accumulation of products of nitrogen metabolism and electrolyte disorders. ROC-analysis revealed the different prognostic significance of «routine» indicators of the life support systems. The highest predictive value was found for APACHE II. APACHE II > 8 indicates a risk of complications, up to lethal outcome.

Key words: severe concomitant injury; life support systems; predictive evaluation.

Актуальность проблемы дорожно-транспортного травматизма связана с неуклонным ростом численности пострадавших, высокими цифрами летальности и инвалидизации, что делает проблему травматизма не только медицинской, но и социальной [1-4]. С практических позиций тяжесть повреждения и тяжесть состояния пострадавшего при этих повреждениях не являются величинами однозначными. Зачастую тяжесть состояния пострадавшего неадекватна функциональному ущербу, нанесенному организму при травме [3, 4].

В настоящее время травматическая болезнь рассматривается как клиничко-патогенетическая и лечебно-тактическая концепция, т.е. как научно обоснованная методология

лечения тяжелых травм и ранений в динамике [1]. Изучение острого травматического периода с позиций концепции травматической болезни предполагает оценку состояния основных жизненно важных систем. Учитывая многообразие и различные клинические варианты течения сочетанной травмы и ее последствий, необходимо использование специальных, в том числе математических, методов исследования.

Цель исследования — дать сравнительную оценку динамике основных показателей систем жизнеобеспечения, а также их прогностическую значимость у пациентов с благоприятным и летальным исходом после тяжелой сочетанной травмы.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведено проспективное сравнительное исследование результатов лечения пациентов (n = 138) с тяжелой сочетанной травмой, доставленных в приемное отделение Омской городской клинической многопрофильной больницы № 1 имени Кабанова А.Н. за период с 2007-2009 гг.

Критериями включения пациентов в исследование были:

1. Пострадавшие в результате дорожно-транспортного происшествия (пешеходы, водители, пассажиры), поступившие в приемное отделение Омской городской клинической многопрофильной больницы № 1.
2. Возраст пострадавших от 18 до 60 лет.

3. Наличие тяжелой сочетанной травмы с повреждением двух и более анатомических областей, с развитием травматического шока и шоковым индексом $\geq 1,0$.

4. Информированное согласие больного или его родственников на включение пациента в исследование.

Критерии исключения:

1. Механизм травмы, отличный от автодорожной (падение с высоты, железнодорожная травма и пр.)

2. Наличие сопутствующей соматической патологии, а также прием медицинских препаратов, способных повлиять на результаты исследования.

3. Ухудшение состояния больного, связанное с побочными эффектами или непереносимостью препаратов.

4. Несоблюдение протокола исследования, отказ больного или его родственников от проведения дополнительных методов обследования.

В зависимости от исхода, пострадавшие были разделены на две группы. Группу I составили пациенты ($n = 78$) с благоприятным исходом тяжелой сочетанной травмы. Все пострадавшие имели показания для проведения ИВЛ, продолжительность которой составила от 12 ч до 35 суток (в среднем 41,2 ч). Продолжительность лечения в отделении реанимации составила $7,7 \pm 6,1$ суток, общая продолжительность стационарного лечения — $39,9 \pm 20,4$ суток. Группу II составили пациенты ($n = 60$) с неблагоприятным исходом тяжелой сочетанной травмы. Летальный исход констатирован на 1-42 сутки посттравматического периода, средняя продолжительность лечения составила $6,2 \pm 5,4$ суток.

Тяжесть состояния пострадавших оценивалась по шкале АРАСНЕ II [5]. Лабораторное обследование пострадавших проводили по единой схеме, включавшей изучение гематологических показателей (содержание эритроцитов, гемоглобина, гематокрит, количество лейкоцитов и расчет лейкоцитарной формулы), общий анализ мочи, определение биохимических показателей крови, характеризующих функциональное состояние почек и печени. В

сыворотке крови исследовали содержание общего белка, глюкозы, билирубина, мочевины и креатинина, ионов калия, натрия и осмолярность плазмы крови.

Статистическую обработку полученного материала осуществляли с помощью пакета прикладных программ «STATISTICA-5» и EXCEL, согласно современным требованиям к проведению анализа медицинских данных [6]. Сравнительную оценку информационной значимости шкал при прогнозировании исхода определяли с помощью метода ROC-анализа (Receiver Operating Characteristic analysis), с построением характеристических кривых зависимости чувствительности от вероятности ложноположительных результатов и измерением площади под ней [7]. Исползованная экспертная шкала для значений AUC (Area under the ROC curve) — площадь под ROC-кривой, по которой можно судить о качестве прогностической модели, представлена в таблице 1.

СОЭ у больных группы II отмечено с 11-х суток и до конца наблюдения. Тенденция к снижению СОЭ у пострадавших группы I (благоприятный исход) отмечается лишь к 11-13 суткам посттравматического периода.

Уровень общего белка в плазме крови у пациентов обеих групп исходно не отличался (табл. 2). Начиная со 2-х суток и до конца периода наблюдения, у пострадавших с неблагоприятным исходом содержание общего белка, по сравнению с выжившими больными, было ниже. Изменения уровней креатинина и мочевины в плазме крови у больных были сходными: пострадавшие с благоприятным исходом имели более низкие значения креатинина и мочевины в течение всего времени наблюдения. При этом статистически значимые различия были выявлены с 5-6 суток и до 11-16 суток, когда у пострадавших с неблагоприятным исходом отмечался достоверный рост указанных показателей на 37,6 % и 57,9 %, соответственно.

Таблица 1
Значения показателя AUC для оценки качества прогностической модели

Интервал AUC	Качество модели
0,9-1,0	Отличное
0,8-0,9	Очень хорошее
0,7-0,8	Хорошее
0,6-0,7	Среднее
0,5-0,6	Неудовлетворительное

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При оценке общеклинических показателей нами отмечено статистически значимое снижение уровня гемоглобина, числа эритроцитов и гематокрита у больных II группы, начиная со 2-х суток посттравматического периода (табл. 2). Исходно нами не отмечено различия в количестве лейкоцитов в периферической крови у больных I и II групп, но ко 2-м суткам посттравматического периода у умерших больных отмечено статистически значимое снижение числа лейкоцитов. Однако, начиная с 5-6 суток, у умерших больных отмечено повышение числа лейкоцитов. СОЭ имела тенденцию к росту у больных обеих групп, при этом статистически значимые различия — повышение

Пациенты группы II имели исходную гипергликемию, в то время как у больных группы I (выжившие) уровень глюкозы в крови исходно был в пределах нормы. К 3-м суткам у больных группы II уровень гликемии снижался, но оставался выше, чем у пострадавших группы I.

Состояние электролитного обмена оценивалось по динамике уровня в плазме крови таких электролитов, как натрий и калий, также оценивали динамику осмолярности (табл. 2). У больных группы II (умершие) отмечался достоверно более низкий уровень калия в плазме крови, начиная со 2-х суток и вплоть до 5-6 суток посттравматического периода. Начиная с 4-х суток после травмы, у больных этой группы была зарегистрирована статисти-

Таблица 2

Сравнительная характеристика показателей основных систем жизнеобеспечения у пациентов группы I (n = 78) и группы II (n = 60)

Показатель	Посттравматический период, сутки			
	1	3	5-6	14-16
Гемоглобин, г/л	-	↓ 16,3 % p < 0,01	↓ 10,2 % p < 0,01	↓ 19,9 % p < 0,01
Гематокрит, л/л	-	↓ 13,6 % p < 0,01	↓ 8,9 % p < 0,01	↓ 20,7 % p < 0,01
Эритроциты, 10 ¹² /л	-	↓ 11,4 % p < 0,05	↓ 6,1 % p < 0,05	↓ 23,3 % p < 0,01
СОЭ, мм/ч	-	-	-	↑ 41,5 % p < 0,01
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	-	-	↓ 7,5 % p < 0,05	↑ 14,2 % p < 0,01
Сегменто-ядерные нейтрофилы, %	-	-	↓ 18,9 % p < 0,01	↑ 10,6 % p < 0,01
Лимфоциты, %	-	-	↑ 180 % p < 0,01	↓ 72,7 % p < 0,01
Моноциты, %	-	-	-	↓ 60 % p < 0,01
Общий белок, г/л	-	-	↑ 8 % p < 0,01	↑ 14,6 % p < 0,05
Креатинин, ммоль/л	-	-	↑ 15,6 % p < 0,01	↑ 37,6 % p < 0,01
Мочевина, ммоль/л	-	↑ 18,8 % p < 0,01	↑ 56,7 % p < 0,01	↑ 57,9 % p < 0,01
Глюкоза, ммоль/л	↑ 64,9 % p < 0,01	↑ 11,5 % p < 0,01	↑ 36 % p < 0,01	↑ 55,6 % p < 0,01
Натрий плазмы, ммоль/л	-	-	↑ 4,3 % p < 0,01	↑ 8,5 % p < 0,01
Калий плазмы, ммоль/л	-	↓ 13,5 % p < 0,025	↓ 5,2 % p < 0,025	↓ 24,3 % p < 0,01
Осмолярность, мосмоль/л	-	-	↑ 7,4 % p < 0,01	↑ 13,2 % p < 0,01
Температура, град С	-	↑ 1,5 % p < 0,01	↑ 4,8 % p < 0,01	↑ 6,5 % p < 0,01
АД сист, мм рт.ст.	↓ 13,6 % p < 0,05	↓ 4,3 % p < 0,05	↓ 20,5 % p < 0,05	↓ 12,2 % p < 0,001
АД диаст, мм рт.ст.	↓ 2,0 % p < 0,01	↓ 3,6 % p < 0,05	↓ 19,3 % p < 0,001	↓ 41,5 % p < 0,001
ЧСС, мин ⁻¹	-	-	-	↑ 39 % p < 0,001
АРАСНЕ II, баллы	↑ 22,6 % p < 0,01	↑ 60 % p < 0,01	↑ 69,8 % p < 0,01	↑ 114 % p < 0,01
Шкала ком Глазго, баллы	-	-	-	↓ 52,3% p < 0,01

Примечание: Сравнивались центральные тенденции (медиана), различия статистически значимы при p < 0,05 (критерий Колмогорова-Смирнова), ↑ – более, ↓ – менее высокий показатель в группе II (неблагоприятный исход) на x%, (-) – нет статистически значимых различий.

чески значимая гиперхлоремия и гипернатриемия, которые сохранялись в течение всего периода наблюдения. С 4-х суток были отмечены также высокие цифры осмолярности плазмы крови у больных группы II. У больных группы I

(выжившие), начиная с 4-х суток, регистрировались нормальные показатели натрия и хлора в плазме крови, а также осмолярность в пределах 280-290 мосмоль/л.

У пострадавших группы II регистрировалась более высокая лихо-

радка, по сравнению с пациентами группы I, в течение всего времени наблюдения, что свидетельствует о преобладании общего интоксикационного синдрома в клинической картине травматической болезни. Статистически значимые различия

отмечены нами на 3-4 сутки, а также в период с 11-х по 16-е сутки наблюдения, когда у выживших больных отмечалась тенденция к нормализации температуры тела, а у больных с неблагоприятным исходом сохранялась стойкая лихорадка.

Для больных группы II была характерна тенденция к более высокой частоте сердечных сокращений, по сравнению с больными группы I (выжившие), эта тенденция достигала статистически значимых различий лишь к 14-16 суткам посттравматического периода (табл. 1). Систолическое и диастолическое артериальное давление было достоверно выше у пациентов с благоприятным исходом в течение всего периода наблюдения. К 14-16 суткам у больных с неблагоприятным исходом отмечалось прогрессирующее снижение систолического и диастолического АД, несмотря на инфузию вазопрессорных препаратов. Введение катехоламинов (адреналин, дофамин) у этих больных сопровождалось выраженной гемодинамически неэффективной тахикардией.

Тяжесть состояния больных I и II групп оценивалась по шкале APACHE II, которая разработана с целью оценки тяжести состояния и эффективности проводимого лечения у больных, находящихся в отделении реанимации и интенсивной терапии, а также для прогнозирования исхода заболевания. Пациенты группы II (умершие) имели более высокие показатели по APACHE II, что свидетельствует о более тяжелом состоянии пострадавших и наличии у них органических дисфункций, как по поступлении, так и в течение всего периода наблюдения.

ОБСУЖДЕНИЕ

Развитие нормохромной анемии со снижением количества эритроцитов, уровня гемоглобина и величины гематокрита у пациентов с сочетанной травмой обусловлено, прежде всего, острой кровопотерей. Еще одной возможной причиной анемии в раннем посттравматическом периоде является внутрисосудистый гемолиз [8], поскольку рядом исследователей отмечено

параллельное снижение гаптоглобина в сыворотке. Сокращение количества ионов железа в сыворотке при тяжелой сочетанной травме влечет за собой снижение скорости синтеза гемоглобина и уменьшение его содержания в эритроцитах, что создает предпосылки для железодефицитной анемии и усугубляет гипоксические расстройства.

Повышение числа лейкоцитов у пациентов с неблагоприятным исходом свидетельствует о развитии общего интоксикационного синдрома. При анализе лейкоцитарной формулы у больных группы II отмечено достоверно меньшее число сегментоядерных нейтрофилов, начиная со 2-х и до 11-х суток, после которых у пострадавших с благоприятным исходом отмечен рост числа сегментоядерных нейтрофилов. Относительное число лимфоцитов в формуле у больных группы II было большим по сравнению с группой I, достоверные различия отмечены с 5-х по 8-е сутки, после которых наблюдалось снижение относительного числа лимфоцитов у больных с неблагоприятным исходом. Такой же динамикой (достоверное снижение к 11-м суткам) у больных группы II характеризовалось число моноцитов. Такая динамика нейтрофилов, моноцитов и лимфоцитов в периферической крови свидетельствует о формировании иммунных нарушений у пациентов в остром периоде травматической болезни — сегментоядерные нейтрофилы и моноциты являются основными фагоцитирующими клетками, недостаток которых способствует формированию гнойно-септических осложнений [1].

Снижение общего белка является следствием нарушения белково-синтетической функции печени, а также запуском процессов гиперкатаболизма и гиперметаболизма, на фоне полиорганной недостаточности при осложненном течении травматической болезни [9, 10]. Гипопротеинемия при тяжелой сочетанной травме сопровождается изменением реологических свойств крови и ускорением СОЭ у пациентов с неблагоприятным исходом.

Динамика показателей обмена небелковых азотистых веществ у больных с неблагоприятным ис-

ходом соответствует периоду реперфузии и дисфункции органов выделения на фоне осложненного течения травматической болезни и свидетельствует о формировании полиорганной недостаточности. По данным дисперсионного анализа, содержание мочевины у выживших пациентов в течение 16 суток наблюдения не изменялось, а в группе умерших отмечался статистически значимый рост.

Развитие гипергликемии у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой связано с выбросом «контринсулярных гормонов» и, прежде всего, адреналина, как ответной реакции организма на стресс (травматический шок), что впоследствии приводит к развитию состояния, получившего название «стресс-индуцированный инсулинорезистентный сахарный диабет» [11, 12]. В нашем исследовании отмечены достоверно более высокие уровни глюкозы в крови у умерших больных в течение всего периода наблюдения. Необходимо отметить, что, будучи исходно саногенной защитной реакцией, направленной на обеспечение организма энергетическим субстратом, выраженная и персистирующая гипергликемия является прогностически неблагоприятным фактором [12].

Гипернатриемия и гиперосмолярность развиваются в результате гиповолемии, которая приводит к повышенному выбросу альдостерона с задержкой натрия в организме. Эта реакция является приспособительной, так как осмотически активные свойства натрия позволяют задержать в организме воду, компенсировать гиповолемию. В то же время, задержка натрия приводит к компенсаторному выведению калия, что сопровождается негативными последствиями (снижение чувствительности сосудов к катехоламинам, снижение порога возникновения фибрилляции желудочков, слабость поперечно-полосатой и гладкой мускулатуры).

Используя компьютерную программу Medcalc, выбирали оптимальную «точку разделения» — определенное значение шкалы, которое наилучшим образом отражало компромисс между чувствительностью и специфичностью. Известно,

что тест чувствительности отражает частоту симптома у больных, в то время как специфичность — частоту отсутствия симптома у здоровых людей. Другими словами, чем выше процент чувствительности, тем лучше тест для диагностики, а чем больше специфичность, тем выше уровень доказательности для более качественной диагностики. Идеальная модель обладает 100 % чувствительностью и специфичностью. Однако на практике добиться этого невозможно, более того, невозможно одновременно повысить и чувствительность, и специфичность модели. Компромисс находится с помощью порога отсечения, т.к. пороговое значение влияет на соотношение чувствительности и специфичности. Выбор точки разделения, наряду с чувствительностью и специфичностью, позволил оценить и прогностическую ценность положительного и отрицательного результатов.

Как представлено в таблице 3, «рутинные» показатели основных систем жизнеобеспечения имеют низкие уровни чувствительности и специфичности. Значения AUC

отражают средний уровень прогностической модели для показателей гемоглобина, систолического и диастолического артериального давления и оценке по шкале ком Глазго. Хороший уровень прогностической модели (AUC в пределах 0,7-0,8) установлен для показателей гематокрита, натрия в плазме и количества поврежденных сегментов.

Наилучшую прогностическую значимость показала шкала APACHE II. Оценка по шкале APACHE II при поступлении характеризовалась самой высокой чувствительностью и специфичностью, к 3-м и 5-м суткам чувствительность по этой шкале возросла до 100 % (табл. 3). Проверка статистических гипотез о попарной однородности, идентичности этих ROC-кривых показала отсутствие статистически значимых различий между диагностическим расчетом APACHE II при поступлении, через 1, 3 и 5 суток после начала лечения. Высокая дискриминирующая способность шкалы APACHE II оказалась несколько неожиданной. Эта шкала не является специфичной для политравмы, она была создана

для оценки состояния и прогноза у больных, находящихся в отделении реанимации [5]. Балльная оценка была получена авторами в итоге анализа многочисленных групп больных с критическими состояниями различного генеза. Считается, что применительно к пострадавшим с травматическими повреждениями эта шкала является недостаточно точной из-за слишком узкого классификационного разделения, к тому же она не учитывает сочетанные варианты травм [2]. В нашем исследовании для шкалы APACHE II показатель AUC = 0,960, что существенно и статистически значимо превосходит 0,5 на всех этапах. Это означает, что для прогноза вполне достаточно определить показатель APACHE II один раз в течение 5 суток после травмы. Тяжесть состояния более 8 баллов, что соответствует значению точки разделения, свидетельствует о риске осложнений, вплоть до летального исхода. В этом случае лечение пациента необходимо проводить в отделении реанимации и интенсивной терапии с проведением мероприятий, направленных на выявление

Таблица 3

Данные ROC-анализа прогностической значимости отдельных показателей систем жизнеобеспечения пострадавших и шкалы APACHE II

Показатель	Точка разделения	Чувствительность, Se %	Специфичность, Sp %	AUC (95% доверительный интервал)	z-критерий, уровень p при сравнении с AUC = 0,5 (диагональ)
Гемоглобин	≤ 132	48,0	83,3	0,654 (0,543 – 0,754)	z = 2,27; p = 0,023
Гематокрит	≤ 0,34	56,0	78,3	0,770 (0,591 – 0,795)	z = 3,05; p = 0,002
Лейкоциты	≤ 12,0	60,0	68,9	0,584 (0,471 – 0,691)	z = 1,26; p = 0,21
Креатинин	≤ 96	56,0	59,3	0,541 (0,426 – 0,651)	z = 0,59; p = 0,55
Натрий плазмы	≤ 136	88,0	49,1	0,704 (0,594 – 0,799)	z = 3,11; p = 0,002
Калий плазмы	≤ 3,0	88,0	25,4	0,524 (0,412 – 0,634)	z = 0,341; p = 0,73
Систолическое артериальное давление	≤ 90	80,0	53,3	0,679 (0,569 – 0,776)	z = 2,68; p = 0,007
Диастолическое артериальное давление	≤ 50	92,0	45,0	0,674 (0,564 – 0,772)	z = 2,59; p = 0,009
Частота сердечных сокращений	≤ 100	68,0	61,6	0,580 (0,468 – 0,687)	z = 1,56; p = 0,55
Возраст	≤ 35	57,6	73,3	0,680 (0,571 – 0,777)	z = 3,05; p = 0,001
Количество поврежденных сегментов	≤ 4	100	48	0,772 (0,664 – 0,858)	z = 5,15; p = 0,0001
Шкала ком Глазго	≥ 10	92,0	55,0	0,691 (0,581 – 0,787)	z = 2,88; p = 0,001
APACHE II, 1-е сутки	≤ 8	92,0	93,33	0,958 (0,870 – 0,982)	z = 22,82; p = 0,0001
APACHE II, 3-и сутки	≤ 9	100	89,1	0,958 (0,875 – 0,992)	z = 18,68; p = 0,0001
APACHE II, 5-е сутки	≤ 8	100	89,2	0,960 (0,863 – 0,994)	z = 16,5; p = 0,0001

ние возможных осложнений травмы (острое повреждение легких, острая почечная недостаточность, ДВС-синдром, жировая эмболия, синдром системной воспалительной реакции и т.д.).

ВЫВОДЫ:

При неблагоприятном течении травматической болезни у пострадавших в течение первых 14-ти суток происходит формирование общего интоксикационного синдрома, являющегося результатом вса-

сывания продуктов асептического гистолита тканей, а также формирования полиорганной недостаточности. Общий интоксикационный синдром проявляется лихорадкой, лейкоцитозом, увеличением количества сегментоядерных нейтрофилов и ростом СОЭ, накоплением продуктов азотистого обмена и электролитными нарушениями. У пациентов с благоприятным исходом происходит нормализация осмолярности и натрия плазмы крови, уменьшаются проявления

синдрома эндогенной интоксикации (нормализация температуры тела, снижение лейкоцитоза, нормализация содержания креатинина, мочевины).

Самая высокая прогностическая значимость установлена для шкалы APACHE II. Оценка по шкале APACHE II более 8 баллов свидетельствует о риске осложнений, вплоть до летального исхода, что требует нахождения больного в отделении реанимации и интенсивной терапии.

Литература:

1. Политравма: травматическая болезнь, дисфункция иммунной системы, современная стратегия лечения /под ред. Е.К. Гуманенко, В.К. Козлова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 608 с.
2. Цыбуляк, Г.Н. Общая хирургия повреждений /Г.Н. Цыбуляк. – СПб.: Гиппократ, 2005. – 648 с.
3. Соколов, В.А. Роль анатомии повреждений для классификации сочетанных травм /В.А. Соколов //Актуальные проблемы современной тяжелой травмы. – СПб., 2001. – С. 110.
4. Лебедев, Н.В. Объективная оценка тяжести механической травмы: руководство для ординаторов, врачей-хирургов, травматологов, реаниматологов /Н.В. Лебедев, В.И. Малярчук. – М.: Изд-во РУДН, 2005. – 76 с.
5. APACHE II: A severity of disease classification system /W.A. Knaus [et al.] //Crit. Care Med. – 1985. – Vol. 13. – P. 818-829.
6. Гланц, С. Медико-биологическая статистика: пер с англ. /С. Гланц. – М.: Практика, 1998. – 459 с.
7. ROCR: visualizing classifier performance in R. Bioinformatics /T. Sing [et al.]. – 2005. – Vol. 21, N 20. – P. 3940-3941.
8. Нарушения периферического звена эритрона как причина нормохромной анемии у больных с тяжелой черепно-мозговой травмой /Ю.В. Шуливейстров, О.Ф. Лыкова, Т.В. Конышева, С.В. Архипова //Актуальные вопросы обезболивания и интенсивной терапии тяжелой черепно-мозговой травмы: Материалы Всерос. конф.: сб. науч. тр. – Новокузнецк, 2003. – С. 196-201.
9. Dominiko, K.B. Pathophysiology of head injury: secondary systemic effects /K.B. Dominiko //Anesthetic management of acute head injury /ed. A.M. Lam. – McGraw. – Hill, 1992. – P. 25-58.
10. Clifton, G.L. Cardiovascular and metabolic responses to severe head injury /G.L. Clifton, C.S. Robertson, R.G. Grossman //Neurosurg. Rev. – 1989. – Vol. 12, Suppl. 1. – P. 465-473.
11. Hypertglycemia and neurological outcome in patients with head injury /A.M. Lam [et al.] //J. Neurosurg. – 1991. – Vol. 75, N 4. – P. 545-551.
12. De Salles, A.A. Hyperglycemia, CSF latic acidosis, and CBF in severely head – injured patients /A.A. De Salles, J.P. Muizelaar, H.T. Young //Neurosurgery. – 1987. – Vol. 21, N 1. – P. 45-50.

Сведения об авторах:

Говоров В.В., заведующий отделением травматологии МУЗ «Омская городская клиническая больница № 1 им. Кабанова А.Н.», г. Омск, Россия.

Говорова Н.В., д.м.н., профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и скорой медицинской помощи, ГОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия Росздрава», г. Омск, Россия.

Мангус А.Э., заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии № 2, МУЗ «Омская городская клиническая больница № 1 им. Кабанова А.Н.», г. Омск, Россия.

Адрес для переписки:

Говоров В.В., ул. Красный путь, 81-14, г. Омск, 644043, Россия
Тел.: 8-923-684-0055

Information about authors:

Govorov V.V., head of traumatology department, Omsk city clinical hospital N 1 by the name of Kabanov A.N., Omsk, Russia.

Govorova N.V., PhD, professor of chair of anesthesiology, critical care and emergency medical aid, Omsk State Medical Academy, Omsk, Russia.

Mangus A.E., head of resuscitation and intensive care department N 2, Omsk city clinical hospital N 1 by the name of Kabanov A.N., Omsk, Russia.

Address for correspondence:

Govorov V.V., Krasny put st., 81-14, Omsk, 644043, Russia
Tel: 8-923-684-0055

ПОСТИНТУБАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОЙ ИСКУССТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ

POSTINTUBATION COMPLICATIONS OF LONG TERM VENTILATION

Серебренникова Е.В. Serebrennikova E.V.
Короткевич А.Г. Korotkevich A.G.
Григорьев Е.В. Grigoryev E.V.
Никифорова Н.В. Nikiforova N.V.
Леонтьев А.С. Leontyev A.S.

Городская клиническая больница № 29,
 Новокузнецкий государственный институт
 усовершенствования врачей,
 г. Новокузнецк, Россия,
 Кемеровская государственная медицинская академия,
 НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистой
 хирургии СО РАМН,
 г. Кемерово, Россия

Статья посвящена особенностям диагностики постинтубационных осложнений, в частности, стенозов трахеи. Изучены материалы лечения 132 больных нейрохирургического и неврологического профилей при длительной интубации. Проведен ретроспективный анализ 263-х аутопсий. Посмертные изменения ткани трахеи отмечены у 4,5 % мужчин и 0,7 % женщин. При проспективном анализе различные постинтубационные осложнения выявлены у 69 % больных. Преобладали ранние осложнения (4-6 суток) – эндобронхит 2 и 3 ст. в 13,6 %, пролежни трахеи и фибринный трахеит в 7,6 %, пролежни голосовых связок в 3,8 %, отёк надскладочного пространства в 3 %. Поздние осложнения (более 10 суток) были представлены воспалительным стенозом в 9,8 %, рубцовым стенозом в 6,8 %, трахеопищеводным свищом в 1,5 %. Экспираторный стеноз (супра- или инфрастенотическая мальация) встретился у 6,9 % больных. У мужчин постинтубационные осложнения встречаются чаще, чем у женщин; посмертные изменения трахеи в 15 раз ниже частоты прижизненно диагностированных постинтубационных осложнений. Не выявлено связи между гнойным эндобронхитом и частотой формирования стенозов трахеи.

Ключевые слова: длительная интубация трахеи; осложнения; стенозы трахеи; фибротреахеобронхоскопия.

The article is devoted to diagnostics of postintubation complications, in particular -tracheal stenoses. The medical cards of 132 patients of neurosurgical and neurologic departments, who received long term intubation, were studied. The retrospective analysis of 263 autopsy cases was performed. The posthumous changes of trachea were noted in 4,5 % of men and 0,7 % of women. After prospective analysis the various postintubation complications were revealed in 69 % of patients. Early complications (4-6 day) were dominant: acute inflammation of 2 or 3 degree – 13,6 %, tracheal decubitus ulcers and fibrin tracheitis – 7,6 %, ulcer of vocal chords – 3,8 %, glottis hypostasis – 3 %. The late complications (after 10 days) were inflammatory stenosis – 9,8 %, cicatricial stenosis – 6,8 %, tracheoesophageal fistula – 1,5 %. Expiratory stenosis (supra or infrastenotic malacia) was in 6,9 % of patients. The postintubation complications are more common in men. The posthumous changes of trachea are 15 times below the frequency of postintubation complications diagnosed pro vita. There is no revealed relation between purulent endobronchitis and frequency of tracheal stenosis formation.

Key words: long term tracheal intubation; complications; tracheal stenoses; fibertracheobronchoscopy.

Проблема постинтубационных осложнений, прежде всего стенозов трахеи, несмотря на многолетнюю разработку, далека от своего решения и остается одним из актуальных вопросов современной медицины в целом и эндоскопии в частности. По данным разных авторов, частота возникновения постинтубационных осложнений при длительной искусственной вентиляции легких (ИВЛ) через оротрахеальную трубку или трахеостому колеблется от 0,1 % до 90 % [1-4]. Стриктуры трахеи после интубации диагностируются от 0,2 % до 25 % больных, в среднем у 4-6 % [5]. Наиболее ве-

роятной причиной многие авторы считают травму трахеи: на каждые 100 интубаций приходится от 20 до 50 повреждений [6-8]. Авторы не приходят к единому мнению по поводу сроков и частоты возникновения постинтубационных осложнений. Вместе с тем, больные с постинтубационными изменениями трахеи окончательно не дифференцированы по половой принадлежности, возрасту и основному заболеванию, что могло бы дополнить основную картину и определить дополнительные направления в профилактике данных осложнений у определенных групп пациентов.

Цель исследования – изучить частоту и структуру постинтубационных осложнений при длительной ИВЛ в отделении реанимации у больных нейрохирургического и неврологического профилей в период длительной интубации трахеи.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В работу включены результаты ретроспективного анализа результатов лечения и аутопсии 263 умерших больных (202 мужчин, 61 женщины), находившихся на длительной ИВЛ (более 10 суток) в отделениях РАО и ФИОР в

2001-2005 гг. При ретроспективном анализе изменения трахеи прослеживали по протоколам вскрытий. Кроме того, изучены результаты проспективного когортного исследования, проведенного среди 132 больных с ЧМТ и инсультами (69 мужчин, 63 женщины) указанных отделений за 2005-2007 гг., переживших период длительной ИВЛ. Учитывались пол, возраст, основной диагноз, сроки возникновения и характер постинтубационных изменений трахеи. При проспективном исследовании всем больным проводилась фибробронхоскопия. Показаниями к данному исследованию являлась прогнозируемая интубация трахеи (ИВЛ) более 4-х суток. Фибробронхоскопия проводилась под местной анестезией 1 % раствором дикаина (5,0 мл) через интубационную трубку или трахеостому. При незаполненной манжете трубка подтягивалась для осмотра места стояния манжеты. Визуально оценивали количество и характер секрета ТБД, слизистую оболочку трахеи, рельеф. Обращали внимание на гиперемию, отек слизистой в месте стояния манжеты, дефекты, фибринный налет на стенках, причину сужения просвета — воспалительное или рубцовое. Осматривали голосовые складки, оценивали их симметричность и подвижность, а также надскладочное и подскладочное пространства. Эндоскопию выполняли на 4-е, 6-е, 10-е сутки после интубации и перед экстубацией и/или перед наложением трахеостомы.

Статистическая обработка данных проведена по программе Statistica 6.0 с использованием критерия Манна-Уитни и χ^2 . Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимался равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Всего изучены результаты лечения и/или протоколы аутопсий 395 больных, из них 271 мужчина, 124 женщины в возрасте от 17 до 76 лет. Характеристика пациентов по полу и возрасту представлена в таблице 1.

Как видно, подавляющее большинство больных, подвергнутых длительной ИВЛ, были мужчины трудоспособного возраста. Абсолютное большинство обследованных больных имели следующие диагнозы: черепно-мозговая или спинальная травма — 254 человека, объемный процесс головного мозга — 41 человек, сосудистые заболевания головного мозга — 56 человек. Результаты аутопсии представлены в таблице 2. Из 263 умерших (202 мужчины, 61 женщина) изменения в трахее выявлены у 14 больных (12 мужчин и 2 женщины; $\chi^2 = 0,60$; $df = 1$; $p = 0,41$).

Длительной ИВЛ большей частью подверглись мужчины, и основная масса осложнений также выявлена у мужчин — 4,5 %. Следует учитывать, что эти данные явно занижены, т.к. подобные изменения не всегда регистрируются на фоне ведущей причины смерти (рис.).

При проведении проспективного анализа лечения 132 больных, у 91 человека (69 %) выявлены различные постинтубационные осложнения. Структура выявленных осложнений по результатам фибробронхоскопии при длительной ИВЛ представлена в таблице 3.

Чаще всего признаки гнойно-некротических изменений встречались на 4-е и 6-е сутки: эндобронхит 2 и 3 ст., фибринозный трахеит, пролежни трахеи и голосовых связок, грануляции и отек надскладочного и подскладочного пространств, пролежни и парез голосовых связок. Воспалительное сужение просвета встречалось как на ранних сроках (4-е и 6-е сутки), так и в момент и после наложения трахеостомы, и после экстубации. В более поздние сроки (от 10 суток) встречались сформированные органические изменения: трахеопищеводный свищ и рубцовые стриктуры трахеи (несколько месяцев). При проведении проспективного анализа оценены в динамике частота и виды стенотических изменений трахеи (табл. 4).

Частота постинтубационных стенозов составила 16,7 %. В отношении пола в данной группе преобладали мужчины. Достоверные различия в частоте рубцовых стенозов имелись у мужчин и женщин ($p = 0,035$). При оценке локализации стенотических изменений в трахее у этих же пациентов отмечено, что абсолютное большинство постинтубационных изменений располагалось в верхней трети трахеи (97 %), протяженность их варьировала от 1-3 кольца, чаще всего

Таблица 1
Характеристика пациентов по полу и возрасту

Возраст	Мужчины		Женщины		Всего:	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
До 20 лет	5	2,0	0	-	5	1,0
21-30 лет	39	14,0	3	2,0	42	11,0
31-40 лет	73	27,0	9	7,0	82	21,0
41-50 лет	68	25,0	17	14,0	85	21,5
51-60 лет	57	21,0	65	53,0	122	31,0
61-70 лет	26	10,0	30	24,0	56	14,0
Старше 70 лет	3	1,0	0	-	3	0,5
Всего:	271	100	124	100	395	100

Таблица 2
Посмертные изменения в трахее при длительной ИВЛ

Признак	Мужчины		Женщины		Всего:	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Гиперемия по ходу трахеальной трубки	8	4,0	2	3,0	10	4,0
Отёк с наложением фибрина	4	2,0	0	-	4	2,0
Без патологии	190	94,0	59	97,0	249	94,0
Итого:	202	100	61	100	263	100

Таблица 3
Структура выявленных осложнений при длительной ИВЛ

Признак	Мужчины		Женщины		Всего:	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Пролежень трахеи	7	10,0	3	5,0	10	7,6
Пролежень голосовых связок	1	1,5	4	6,0	5	3,8
Парез голосовых связок	1	1,5	0	-	1	0,75
Пролежень подскладочного пространства	1	1,5	0	-	1	0,75
Гранулёма голосовых связок	1	1,5	0	-	1	0,75
Отек надскладочного пространства	2	3,0	2	3,0	4	3,0
Эндоbronхит 2 ст.	9	13,0	8	13,0	17	12,9
Эндоbronхит 3 ст.	10	15,0	8	13,0	18	13,6
Фибринозный трахеит	6	9,0	4	6,0	10	7,6
Воспалительный стеноз	9	13,0	4*	6,0	13	9,8
Рубцовый стеноз	8	11,0	1*	2,0	9	6,8
Трахеопищеводный свищ	2	3,0	0	-	2	1,5
Патологии не выявлено	12	17,0	29	46	41	31
Итого:	69	100	63	100	132	100

Примечание: $p < 0,05$ между мужчинами и женщинами ($\chi^2 = 23,273$; $df = 12$; $p = 0,025$).

это были воспалительные сужения. Также в верхней трети локализовались рубцовые стенозы, протяженность их составляла 1-2 кольца трахеи. В средней трети трахеи стенозы отмечены в 2 % наблюдений, многоуровневые стенозы имели место в 1 % наблюдений.

У одного пациента в этой группе мы наблюдали многоуровневый стеноз. Просвет трахеи сужался до 1,0 см в диаметре, протяженностью по 1 кольцу, с локализацией в верхней и средней трети трахеи. На всем протяжении отмечалась деформация просвета трахеи. Трахеопищеводный свищ встретился у двух больных, с локализацией в верхней и средней трети трахеи. Экспираторный стеноз трахеи (локальная гипотония, маляция) проксимальнее пролежня или стеноза или на уровне пролежня трахеи отмечен у 9 больных (6,9 %), из них — 2 мужчин (1,5 %) и 7 женщин (5,3 %).

ОБСУЖДЕНИЕ

Истинная частота возникновения постинтубационных осложнений остается спорной и подлежит дальнейшему изучению [1, 4, 9-11]. Интерес к частоте и структуре ранних постинтубационных осложнений определяется их значением как прогностических факторов риска возникновения отдаленных осложнений длительной ИВЛ — рубцовых

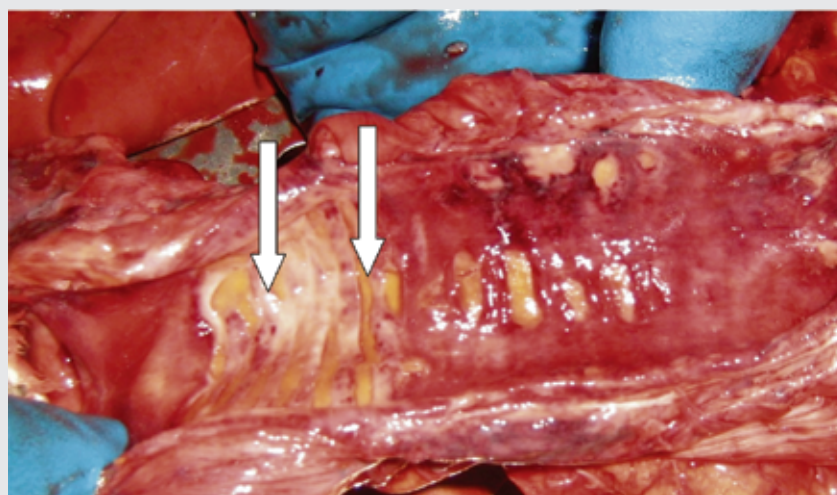
Таблица 4
Характеристика выявленных стенозов трахеи

Вид осложнения	Мужчины		Женщины		Всего:	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Воспалительный стеноз	9	13,0	4*	6,0	13	10,0
Рубцовый стеноз	8	12,0	1*	2,0	9	7,0
Трахеопищеводный свищ	2	3,0	0	-	2	1,5
Без нарушения просвета трахеи	50	72,0	58	92,0	108	81,5
Всего:	69	100	63	100	132	100

Примечание: * $p < 0,05$ в строке.

Рисунок

Обширный циркулярный пролежень трахеи



Примечание: В пролежне видны хрящевые кольца желтого цвета (стрелки), отечная и гиперемизированная слизистая трахеи.

стенозов трахеи и бронхов. Оценка частоты таких осложнений существенно различается. Например, в ходе ретроспективного исследова-

ния общая частота постинтубационных осложнений оказалась низка и составила всего 5,3 %, в то время как некоторые авторы указывают

более высокие цифры, до 90 % [1, 4, 9, 12].

Наши данные проспективного анализа показали, что воспалительные изменения трахеи в период длительной интубации встречаются чаще, чем у каждого второго больного. По мнению многих авторов, наряду с такими неоспоримыми причинами в возникновении постинтубационных осложнений и стенозов как отрицательное воздействие на слизистую трахеи перераздутой манжеты интубационной трубки или трахеостомы, важнейшую роль играет присоединение инфекции, возникшей в результате аспирации, подтекания содержимого из ротоглотки, присоединения внутрибольничной инфекции [5, 13]. Вместе с тем, проспективно, в период длительной ИВЛ у 24 человек (26 %) среди 91 пациента с осложнениями нами были выявлены стенотические изменения трахеи.

За анализируемый нами пятилетний период мы не встретили ни одного случая взаимосвязи возникновения стеноза трахеи с наличием гнойного эндобронхита (при оценке связи факторов чувствительность составила 55 %, специфичность — 30 %, $p > 0,05$). Это может указывать на то, что гнойное воспаление не является столь значимым фактором и требует дополнительного рассмотрения данной проблемы.

По результатам наших исследований, частота постинтубационных осложнений, в том числе стенозов трахеи, оказалась существенно ниже литературных данных.

В наших исследованиях отмечено явное преобладание мужчин по частоте встречаемости осложнений интубации. По-видимому, мужской пол может являться фактором риска возникновения постинтубационных осложнений, что согласуется с данными Лафуткиной Н.В. [6], но противоречит другим источникам [14]. Сроки возникновения постинтубационных осложнений в литературе подразделяются на воспалительный стеноз, возникший от 7 до 14 дней интубации и/или трахеостомии [6]. По нашим данным, 9,8 % воспалительных стенозов трахеи отмечены уже на 6-е сутки от момента интубации и в более поздние сроки. Нами выявлено, что постинтубационные осложнения встречаются на 4-е сутки и ранее в 69 % случаев. Рубцовые изменения, по данным Лафуткиной Н.В., встречаются в сроки более 14 суток с момента интубации. Вместе с тем, при интубации от 10 суток и более нами выявлены рубцовые изменения в 6,7 %, что не согласуется с литературными данными [6]. В целом, в период длительной ИВЛ у 11 человек (12 % от 91 пациентов

с осложнениями) нами были выявлены уже сформированные изменения трахеи — рубцовые стенозы и органические свищи. Однако, по мнению некоторых авторов, для возникновения постинтубационного стеноза трахеи имеет значение только период интубации более 10-12 суток [15].

ВЫВОДЫ:

1. Частота постинтубационных осложнений при целенаправленном обследовании превышает выявленные патологоанатомические находки в 15 раз (4,5 % против 69 %).
2. Мужской пол может быть фактором риска постинтубационных осложнений, т.к. среди мужчин частота возникновения постинтубационных осложнений в 5 раз превышает таковую среди женщин.
3. В период длительной интубации трахеи в 18 % случаев формируются стенотические изменения трахеи, но среди таких пациентов не найдено связи с гнойным эндобронхитом (при оценке связи факторов чувствительность составила 55 %, специфичность — 30 %, $p > 0,05$).
4. Необходимы поиск и оценка ранних прогностических факторов риска возникновения постинтубационных стенозов трахеи.

Литература:

1. Кирасирова, Е.А. Эрозивный трахеит у больных, перенесших трахеостомию. Диагностика, методы лечения /Е.А. Кирасирова, Н.В. Лафуткина, Н.Н. Тарасенкова //Фармакологические и физические методы лечения в оториноларингологии: тез. VI науч.-практ. конф. — 2008. — Режим доступа: www.infomedfarmdialog.ru/files/Lor/2008/tezis/src/Kirasirova,Lafutkina,Taras.
2. Морфологические изменения в трахее при постинтубационном рубцовом стенозе /М.К. Недзьведь, А.А. Татур, С.И. Леонович, А.М. Неровня //Медицинский журнал. — 2008. — № 1(23). — Режим доступа: <http://itlab.anitex.by/msmi/bmm/01.2008/13.html>
3. Подкаменев, В.В. Травматический отрыв трахеи у ребёнка: случай успешного лечения /В.В. Подкаменев, И.А. Ковалёва, М.В. Субботина //Детская хирургия. — 2003. — № 4. — С. 49-50.
4. Eicher, S.A. Benign Tracheal Stenosis /S.A. Eicher; Bobby R. Alford Department of Otolaryngology — Head and Neck Surgery; Baylor College of Medicine. — 2001-2006. — Режим доступа: <http://www.bcm.edu/oto/>
5. Царенко, С.В. Нейрореаниматология. Интенсивная терапия черепно-мозговой травмы /С.В. Царенко. — М.: Медицина, 2005. — 352 с.

6. Лафуткина, Н.В. Алгоритм ведения больных, перенесших трахеостомию в отделении интенсивной терапии: автореф. дис. ... канд. мед. наук /Н.В. Лафуткина. – М., 2007. – 30 с.
7. Малоинвазивный доступ в хирургии стенозов нижних дыхательных путей /С.А. Мальцев, Н.Л. Кузнецова, Н.А. Шекунова, М.В. Турунцев //Эндоскопическая хирургия. – 2006. – № 6. – С. 14-17.
8. Williamson, R. Blind nasotracheal intubation (letter, comment) /R. Williamson //Anaesth. Jnt. Care. – 1998. – Vol. 26. – P. 331-333.
9. Тришкин, Д.В. Постинтубационная болезнь трахеи (патогенез, диагностика, эндоскопическое и хирургическое лечение, профилактика): автореф. дис. ... докт. мед. наук /Д.В. Тришкин. – Пермь, 2007. – 32 с.
10. Результаты эндоскопического исследования гортани и трахеи у 160 больных при различных сроках искусственной вентиляции легких /В.Н. Фоломеев, В.Н. Сотников, А.В. Панферова [и др.] //Эндоскопическая хирургия. – 2004. – № 3. – С. 39-41.
11. Tapnio, R.U. An alternative method for conversion of a nasal to an orotracheal intubation (letter, comment) /R.U. Tapnio, O.J. Viegas //Anesthesiology. – 1998. – Vol. 88. – P. 1683-1684.
12. Фоломеев, В.Н. Острые постинтубационные стенозы трахеи. Диагностика и лечение /В.Н. Фоломеев, В.Н. Сотников, А.И. Крюков. – 2003. – Режим.доступа: <http://www.nasledie.ru/persona/folomeev/article.php?art=8>.
13. Эндоскопическая торакальная хирургия: руководство для врачей /А.М. Шулутко, А.А. Овчинников, О.О. Ясногородский, И.Я. Мотус. – М.: Медицина, 2006. – 392 с.
14. Divatia, J.V. Complications of endotracheal intubation and other airway management procedures /J.V. Divatia, K. Bhowmick //Indian J. of Anaesthesia. – 2005. – Vol. 49, N 4. – P. 308-318.
15. Laryngeal sequelae following prolonged intubation: A prospective study /V. Rangachari, I. Sundararajan, V. Sumathi, K. Krishna Kumar //Indian J. Crit. Care Med. – 2006. – Vol. 10. – P. 171-175.

Сведения об авторах:

Серебренникова Е.В., врач-эндоскопист, отделение эндоскопии, Муниципальная городская клиническая больница № 29, г. Новокузнецк, Россия.

Короткевич А.Г., д.м.н., профессор, ГИУВ, заведующий отделением эндоскопии, г. Новокузнецк, Россия.

Григорьев Е.В., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии, ГОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия Росздрава», профессор НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистой хирургии СО РАМН, г. Кемерово, Россия.

Никифорова Н.В., д.м.н., заведующая отделением реанимации, Муниципальная городская клиническая больница № 29, г. Новокузнецк, Россия.

Леонтьев А.С., врач-эндоскопист, отделение эндоскопии, Муниципальная городская клиническая больница № 29, г. Новокузнецк, Россия.

Адрес для переписки:

Серебренникова Е.В., пр. Советской Армии, 49, г. Новокузнецк, Россия, 654000, отделение эндоскопии
Раб. тел: (3843) 53-61-03
E-mail: elsereb@mail.ru

Information about authors:

Serebrennikova E.V., endoscopist, endoscopy department, Municipal city clinical hospital № 29, Novokuznetsk, Russia.

Korotkevich A.G., PhD, professor of State institute of extensional course, head of endoscopy department, Novokuznetsk, Russia.

Grigoryev E.V., PhD, professor, head of chair of anesthesiology and critical care, Kemerovo State Medical Academy, professor of Scientific research institute of complex problems of cardiovascular surgery, Kemerovo, Russia.

Nikiforova N.V., PhD, head of resuscitation department, Municipal city clinical hospital № 29, Novokuznetsk, Russia.

Leontyev A.S., endoscopist, endoscopy department, Municipal city clinical hospital № 29, Novokuznetsk, Russia.

Address for correspondence:

Serebrennikova E.V., Sovetskoy Armii prospect, 49, Novokuznetsk, Russia, 654000, endoscopy department
Office phone: (3843) 53-61-03
E-mail: elsereb@mail.ru



ГОРМОНАЛЬНО-ЭНДОКРИННЫЕ РАССТРОЙСТВА ПРИ СМЕРТИ МОЗГА

HORMONAL ENDOCRINE DISORDERS IN BRAIN DEATH

Елфимов А.В. Elfimov A.V.
Гураль К.А. Gural K.A.

Ярославская государственная медицинская академия, Ярославль, Россия
Yaroslavl State Medical Academy, Yaroslavl, Russia

У 24 пациентов со смертью мозга в сыворотке крови радиоиммунологическим методом определяли концентрации тиреотропного гормона (ТТГ), общего трийодтиронина (Т₃), общего тироксина (Т₄) и пролактина (ПРЛ). Также в плазме крови определяли концентрацию Адреналина (А), Норадреналина (НА), Дофамина (ДА), 11-оксикортикостероидов (11-ОКС) при помощи спектрофлуориметрических методов. Выделено пять временных периодов исследования с момента установления факта СМ до биологической смерти: I временной период – 72 часа, II период – 48 часов, III период – 24 часа, IV период – 12 часов и V период – менее 12 часов. Полученные данные свидетельствуют о том, что смерть головного мозга имеет стадийный характер, этот факт подтверждается нестационарными гормонально-эндокринными изменениями. Гормонально-эндокринные изменения наиболее выражены в первый период смерти мозга и непосредственно перед биологической смертью пациентов. Результатом гормонально-эндокринных изменений при смерти головного мозга является рецепторная патология.

Ключевые слова: травма мозга; кровоизлияние в мозг; смерть мозга; гормонально-эндокринные расстройства.

The radioimmunoassay technique was used for 24 patients with brain death with the aim of evaluation of thyrotropic hormone (TTH), total triiodothyronine (T₃), total thyroxine (T₄) and prolactin (P). Also blood plasma was evaluated according to adrenaline (A), noradrenaline (NA), dopamine (DA), 11-oxy corticosteroids (11-OXS) with using of spectrofluorometer techniques. There were 5 time intervals from the moment of brain death fact-finding till natural death: I time interval – 72 hours, II – 48 hours, III – 24 hours, IV – 12 hours, V – less than 12 hours. The obtained data testifies that brain death has phasic character. This fact is supported by unsteady hormonal endocrine disorders. The hormonal endocrine disorders are most expressed in the first period of brain death and immediately before natural death of patient. The result of hormonal endocrine changes in brain death is receptor pathology.

Key words: brain trauma; cerebral haemorrhage; brain death; hormonal endocrine disorders.

Среди острых повреждений мозга, приводящих к высокой смертности, доминируют тяжелая черепно-мозговая травма (ТЧМТ) [1, 2] и кровоизлияние в мозг (КМ) [3, 4]. Острое сдавление и вторичное разрушение мозга является пусковым фактором развития нейровегетативного синдрома с вовлечением в патологический процесс гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной и надпочечниковой систем [5-8]. Совершенствование методик нейрореанимации [1, 4] позволяет увеличивать продолжительность жизни этих пациентов, все чаще устанавливаются заключения о смерти мозга (СМ), что является этической и экономической проблемой. Наиболее значимыми причинами танатогенеза при ТЧМТ и КМ являются поражения стволовых, диэнцефальных структур, определяющих состояние гормональной и эндокринной систем [9-11].

Цель исследования – изучить динамику гормонально-эндокринных расстройств у пациентов с кли-

ническими и инструментальными признаками СМ.

КЛИНИЧЕСКИЕ ГРУППЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Группа исследования состояла из 24 пациентов обоих полов, возраст от 15 до 65 лет ($49,4 \pm 3,8$). Условно выделено пять временных периодов исследования концентрации гормонов с момента установления факта СМ до биологической смерти: I временной период – 72 часа, II период – 48 часов, III период – 24 часа, IV период – 12 часов и V период – менее 12 часов.

Клинические признаки СМ у обследованных нами 24 пострадавших с ТЧМТ и КМ подтверждались результатами ультразвуковой доплерографии (УЗДГ) сосудов мозга и электроэнцефалографией (ЭЭГ). На ЭЭГ зарегистрировано отсутствие электрических импульсов, а на УЗДГ – ревербирующий кровоток в мозговых артериях. Нейровизуализацию мозга и костей черепа осуществляли на рентгеновском

компьютерном томографе «GE SY-TEC SRI».

В ходе исследований в сыворотке крови определяли концентрации тиреотропного гормона (ТТГ), общего трийодтиронина (Т₃), общего тироксина (Т₄) и пролактина (ПРЛ). Для этого применяли радиоиммунологические методы с использованием РИА наборов, основанных на выявлении меченных изотопом йода ¹²⁵I антител или антигенов, связывающихся с комплементарными участками молекулы гормона. Исследования проводились на гамма-счетчике Canberra Packard Cobra II Series. Аналитическая чувствительность набора для иммуно-радиометрического определения ТТГ составляет 0,025 мМЕ/л, а функциональная чувствительность – 0,141 мМЕ/л. Пациентам не проводилось лечение гепарином, стероидами. С целью поддержки гемодинамики внутривенно вводился Дофамин в дозе 7-12 мкг на 1 кг массы тела в минуту.

Также в плазме крови определяли концентрацию Адреналина

(А), Норадреналина (НА), Дофамина (ДА), 11-Оксикортикостероидов (11-ОКС) при помощи спектрофлуориметрических методов. Уровень А, НА, ДА определялся дифференциально-флуориметрическим методом В.О. Осинской [12]. Концентрация катехоламинов в крови выражалась в мкг/мл. Определение 11-оксикортикостероидов (мкг/мл) производилось с помощью методики Ю.А. Панкова и И.Я. Усватовой [13].

Группа контроля состояла из 16 здоровых людей обоих полов, аналогичного возрастного диапазона $55,0 \pm 3,0$ лет ($p > 0,05$), в которой производились аналогичные исследования. Пациенты данной группы не получали препараты, влияющие на гормонально-эндокринную и свертывающую систему крови.

Все полученные данные обработаны в программе «Statistica 6.0». После проверки данных на нормальность с помощью критерия Шапиро-Уилки с целью определения значимости различий между переменными мы использовали ранговый критерий Манна-Уитни. Количественные признаки, не имеющие нормального распределения, а также малых объемов, описывали медианой и интерквартильным размахом Ме (Хе; Хе...). В случае нормального распределения значения описаны как $M \pm m$. Различия считали статистически достоверными при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В группе контроля концентрация ТТГ была равна 1,28 мМЕ/л [1,06; 2,6], ПРЛ — 4,71 нг/мл [3,8; 5,9], ДА — 0,16 мкг/мл [0,13; 0,21], НА — 0,13 мкг/мл [0,11; 0,15], А — 0,097 мкг/мл [0,087; 0,1], 11-ОКС — 0,62 мкг/мл [0,44; 0,8], T_3 — 1,69 нмоль/л [1,85; 2,49], а концентрация T_4 составила 88,4 нмоль/л [68,0; 107,5]. Результаты представлены на рисунках 1-8.

У пациентов со смертью мозга в I-й временной период отмечена низкая концентрация ТТГ (меньше контрольных показателей в 2 раза) и составила 0,64 мМЕ/л [0,4; 0,98] ($p = 0,025$); концентрация ПРЛ была выше контрольных показате-

лей в 3,7 раза — 17,5 нг/мл [11,1; 32,0] ($p = 0,004$). Зафиксирована высокая концентрация ДА, превышающая в 2,1 раза нормальные значения — 0,34 мкг/мл [0,14; 0,8] ($p = 0,014$); концентрация НА превышала нормальные значения в 4,6 раза — 0,6 мкг/мл [0,33; 1,22] ($p = 0,04$); уровень А был также выше нормальных значений в 3,7 раза — 0,36 мкг/мл [0,23; 0,85] ($p = 0,04$). В то же время, концен-

трация 11-ОКС была меньше контрольных показателей в 1,2 раза и составила 0,52 мкг/мл [0,3; 1,1] ($p = 0,01$), уровень T_3 был меньше в 2,1 раза и составил 0,8 нмоль/л [0,2; 1,6] ($p = 0,0081$); уровень T_4 также был меньше контрольных значений в 1,2 раза — 75,4 нмоль/л [60,0; 87,0] ($p = 0,014$). Результаты представлены на рисунках 1-8.

Во II-м временном периоде уровень ТТГ достоверно не изменился,

Рисунок 1

Динамика концентрации ТТГ у пациентов со смертью мозга

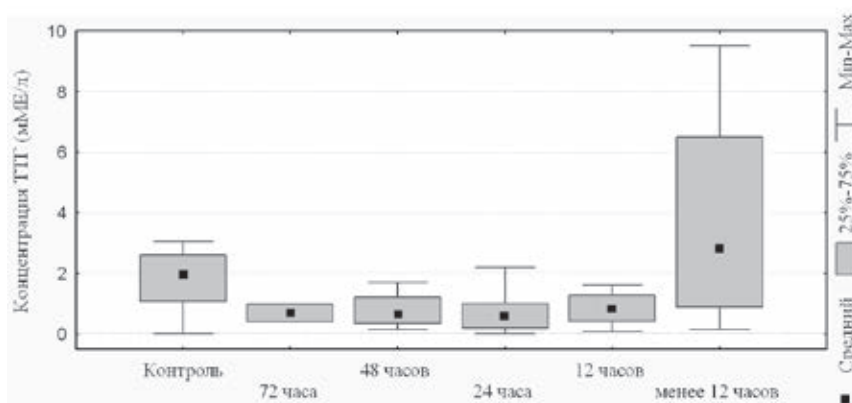


Рисунок 2

Динамика концентрации ПРЛ у пациентов со смертью мозга

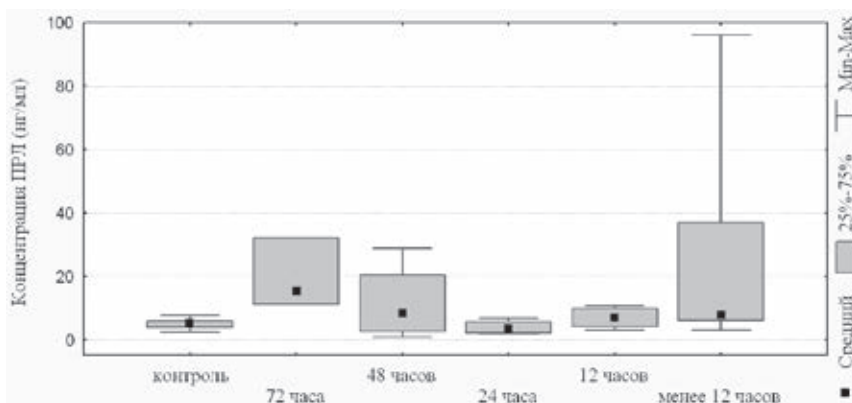
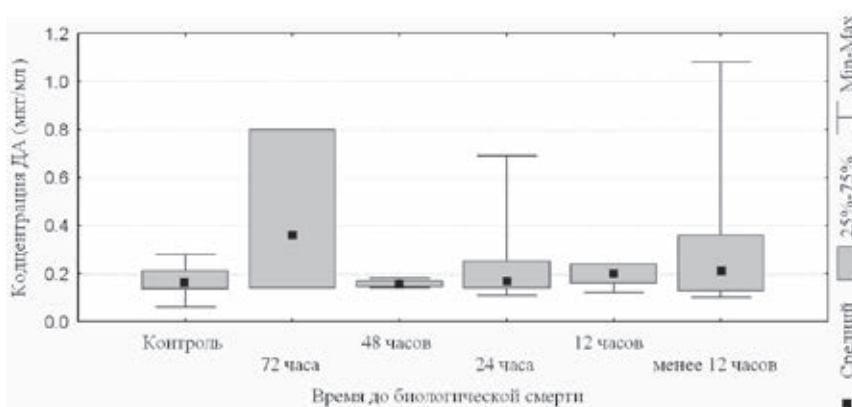


Рисунок 3

Динамика концентрации ДА у пациентов со смертью мозга



был меньше контрольных показателей в 2,2 раза — 0,56 мМЕ/л [0,36; 1,2] ($p = 0,007$); концентрация ПРЛ не изменилась, превышала нормальные показатели всего в 1,2 раза и составила 5,7 нг/мл [2,64; 20,4] ($p = 0,01$). Концентрация ДА несколько снизилась и была меньше контрольных показателей, составляя 0,15 мкг/мл [0,14; 0,17] ($p = 0,032$). Уровень НА не претерпел существенных колебаний, превышал нормальные значения в 3,6 раза — 0,47 мкг/мл [0,25; 1,03] ($p = 0,043$); концентрация А не изменилась, превышала нормальные значения в 2,9 раза — 0,29 мкг/мл [0,19; 0,46] ($p = 0,014$). Уровень 11-ОКС также не изменился, был ниже контрольных значений в 1,5 раза и составил 0,41 мкг/мл [0,33; 0,7] ($p = 0,01$). Уровень T_3 снизился ($p = 0,025$), был меньше контрольных значений в 3,6 раза — 0,46 нмоль/л [0,27; 0,83] ($p = 0,0004$). Также не зафиксировано достоверного изменения уровня T_4 , он был меньше контрольных значений в 1,4 раза, составляя 63,9 нмоль/л [57,0; 72,0] ($p = 0,022$). Результаты представлены на рисунках 1-8.

В III-м временном периоде концентрация ТТГ достоверно не изменилась, была ниже контрольных значений в 3,8 раза — 0,33 мМЕ/л [0,2; 1,0] ($p = 0,0061$). Достоверно снизилась концентрация ПРЛ ($p = 0,036$), она была меньше контрольных показателей в 1,4 раза и составила 3,49 нг/мл [2,0; 5,7] ($p = 0,005$). Несколько увеличилась концентрация ДА, но не отличалась от контрольных показателей и составила 0,22 мкг/мл [0,14; 0,25] ($p = 0,037$). Концентрация НА не изменилась, по-прежнему превышала контрольные показатели в 3,2 раза, составляя 0,42 мкг/мл [0,27; 0,56] ($p = 0,0001$); уровень А в этот временной интервал не изменился, превышал нормальные значения в 2,3 раза — 0,23 мкг/мл [0,22; 0,29] ($p = 0,0001$). Концентрация 11-ОКС в данный интервал времени возросла, но достоверно не отличалась от контрольных показателей — 0,7 мкг/мл [0,42; 1,04] ($p = 0,012$). Концентрация T_3 не изменилась, была меньше контрольных показателей в

Рисунок 4

Динамика концентрации НА у пациентов со смертью мозга

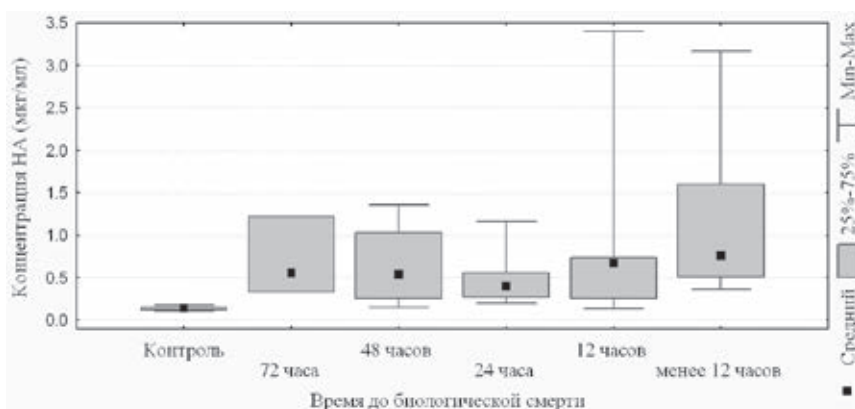


Рисунок 5

Динамика концентрации А у пациентов со смертью мозга

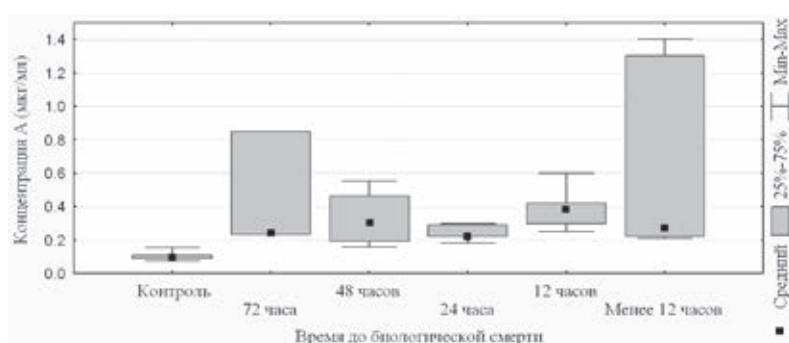


Рисунок 6

Динамика концентрации 11-ОКС у пациентов со смертью мозга

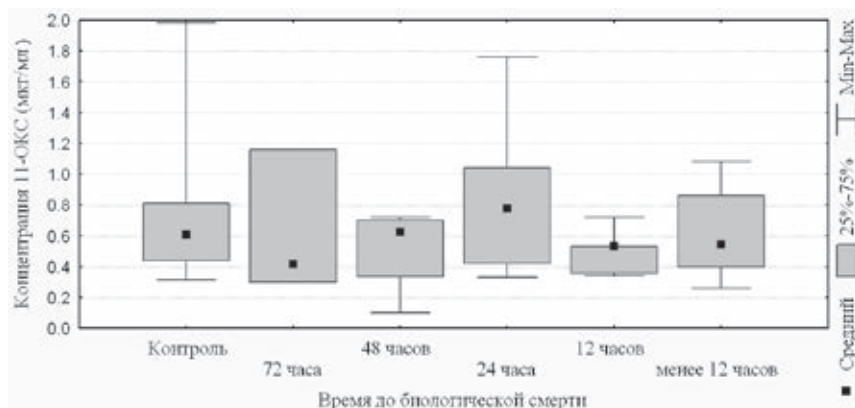
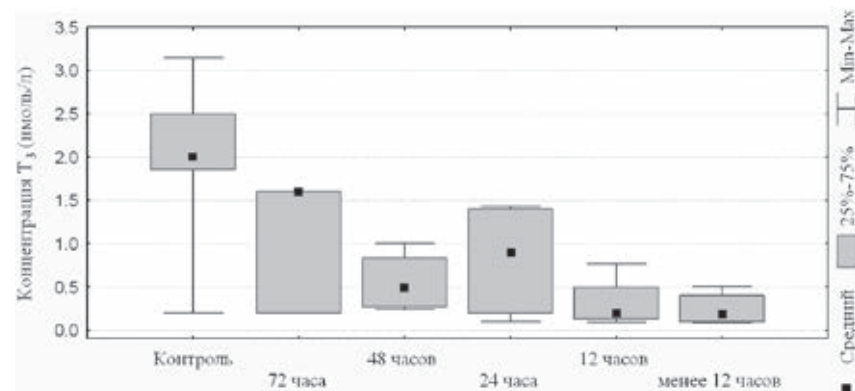


Рисунок 7

Динамика концентрации T_3 у пациентов со смертью мозга

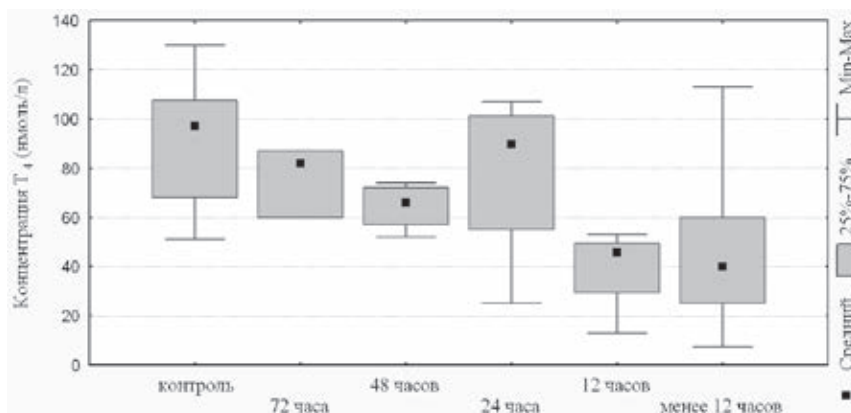
2,9 раза — 0,57 нмоль/л [0,2; 1,4] ($p = 0,0003$). Достоверных изменений T_4 в этом временном интервале нет, он был равен 71,0 нмоль/л [55,0; 101,0]. Результаты представлены на рисунках 1-8.

В IV временном интервале уровень ТТГ не изменился, был ниже контрольных значений в 2,2 раза и составил 0,56 мМЕ/л [0,41; 1,27] ($p = 0,032$). Содержание ПРЛ достоверно не изменилось, оно были выше контрольных показателей в 1,3 раза и составило 6,11 нг/мл [4,0; 9,7] ($p = 0,021$). Концентрация ДА существенно не изменилась, превышала контрольные показатели всего в 1,1 раза, составив 0,18 мкг/мл [0,16; 0,24] ($p = 0,037$). Уровень НА также не изменился, превышал контрольные значения в 4,3 раза, был равен 0,56 мкг/мл [0,26; 0,74] ($p = 0,0056$). Концентрация А не изменилась, оставалась высокой, превышая нормальные значения в 3,8 раза, составляя 0,37 мкг/мл [0,3; 0,42] ($p = 0,0005$). Содержание 11-ОКС достоверно уменьшилось ($p = 0,016$), было ниже контрольных значений в 1,3 раза и составило 0,47 мкг/мл [0,36; 0,53] ($p = 0,0046$). Концентрация T_3 не изменилась, была ниже контрольных показателей в 7,6 раза — 0,22 нмоль/л [0,12; 0,49] ($p = 0,0046$). Уровень T_4 в этот период снизился ($p = 0,0061$) и был меньше контрольных показателей в 2,5 раза, составив 34,7 нмоль/л [29,5; 49,5] ($p = 0,023$). Результаты представлены на рисунках 1-8.

В V временном интервале (< 12 часов до биологической смерти) концентрация ТТГ не изменилась, достоверно не отличалась от контрольных показателей и равнялась 2,0 мМЕ/л [0,9; 6,5]. Концентрация ПРЛ не изменилась, оставалась высокой, превышая контрольные показатели в 3,0 раза — 14,1 нг/мл [6,1; 38,6] ($p = 0,021$). Уровень ДА достоверно не изменился, приблизился к контрольным показателям, составив 0,23 мкг/мл [0,13; 36,0] ($p = 0,16$). Концентрация НА в этом временном интервале не изменилась, превышала нормальные значения в 7,0 раз — 0,91 мкг/мл [0,51; 1,6] ($p = 0,0001$). Концентрация А также не изменилась, превышая кон-

Рисунок 8

Динамика концентрации T_4 у пациентов со смертью мозга



трольные показатели в 4,6 раза, составляя 0,45 мкг/мл [0,22; 1,3] ($p = 0,0001$). Концентрация 11-ОКС не претерпевала изменений, не отличалась от нормальных показателей, была равна 0,55 мкг/мл [0,4; 0,86]. Значения T_3 в этот временной интервал достоверно не отличались от предыдущего, были ниже контрольных показателей в 8,8 раза, составляя 0,19 нмоль/л [0,1; 4,0] ($p = 0$). Уровень T_4 в этот временной интервал несколько увеличился ($p = 0,028$), но был ниже контрольных значений в 2,4 раза и равнялся 36,5 нмоль/л [25,0; 60,0] ($p = 0,0002$). Результаты представлены на рисунках 1-8.

ОБСУЖДЕНИЕ

С момента верификации СМ наблюдаются гормонально-эндокринные изменения, носящие фазовый характер. Они наиболее выражены в первые 72 часа с момента верификации СМ и в последние 12 часов жизни пациентов.

Непосредственно перед биологической смертью (< 12 часов) наблюдается увеличение концентрации гормонов передней доли гипофиза — ПРЛ и ТТГ, что может быть объяснено снижением аффинитета периферических рецепторов к гормонам и медиаторам или анатомической особенностью кровоснабжения гипофиза [1, 9, 11]. Но в ответ на повышение уровня ТТГ адекватной реакции синтеза тиреоидных гормонов нет. На протяжении исследования уровень T_4 и T_3 прогрессивно снижаются, их концентрация перед биологической смертью минимальна. Прогрессирующее снижение T_3 можно

объяснить тем, что возрастающая гипоксия (циркуляторная и дыхательная) приводит к уменьшению активности ферментов, метаболизирующих T_4 в T_3 [7, 9, 10]. Также необходимо отметить, что T_3 непосредственно сам влияет на скорость обновления рецепторов к биологически активным веществам [5, 11].

Гиперпролактинемия, зафиксированная в 72 часа и в последние часы жизни пациента на фоне высоких концентраций ДА, может быть объяснена разобщением гипоталамо-гипофизарных связей и нарушением антагонистических отношений между этими гормонами, что вполне объяснимо при смерти мозга [8, 10, 11, 14].

Гиперкатехоламинемия наблюдается на протяжении всего периода исследования. Выраженная гипоксия приводит к усилению перекисного окисления липидов, что вызывает изменения структуры и функции цитоплазматических мембран. В свою очередь, изменение фосфолипидного окружения мембранных рецепторов является пусковым фактором нарушения сродства рецептора к лиганду (снижение аффинитета) [9, 11]. В ответ на это компенсаторно увеличивается синтез лиганда, в данном случае катехоламинов. Гиперкатехоламинемия также можно объяснить снижением аффинитета рецепторов к этим гормонам и их накоплением в организме, что наиболее выражено перед смертью. Гиперкатехоламинемия в последние часы жизни также может быть рассмотрена как мобилизация последних резервов мозгового слоя надпочечников [5, 11].

На протяжении исследования наблюдаются колебания уровня 11-ОКС относительно нормальных значений, с отчетливой тенденцией к снижению концентрации, что более выражено в период 48 и 12 часов до гибели пациентов. За 24 часа до биологической смерти пациентов концентрация 11-ОКС несколько возрастает, что можно объяснить мобилизацией защитных сил организма в ответ на

максимально низкие значения НА и А: глюкокортикоиды сенсбилизируют адренорецепторы к катехоламинам [9, 11]. В последующие 12 часов отмечается картина истощения синтетических возмозможностей коркового слоя надпочечников – уровень 11-ОКС снижается.

ВЫВОДЫ:

1. Смерть головного мозга имеет стадийный характер, что под-

тверждается нестационарными гормонально-эндокринными изменениями.

2. Гормонально-эндокринные изменения наиболее выражены в первую стадию смерти мозга и непосредственно перед биологической смертью пациентов.

3. Результатом гормонально-эндокринных изменений при смерти головного мозга является рецепторная патология.

Литература:

1. Диагностика смерти мозга /И.Д. Стулин, М.В. Синкин, Д.С. Солонский [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – С. 8-40.
2. Практическая нейрохирургия: руководство для врачей /под ред. Б.В. Гайдара. – СПб.: Гиппократ, 2002. – С. 66-67.
3. Сковцова, В.И. Геморрагический инсульт: практическое руководство /В.И. Сковцова, В.В. Крылов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. – С. 7-14.
4. Ючино, К. Острый инсульт /К. Ючино, Дж. Пари, Дж. Гротта; пер. с англ. под ред. В.И. Сковцовой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – С. 114-120.
5. Glucocorticoids decrease thyrotropin-releasing hormone messenger ribonucleic acid expression in the paraventricular nucleus of the human hypothalamus /A. Alkemade, U.A. Unmehopa, W.M. Wiersinga [et al.] //J. Clin. Endocrinol. Metab. – 2005. – Vol. 90, N 1. – P. 323-327.
6. Brealey, D. Multi-organ dysfunction in the critically ill: Epidemiology, pathophysiology and management /D. Brealey, M. Singer //J. Roy. Coll. Phys. Lond. – 2000. – Vol. 34, N 5. – P. 424-427.
7. Влияние гормонов стрессреализующей системы на течение острого периода ишемического инсульта /В.И. Сковцова, И.А. Платонова, И.В. Островцев [и др.] //Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2002. – № 4. – С. 22-27.
8. Relation between the hypothalamic-pituitary-thyroid (HPT) axis during repeated stress /D. Helmreich, D. Parfitt, X. Lu [et al.] //Neuroendocrinology. – 2005. – Vol. 81, N 3. – P. 183-192.
9. Смирнов, А.Н. Эндокринная регуляция. Биохимические и физиологические аспекты /А.Н. Смирнов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – С. 155-174.
10. Провоторов, В.М. Тиреоидные гормоны и нетиреоидная патология /В.М. Провоторов, Т.И. Грекова, А.В. Будневский //Российский медицинский журнал. – 2002. – № 5. – С. 30-33.
11. Сергеев, П.В. Рецепторы физиологически активных веществ /П.В. Сергеев, Н.Л. Шимановский. – М.: Медицина, 1987. – С. 105-357.
12. Осинская, В.О. Исследования обмена адреналина и норадреналина в тканях животного организма /В.О. Осинская //Биохимия. – 1977. – № 3. – С. 537-539.
13. Панков, Ю.А. Методы клинической биохимии гормонов и медиаторов /Ю.А. Панков, И.Я. Усватова, В.В. Меньшиков. – М.: Медицина, 1973. – С. 66-70.
14. Guillemin, R. Hypothalamic hormones a.k.a. hypothalamic releasing factors /R. Guillemin //J. Endocrinology. – 2005. – Vol. 184, N 1. – P. 11-28.

Сведения об авторах:

Елфимов А.В., к.м.н., доцент кафедры нервных болезней с нейрохирургией и медицинской генетикой, Ярославская государственная медицинская академия; главный нейрохирург Ярославской области; заведующий отделением нейрохирургии, Ярославская областная клиническая больница, г. Ярославль, Россия.

Гураль К.А., д.м.н., заведующий отделением, МУЗ КБ СМП им. Н.В. Соловьева, г. Ярославль, Россия.

Адрес для переписки:

Елфимов А.В., ул. Яковлевская, 5, г. Ярославль, Россия, 150015
ГУЗ Областная Клиническая Больница, отделение нейрохирургии 2
Тел. раб: 8 (4852) 24-84-91, 903-826-5011
E-mail:emf@bk.ru

Information about authors:

Elfimov A.V., MD, docent of chair of nervous diseases with neurosurgery and medical genetics, Yaroslavl State Medical Academy; chief neurosurgeon of the Yaroslavl Region; head of neurosurgery department, Yaroslavl regional clinical hospital, Yaroslavl, Russia.

Gural K.A., PhD, head of Clinical hospital of emergency aid by the name of N.V. Solovyev, Yaroslavl, Russia.

Address for correspondence:

Elfimov A.V., Yakovlevskaya, 5, Yaroslavl, Russia, 150015, Regional clinical hospital, neurosurgery department 2
Office phone: 8 (4852) 24-84-91, 903-826-5011
E-mail:emf@bk.ru

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

TOPICAL QUESTIONS OF PREVENTION AND MEDICAL REHABILITATION

Пиктушанская И.Н. Быковская Т.Ю. Шабалкин А.И. Пиктушанская Т.Е.
Piktushanskaya I.N. Bykovskaya T.Y. Shabalkin A.I. Piktushanskaya T.E.

ГУЗ «Центр восстановительной медицины и реабилитации № 2»,
 Ростовская область, г. Шахты, Россия

Center of restoring medicine and rehabilitation N 2,
 Rostov region, Shakhty, Russia

Необходим Закон РФ (Постановление Правительства РФ), который четко определит регламенты организации и проведения медицинских осмотров работников вредных профессий и их финансирование. Для организации профилактики профзаболеваний и медицинской реабилитации больных профзаболеваниями необходимо: при разработке порядка финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профзаболеваний включить в перечень предупредительных мер углубленные медицинские осмотры работников в центрах профпатологии, восстановительное лечение работников из группы «риска» и лиц с начальными проявлениями профзаболеваний в центрах профпатологии (центрах реабилитации); внести изменения в Федеральный закон № 125-ФЗ, дополнив перечень видов обеспечения по страхованию медицинской реабилитацией застрахованных в центрах профпатологии (центрах реабилитации); включить в Федеральную программу обязательного медицинского страхования профпатологическую помощь.

Ключевые слова: профзаболевание; обязательный медицинский осмотр; медицинская реабилитация; профилактика профзаболеваний.

It is necessary to create the law of RF (the Government Regulation of RF) which will clearly define the order of organization and carrying out of medical examinations of workers of harmful occupations and appropriate financing. For organization of prevention of occupational diseases and for medical assistance for patients it is necessary: during development of finance support order for preventive measures for reduction of occupational traumatism and occupational diseases – to include into in listing of preventive measures the in-depth medical examinations of personnel in occupational pathology centers, restorative treatment of staff of risk group and persons with initial signs of occupational diseases in occupational pathology centers (rehabilitation centers); to alter the Federal law N 125, adding medical rehabilitation of insured persons in occupational disease centers (rehabilitation centers) to the listing of assurance provision; to include occupational pathology assistance in the Federal program of mandatory medical insurance.

Key words: occupational disease; compulsory medical examination; medical rehabilitation; prevention of occupational diseases.

Согласно прогнозам ученых, до 2015 г. потери трудоспособного населения в России могут составить более 10 млн. человек. Существенную роль в этом играют профессиональные риски, 40 % потерь обусловлены заболеваниями, прямо или косвенно связанными с неудовлетворительными условиями труда.

По данным Росстата, в Российской Федерации удельный вес работающих в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам, от общей численности работников по основным видам деятельности составил 36,8 % [1]. Тем не менее, уровень профессиональной заболеваемости в РФ чрезвычайно низок: в 2008 г. было зарегистрировано 7487 случаев профессиональных заболеваний и отравлений, тогда как в США ежегодно регистрируются до 500000 заболеваний, связанных с производством. Показатель про-

фессиональной заболеваемости в целом по Российской Федерации составил 1,52 на 10000 работников [1]. Регистрируемый уровень профессиональной заболеваемости в России не отражает истинной ситуации и не соответствует состоянию условий труда. Россия занимает 24 ранговое место в Европе по уровню профессиональной заболеваемости. Частота ежегодно выявляемых профзаболеваний в России в 40 раз ниже по сравнению с Данией, в 25 раз — с США, в 13 раз — с Финляндией, в 3,5 раза — с Германией.

Причина этого одна — низкая выявляемость профзаболеваний. Основная часть профессиональных заболеваний маскируется в структуре общей заболеваемости, т.е. работники с нарушениями здоровья, возникшими в процессе труда, не получают надлежащего медицинского обслуживания и соответству-

ющих социальных компенсаций за утрату здоровья [2]. Соответственно растет инвалидизация больных с впервые выявленными профессиональными заболеваниями (29 %).

Комитет экспертов ВОЗ дал определение медицинской реабилитации как системы мероприятий, направленных не только на скорейшее восстановление нарушенных функций и раннее возвращение больного к труду, но и на предупреждение утраты трудоспособности. В приказе Министерства здравоохранения и социального развития России от 9 марта 2007 года № 156 «О порядке организации медицинской помощи по восстановительной медицине» также отмечено, что медицинская помощь по восстановительной медицине включает не только восстановительное лечение больных и медицинскую реабилитацию инвалидов, но и оздоровление лиц групп риска [3].

В Трудовом Кодексе, в Федеральном законе № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в РФ», в других законодательных актах не отражены вопросы ответственности работодателя за организацию медицинской профилактики профзаболеваний непосредственно на предприятии и за счет собственных средств. Воспользовавшись этим, работодатели, исходя из принципа получения максимальной прибыли, сокращения всех затрат, непосредственно не связанных с производством, уже к концу 90-х годов ликвидировали всю инфраструктуру медицинской профилактики профзаболеваний, начиная от медикаментозного (витаминопрофилактика и т.п.) и физиотерапевтического лечения на здравпунктах, и кончая цеховыми врачебными участками, медико-санитарными частями и санаториями-профилакториями [4].

В Ростовской области в 1997 году функционировали 44 медсанчасти и 38 санаториев-профилакториев. К 2000 году количество медсанчастей сократилось до 7, профилакториев — до 4. Профилактическая работа на здравпунктах сведена к нулю, прекратилась диспансеризация группы риска, т.е. лиц с начальными признаками профзаболеваний, в отношении которых наиболее эффективна медицинская профилактика и реабилитация.

С ликвидацией цеховой службы прекратились диспансеризация лиц с начальными признаками профзаболеваний, часто и длительно болеющих работников, анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности и работа инженерно-врачебных бригад. На сегодняшний день единственной мерой медицинского характера, направленной на профилактику профессиональных заболеваний, остаются обязательные медицинские осмотры работников, позволяющие не допустить к работе во вредных условиях труда лиц с нарушениями здоровья, выявить больных профессиональными заболеваниями на ранних стадиях с последующим переводом их на работы, исключающие воздействие вредного фактора производства. Раннее выявление нарушений в состоянии здоровья работающих по результатам обязательных меди-

цинских осмотров, последующая диспансеризация и лечение работников из группы «риска» является одной из первых и основных задач центров профпатологии.

При проведении медицинских осмотров работников возникают серьезные проблемы, связанные с несовершенством нормативно-правовой базы. Приказ Минздравмедпрома России от 14.03.1996 г. № 90 не прошел регистрацию в Минюсте РФ и, по сути, является нелегитимным. В результате мы имеем дело с официально неутвержденными перечнями медицинских противопоказаний, списком профессиональных заболеваний и инструкцией к его применению, видами и объемами необходимых при проведении обязательных медицинских осмотров исследований [5]. Любое принятое нами решение в области экспертизы профпригодности и связи заболевания с профессией на совершенно законных основаниях может быть обжаловано как работодателем, так и работником.

Приказ Минздравсоцразвития России от 16.08.2004 г. № 83 предусматривает проведение периодических медосмотров 1 раз в 5 лет стажированных работников в условиях центра профпатологии. Это положение не нашло своего отражения ни в Трудовом кодексе, ни в Федеральном Законе № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в РФ», и носит декларативный характер, т.к. его исполнение не контролируется инспекцией труда.

Должен быть принят Закон РФ, либо Постановление Правительства РФ, имеющее обязательную силу не только для медицинских работников, но и работодателей и контролирующих органов.

Этот документ должен:

- законодательно закрепить проведение периодических (1 раз в 3-5 лет) углубленных медосмотров работников в центрах профпатологии;
- распределить обязанности по организации и контролю качества и результатов обязательных медицинских осмотров между работодателем, Государственной инспекцией труда, Роспотребнадзором и центрами профпатологии;

- усилить ответственность работодателя за допуск к работе во вредных условиях лиц, не прошедших периодический (предварительный) медосмотр, а также имеющих профзаболевание;
- усилить ответственность работодателя за допуск к работе лиц с предварительным диагнозом «профзаболевание», не прошедших обследование в центре профпатологии.

С выходом Постановления Правительства Российской Федерации от 29 января 2010 г. № 33 «О порядке финансового обеспечения в 2010 году предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и(или) опасными производственными факторами» возобновилась практика финансового обеспечения расходов страхователя на проведение обязательных периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на работах с вредными и(или) опасными производственными факторами за счет сумм страховых взносов на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве, профессиональных заболеваний. Центры профпатологии не имеют здесь никакого преимущества: работодатель по своему усмотрению указывает в заявке любую медицинскую организацию, имеющую соответствующую лицензию, при этом качество и конечный результат медосмотра не учитываются.

Заинтересованность Фонда социального страхования РФ в сокращении профессиональной заболеваемости, а, следовательно, и роста числа инвалидов вследствие профзаболеваний, должна найти свое отражение в том, что при разработке Правил финансового обеспечения предупредительных мер на 2011 год приоритет должен быть отдан финансированию за счет страховых взносов углубленных медицинских обследований стажированных работников в центрах профпатологии.

Обязательные медицинские осмотры работников, как важнейший

этап защиты работающего населения от профессиональных рисков, нуждаются в четкой законодательной базе, определяющей регламенты организации и проведения медицинских осмотров работников вредных профессий и их финансирование [6].

Нереализованность декларируемых ранее приоритетов профилактической медицины, направленность существующих правовых, экономических, социальных, медицинских институтов управления здоровьем на лечение больных и реабилитацию инвалидов, но не на предупреждение болезни, отсутствие цельной инфраструктуры оздоровительных и профилактических медицинских организаций, привели к тому, что вся система направлена не на профилактику и сохранение здоровья, а на борьбу со следствием — реабилитацию и лечение пострадавших, а врачи и специалисты по медицине и охране труда являются обслуживающим персоналом огромной машины по производству инвалидов [7].

Российский Фонд социального страхования, руководствуясь Федеральным законом № 125-ФЗ, финансирует медицинскую реабилитацию работников только после наступления страхового случая. Восстановительное лечение больных с начальными формами профзаболеваний в специализированных центрах профпатологии и центрах реабилитации, других учреждениях здравоохранения Федеральным законом № 125-ФЗ не предусмотрено. Оздоровление работников и снижение показателей профессиональной заболеваемости и инвалидности вследствие профзаболеваний в значительной степени зависят от состояния профилактических и предупредительных мероприятий медицинского характера, но упомянутый закон позволяет Фонду социального страхования финансировать лишь санаторно-курортное лечение инвалидов.

Нередки случаи, когда профиль санатория не соответствует имеющимся заболеваниям, врачи санаториев не имеют опыта лечения (реабилитации) больных профза-

болеваниями, у больного имеются противопоказания, не позволяющие направить его в санаторий. У врача-реабилитолога должен быть выбор — направить больного в санаторий, либо в специализированные лечебные учреждения, то есть в центр профпатологии и в реабилитационный центр в зависимости от состояния здоровья больного и конкретных медицинских показаний.

В большинстве субъектов Российской Федерации центры медицинской реабилитации и центры профпатологии обладают всеми условиями для проведения реабилитационного лечения. Многие центры профпатологии имеют большой опыт лечения больных с профессиональными заболеваниями, мощную лечебно-диагностическую базу, высококвалифицированных специалистов, но из-за ограниченного коечного фонда и недостаточного финансирования могут пролечивать не более 20 % лиц, подлежащих лечению.

Для решения этих вопросов необходимо:

- при разработке порядка финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профзаболеваний на 2011 г. и последующие годы включить в перечень расходов страхователя, подлежащих финансированию за счет страховых взносов на обязательное социальное страхование, углубленные медицинские осмотры стажированных работников в центрах профпатологии, восстановительное лечение работников из группы «риска» и лиц с начальными проявлениями профзаболеваний в центрах профпатологии (центрах восстановительной медицины и реабилитации);
- внести изменения в Федеральный закон № 125-ФЗ, дополнив перечень видов обеспечения по страхованию медицинской реабилитацией застрахованных в центрах профпатологии (центрах реабилитации), что позволит Фонду социального страхования РФ разработать порядок создания системы уполномоченных страховщиком лечебных учреждений

для медицинской профилактики и реабилитации пострадавших на производстве с направлением соответствующих средств на эти цели; органам медико-социальной экспертизы включать в программу реабилитации медицинскую реабилитацию в центрах профпатологии (центрах реабилитации); включить в Федеральную программу обязательного медицинского страхования профпатологическую помощь.

Реабилитация должна начинаться еще до возникновения болезни, то есть вполне правомерно выделение предупредительного, донологического периода реабилитации как системы восстановительных мероприятий, применяемых к лицам, не имеющим клинически выраженной патологии.

Нами разработана следующая схема осуществления профилактики профзаболеваний и медицинской реабилитации больных профессиональными заболеваниями, включающая в себя три этапа.

1. Предупредительный этап:

- проведение предварительного медицинского осмотра;
- проведение периодических медицинских осмотров;
- осуществление на здравпунктах предприятий оздоровительных мероприятий (медикаментозная профилактика, витаминотерапия и др., фототерапия, ингаляторы).

2. Донологический этап:

Из лиц с начальными проявлениями, отдельными признаками профзаболеваний формируется группа «риска». В отношении этой группы осуществляются: восстановительное лечение на здравпункте, в профилактории предприятия (за счет работодателя), в центре профпатологии или медицинской реабилитации (за счет финансирования предупредительных мер), санаторно-курортное лечение (за счет работодателя).

3. Нозологический этап:

3.1. Лицам с ранними стадиями профессиональных заболеваний устанавливается заключительный диагноз профзаболевания с наступлением страхового случая без утраты трудоспособности. Эта группа должна получать

восстановительное лечение: на здравпункте, в профилактории предприятия, далее — в лечебно-профилактическом учреждении (медико-санитарной части), центре профпатологии (центре медицинской реабилитации), санатории. Больной направляется в бюро медико-социальной экспертизы для составления индивидуальной программы реабилитации, далее обеспечивается дополнительными медикаментами, лечением в центре профпатологии, санкурлечением, оплачиваемыми Фондом социального страхования.

3.2. Лица с выраженными формами профессиональных заболеваний направляются на освидетельствование в бюро медико-социальной экспертизы с определением процентной утраты трудоспособности и(или) группы инвалидности. Схема медицинской реабилитации этих больных: лечебно-профилактическое учреждение (медико-санитарная часть) — центр профпатологии (центр медицинской реабилитации) — санаторно-курортное лечение и оплата дополнительных медикаментов за

счет средств Фонда социального страхования.

Для оптимизации процесса лечения профбольных необходимо разработать и утвердить стандарты восстановительного лечения и реабилитационной помощи больным с профессиональными заболеваниями. С экономической точки зрения наиболее целесообразно вложение денежных средств в реабилитацию лиц трудоспособного возраста с начальными стадиями профзаболеваний, что позволяет сохранить их в сфере производства, вплоть до достижения льготного пенсионного возраста.

Принимая во внимание массовое закрытие медсанчастей и профилакториев, ликвидацию профилактического лечения на здравпунктах, основная функция по восстановительному лечению и медицинской реабилитации больных с начальными и выраженными стадиями профессиональных заболеваний должна быть возложена на центры профпатологии. В структуру центров профпатологии необходимо включить отделения медицинской реабилитации со стационарами дневного и круглосуточного

пребывания. Сроки пребывания больного в стационаре центра профпатологии (центра реабилитации), позволяющие в полном объеме осуществить реабилитационные мероприятия, составляют в среднем 15 дней, стоимость одного койко-дня — 600-650 рублей. Таким образом, затраты на курс реабилитации одного больного не превысят 9-10 тыс. рублей, в то время как стоимость санаторно-курортной путевки без стоимости проезда составляет от 20 до 30 тыс. рублей.

Финансирование центров профпатологии из средств Фондов обязательного медицинского и социального страхования позволит осуществлять полноценное квалифицированное лечение, медицинскую реабилитацию больных профзаболеваниями и инвалидов, проводить восстановительное лечение группы лиц с начальными признаками профзаболеваний. Такой подход к финансированию будет способствовать снижению профессиональной заболеваемости и инвалидности, продлению трудоспособного периода работников с начальными признаками профессиональных заболеваний.

Литература:

1. О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2008 году: Государственный доклад. — С. 163-172.
2. Методические рекомендации по оценке профессионального риска по данным периодических медицинских осмотров. Утверждены Научным советом Минздравсоцразвития России и РАМН «Медико-экологические проблемы здоровья работающих» 13 июня 2006 г. — М., 2006.
3. О порядке организации медицинской помощи по восстановительной медицине: приказ Минздравсоцразвития РФ № 156 от 09.03.2007 г.
4. Актуальные вопросы совершенствования законодательства об охране труда // Аналитический вестник Совета Федерации ФСРФ. — 2007. — № 5(322).
5. О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии: приказ Минздравмедпрома РФ № 90 от 14.03.1996 г.
6. Измерова Н.И., Тихонова Г.И., Сидоров И.В. // Мед. труда. — 2007. — № 8. — С. 29-34.
7. Профессиональный риск для здоровья работников: Руководство / под ред. Н.Ф. Измерова и Э.И. Денисова. — М.: Тривант, 2003.

Сведения об авторах:

Пиктушанская И.Н., д.м.н., главный врач, ГУЗ «Центр восстановительной медицины и реабилитации № 2», главный внештатный профпатолог МЗ Ростовской области, г. Шахты, Россия.

Быковская Т.Ю., к.м.н., министр здравоохранения Ростовской области, г. Шахты, Россия.

Шабалкин А.И., заместитель главного врача, ГУЗ «Центр восстановительной медицины и реабилитации № 2» Ростовской области, г. Шахты, Россия.

Пиктушанская Т.Е., к.м.н., заведующая отделением выездной диагностики, ГУЗ «Центр восстановительной медицины и реабилитации № 2», г. Шахты, Россия.

Адрес для переписки:

Пиктушанская И.Н., ул. Дубинина, 4, г. Шахты, Ростовская область, Россия, 346510

Моб. тел: +7-863-623-1063

E-mail: centreab@yandex.ru

Information about authors:

Piktushanskaya I.N., PhD, head physician, Center of restorative medicine and rehabilitation N 2, head free-lance occupational disease specialist of Rostov region Ministry of Health, Shakhty, Russia.

Bykovskaya T.Y., MD, Minister of Health of Rostov region, Shakhty, Russia.

Shabalkin A.I., deputy head physician, Center of restorative medicine and rehabilitation N 2, Shakhty, Russia.

Piktushanskaya T.E., MD, head of field diagnostics department, Center of restorative medicine and rehabilitation N 2, Shakhty, Russia.

Address for correspondence:

Piktushanskaya I.N., Dubinina st., 4, Shakhty, Rostov region, 346510, Russia

Mobile phone: +7-863-623-1063

E-mail: centreab@yandex.ru



ПАТТЕРН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗКИ НА РАЗЛИЧНЫЕ ОТДЕЛЫ КИСТИ У ПОСТРАДАВШИХ С ТРАВМОЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА СПИННОГО МОЗГА

PATTERN OF DISTRIBUTION OF LOADING ON DIFFERENT PARTS OF HAND IN PATIENTS WITH CERVICAL SPINAL CORD INJURY

Морозов И.Н. Новиков А.В.

Morozov I.N. Novikov A.V.

Нижегородский научно-исследовательский институт
травматологии и ортопедии,
г. Нижний Новгород, Россия

Nizhny Novgorod Scientific research institute
of traumatology and orthopedics,
Nizhny Novgorod, Russia

Целью исследования явилось изучение распределения нагрузки на сегменты кисти в процессе осуществления цилиндрического захвата у пациентов с травмой шейного отдела спинного мозга. В ННИИТО проведено обследование характера и степени распределения нагрузки на различные отделы кисти во время кистевого захвата у 40 пациентов с травмой шейного отдела спинного мозга на уровне C4-C7 позвонков. Установлено, что у пациентов с травмой шейного отдела спинного мозга нарушено распределение нагрузки на различные зоны кисти в виде увеличения давления на I палец, уменьшения – на II-V пальцы и, особенно, область тенара. Показатели распределения нагрузки на сегменты кисти при любом виде нарушения проводимости спинного мозга отличаются от нормальных значений и более выражены при нарушениях по А и В типу. Не получено достоверных различий в нагружении зон кисти в зависимости от уровня C5-Th1 и срока травмы – нарушение распределения нагрузки на зоны кисти сохранялось на протяжении достаточно длительного времени. Оценивая в динамике характер распределения нагрузки на зоны кисти можно прогнозировать результат реабилитации пациентов с травмой шейного отдела спинного мозга. Область применения: неврология, нейрохирургия, травматология и ортопедия, реабилитация.

Ключевые слова: позвоночно-спинномозговая травма; кистевой захват.

The aim of the study was investigation of distribution of loading on hand segments in the course of realization of cylindrical capture in patients with spinal cord injury. Character and degree of distribution of loading was examined during hand capture in 40 patients with C4-C7 spinal cord injury. It was established that the patients with cervical spinal cord injury had incorrect distribution of loading on different hand zones which was expressed in increase of pressure on I finger, reduction – on II-V fingers, and, especially, on thenar. In any kind of spinal cord conductivity disorders the indicators of distribution of loading on hand segments differ from normal values and more expressed in disorders of A-B type. There were no significant differences in loading of hand zones depending on the level C5-Th1 and injury time; derangement of loading distribution was persistent during considerably long period. During dynamic estimation of character of distribution of load on hand zones the results of rehabilitation in patients with cervical spinal cord injury can be predicted.

The sphere of application: neurology; neurosurgery; traumatology and orthopedics; rehabilitation.

Key words: spinal cord injury; hand capture.

Позвоночно-спинномозговая травма на уровне шейного отдела вызывает выраженное нарушение функции как нижних, так и верхних конечностей. Как правило, это приводит к инвалидизации пациентов, резко снижает качество их жизни и поддерживает психологическую дезадаптацию [1]. Очевидно, что дисфункция верхней конечности, а кисти особенно, является превалирующей, поскольку самообслуживание, перемещение в пределах кровати и палаты, поддержание вертикальной позы и передвижение с опорой невозможно без осуществления ее силовых и амплитудных захватов. Выполнение захватов кисти возможно лишь при наличии определенного синергизма мышц, который может

нарушаться в результате травм или заболеваний [2]. Мышечный дисбаланс приводит, в свою очередь, к изменениям нагрузки на различные отделы кисти, что необходимо учитывать при построении адекватных программ реабилитации. Логично, что ключевым моментом реабилитации пациентов с травмой спинного мозга является определение такого дисбаланса и восстановление функциональных возможностей кисти с целью раннего начала активных реабилитационных мероприятий.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Изучение характера и степени распределения нагрузки на различные отделы кисти во время силового (цилиндрического) захвата выполнено у 40 пациентов в возрасте

от 16 до 60 лет с травмой шейного отдела спинного мозга, получавших курс реабилитации в ННИИТО. Большинство из них (25 человек) поступили на восстановительное лечение в сроки до года после полученной травмы.

Повреждение спинного мозга на уровне C₄ позвонка диагностировано у 10 больных, C₅ – у 11, C₆ – у 12, C₇ – у семи.

Исследование проводимости спинного мозга с помощью шкалы ASIA [3] показало, что у восьми пациентов она была нарушена по типу А, у 10 – по типу В, у 13 – по типу С и у девяти больных наблюдалось нарушение проводимости спинного мозга по типу D.

Оперативное лечение с целью декомпрессии спинного мозга и ста-

билизации позвоночника было проведено 39 больным (97,5 %). Выполняли переднюю и(или) заднюю декомпрессию спинного мозга, которые дополняли передним и(или) задним спондиллодезом с использованием ауто-(алло-)трансплантатов и металлической конструкции.

Определение характера и степени нагрузки на различные отделы кисти проводилось с использованием программно-аппаратного комплекса «F-Scan». Эта методика внедрена для изучения нагрузки на стопу во время ходьбы [4], а у больных с патологией кисти лишь начинает использоваться [5, 6].

Для выполнения исследования сенсорный элемент, коммутированный с компьютером и содержащий порядка 980 микробародатчиков, был апплицирован в виде тонкой эластической пластины на цилиндр диаметром 65 мм. Пациент по команде каждой рукой поочередно сжимал с максимальной силой цилиндр в течение двух секунд. В это время регистрировали сигналы от сенсоров. Цветное изображение распределения давления кисти на опорную поверхность цилиндра получали на экране монитора (рис. 1).

Производили измерение распределения нагрузки на выделенные сегменты: область тенара, I палец (дистальная и основная фаланги), II-V пальцы, ладонь (ее средняя часть с гипотенаром) (рис. 2). Затем вычисляли (в %) соотношение давления в выделенной зоне к давлению на всю область контакта с цилиндром, принятой за 100 %.

Обследование проводили в начале курса реабилитации, по его окончании, затем через три, шесть и 12 месяцев и далее в процессе казначественного наблюдения.

Всем пациентам с помощью ручного динамометра измеряли силу кисти.

Поскольку вид распределения изучаемых признаков (показатели распределения нагрузки на сегменты кисти) отличался от нормального, в качестве описательной статистики использованы медианы и интерквартильный размах Me (25 %; 75 %). Нормальность распределения оценивалась с помощью критерия Шапиро-Уилка. При проверке

гипотезы о значимой разнице распределения нагрузки на сегменты кисти в зависимости от уровня, степени и срока травмы использован критерий Вилкоксона [7].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Предварительно для расчета нормальных характеристик распределения нагрузки были обследованы правая и левая кисти 20 здоровых мужчин в возрасте от 20 до 42 лет. Достоверных различий ($p > 0,1$) в распределении давления на различные зоны правой и левой кисти не выявлено (табл. 1).

Рисунок 1
Схема определения нагрузки на различные зоны кисти

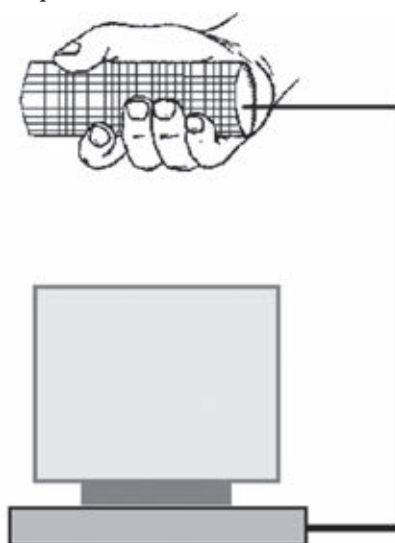


Рисунок 2
Изучаемые зоны кисти

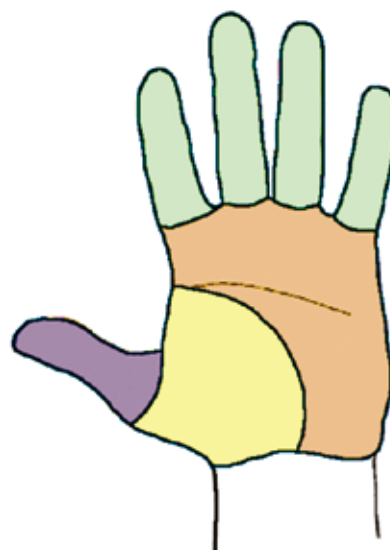
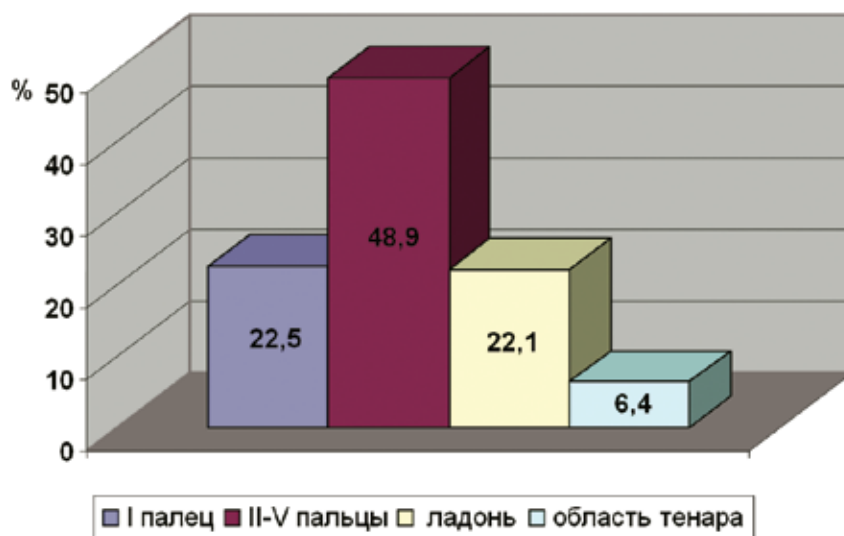


Рисунок 3
Распределение нагрузки на зоны кисти у здоровых лиц



и пальцев в силе этого вида захвата, червеобразных и межкостных мышц, проксимальных и дистальных межфаланговых суставов — в его стабилизации, мышц гипотенара — в конечном, завершающем его моменте [8, 9]. На долю I пальца и мышц тенара приходится 29 % всей нагрузки на кисть. При этом I палец с его *m. abductor pollicis brevis*, *m.m. flexor pollicis brevis* et *longus* осуществляет противонажим II-V пальцам, а мышцы тенара, особенно *m. adductor pollicis*, обеспечивают его стабилизацию и силу.

При создании модели распределения нагрузки первоначально сравнивали показатели «патологически измененной» кисти с нормой. При этом все больные с травмой шейного отдела спинного мозга были объединены в одну группу, независимо от уровня повреждения, типа нарушения проводимости, срока, прошедшего после травмы. Установлено, что в результате травмы с последующим выполненным оперативным пособием наблюдалось перераспределение давления на зоны кисти (рис. 4). При отсутствии динамики распределения нагрузки на ладонь ($p > 0,1$) наблюдалось увеличение до 28,5 % (8,0; 39,0) нагрузки на I палец ($p = 0,0013$) и снижение ее на II-V пальцы и, особенно, на область мышц возвышения первого пальца ($p = 0,0020$).

На наш взгляд, причиной такого дисбаланса являлось нарушение иннервации мышц предплечья и кисти, участвующих в цилиндрическом захвате. Вероятно, что мышцы, иннервируемые срединным и локтевым нервами, страдают в большей степени, а именно они обеспечивают функцию сгибания пальцев и противопоставления

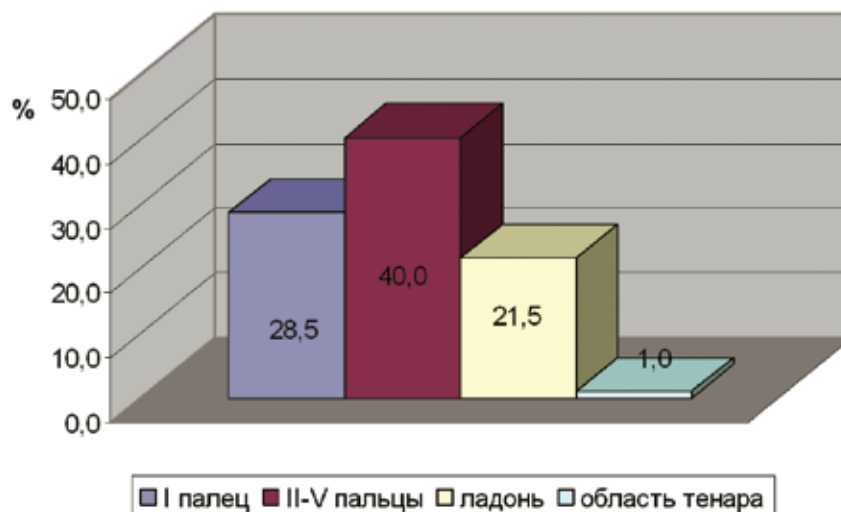
Таблица 1

Нормальные показатели распределения нагрузки в % на различные отделы кисти при выполнении цилиндрического захвата

Отделы кисти	Правая	Левая
Область тенара	6,0 (5,7;6,5)	6,8 (5,8;7,1)
I палец	23,3 (21,2;25,4)	21,8 (20,9;24,8)
II-V пальцы	48,7 (47,0;49,8)	49,2 (47,3;50,1)
Ладонь	22,0 (21,4;22,9)	22,2 (21,3;23,0)

Рисунок 4

Распределение нагрузки на зоны кисти у пациентов с травмой шейного отдела спинного мозга



первого пальца (мышцы тенара). Это, в свою очередь, приводит к «перевесу» разгибателей кисти и пальцев, иннервируемых лучевым нервом и увеличению нагрузки на первый палец.

Выдвинув в качестве рабочей гипотезы предположение, что такая модель распределения нагрузки на различные отделы кисти у пациентов с травмой шейного отдела спинного мозга должна зависеть от степени нарушения проводимости, уровня повреждения, давности травмы, была изучена взаимосвязь полученных результатов и этих параметров.

Показатели распределения нагрузки на сегменты кисти при любом виде нарушения проводимости спинного мозга отличались от нормальных значений (табл. 2).

Полному отсутствию двигательной и чувствительной функции (нарушение проводимости по типу А) соответствовало выраженное нарушение распределения нагрузок на все зоны кисти: резкое снижение давления на область первого луча (область I пальца и тенара), II-V пальцы при одновременном росте нагружения средних отделов ладони с гипотенаром ($p = 0,011$). По-видимому, выключение из ра-

Таблица 2

Распределение нагрузки на зоны кисти в зависимости от степени нарушения проводимости спинного мозга (n = 40)

Степень нарушения проводимости	Зоны кисти (%)			
	Область тенара	I палец	II-V пальцы	Ладонь
Норма	6,4	22,5	48,9	22,1
Тип А	0 (0;3)	8 (1;24)	13 (4;47)	51 (5;80)
Тип В	0 (0;0)	38 (24;51)	47 (36;56)	10 (0;15)
Тип С	1 (0;8)	30 (15;42)	39 (8;46)	19 (11;36)
Тип Д	3 (0;6)	26 (22;30)	47 (43;49)	23 (21;26)

боты крупных мышц-сгибателей и разгибателей, иннервируемых лучевым и срединным нервами, вызывало компенсаторную нагрузку на мелкие мышцы кисти, снабжаемые преимущественно локтевым нервом. Отсутствие функции мышц-сгибателей подтверждалось данными динамометрии — сила кисти у всех больных была равна нулю.

Неполное нарушение проводимости по типу В, для которого характерно сохранение чувствительности, но отсутствие двигательной функции в сегментах ниже неврологического уровня, сопровождалось полным отсутствием нагрузки на область тенара, снижением ее на ладонь, ростом давления на область I пальца ($p = 0,005$). Следует отметить отсутствие изменения нагрузки на II-V пальцы ($p > 0,05$). Сила кисти по данным динамометрии не регистрировалась.

ентов было близко к нормальным значениям ($p > 0,05$). Показатели динамометрии были также достаточно высокими — 22 кг (15; 29).

Проведенный анализ показал, что при повреждении шейного отдела спинного мозга на всех уровнях показатели распределения нагрузки достоверно отличались от показателей здоровых лиц ($p < 0,001$) (табл. 3).

Отмечено резкое снижение нагрузки на зону тенара, II-V пальцы, ее рост на I палец. Нагрузка на ладонь практически не менялась. Такой тип распределения нагрузки был идентичен общему паттерну. Достоверных различий в нагружении зон кисти в зависимости от уровня травмы не получено ($p > 0,05$).

По нашему мнению, это обусловлено тем, что волокна периферических нервов, иннервирующие

мышцы предплечья и кисти, входят в состав аксонов двигательных нейронов передних рогов спинного мозга на уровне C5-Th1 сегментов и выделить какой-то превалирующий конкретный уровень практически невозможно (рис. 5) [10]. Нельзя исключить и наличие перекрестной иннервации срединного и локтевого нервов на предплечье и кисти в виде анастомозов Мартина-Грубера, Берритини, Мариначчи, Рише-Канью [11].

Это предположение отчасти подтверждается и данными динамометрии. При повреждении шейного отдела спинного мозга на уровне C₄ сила кисти была равна нулю кг (0; 6), на уровне C₅ также равнялась нулю кг (0; 13), на уровне C₆ — 19 кг (3; 29), C₇ — 34 кг (31; 40).

Исследование характера распределения нагрузки на кисть в зависимости от срока с момента травмы

Таблица 3
Распределение нагрузки на зоны кисти в зависимости от уровня повреждения спинного мозга (n = 40)

Уровень повреждения	Зоны кисти (%)			
	Область тенара	I палец	II-V пальцы	Ладонь
Норма	6,4	22,5	48,9	22,1
C ₄	0 (0;4)	30 (3;40)	43 (14;50)	21 (5;46)
C ₅	3 (0;9)	23 (7;36)	41 (4;53)	14 (6;23)
C ₆	0 (0;6)	28 (21;44)	44 (28;49)	20 (12;31)
C ₇	7 (5;8)	28 (25;30)	43 (39;48)	22 (15;26)

При неполном нарушении проводимости по типу С, когда двигательная функция ниже неврологического уровня сохранена, но более половины ключевых мышц ниже этого уровня имеют силу менее трех баллов, нагрузка на первый палец была повышенной, что сопровождалось уменьшением нагрузки на II-V пальцы и область тенара ($p = 0,0045$). Достоверного изменения нагружения ладони не было. Сила кисти составила 13 кг (1; 29). При этом типе нарушения проводимости характер распределения нагрузки был наиболее близок к общему паттерну.

У пациентов с нарушением проводимости спинного мозга типа Д (неполное нарушение) сохранялись движения ниже уровня повреждения, а сила большинства ключевых мышц была 3 балла и выше. Поэтому распределение нагрузки на различные зоны кисти у этих паци-

Рисунок 5

Упрощенная схема формирования периферических нервов верхней конечности, иннервирующих мышцы предплечья и кисти, участвующие в цилиндрическом захвате



Фсгибателей > Фразгибателей (McComas A.J., 2001)

установило практически полное соответствие общей модели (табл. 4). На протяжении длительного времени у пациентов сохранялось снижение нагрузки на область тенара, II-V пальцы при отсутствии изменения нагружения области ладони и ростом нагрузки на I палец. Достоверного различия биомеханических показателей в зависимости от срока травмы выявлено не было ($p > 0,05$). Несмотря на сохраняющуюся диссинергию в работе мышц, сила кисти по данным ручной динамометрии достоверно возрастала, что подтверждало рост их сократительной способности ($p < 0,001$) (рис. 6).

Не получено достоверных различий в нагружении зон кисти в зависимости от уровня C5-Th1 травмы. Не было выявлено и различия биомеханических показателей в зависимости от срока травмы — нарушение распределения нагрузки на зоны кисти сохранялось на протяжении достаточно длительного времени. Это определило в дальнейшем необходимость включения в программу реабилитации направленной стимуляции мышц кисти (особенно тенара) и предплечья, занятий на аппаратах с биологической обратной связью, а также подбора специфических упражнений двигательной терапии.

Оценивая в динамике характер распределения нагрузки на зоны кисти можно прогнозировать результат реабилитации пациентов с травмой шейного отдела спинного мозга. Регистрация нагрузки в зонах кисти, ранее не участвовавших в сжатии или перераспределении нагрузки по зонам кисти, приближающихся к нормативным показателям, свидетельствует о потенциальном восстановлении функции кисти [12]. Диагностическая точность прогноза улучшения функции кисти для пациентов с травмой шейного отдела спинного мозга составила 90,6 % (чувствительность — 89,3 %, специфичность — 100 %).

Таблица 4
Распределение нагрузки на зоны кисти в зависимости от срока травмы (n = 40)

Срок после травмы	Зоны кисти (%)			
	Область тенара	I палец	II-V пальцы	Ладонь
Норма	6,4	22,5	48,9	22,1
1-6 месяцев	2 (0;7)	30 (20;42)	42 (24;50)	18 (12;32)
6-12 месяцев	0 (0;6)	33 (19;49)	33 (13;50)	20 (6;41)
1-2 года	0 (0;5)	29 (20;38)	44 (32;50)	21 (13;31)
2-5 лет	1 (0;5)	28 (18;38)	42 (21;39)	27 (11;38)

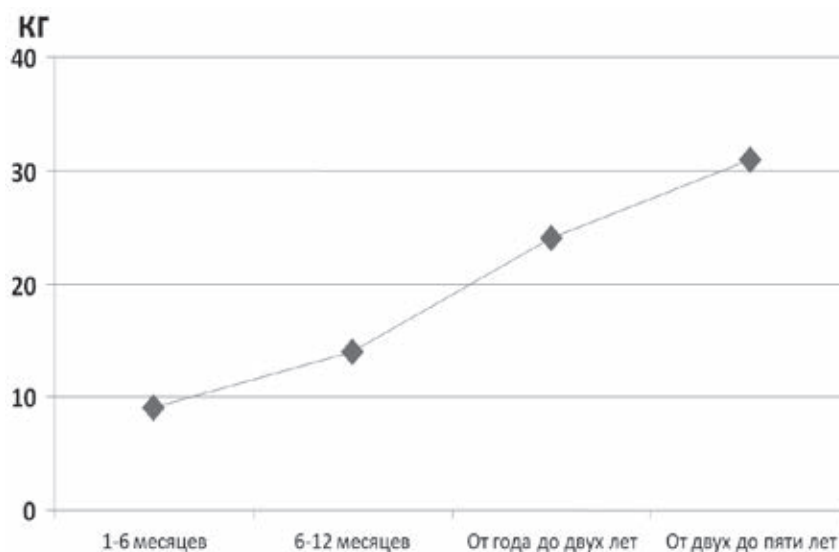
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом установлено, что у пациентов с травмой шейного отдела спинного мозга имеет место нарушение распределения нагрузки на различные зоны кисти в виде увеличения нагрузки на I палец, уменьшения давления на II-V пальцы и, особенно, область тенара. Нагрузка на ладонь не меняется. Можно предположить, что причиной такого дисбаланса является нарушение иннервации мышц предплечья и кисти, участвующих в цилиндрическом захвате.

Показатели распределения нагрузки на сегменты кисти при любом виде нарушения проводимости спинного мозга отличаются от нормальных значений и более выражены при нарушениях проводимости по А и В типу.

Рисунок 6

Динамика силы кисти у пациентов с травмой шейного отдела спинного мозга



Литература:

1. Леонтьев, М.А. Изучение показаний к восстановлению локомоторных функций у пациентов с ТБСМ и препятствующих локомоции факторов /М.А. Леонтьев, О.Д. Овчинников //Вестник Кузбасского научного Центра СО РАМН. – 2005. – Вып. 1. – С. 131-136.

2. Brand, P.W. Biomechanics of balance in the hand /P.W. Brand //J. Hand Ther. – 1993. – Vol. 6, N 4. – P. 247-251.
3. Белова, А.Н. Шкалы, тесты и опросники в неврологии и нейрохирургии: руководство для врачей и научных работников /А.Н. Белова. – М., 2004. – 434 с.
4. Young, C.R. The F-SCAN system of foot pressure analysis /C.R. Young //Clin. Pediatr. Med. Surg. – 1993. – Vol. 10, N 3. – P. 455-461.
5. Новиков, А.В. Перспективы применения F-SCAN в реабилитации больных с патологией кисти /А.В. Новиков, Н.В. Лоскутова //Тезисы докладов IV Всероссийской конференции по биомеханике «Биомеханика-98». – Н. Новгород, 1998. – С. 179.
6. Parliitz, D. Assessment of dynamic finger forces in pianists: Effects of training and expertise /D. Parliitz, T. Peschel, E. Altenmüller //J. Biomechanics. – 1998. – Vol. 31, N 11. – P. 1063-1067.
7. Гланц, С. Медико-биологическая статистика: пер. с англ. /С. Гланц. – М.: Практика, 1999 – 459с.
8. Thayer, D.T. Distal interphalangeal joint injuries /D.T. Thayer //Hand Clin. – 1988. – Vol. 4, N 1. – P. 1-4.
9. Матеев, И. Реабилитация при повреждениях руки /И. Матеев, С. Банков. – София: Медицина и физкультура, 1981. – 256 с.
10. Мак-Комас, А.Д. Скелетные мышцы (строение и функции) /А.Д. Мак-Комас. – Киев: Олимпийская литература, 2001. – 406 с.
11. Dogan, N.U. The communication between the ulnar and median nerves in upper limb /N.U. Dogan, L.L. Uysal, M. Seker //Neuroanatomy. – 2009. – Vol. 8. – P. 15-19.
12. Пат. 2374990 РФ МПК А61В 5/11 Биомеханический способ прогнозирования восстановления функции кисти у пациентов с травмой шейного отдела спинного мозга /Морозов И.Н. – № 2008135051/14 ; заявл. 27.08.2008; опубл. 10.12.2009; Бюл. № 34.

Сведения об авторах:

Морозов И.Н., к.м.н., старший научный сотрудник отделения реабилитации, Федеральное Государственное Учреждение «Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, г. Нижний Новгород, Россия.

Новиков А.В., д.м.н., руководитель отделения реабилитации, Федеральное Государственное Учреждение «Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, г. Нижний Новгород, Россия.

Адрес для переписки:

Морозов И.Н., Верхне-Волжская наб., 18/1, г. Нижний Новгород, Россия, 603155

Тел: (831) 436-04-27, факс: (831) 436-80-07

E-mail: ivanmorozov@list.ru

Information about authors:

Morozov I.N., MD, senior researcher, rehabilitation department, Nizhniy Novgorod scientific research institute of traumatology and orthopedics, Nizhniy Novgorod, Russia.

Novikov A.V., PhD, head of rehabilitation department, Nizhniy Novgorod scientific research institute of traumatology and orthopedics, Nizhniy Novgorod, Russia.

Address for correspondence:

Morozov I.N., Verkhnevolzhskaya naberezhnaya, 18/1, Nizhniy Novgorod, Russia, 603155

Tel: (831) 436-04-27, fax: (831) 436-80-07

E-mail: ivanmorozov@list.ru



ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АЛГОРИТМА ЛЕЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ДИСТАЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМАХ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ СО СМЕЩЕНИЕМ

ESTIMATION OF CLINICAL EFFICIENCY OF ALGORITHM OF CURATIVE MEASURES IN DISLOCATED DISTAL RADIAL BONE FRACTURES

Баховудинов А.Х. Bakhovudinov A.K.
Ланшаков В.А. Lanshakov V.A.
Панов А.А. Panov A.A.
Кайдалов С.Ю. Kaydalov S.Y.

Городская клиническая больница № 1, City clinical hospital N 1,
Новокузнецкий государственный институт Novokuznetsk extension
совершенствования врачей, course institute,
г. Новокузнецк, Россия Novokuznetsk, Russia

В клиническом исследовании, на основании проспективного, рандомизированного анализа 362 пациентов, доказана клиническая эффективность применения алгоритма лечебных мероприятий при дистальных переломах лучевой кости со смещением. Клиническая эффективность выявлена у пациентов со средней и высокой вероятностью формирования синдрома Зудека.

Ключевые слова: дистальный перелом лучевой кости; комплексный регионарный болевой синдром; синдром Зудека; прогнозирование; алгоритм лечения.

The clinical study, based on prospective randomized analysis of 362 patients, showed efficiency of administration of algorithm of curative measures in dislocated distal radial bone fractures. The clinical efficacy was found in the patients with middle or high probability of Sudeck syndrome formation.

Key words: distal radial bone fracture; complex regional pain syndrome; Sudeck syndrome; prognosing; treatment algorithm.

Одной из наиболее сложных проблем современной травматологии и ортопедии является предупреждение и лечение нейродистрофических осложнений дистального перелома лучевой кости. В настоящее время Международной Ассоциацией по Изучению Боли (IASP) рекомендован термин — комплексный регионарный болевой синдром (КРБС). Это состояние, соответствующее КРБС-I, было впервые описано Р. Sudeck в 1900 году и до сих пор недостаточно изучено, хотя в травматологии и ортопедии профилактика его актуальна.

Осложнения после дистального перелома лучевой кости в виде синдрома Зудека, по данным разных авторов, составляют до 30 %. Все авторы указывают на сложность профилактики и длительность лечения данной патологии, которая в среднем может составлять 7-8 месяцев. Следует отметить высокий процент неудовлетворительных функциональных исходов и большую степень инвалидизации

после дистального перелома лучевой кости, которая в среднем составляет 4-5 % [1-4].

В настоящее время не существует единой терминологии для обозначения клинических проявлений синдрома Зудека. В этой связи возникают трудности унификации этого состояния, так как эта патология описывается под самыми различными названиями (синдром Зудека, пятнистый остеопороз, острый периферический трофоневроз, посттравматическая нейродистрофия, регионарный дистресс-синдром, каузалгия, рефлекторная симпатическая дистрофия) [5-7].

Отсутствие четкого алгоритма лечения дистальных переломов лучевой кости, определяющего лечебную тактику как консервативного, так и оперативного лечения, свидетельствуют об актуальности этой проблемы. Одним из путей решения проблемы является выбор оптимальной лечебной тактики в зависимости от прогнозируемой степени вероятности формирования синдрома Зудека [8].

Цель исследования — оценить клиническую эффективность применения алгоритма лечебных мероприятий при дистальных переломах лучевой кости.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Работа выполнена на базе кафедры травматологии и ортопедии ГОУ ДПО «Новокузнецкий ГИУВ» в период с 2009 по 2010 гг. Работа основана на проспективном, рандомизированном анализе результатов лечения пациентов с изолированным дистальным переломом лучевой кости со смещением ($n = 362$). Среди исследуемых больных 307 (84,8 %) составили женщины, а 55 (15,2 %) — мужчины. Средний возраст женщин составил $63 \pm 3,7$ лет; средний возраст мужчин составил $49 \pm 2,6$ года. В исследование включены только пациенты, обратившиеся за медицинской помощью в течение 12 часов после травмы. Им выполнялась однократная, закрытая, успешная репозиция под местной анестезией, после чего

применяли прогнозирование вероятности формирования синдрома Зудека (Патент РФ 2398505 от 10.09.2010 г.). Способ основан на комплексе прогностических коэффициентов: половой и конституциональной принадлежности пациента, типе перелома и характера смещения отломков, преморбидного состояния и исходной минеральной плотности костной ткани пациента. По сумме прогностических коэффициентов определяют вероятность формирования синдрома Зудека, которая имеет 4 степени градации: малая, средняя, высокая и неизбежная [8].

Алгоритм лечебных мероприятий при дистальных переломах лучевой кости (рис. 1) представляет собой последовательность действий врача травматолога-ортопеда и имеет цель выбрать наименее инвазивную, комфортную для пациента и эффективную тактику лечения дистального перелома лучевой кости, исходя из вероятности формирования синдрома Зудека у конкретного пациента.

Для проведения сравнительного анализа сформированы равноценные в качественном (по вероятности формирования синдрома Зудека) и количественном отношении группы. Консервативное лечение было проведено 181 пациенту (50 %), малоинвазивный остеосинтез спицами выполнен 30 пациентам (8,3 %), а 151 пострадавшему (41,7 %) был выполнен внутренний остеосинтез пластиной с угловой стабильностью (рис. 2).

Для определения клинической эффективности был проведен сравнительный анализ между основной группой — пациентами, пролеченными согласно представленному алгоритму (рекомендуемая методика) и группой сравнения — пациентами, пролеченными консервативным методом (традиционная методика). Следует отметить, что группа пациентов, пролеченных по рекомендуемой методике, набрана методом сплошной выборки, а группа пациентов, пролеченных традиционной (консервативной) методикой, рандомизировалась при помощи таблицы случайных чисел.

Анализ клинической эффективности проводился по следующей

Рисунок 1

Алгоритм лечебных мероприятий у пациентов с дистальным переломом лучевой кости, учитывающий прогнозируемую вероятность формирования синдрома Зудека

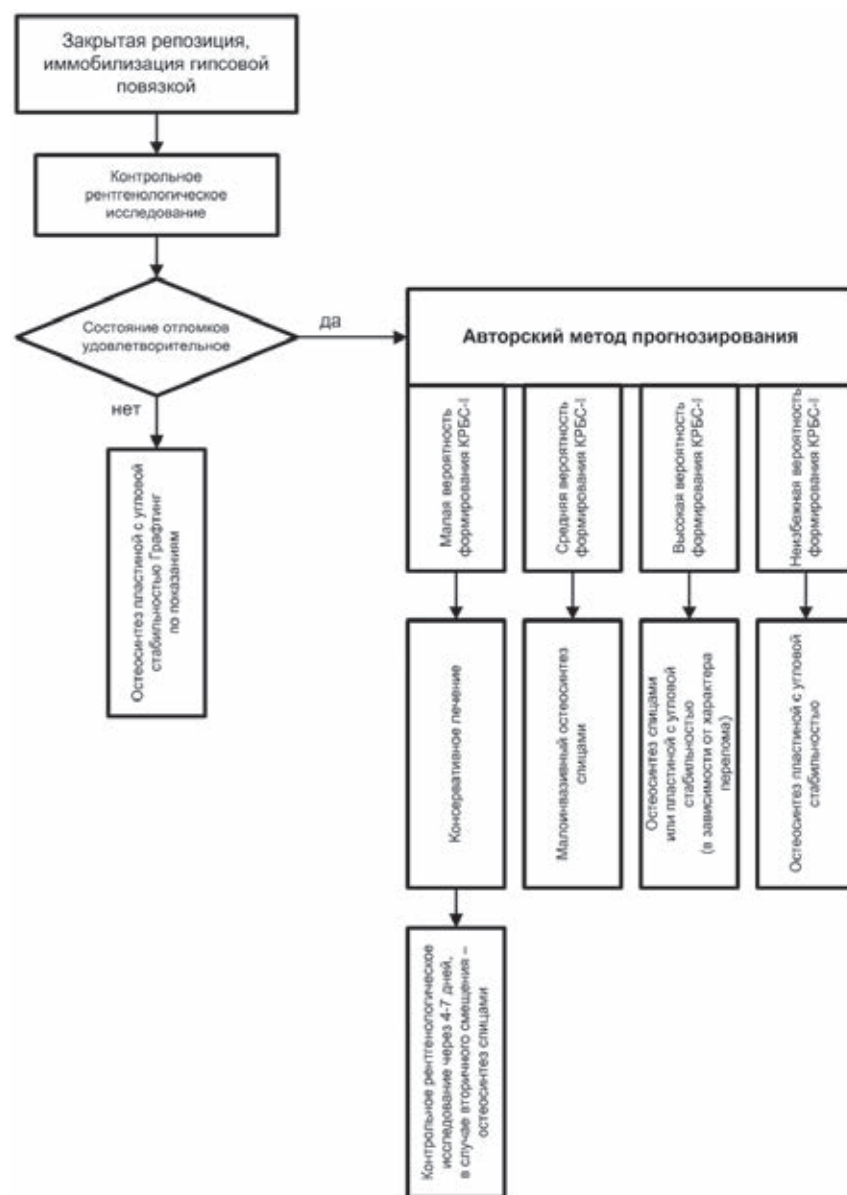
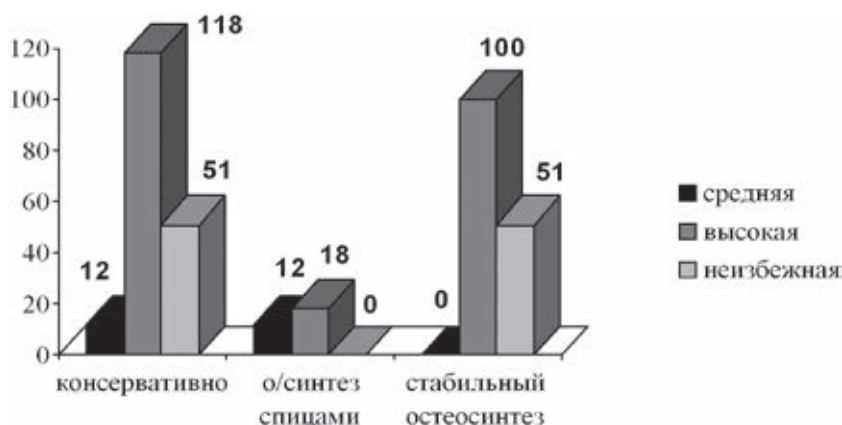


Рисунок 2

Формирование групп для сравнительного анализа клинической эффективности применения «Алгоритма лечебных мероприятий у пациентов с дистальным переломом лучевой кости со смещением»



формуле: $KK_{эф.} = TM/PM$, где $KK_{эф.}$ — коэффициент клинической эффективности; TM — пациенты с развившимся осложнением в группе, пролеченной по традиционной (консервативной) методике; PM — пациенты с развившимся осложнением в группе, пролеченной по рекомендуемой методике.

Учитывая то, что в настоящее время принято консервативное лечение дистального перелома лучевой кости, в том числе и при малой вероятности формирования КРБС-I, в нашем анализе сравнивались только пациенты со средней, высокой и неизбежной вероятностью формирования КРБС-I.

Статистические расчеты проводились с использованием программного пакета STATISTICA 6.0. Статистически достоверными считали различия при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно представленному алгоритму, при средней вероятности формирования КРБС-I рекомендован малоинвазивный остеосинтез спицами. Для проведения сравнительного анализа с традиционной методикой лечения (консервативная терапия) мы включили в исследование всех пациентов, пролеченных путем малоинвазивного остеосинтеза спицами, которые имели среднюю вероятность формирования КРБС-I. Таких пациентов оказалось 12 человек ($n_1 = 12$), все они вошли в основную группу. При помощи таблицы случайных чисел сформирована аналогичная в качественном и количествен-

ном отношении группа пациентов ($n_2 = 12$), получившая традиционное лечение дистального перелома лучевой кости. Эти пациенты сформировали группу сравнения. Полученные результаты представлены в таблице 1.

При лечении дистального перелома лучевой кости у пациентов со средней вероятностью формирования КРБС-I, согласно алгоритму, методикой малоинвазивного остеосинтеза спицами, неосложненный посттравматический период наблюдался у 9 пациентов (75 %), осложнение в виде синдрома Зудека (КРБС-I) отмечено у 3 пациентов (25 %).

При лечении пациентов со средней вероятностью формирования КРБС-I традиционной методикой (консервативная терапия) в группу пациентов с неосложненным посттравматическим периодом вошли 4 пациента (66,7 %), а в группу с развившимся осложнением — 8 пациентов (66,7 %). Сравнительный анализ клинической эффективности показывает снижение вероятности формирования КРБС-I при применении алгоритма в 2,67 раз ($66,67/25 = 2,67$).

При высокой вероятности формирования КРБС-I рекомендуется избрать агрессивную методику лечения дистального перелома лучевой кости — проведение малоинвазивного остеосинтеза спицами, либо внутренней фиксации пластиной с угловой стабильностью. Для сравнительного анализа в исследование включены все пациенты ($n_1 = 18$) с проведенным малоинвазивным остеосинтезом спицами, имеющие высокую вероятность формирования КРБС-I, и все пациенты

($n_2 = 100$) с проведенной внутренней фиксацией пластиной с угловой стабильностью.

При выборе методом лечения дистального перелома лучевой кости у пациентов с высокой вероятностью формирования КРБС-I малоинвазивного остеосинтеза спицами в группу пациентов с неосложненным посттравматическим периодом попали 13 пациентов (72,2 %), а в группу с развившимся синдромом Зудека — 5 пациентов (27,8 %) (табл. 2). При лечении этой категории пациентов общепринятым консервативным методом в группу с неосложненным посттравматическим периодом попали 6 пациентов (13,3 %), а в группу с развившимся синдромом Зудека — 12 пациентов (66,7 %). Таким образом, коэффициент клинической эффективности равен 2,4 ($66,67/27,78 = 2,4$).

При выборе методом лечения дистального перелома лучевой кости у пациентов с высокой вероятностью формирования КРБС-I внутренней фиксации пластиной с угловой стабильностью (рекомендуемая методика) в группу пациентов с неосложненным посттравматическим периодом попали 69 пациентов (69 %), а в группу с развившимся синдромом Зудека — 31 пациент (31 %) (табл. 3). При лечении пациентов с высокой вероятностью формирования КРБС-I консервативным методом в группу с неосложненным посттравматическим периодом попали 18 пациентов (18 %), а в группу с развившимся синдромом Зудека — 82 пациента (82 %). Таким образом, коэффициент клинической эффективности равен 2,65 ($82/31$).

Таблица 1

Сравнительный анализ клинической эффективности рекомендуемой методики при средней вероятности формирования КРБС-I

Течение посттравматического периода		Традиционная методика (n ₁ = 12)	Рекомендуемая методика (n ₂ = 12)	Достоверность (р)	Всего	ККЭ*
Неосложненное	абс.	4	9	0,04	13	2,67
	%	33,33	75			
КРБС-I	абс.	8	3	0,04	11	
	%	66,67	25			
Итого:		12	12		24	

Примечание: * ККЭ — коэффициент клинической эффективности.

Таблица 2

Сравнительный анализ клинической эффективности рекомендуемой методики при высокой вероятности формирования КРБС-I (сравнение с малоинвазивным остеосинтезом спицами)

Течение посттравматического периода		Традиционная методика (n ₁ = 18)	Рекомендуемая методика (n ₂ = 18)	Достоверность (p)	Всего	ККЭ*
Неосложнённое	абс.	6	13	0,04	19	2,4
	%	13,33	72,22			
КРБС-I	абс.	12	5	0,04	17	
	%	66,67	27,78			
Итого:		18	18		36	

Примечание: * ККЭ – коэффициент клинической эффективности.

Таблица 3

Сравнительный анализ эффективности рекомендуемой методики при высокой вероятности формирования КРБС-I (сравнение со стабильной внутренней фиксацией блокированной пластиной)

Течение посттравматического периода		Традиционная методика (n ₁ = 100)	Рекомендуемая методика (n ₂ = 100)	Достоверность (р)	Всего	ККЗ*
Неосложнённое	абс.	18	69	0,04	87	2,65
	%	18	69			
КРБС-I	абс.	82	31	0,04	113	
	%	82	31			
Итого:		100	100		200	

Примечание: * ККЭ – коэффициент клинической эффективности.

При неизбежной вероятности формирования КРБС-I рекомендуется применять внутреннюю фиксацию пластиной с угловой стабильностью. Мы проводили сравнение между общепринятой консервативной методикой и стабильной внутренней фиксацией. Для проведения сравнительного анализа в основную группу включены все пациенты с проведенной внутренней фиксацией пластиной с угловой стабильностью при неизбежной вероятности формирования КРБС-I (n₁ = 51). При помощи таблицы случайных чисел мы сформировали аналогичную в качественном и количественном отношении группу сравнения (n₂ = 51), пролеченных общепринятой методикой (табл. 4).

При выборе методом лечения дистального перелома лучевой кости у пациентов с неизбежной вероятностью формирования КРБС-I, стабильной внутренней фиксацией, у всех пациентов, 51 (100 %) развился синдром Зудека. При лечении этой категории пациентов общепринятым консервативным

методом также у всех пациентов – 51 (100 %) развился синдром Зудека. Таким образом, коэффициент клинической эффективности равен 1 (100/100). В то же время, следует отметить, что клинически синдром Зудека протекал «легче» в группе оперированных пациентов, и средние сроки лечения этих пациентов были также короче. Так как изучение тяжести клинического течения КРБС-I не является целью настоящего исследования, мы не анализировали данную категорию больных.

Для определения среднего коэффициента клинической эффективности применения разработанного алгоритма лечебных мероприятий у пациентов с дистальным переломом лучевой кости были сформированы 2 идентичные в качественном и количественном отношении группы из числа пациентов. В группу рекомендуемой методики (РМ) набраны пациенты, получившие лечение дистального перелома лучевой кости согласно алгоритму, в группу традиционной методики (ТМ) – пациенты, получившие традиционное

лечение дистального перелома лучевой кости (рис. 3).

Мы получили следующие результаты: при применении рекомендуемой методики лечения дистального перелома лучевой кости осложнение в виде КРБС-I получили 17 пациентов (14,9 %), при традиционном лечении – 28 пациентов (24,6 %). Коэффициент клинической эффективности составил 1,65.

ВЫВОДЫ:

Клиническая эффективность алгоритма лечебных мероприятий у пациентов с дистальным переломом лучевой кости со смещением выражается в снижении возникновения синдрома Зудека (КРБС-I): при средней вероятности формирования с 66,7 % при классическом лечении до 25 % при применении указанного алгоритма (в 2,67 раза); при высокой вероятности формирования с 66,67 % при классическом лечении до 27,78 % при применении алгоритма (в 2,4 раза) в случае малоинвазивного остеосинтеза спицами и с 82 %

Таблица 4

Сравнительный анализ эффективности рекомендуемой методики при неизбежной вероятности формирования КРБС-I (сравнение со стабильной внутренней фиксацией блокированной пластиной)

Течение посттравматического периода		Традиционная методика (n ₁ = 51)	Рекомендуемая методика (n ₂ = 51)	Достоверность (p)	Всего	ККЭ*
Неосложнённое	абс.	0	0	0	0	1,0
	%	0	0			
КРБС-I	абс.	51	51	1,0	102	
	%	100	100			
Итого:		51	51		102	

Примечание: * ККЭ – коэффициент клинической эффективности.

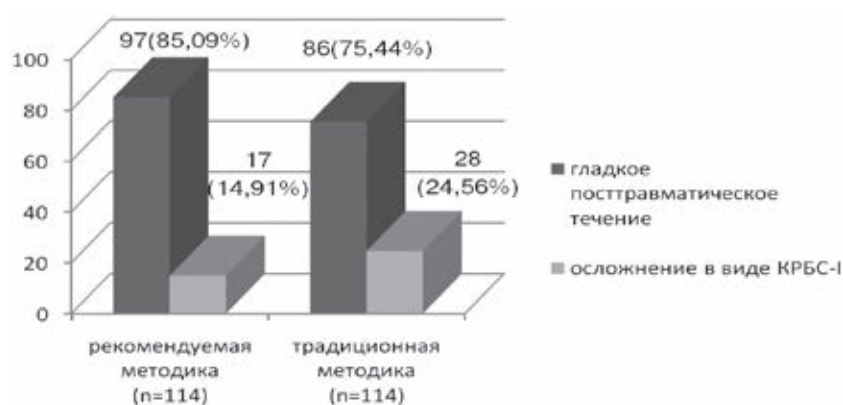
при классическом лечении до 31 % (в 2,65 раза) в случае стабильной внутренней фиксации.

При неизбежной вероятности формирования КРБС-I профилактической ценности предложенного алгоритма не выявлено, хотя следует отметить, что клинически синдром Зудека (КРБС-I) у оперированных пациентов протекал легче.

Средний коэффициент клинической эффективности составляет 1,65.

Рисунок 3

Определение среднего коэффициента клинической эффективности применения «Алгоритма лечебных мероприятий у пациентов с дистальным переломом лучевой кости со смещением»



Литература:

1. Вейн, А.М. Болевые синдромы в неврологической практике /А.М. Вейн, А.Б. Данилов. – М., 2001. – С. 99-105.
2. Котенко, В.В. Посттравматическая дистрофия руки /В.В. Котенко, В.А. Ланшаков. – М.: Медицина, 1987. – 128 с.
3. Bini, A. Complex Articular Fractures of the Distal Radius: The Role of Closed Reduction and External Fixation /A. Bini, M.F. Surrace, G. Pilato //J. Hand Surg. Eur. – 2008. – Vol. 33, N 3. – P. 305-310.
4. Schwenkreis, P. Functional Imaging of Central Nervous System Involvement in Complex Regional Pain Syndrome /P. Schwenkreis, C. Maier, M. Tegenthoff //Am. J. Neuroradiol. – 2009. – Vol. 30. – P. 1279-1284.
5. Комплексный регионарный болевой синдром конечностей 1 типа (синдром Зудека) – патогенез, диагностика, лечение: пособие для врачей /М.А. Берглезов, А.И. Крупаткин, В.Г. Голубев [и др.]; ФГУ ЦИТО им. Н.Н. Приорова. – М., 2006. – С. 5-12.
6. Панкин, А.В. Комплексный регионарный болевой синдром в травматологической практике /А.В. Панкин //Научно-практический вестник центрального Черноземья. – 2003. – № 14. – С. 25-27.
7. Reinders, M.F. Complex regional pain syndrome type I: use of the International Association for the Study of Pain diagnostic criteria defined in 1994 /M.F. Reinders, J.H. Geertzen, P.U. Dijkstra //Clin. J. Pain. – 2002. – Vol. 18, N 4. – P. 207-215.
8. Прогнозирование вероятности формирования комплексного регионарного болевого синдрома при переломе лучевой кости в типичном месте /А.Х. Баховудинов, В.И. Подолужный, А.А. Панов, В.А. Ланшаков //Сибирский медицинский журнал. – 2010. – Т. 25, № 2, Вып. 1. – С. 112-121.

Сведения об авторах:

Баховудинов А.Х., врач травматолог-ортопед, травматолого-ортопедическое отделение № 4, МЛПУ «Городская клиническая больница № 1», г. Новокузнецк, Россия.

Ланшаков В.А., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии, ГОУ ДПО «Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей Росздрава», г. Новокузнецк, Россия.

Панов А.А., к.м.н., ассистент, кафедра травматологии и ортопедии, ГОУ ДПО «Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей Росздрава», г. Новокузнецк, Россия.

Кайдалов С.Ю., очный аспирант, кафедра травматологии и ортопедии, ГОУ ДПО «Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей Росздрава», г. Новокузнецк, Россия.

Адрес для переписки:

Баховудинов А.Х., ул. 11 Гвардейской Армии, д. 17, кв. 81, г. Новокузнецк, Россия, 654011

Моб. тел: 8-905-963-0868

E-mail: bachovudinovy@mail.ru

Information about authors:

Bakhovudinov A.K., traumatologist-orthopedist, traumatology and orthopedics department N 4, City clinical hospital N 1, Novokuznetsk, Russia.

Lanshakov V.A., PhD, professor, head of traumatology and orthopedics chair, Novokuznetsk extension course institute, Novokuznetsk, Russia.

Panov A.A., MD, assistant of traumatology and orthopedics chair, Novokuznetsk extension course institute, Novokuznetsk, Russia.

Kaydalov S.Y., intramural postgraduate of traumatology and orthopedics chair, Novokuznetsk extension course institute, Novokuznetsk, Russia.

Address for correspondence:

Bakhovudinov A.K., 11 Gvardeyskoy armii st., 17-81, Novokuznetsk, Russia, 654011

Mobile phone: 8-905-963-0868

E-mail: bachovudinovy@mail.ru



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИСХОД ПОСЛЕ РЕПЛАНТАЦИИ ПРЕДПЛЕЧЬЯ И ПОСЛЕДУЮЩЕЙ РЕКОНСТРУКЦИИ

FUNCTIONAL OUTCOME AFTER FOREARM REPLANTATION AND FOLLOWING RECONSTRUCTION

Афанасьев Л.М. Afanasyev L.M.
Попов К.А. Popov K.A.

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

Federal State Medical Prophylactic Institution
«Scientific Clinical Center
of Miners' Health Protection»,
Leninsk-Kuznetsky, Russia

При рассмотрении показаний к реплантациям конечностей в первую очередь определяют функциональную целесообразность операции. Главная цель реплантации – наиболее полноценное восстановление функции конечности, особенно это касается руки, поскольку в настоящее время адекватной альтернативы реплантации по существу нет. Если отсутствие нижней конечности в известной мере можно компенсировать протезом, собственная кисть, даже при минимальной сохранности ее функции, представляет для больного лучший вариант. Одним из весомых аргументов в пользу реплантации является возможность восстановления чувствительности, которую не может воспроизвести ни один самый совершенный протез. Кроме того, реплантация предоставляет шанс на восстановление функции поврежденной конечности в будущем, в то время как формирование культи лишает такой надежды и обрекает пациента на инвалидность.

Ключевые слова: микрохирургия; реплантация; шов нервов; первичный накостный остеосинтез.

During review of indications to extremity replantation the functional feasibility of a surgery is determined in the first place. The main aim of replantation is the most full-fledged restoration of limb function, especially for the hand, because there is no adequate alternative to replantation at the present time. If the absence of lower extremity can be compensated with prosthesis to some extent, a personal hand presents better variant for a patient, despite of minimal functionality. One of the weighty arguments in favor of replantation is a possibility of restoration of sensitivity, which can not be restored with prosthesis, even the most perfect one. Besides, replantation gives the chance for restoration of the function of an injured extremity in after days, while formation of a stump denudes of such hope and adjudges a patient to invalidity.

Key words: microsurgery; replantation; nerve suture; primary external osteosynthesis.

Внедрение микрохирургической техники позволило вывести лечение больных с тяжелыми повреждениями верхних конечностей на новый качественный уровень. Но для достижения удовлетворительных результатов необходимо выполнение строгих требований на всех этапах лечения [1]. Речь идет об оснащенности клиник и, главным образом, квалификации операционной бригады, недостаток которой может служить причиной неудач, связанных с реплантациями. Своевременность и качество транспортировки пациентов, а именно правильность консервации отчлененного сегмента, катетеризация магистральных сосудов и, соответственно, восполнение объема циркулирующей крови способны избавить от осложнений во время течения операционного и раннего послеоперационного периодов [2].

В случаях реплантаций крупных сегментов, вне зависимости от механизма травмы, мы используем

накостный остеосинтез как метод выбора при проведении данных операций. Это позволяет сохранить эндостальный кровоток в костных отломках, сращение наступает в кратчайшие сроки и без образования избыточной костной мозоли, а восстановительное лечение можно начать в ранние сроки [3].

Принципиальным считаем вопрос о первичном одномоментном восстановлении всех функционально значимых структур поврежденной конечности. Тактику отсроченного шва периферических нервов мы считаем недопустимой, в связи с восходящей дегенерацией периферического конца нервного ствола и последующей гибелью нервно-мышечных синапсов и, как следствие, неудовлетворительным восстановлением двигательной функции.

Представляем клиническое наблюдение успешной реплантации верхней конечности на уровне предплечья и последующей реконструкции с удовлетворительным функциональным результатом.

Пациент С., 40 лет, шахтер. Бригадой ВГСЧ доставлен в приемное отделение ФГЛПУ «НКЦОЗШ» 21.12.99 г. через 1 час с момента травмы с диагнозом: Полный тракционный отрыв левого предплечья. Травма производственная, левую верхнюю конечность затянуло в барабан ленточного конвейера.

Пострадавший незамедлительно был поднят в специализированную операционную, уложен на противопротезный матрац. Анестезиологом выполнена интубация трахеи и проведено обследование пациента. Бригада хирургов сразу же приступила к ревизии и подготовке отчлененного сегмента к реплантации. Выявлено обильное загрязнение культи и отчлененного сегмента угольной пылью и мазутом. С помощью антисептиков выполнено тщательное отмывание раневых поверхностей и кожных покровов (рис. 1). Во время ревизии обнаружено, что отрыв произошел на уровне средней трети диафизов костей предплечья, практически все

мышцы сгибателей и разгибателей кисти и пальцев разможены. При ревизии ран с микрохирургической техникой выявлено, что на отчлененном сегменте имеется многоуровневое повреждение с отрывом мелких ветвей локтевой артерии, вследствие чего решено восстановление кровотока произвести путем шва центрального участка локтевой артерии с периферической лучевой. Срединный нерв на культе вырван на протяжении.

Поскольку приоритетным является восстановление чувствительности в зоне иннервации срединного нерва, называемого «глазами кисти», принято решение произвести невротизацию срединного нерва за счет локтевого: шов центрального конца локтевого с периферическим срединного нерва. Заведомо нежизнеспособные участки мышечной и жировой ткани были иссечены. После сопоставления костей предплечья выявлен дефект нервов и сосудов, для устранения которого выполнено укорочение костных отломков. Длина резекции составила 5 см. Выполнена репозиция и на костный остеосинтез костей предплечья металлическими пластинами на 6 винтах каждая (рис. 2).

Что касается выбора метода остеосинтеза, то практически во всех случаях при реплантации крупных сегментов мы применяем на костный остеосинтез, который обеспечивает стабильность фиксации и сохранение эндостального костного ростка. Наилучшим вариантом считаем применение пластин ограниченного контакта и угловой стабильностью, которые соответствуют современным требованиям к фиксации пластинами: уменьшение травматизации кости, сохранение кровоснабжения через костный мозг и надкостницу, предупреждение резкого увеличения напряжения при удалении имплантата [4]. Возникает вопрос о воспалительных осложнениях в послеоперационном периоде, связанных с данным видом остеосинтеза. Считаем, что определяющую роль в профилактике нагноения играет качество первичной хирургической обработки с тщательным удалением всех свободных тканевых фрагментов и инородных тел из раны, бережная

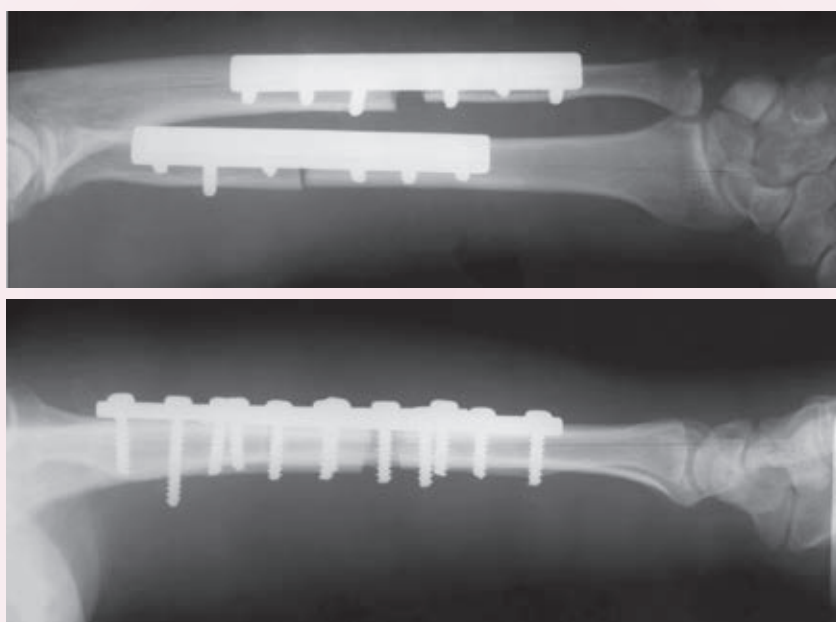
Рисунок 1

Вид отчлененного сегмента перед операцией



Рисунок 2

Рентгенограммы после остеосинтеза (укорочение составило 5 см)



хирургическая техника, постоянное орошение раны — работа в мокром поле, адекватное восстановление сосудов (артерий и вен), снижение кровопотери. Это подтверждает наш двадцатилетний опыт применения на костного остеосинтеза при реплантации крупных сегментов, за которые мы не имели ни одного случая глубокого гнойного осложнения.

Микрохирургический этап начал с выделения и подготовки для шва центральной культы локтевой артерии и периферической лучевой, пяти вен. В первую очередь сшиты три вены, затем наложен артериальный анастомоз непрерывным швом. Включение в кровоток отчлененного сегмента произведено через 4 часа с момента травмы. Предплечье и кисть сразу порозо-

вели, стали теплыми на ощупь, сосуды наполнились кровью — появилась отчетливая пульсация на лучевой артерии. Для обеспечения адекватного оттока крови выполнен шов еще двух вен. В связи с разможением почти всех мышц выполнена первичная перегруппировка и сухожильно-мышечная реконструкция сгибателей пальцев: из сохраненной центральной части мышц сформированы двигатели для 2-3-4-5 пальцев и отдельно для первого. Далее — шов сухожилий разгибателей кисти и пальцев. Микрохирургический шов центральной культы локтевого нерва и периферической срединного, здесь необходимо отметить, что при оптическом увеличении был четко виден тракционный механизм повреждения — разрыв пучков произошел на

разных уровнях. Заключительным этапом выполнен шов кожных покровов, дренирование ран. Общая длительность операции составила 9 часов 30 минут. Фиксация гипсовой шиной от кончиков пальцев тылу кисти и предплечья до проксимальной трети плеча.

Из операционной пациент переведен в отделение реанимации и интенсивной терапии, где проводили искусственную вентиляцию легких в течение 9 часов, антибактериальную, спазмолитическую, инфузионно-трансфузионную терапию. Через двое суток, после коррекции показателей крови и общего состояния, пациент переведен в отделение микрохирургии. В послеоперационном периоде ежедневно выполняли перевязки, антибактериальную терапию проводили в течение 10 суток, затем начата нейростимулирующая терапия. С пятых суток на перевязках начала щадящая пассивная разработка движений в суставах кисти. Заживление протекало без нагноения, однако из-за механизма травмы сформировались поверхностные некрозы кожных лоскутов в дистальной трети предплечья. Проводились этапные некрэктомии, раны гранулировали. Спустя 4 недели после реплантации выполнена аутодермопластика гранулирующих ран левого предплечья аутооттрансплантатом с левого бедра. Послеоперационный период протекал без осложнений, трансплантаты прижили полностью. Гипсовую иммобилизацию продолжали 2 месяца: 1 месяц длинной шиной, затем с освобождением локтевого сустава еще на 1 месяц. После прекращения иммобилизации проведено несколько курсов восстановительного лечения: ЛФК — активная и пассивная разработка движений суставов левой верхней конечности, лечение положением левой кисти и пальцев, массаж; физиолечение: УВЧ на область левого плечевого сплетения, ДДТ, электрофорез на суставы кисти, миоритм на мышцы предплечья, нейростимулирующая терапия. Первые субъективные признаки восстановления чувствительности, а именно ощущение наличия отчлененного сегмента, пациент отметил на 7 сутки со дня операции, слабо

заметные активные движения пальцев отмечены через 3 месяца.

В последующем, для улучшения функциональных возможностей кисти реплантированной конечности, пациенту выполнен ряд корригирующих операций. Через 2 года выполнена операция: внесуставной артродез 1 пальца левой кисти аутокостным трансплантатом из крыла подвздошной кости (рис. 3). Заживление первичным натяжением, гипсовая иммобилизация — 1 месяц. Спустя 10 лет после реплантации выполнена операция: микрохирур-

анастомоз конец в бок дает хорошее восстановление не только чувствительности, но и двигательной функции. Методика не бесспорна, но в данной ситуации это один из немногих шансов улучшить чувствительность реплантированной конечности. Также выполнен тенотомия сгибателей 2-3-4-5 пальцев, операция Zancolli с фиксацией пястно-фаланговых суставов длинных пальцев спицами Киршнера. Иммобилизация — 1 месяц со дня операции. Далее продолжено восстановительное лечение.

Рисунок 3

Внесуставной артродез 1 пальца аутокостным трансплантатом из крыла подвздошной кости



гический невролиз, эндоневролиз срединного нерва, невротизация локтевого нерва: сделано «окно» в эпинеуральной оболочке восстановленного срединного нерва за счет локтевого, и в это «окно» вшита после освежения периферическая культя локтевого нерва нитью нейлон 9/0. По данным Н. Millesi (II Всероссийский съезд кистевых хирургов, Санкт-Петербург, 2008 г.), такой аутонервный

После травмы пациент еще 2 года продолжал работать в шахте на должности мастера по технологическим комплексам, затем работал электриком. Пациент осмотрен через 11 лет после реплантации. Активное сгибание и разгибание в локтевом суставе в полном объеме (рис. 4). Ротационные движения предплечья ограничены до амплитуды 20 градусов из среднефизиологической позиции. Функция

схвата кисти удовлетворительная, сила — 10 кг. Отмечено восстановление тактильной и болевой чувствительности в зоне иннервации срединного нерва (рис. 5). Реплантированной конечностью пациент способен удерживать предметы массой более 15 кг (рис. 6).

Субъективно функциональные возможности конечности пациент оценивает как удовлетворительные. Их в полной мере достаточно для самообслуживания, полной адаптации в обществе и семье, а после дополнительной корректирующей опе-

Рисунок 4

Движения в локтевом суставе восстановлены полностью



Рисунок 5

Функция схвата кисти (динамометрия 10 кг)



Рисунок 6

Силовые и функциональные возможности кисти



рации функциональные возможности руки значительно улучшились.

Таким образом, для достижения наилучшего функционального результата необходимо одномоментное восстановление всех функциональных структур.

Накостный остеосинтез является методом выбора при проведении

реплантации крупных сегментов. Это позволяет проводить раннюю активизацию пациента и разработку всех суставов конечности. А микрохирургическая техника способна обеспечить удовлетворительный функциональный результат при реплантации верхней конечности даже при тракционном механизме

травмы, при условии правильной и своевременной транспортировки пациента, должной квалификации операционной бригады и оснащенности клиники. Последующие корректирующие операции весьма сложны, но позволяют улучшить функциональные возможности реплатированной конечности.

Литература:

1. Сахаутдинов, В.Г. Оптимизация комплексного лечения травматических отчленений крупных сегментов верхней конечности /Сахаутдинов В.Г., Тимербулатов М.В., Тугузбаев С.Г. //Медицинский вестник Башкортостана. – 2006. – № 1. – С. 124-126.
2. Датиашвили, Р.О. Реплантация конечностей /Датиашвили Р.О. – М.: Медицина, 1991. – С. 7-19.

3. Борзых, А.В. Выбор метода остеосинтеза при реплантациях /Борзых А.В. //Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2005. – № 2. – С. 68-69.
4. Руководство по внутреннему остеосинтезу /Мюллер М.Е., Альговер М., Шнайдер Р., Виллингер Х. – М., 1996. – С. 74-76.

Сведения об авторах:

Афанасьев Л.М., д.м.н., заведующий отделением микрохирургии, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Попов К.А., врач травматолог-ортопед, отделение микрохирургии, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Адрес для переписки:

Попов К.А., 7-й микрорайон, № 9, ФГЛПУ «НКЦОЗШ», г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Россия, 652509

Тел: 8 (38456) 9-55-72

Information about authors:

Afanasyev L.M., PhD, head of microsurgery department, Federal state medical prophylactic institution «Scientific clinical center of miners' health protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

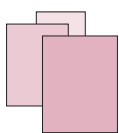
Popov K.A., traumatologist-orthopedist of microsurgery department, Federal state medical prophylactic institution «Scientific clinical center of miners' health protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Address for correspondence:

Popov K.A., 7th district, 9, Federal state medical prophylactic institution «Scientific clinical center of miners' health protection», Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russia, 652509

Tel: 8 (38456) 9-55-72





РЕФЕРАТЫ ДИССЕРТАЦИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ

Доставка вертолетом повышает выживаемость у тяжело травмированных пациентов, нуждающихся в межгоспитальной транспортировке

Источник: *Helicopters improve survival in seriously injured patients requiring interfacility transfer for definitive care* /J.B. Brown, N.A. Stassen, P.E. Bankey et al. //J. Trauma. — 2011. — Vol. 70, N 2. — P. 310-314.

Своевременное проведение окончательного лечения улучшает исходы травмы и является важным компонентом современной травматологии. Однако прямое поступление пациента в травматологический центр не всегда осуществимо. Пострадавшие часто проходят первичную оценку и процедуры стабилизации в нетравматологическом учреждении, а уже после поступают в травматологический центр. Проведение транспортировки машиной скорой помощи или вертолетом зависит от многих условий. На выбор транспортного средства влияют многие факторы: тяжесть травмы, предпочтения врачей, наличие ресурсов, региональные особенности, погода и географическое положение.

Хотя возможности воздушной транспортировки ускоряют начало лечения в травматологическом центре, конкретные преимущества транспортировки вертолетом по сравнению с машиной скорой помощи не определены. Вертолеты дорого стоят и требуют значительных расходов. Целью данного исследования была оценка преимуществ транспортировки вертолетом по сравнению с машиной скорой помощи в группе пациентов, прошедших межгоспитальную транспортировку для окончательного лечения травматических повреждений.

Материалы и методы. Все случаи транспортировки из направляющей больницы в травматологический центр (в 2007 г.) установлены посредством поиска в Национальном травматологическом банке данных (версия 8). Случаи с транспортировкой самолетом не учитывались. Для каждого пациента собраны следующие данные: возраст, пол, механизм травмы, догоспитальный этап (скорость реагирования, место происшествия, общее время), шкала ISS, шкала GCS, систолическое кровяное давление при госпитализации, частота дыхания при госпитализации, продолжительность пребывания в больнице и в отделении интенсивной терапии, количество дней искусственной вентиляции, процедуры в отделении неотложной помощи и в больнице, расположение травматологического центра. Показатели шкалы ISS вычислены по показателям AIS и переданы в Национальный травматологический банк данных сотрудниками больниц. Догоспитальное время реагирования определено как время с момента отправления в распределяющую больницу до момента поступления в нее. Время на месте происшествия определено как время с момента поступления в распределяющую больницу до убытия из нее. Общее время определено как время с момента убытия в распределяющую больницу до поступления в травматологический центр. Догоспитальное время транспортировки вычислено как общее догоспитальное время минус время догоспитального реагирования и время на месте происшествия, т.е. это время с момента убытия из распределяющей больницы до поступления в травматологический центр.

Сравнены демографические данные, догоспитальные временные периоды и показатели тяжести травмы. Показатели тяжести травмы включали анатомические и физиологические данные во время транспортировки: средний показатель шкалы ISS, тяжелые повреждения (ISS > 15), тяжелую черепно-мозговую травму (GCS ≤ 8), гипотензию (систолическое кровяное давление < 90 мм рт. ст.), патологическую частоту дыхания (< 10 вдохов/мин. или > 29 вдохов/мин.). Также в качестве показателей тяжести травмы использовались расходы госпитальных ресурсов: продолжительность пребывания в больнице и в отделении интенсивной терапии, применение ИВЛ,

количество дней ИВЛ, необходимость экстренной операции, количество выживших пациентов, выписанных в течение суток после поступления в травматологический центр. Показатели, связанные с ресурсами, использовались для определения тяжести травмы во время госпитализации, а также для дополнения анатомических и физиологических параметров во время транспортировки.

Основной исход, сравниваемый между исследуемыми группами, — выживаемость. Выживаемость сравнена как в однофакторном, так и в многофакторном регрессионном анализе. Ступенчатая логистическая регрессия использовалась для определения того, является ли транспортное средство независимым предиктором выживаемости при поправке на следующие факторы: возраст > 55 лет, пол, механизм травмы, ISS > 15 , гипотензия, тяжелая ЧМТ, патологическая частота дыхания, ИВЛ, неотложная операция, госпитализация в отделение интенсивной терапии, расположение травматологического центра. Каждый фактор протестирован в однофакторном анализе на наличие связи с основным результатом. Факторы включались в модель, если они были связаны с основным исходом при $p < 0,2$. Ступенчатый регрессионный анализ проведен в 2 подгруппах: для пациентов с ISS ≤ 15 и > 15 . Указанные выше коварианты использовались в 2 подгрупповых анализах, за исключением подгруппы с ISS > 15 .

Анализ данных проведен с помощью SAS JMP (версия 7.0). При однофакторном анализе χ^2 критерии использовались для сравнения категориальных переменных, а непараметрические критерии Манна-Уитни — для сравнения постоянных переменных. Постоянные данные представлены как среднее значение $\pm$ стандартное отклонение. Значение $p < 0,05$ считалось статистически значимым после ступенчатой логистической регрессии со скорректированным отношением шансов (ОШ) и 95 % ДИ.

Результаты. Анализ Национального травматологического банка показал 74779 случаев транспортировки вертолетом (20 %) и машиной скорой помощи (80 %). Пациенты, транспортированные вертолетом, были моложе (38 ± 22 лет против 41 ± 25 лет; $p < 0,01$). Чаще всего это были пациенты мужского пола (71 % против 65 %; $p < 0,01$), с проникающей травмой (10 % против 6 %; $p < 0,01$). В группе наземной транспортировки 4 человека ($< 0,01$ %) умерли во время ее проведения, а 24 (0,04 %) — в течение 15 минут после поступления в травматологический центр.

Показатели тяжести травмы указывали на следующее: у пациентов, транспортированных вертолетом, были более тяжелые травмы (средний показатель ISS > 15), более высокая вероятность тяжелой ЧМТ, подтвержденной гипотензии и патологической частоты дыхания по сравнению с пострадавшими, доставленными машиной скорой помощи. Кроме того, у пациентов, доставленных вертолетом, была выше продолжительность госпитализации, выше показатели госпитализации в отделение интенсивной терапии, частоты проведения ИВЛ и экстренной операции. Только 8 % пациентов, доставленных вертолетом, по сравнению с 16 % доставленных машиной, выжили и были выписаны в течение суток после госпитализации в травматологический центр (ОШ 0,44; 95 % ДИ, 0,42-0,47; $p < 0,01$).

Показатели времени реагирования направляющей больницы (28 ± 27 мин. против 14 ± 15 мин.; $p < 0,01$) и времени, проведенного в данной больнице перед транспортировкой, были выше в группе транспортировки вертолетом. Однако время транспортировки в данной группе было значительно короче (61 ± 55 мин. против 98 ± 71 мин.; $p < 0,01$). Среднее расстояние транспортировки вертолетом составило 154 ± 138 миль; средняя скорость вертолета 150 миль в час. Это значительно больше по сравнению с автомобилем, где среднее расстояние составляло от 49 ± 35 миль до 107 ± 77 миль (средняя скорость 30-65 миль в час; $p < 0,01$). Если учитывать все этапы межгоспитальной транспортировки, то время от распределяющей больницы до травматологического центра было значительно короче в группе транспортировки вертолетом (115 ± 59 мин. против 132 ± 70 мин.; $p < 0,01$).

Однофакторный анализ показал, что общая выживаемость была ниже в группе транспортировки вертолетом (92 % против 96 %; $p < 0,01$). Сту-

пенчатый однофакторный анализ определил все коварианты, необходимые для включения в модель регрессии, за исключением пола, госпитализации в отделение интенсивной терапии и расположения травматологического центра. После поправки на коварианты средство транспортировки не являлось независимым предиктором выживаемости ($p = 0,07$).

В подгрупповом анализе общая выживаемость составила ≤ 15 и оказалась слегка ниже в группе транспортировки вертолетом (98 % против 99 %; $p = 0,01$). Ступенчатый однофакторный анализ определил все коварианты, включенные в модель регрессии, за исключением механизма травмы и экстренной операции. Регрессионный анализ показал, что средство транспортировки не является независимым предиктором выживаемости ($p = 0,42$).

Общая выживаемость для больных с $ISS > 15$ была ниже в группе транспортировки вертолетом (85 % против 90 %; $p < 0,01$). Ступенчатый однофакторный анализ выявил все коварианты, включенные в модель регрессии, за исключением пола. После поправки на коварианты транспортировка вертолетом оказалась независимым предиктором выживаемости до выписки в группе пациентов с более тяжелыми травмами (ОШ 1,09; 95 % ДИ, 1,02-1,17; $p = 0,01$).

Дискуссия. Один из фундаментальных принципов современной травматологии заключается в наличии связи между травмой и временем. Несколько исследований показали, что транспортировка с места происшествия напрямую в травматологический центр уменьшает количество осложнений, предотвратимых смертельных исходов, сокращает период госпитализации по сравнению с межгоспитальной транспортировкой из направляющей больницы.

Однако наличие травматологических центров отличается в разных географических районах. У пациентов, не имеющих прямого доступа к специализированному лечению, хуже исходы. Такие больные обычно проходят первичное лечение в нетравматологическом учреждении, а уже затем их переводят в травматологический центр. В некоторых случаях при поступлении в специализированный центр некоторым пациентам требуются специфические реанимационные процедуры.

В проведенном исследовании на национальном уровне впервые сравнили транспортировку машиной скорой помощи и вертолетом. Показатели тяжести травмы были значительно выше в группе транспортировки вертолетом (почти у половины пациентов средний показатель $ISS > 15$). Средний показатель ISS в группе транспортировки вертолетом в данном исследовании составил 17, что ниже, чем в предыдущих исследованиях ($ISS = 25-26$). У пациентов с тяжелой ЧМТ, гипотензией или патологической частотой дыхания вероятность транспортировки вертолетом была выше в 2-4 раза. Лишь незначительное меньшинство больных, доставленных вертолетом, были выписаны в течение суток после поступления.

Расход госпитальных ресурсов был также выше в группе транспортировки вертолетом. В данной группе госпитализация в отделение интенсивной терапии потребовалась более чем для половины пациентов.

Выживаемость была выше у больных, доставленных вертолетом. Хотя транспортировка вертолетом не была независимым прогностическим фактором выживаемости в общем плане или у больных с $ISS \leq 15$, она прогнозировала выживаемость у больных с $ISS > 15$. Здесь имеется несколько возможных объяснений. Во-первых, это быстрая транспортировка для проведения окончательного лечения (это, возможно, главный фактор). Транспортировка вертолетом была связана со значительным сокращением времени транспортировки и догоспитального периода. Данный период здесь был короче в среднем на 17 мин. Большее расстояние также было значимым фактором. Еще один фактор – уровень лечения при транспортировке вертолетом. Воздушно-медицинские бригады часто проводят такие процедуры, которые недоступны в машинах скорой помощи, а в условиях длительной транспортировки это может сыграть свою роль.

В данном исследовании в качестве исхода исследована только выживаемость. Выбор транспортного средства может повлиять и на другие результаты, например, на осложнения или функциональное состояние, особенно

у больных с невысокой тяжестью травмы. Данные не включают информацию о лечении в распределяющей больнице, что ограничивает возможность установления потенциальных различий в проведении процедур пред транспортировкой.

Национальный анализ травматологических больных, проходящих межгоспитальную транспортировку, показал, что у больных, транспортированных вертолетом, травмы были тяжелее, им требовалось больше госпитальных ресурсов по сравнению с больными, доставленными машиной скорой помощи. Доставка вертолетом сокращает общее время транспортировки и догоспитального этапа.

У больных с ISS > 15, транспортировка вертолетом была независимым предиктором выживаемости до выписки. Данные результаты имеют особое значение, поскольку индивидуальные системы лечения травмы продолжают совершенствоваться, как и алгоритмы межгоспитальной транспортировки.

Перспективный пятилетний анализ индекса массы тела после стационарной реабилитации при травме спинного мозга

Источник: *Prospective analysis of body mass index during and up to 5 years after discharge from inpatient spinal cord injury rehabilitation* /S. de Groot, M.W. Post, K. Postma [et al.] //J. Rehabil. Med. 2010. – Vol. 42, N 10. – P. 922-928.

Цель: Исследовать распространенность избыточной массы тела и ожирения, а также изменения индекса массы тела у пациентов с травмой спинного мозга во время реабилитации и после нее.

Проект: Многоцентровое продольное исследование.

Пациенты: 184 больных с травмой спинного мозга.

Методы: Индекс массы тела определен в начале активной реабилитации, через 3 месяца, при выписке и через 1, 2 и 5 лет после выписки.

Результаты: Процент исследуемых с избыточным весом и ожирением (индекс массы тела ≥ 22 кг/м²) за период исследования увеличился с 56 % до 75 %. Абсолютный индекс массы тела значительно не изменился, но показал существенное увеличение через год после окончания реабилитации ($p < 0,001$). После исследования индивидуальных данных единственным фактором, связанным с абсолютным индексом массы тела, был возраст. Индекс массы тела увеличивался на 1 кг/м² при каждом увеличении возраста на 10 лет. По сравнению с женщинами, пациентами с тетраплегией и молодыми людьми вероятность ожирения и избыточного веса была выше у мужчин, пациентов с параплегией и пожилых людей.

Выводы: У пациентов с травмами спинного мозга во время и после реабилитации индекс массы тела постепенно увеличивается. Наибольшее увеличение происходит в первый год после выписки. В таких случаях необходимо применение программ снижения веса (диета и упражнения), а также здоровый образ жизни.

Устранение препятствий на пути к исследованию роли стволовых клеток в лечении ран

Источник: *Hu, D.H. Expediting the study on the role of stem cells in wound treatment* /D.H. Hu //Zhonghua Shao Shang Za Zhi. – 2010. – Vol. 26, N 4. – P. 247-250.

Современные методы восстановления поврежденных тканей после обширных глубоких ожогов связаны с определенными трудностями в связи с невозможностью повторного образования дермы при заживлении ожоговой раны. Стволовые клетки обладают потенциалом восстановления поврежденных тканей. Они восстанавливают оригинальную структуру и функционирование тканей и могут привести к идеальному исходу заживления ожоговой раны и реализации целей многопрофильного лечения. В кожной ткани находятся резидентные стволовые клетки, способные к самообновлению. Они отвечают на сигналы дифференциации при восстановлении ожоговой раны. Доказано, что в процессе заживления ожоговой раны также участвуют отдаленные мезенхимальные и прилегающие адипозные стволо-

вые клетки. Исследования показали, что особенности микросреды, внеклеточные регуляторы, выборочная активация внутриклеточных сигнальных путей и экспрессия специфических генов оказывают значительное влияние на пролиферацию, дифференциацию и функционирование стволовых клеток во время заживления раны. Как следствие, необходимы дальнейшие исследования молекулярных механизмов, посредством которых стволовые клетки могут регенерировать кожные ткани после ожогов. Восстановление стволовыми клетками — следующий этап медицины, характеризующийся применением полипотентных стволовых клеток для достижения структурного и функционального восстановления поврежденных тканей или органов после травмы или хронических заболеваний. Следовательно, основной задачей становится исследование роли стволовых клеток в лечении ожоговых ран, регенерации кожных дериватов или даже целой структуры нормальной кожи, предотвращение формирования гипертрофического рубца или хронической раны после ожога.

**Иммуномодуляция
при политравме и полимикробном
сепсисе: современная точка
зрения**

Источник: *Immunomodulation in polytrauma and polymicrobial sepsis — where do we stand?* /C. Neunaber, C. Zeckey, H. Andruskow et al. //Recent Pat Inflamm Allergy Drug Discov. — 2011. — Vol. 5, N 1. — P. 17-25.

Усовершенствование методов лечения привело к снижению смертности у больных с множественной травмой. Тем не менее, в отделениях интенсивной терапии основными проблемами по-прежнему остаются посттравматические осложнения, например, сепсис и синдром полиорганной дисфункции. Течение болезни после множественной травмы зависит от баланса и дисбаланса про- и противовоспалительной иммунной реакции. Преобладание провоспалительной реакции приводит к синдрому системной воспалительной реакции (ССВР), а компенсаторная противовоспалительная реакция (КПР) может привести к иммуносупрессии с повышенным риском инфекционных осложнений. ССВР и КПР играют важную роль в развитии сепсиса и синдрома полиорганной дисфункции. Половой диморфизм в реакции хозяина после множественной травмы и сепсиса уже исследован. Экспериментальные и клинические исследования показали защитное воздействие женских половых гормонов и предшественников, например андростендиола. Кроме того, доказано, что блокада андрогеновых рецепторов и подавление синтеза дигидротестостерона оказывают положительное воздействие на иммунную реакцию. Помимо половых гормонов описана модуляция Toll-подобных рецепторов макрофаг-активирующим липопептидом-2. Последние экспериментальные исследования показали провоспалительное действие сульфида водорода и вещества Р. Следовательно, данные вещества могут применяться в новых стратегиях лечения септических больных и в дальнейшем улучшить пока неблагоприятные исходы у больных с множественной травмой.

**Травма легких от взрыва:
эпидемиология и лечение**

Источник: *Mackenzie, I.M. Blast injuries to the lung: epidemiology and management* /I.M. Mackenzie, B. Tunnicliffe //Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. — 2011. — Vol. 366, N 1562. — P. 295-299.

У военнослужащих с политравмой достаточно высоки показатели повреждения легких. В статье описаны особенности повреждений у военнослужащих, поступивших в отделение реанимации университетского госпиталя Бирмингема за период с 1 июля 2008 по 15 января 2010 гг. Из 135 поступивших пациентов 107 (79,2 %) пострадали от взрыва. Обзорные рентгеновские снимки грудной клетки исследованы у 96 из 107 пациентов. На 55 снимках (57,3 %) была видна интубационная трубка. Радиографическая патология (одна и более) присутствовала на 66 снимках (68,75 %). Острый респираторный дистресс синдром взрослых был у 5 пациентов. Большинство случаев повреждений легких от взрыва успешно вылечено с помощью стандартной вентиляторной поддержки с защитной стратегией

легких. Нестандартная вентиляция проводилась для незначительного числа пациентов (высокочастотная осцилляторная вентиляция). Последующих смертельных исходов у выживших пациентов не было.

Эритроциты ускоряют образование тромбов при политравме и геморрагическом шоке

Источник: *Red blood cells accelerate the onset of clot formation in polytrauma and hemorrhagic shock* /N.J. Spoerke, P.Y. Van, J.A. Differding et al. //J. Trauma. — 2010. — Vol. 69, N 5. — P. 1054-1059; discussion 1059-61.

Сведения: Кровотечение и коагулопатия — распространенные причины смерти после травмы. Роль эритроцитов в устранении коагулопатии пока не исследована должным образом. Современные методы определения коагулопатии не дают точную информацию о свертываемости крови. Целью исследования было определение воздействия эритроцитов на параметры свертывания крови. Для этого режим реанимации, включающий эритроциты и плазму, сравнили с режимом, включающим только плазму.

Методы: Исследованы 32 йоркширские свиньи с политравмой и геморрагическим шоком. Реанимация проводилась с помощью свежемороженой плазмы, лиофилизированной плазмы или свежемороженой плазмы и эритроцитарной массы в отношении 1 : 1. Активированное время свертывания крови, протромбиновое время, частичное тромбопластиновое время и тромбоэластография проведены через 1, 2, 3 и 4 часа после реанимации.

Результаты: Кровопотеря была меньше в группе с соотношением «лиофилизированная плазма: эритроцитарная масса» 1 : 1 ($p < 0,05$). Активированное время свертывания крови было короче в этой же группе ($p < 0,05$). Также в группе с коэффициентом 1 : 1 было короче время до начала свертывания через 1, 3 и 4 часа по сравнению с группой, где применяли чистую плазму ($p < 0,05$). Другие параметры тромбоэластографии не отличались. Частичное тромбопластиновое время в любой временной промежуток было короче в группе чистой плазмы, чем в группе 1 : 1 ($p < 0,05$).

Выводы: Анализы крови показывают, что эритроцитарная масса ускоряет начало свертывания крови. Анализы коагулирующей активности с применением плазмы недостаточно оценивают воздействие эритроцитарной массы на свертывание крови и образование сгустков.

Раннее послеоперационное кровотечение у больных с политравмой, получающих фондапаринукс: обзор литературы и опыт учреждений

Источник: *Early postoperative bleeding in polytrauma patients treated with fondaparinux: literature review and institutional experience* /E. Tsiridis, Z. Gamie, M.J. George et al. //Curr Vasc Pharmacol. — 2011. — Vol. 9, N 1. — P. 42-47.

Операции при переломах таза и вертлужной впадины связаны с высоким риском глубокого венозного тромбоза. Доклады показывают, что после обширной операции фондапаринукс более эффективен для тромбопрофилактики по сравнению с низкомолекулярным гепарином. Безопасность и эффективность фондапаринукса оценена в новом протоколе профилактики глубокого венозного тромбоза. Проведено ретроспективное исследование 127 пациентов с переломами таза или вертлужной впадины. Больные получали фондапаринукс или эноксапарин. Контрольными точками были глубокий венозный тромбоз, эмболия легких и признаки неблагоприятных факторов, например, кровотечение или аллергические реакции. Глубокий венозный тромбоз был у 2 пациентов, получавших эноксапарин, эмболия легких — у 1. У больных, получавших фондапаринукс, подтвержденного глубокого венозного тромбоза и эмболии легких не было. Среднее число перелитых единиц крови было выше в группе, получавшей эноксапарин; однако многомерный регрессионный анализ не показал значительных различий между группами. Последние рандомизированные контролируемые исследования фондапаринукса после артропластики суставов или операции при переломах тазобедренного сустава показали небольшое увеличение или аналогичное число случаев кровотечения у больных, получавших

фондапаринукс по сравнению с больными, получавшими эноксапарин. По последним сообщениям применение фондапаринукса у больных с переломами таза и вертлужной впадины также эффективно как эноксапарин.

Стволовые клетки при сепсисе и остром повреждении легких

Источник: Cribbs, S.K. *Stem cells in sepsis and acute lung injury* /S.K. Cribbs, M.A. Matthay, G.S. Martin //Critical Care Medicine. – 2010. – Vol. 38, Issue 12. – P. 2379-2385.

Цель: Несмотря на продвижения в исследованиях патофизиологии и появление новых стратегий лечения, сепсис и острое повреждение легких по-прежнему остаются основными причинами заболеваемости и смертности во всем мире. Последние исследования показывают, что стволовые клетки могут стать эффективными прогностическими биомаркерами и новыми терапевтическими стратегиями при таких синдромах. В статье рассматривается потенциальное применение эндогенных тканевых стволовых клеток при сепсисе и остром повреждении легких в качестве прогностических маркеров и для экзогенной клеточной терапии.

Источники данных: Проведен обзор медицинской литературы в базах PubMed и OVID с особым акцентом на период после 2002 г. Исследованы вопросы, связанные с эпидемиологией и патофизиологией сепсиса и острого повреждения легких, определения, характеристики и потенциальное применение стволовых клеток при данных состояниях.

Синтез данных и результаты: По возможности предпочтение отдавалось перспективным нерандомизированным клиническим и доклиническим исследованиям.

Выводы: Стволовые клетки показали многообещающие результаты, особенно в отношении прогностической ценности и стратегий лечения. Хотя несколько последних исследований показали потенциальное преимущество стволовых клеток при сепсисе и остром повреждении легких, для полного изучения их прогностической и терапевтической ценности требуется проведение дополнительных исследований.

Повышенный клиренс креатинина у больных с политравмой и нормальным уровнем креатинина в сыворотке: ретроспективное наблюдательное исследование

Источник: *Increased creatinine clearance in polytrauma patients with normal serum creatinine: a retrospective observational study* /V. Minville, K. Asehnoune, S. Ruiz et al. //Crit Care. – 2011. – Vol. 15, N 1. – P. R49.

Целью исследования была оценка клиренса мочевого креатинина у больных с политравмой посредством сравнения с группой пациентов без травмы.

Методы: Ретроспективное наблюдательное исследование проведено в терапевтическом и хирургическом отделениях интенсивной терапии университетского госпиталя. Последовательно включено 284 пациента. Исследованы 2 группы: первая – пациенты с политравмой ($n = 144$), вторая – без травмы ($n = 140$). Почечная функция оценивалась на второй неделе после поступления в отделение интенсивной терапии (с помощью исследования креатинина сыворотки и клиренса мочевого креатинина).

Результаты: Из 106 пациентов с клиренсом мочевого креатинина > 120 мл/мин-1 1,73 м-2 у 79 была политравма, у 27 – травмы не было ($p < 0,0001$). Только у 63 пациентов клиренс мочевого креатинина был ниже 60 мл/мин-1 1,73 м-2 (15 – с политравмой, 48 – без травмы, $p < 0,0001$). Пациенты с клиренсом мочевого креатинина > 120 мл/мин-1 1,73 м-2 были моложе, с более низким показателем шкалы SAPS II и более высоким процентом пациентов мужского пола по сравнению с пациентами, у которых показатель был < 120 мл/мин-1 1,73 м-2. После проведения анализа логистической регрессии возраст и травма были единственными факторами, независимо связанными с клиренсом мочевого креатинина.

Выводы: Клиренс мочевого креатинина был выше в группе с политравмой по сравнению с группой без травмы. Определение клиренса мочевого

креатинина должно стать стандартом у пациентов с политравмой, т.к. дозировка препаратов требует точности, что особенно важно для препаратов с почечной элиминацией.

**Лечение повреждений
подколенной вены**

Источник: *Ekim, H. Management of traumatic popliteal vein injuries /H. Ekim, H. Basel, D. Odabasi //Injury. — 2011. — Online publ.: 8 Feb. 2011. — Режим доступа: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21310407>. — Загл. с экрана.*

Цель исследования: Оценить различные методы восстановления повреждений подколенной вены, а также взаимосвязь между ранней проходимостью вен и исходом операции.

Методы: Хирургическое восстановление подколенной вены было выполнено для 30 пациентов в период с марта 2000 по апрель 2010 гг. Больных с нестабильной гемодинамикой и массивным кровотечением доставляли сразу в операционную. Больные в стабильном состоянии проходили дооперационную цветную дуплексную ультрасонографию.

Результаты: В исследование включено 26 мужчин и 4 женщины в возрасте от 17 до 60 лет (средний возраст $25,3 \pm 5,9$ лет). Травма была проникающей у 27 пациентов, тупой — у 3. Лечение включало первичное венозное восстановление в 11 случаях, анастомоз конец в конец — в 8, интерпозиционный венозный трансплантат — в 10, интерпозиционный политетрафлуороэтиленовый лоскут — в 1 случае. Сопутствующее артериальное повреждение было у 26 пациентов, из которых для 4 выполнено первичное восстановление, для 9 — анастомоз конец в конец, для 11 — интерпозиция подкожной вены, для 2 — интерпозиция политетрафлуороэтиленового лоскута. Сопутствующий перелом кости был у 6 пациентов. Смертельных исходов не было. Одному больному выполнена ампутация на уровне ниже колена. Послеоперационная дуплексная ультрасонография показала восстановление тромбированных вен в 7 случаях.

Выводы: Повреждения подколенной вены можно лечить при минимальном риске возникновения осложнений, при этом получая хороший показатель проходимости. К тому же временная венозная проходимость способствует установлению венозной и лимфатической коллатерализации. Лигирование вены должно приниматься во внимание только у нестабильных больных, отказывающихся от переливания крови. Таким пациентам может потребоваться вспомогательное лечение, например, фасциотомия и антикоагуляционное лечение.



БИБЛИОГРАФИЯ ПО ПРОБЛЕМАМ ПОЛИТРАВМЫ

Авторефераты диссертаций:

1. Рагимов, Г.С. Дифференцированный выбор способа гемостаза и тактики хирургического лечения травматических повреждений печени и селезенки: автореф. дис. ... д-ра мед. наук /Г.С. Рагимов; [Дагест. гос. мед. акад.]. – Махачкала, 2010. – 47 с.
2. Халмуратов, А.М. Научное обоснование системы оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе пострадавшим с нейротравмой: автореф. дис. ... канд. мед. наук /А.М. Халмуратов; [Центр. НИИ орг. и информатизации здравоохранения]. – М., 2010. – 25 с.

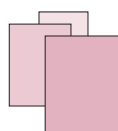
Публикации:

1. Агаджанян, В.В. Лечение больных с политравмами за последние 10 лет /В.В. Агаджанян, И.М. Устьянцева, А.А. Агаларян //Пироговская хирургическая неделя: материалы Всероссийского форума /[отв. ред. П.К. Яблонский]. – СПб.: Издательство СПбГУ, 2010. – С. 648-649.
2. Агаджанян, В.В. Факторы, оказывающие влияние на летальность пациентов с политравмой /В.В. Агаджанян //Многопрофильная больница: проблемы и решения: материалы III Всерос. научно-практ. конф., 9-10 сент. 2010 г., г. Ленинск-Кузнецкий /СО РАМН, ФГЛПУ «НКЦОЗШ». – Новосибирск: Издатель, 2010. – С. 5-6.
3. Бондаренко, А.В. Опыт оперативного лечения канюлированными винтами повреждений таза у пациентов с политравмой /А.В. Бондаренко, О.А. Жмурков //Сборник тезисов IX съезда травматологов-ортопедов /Минздравсоцразвития РФ, ЦИТО, СарНИИТО; под ред. С.П. Миронова, И.А. Норкина. – Саратов, 2010. – Т. I. – С. 101.
4. Гиперактивный мочевого пузыря как осложнение переломов костей таза при политравме /А.Н. Войтенко, А.И. Неймарк, А.В. Бондаренко, М.В. Ряполова //Клиническая медицина: инновационные технологии в практике здравоохранения: сб. материалов научно-практ. конф. – Новокузнецк, 2010. – Т. 2. – С. 138.
5. Гуманенко, Е.К. Политравма: шок – системный воспалительный ответ – полиорганная дисфункция/недостаточность – сепсис /Е.К. Гуманенко, В.Ф. Лебедев, А.А. Рудь //Пироговская хирургическая неделя: материалы Всероссийского форума /[отв. ред. П.К. Яблонский]. – СПб.: Издательство СПбГУ, 2010. – С. 747-748.
6. Диагностика и профилактика тромбоза глубоких вен у пострадавших с политравмой /М.Н. Семенова, Л.О. Межебицкая, Е.И. Бялик, В.Б. Хватов //Сборник тезисов IX съезда травматологов-ортопедов /Минздравсоцразвития РФ, ЦИТО, СарНИИТО; под ред. С.П. Миронова, И.А. Норкина. – Саратов, 2010. – Т. I. – С. 247-248.
7. Диагностика первичных и вторичных повреждений миокарда при тяжелой сочетанной травме с помощью инструментальных методов исследований /И.В. Хайкин, В.Е. Розанов, А.И. Болотников [и др.] //Функциональная диагностика. – 2010. – № 3. – С. 109.
8. Ефременко, С.В. Межгоспитальная транспортировка пациентов с поражением ЦНС в критических состояниях /С.В. Ефременко, Д.К. Азовский //Пироговская хирургическая неделя: материалы Всероссийского форума /[отв. ред. П.К. Яблонский]. – СПб.: Издательство СПбГУ, 2010. – С. 45.
9. Жмурков, О.А. Травматология и ортопедия. Опыт лечения нестабильных повреждений таза у пациентов с политравмой /О.А. Жмурков, А.В. Бондаренко //Клиническая медицина: инновационные технологии в практике здравоохранения: сб. материалов научно-практ. конф. – Новокузнецк, 2010. – Т. 2. – С. 165-166.
10. Закарян, А.А. Медико-демографические характеристики пострадавших с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком, в Санкт-Петербурге /А.А. Закарян, И.А. Титов, Т.Ч. Касаева //Скорая медицинская помощь. – 2010. – Т. 11, № 3. – С. 52-55.
11. Иванов, А.В. Изменения обмена железа при травматической болезни: влияние, исход /А.В. Иванов, Ю.П. Орлов, Т.В. Притыкина //Клиническая медицина: инновационные технологии в практике здравоохранения: сб. материалов научно-практ. конф. – Новокузнецк, 2010. – Т. 2. – С. 166-169.
12. Комплексное лечение повреждений таза при политравме /И.А. Мизиев, Х.Д. Баксанов, И.Х. Ошноков [и др.] //Сборник тезисов IX съезда травматологов-ортопедов /Минздравсоцразвития РФ, ЦИТО, СарНИИТО; под ред. С.П. Миронова, И.А. Норкина. – Саратов, 2010. – Т. I. – С. 192-193.
13. Кубачев, К.Г. Диагностика и хирургическая тактика при изолированной и сочетанной травме печени /К.Г. Кубачев, А.В. Кукшкин //Сибирский медицинский журнал [ЭИ] (Иркутск). – 2010. – № 1. – С. 119-122.
14. Кубышкин, А.В. Шок и синдром системной воспалительной реакции: концептуальная взаимосвязь и патогенетические параллели /А.В. Кубышкин, И.И. Фомочкина //Пироговская хирургическая неделя: материалы Всероссийского форума /[отв. ред. П.К. Яблонский]. – СПб.: Издательство СПбГУ, 2010. – С. 684.
15. Лечение детей с множественными и сочетанными повреждениями /Д.И. Юнусов, Т.С. Псянчин, Р.Р. Фатхулисламов [и др.] //Сборник тезисов IX съезда травматологов-ортопедов /Минздравсоцразвития РФ, ЦИТО, СарНИИТО; под ред. С.П. Миронова, И.А. Норкина. – Саратов, 2010. – Т. III. – С. 999-1000.
16. Мирошниченко, А.Г. Малообъемная реанимация: влияние на гемодинамику и гемостаз при травматическом шоке /А.Г. Мирошниченко, В.А. Семкичев, В.Е. Марусанов //Скорая медицинская помощь. – 2010. – Т. 11, № 3. – С. 42-48.
17. Михайловичев, Ю.И. Гемодинамика и транспорт кислорода при лечении шахтеров с механическими травмами /Ю.И. Михайловичев, П.Д. Комаров, В.Н. Киселев //Многопрофильная больница: проблемы и решения: материалы III Всерос. научно-практ. конф., 9-10 сент. 2010 г., г. Ленинск-Кузнецкий /СО РАМН, ФГЛПУ «НКЦОЗШ». – Новосибирск: Издатель, 2010. – С. 91.
18. Могучая, О.В. Оптимизация догоспитальной помощи при ДТП в Санкт-Петербурге //Пироговская хирургическая неделя: материалы Всероссийского форума /[отв. ред. П.К. Яблонский]. – СПб.: Издательство СПбГУ, 2010. – С. 893-894.

19. Оболенская, Т.И. Особенности оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе больным хирургического профиля, страдающим аллергиями /Т.И. Оболенская, Ю.М. Морозов //Пироговская хирургическая неделя: материалы Всероссийского форума /[отв. ред. П.К. Яблонский]. – СПб.: Издательство СПбГУ, 2010. – С. 51.
20. Оперативное лечение нестабильных переломов костей таза у пострадавших с сочетанной травмой /П.А. Иванов, В.А. Соколов, А.М. Файн [и др.] //Пироговская хирургическая неделя: материалы Всероссийского форума /[отв. ред. П.К. Яблонский]. – СПб.: Издательство СПбГУ, 2010. – С. 677-678.
21. Особенности инфузионной терапии у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой головы и груди /Д.П. Мешаков, С.В. Недомолкин, К.П. Кунеев, С.А. Смирнов //Многопрофильная больница: проблемы и решения: материалы III Всерос. научно-практ. конф., 9-10 сент. 2010 г., г. Ленинск-Кузнецкий /СО РАМН, ФГЛПУ «НКЦОЗШ». – Новосибирск: Издатель, 2010. – С. 89.
22. Особенности лечения пострадавших с множественными переломами длинных костей нижних конечностей в условиях политравмы /А.Н. Блаженко, В.Э. Дубров, А.А. Афаунов [и др.] //Сборник тезисов IX съезда травматологов-ортопедов /Минздравсоцразвития РФ, ЦИТО, СарНИИТО; под ред. С.П. Миронова, И.А. Норкина. – Саратов, 2010. – Т. I. – С. 96.
23. Оценка церебральной гемодинамики у пострадавших с сочетанной внечерепной травмой /Н.А. Гюнтер, А.Н. Мазиллина, В.Е. Розанов, М.А. Розанова //Функциональная диагностика. – 2010. – № 3. – С. 108-109.
24. Патогенез, маркеры повреждения головного мозга и интегральные оценки состояния больных при тяжелых сочетанных травмах /Т.Г. Гришанова, А.В. Будаев, Е.В. Григорьев, Г.В. Вавин //Медицина в Кузбассе. – 2010. – № 3. – С. 3-8.
25. Роль протеиназ-ингибиторной системы в формировании острого повреждения легких при критических состояниях /А.В. Кубышкин, И.И. Фомочкина, В.З. Харченко [и др.] //Пироговская хирургическая неделя: материалы Всероссийского форума /[отв. ред. П.К. Яблонский]. – СПб.: Издательство СПбГУ, 2010. – С. 683.
26. Синдром гиперактивного мочевого пузыря как осложнение переломов костей таза при политравме /А.Н. Войтенко, А.И. Неймарк, А.В. Бондаренко, М.В. Ряполова //Многопрофильная больница: проблемы и решения: материалы III Всерос. научно-практ. конф., 9-10 сент. 2010 г., г. Ленинск-Кузнецкий /СО РАМН, ФГЛПУ «НКЦОЗШ». – Новосибирск: Издатель, 2010. – С. 206.
27. Снегур, А.В. Лечебно-тактические ошибки при оказании хирургической помощи пострадавшим с сочетанными повреждениями женских половых органов /А.В. Снегур //Военно-медицинский журнал. – 2010. – № 8. – С. 49-50.
28. Совершенствование медицинской помощи на догоспитальном этапе детям с травматическими повреждениями /Е.А. Спиридонова, С.А. Румянцев, Ф.Г. Шарапов [и др.] //Скорая медицинская помощь. – 2010. – Т. 11, № 3. – С. 22-26.
29. Труфанов, Г.Е. Компьютерная томография в диагностике повреждения почек при сочетанной травме /Г.Е. Труфанов, А.В. Голубин //Пироговская хирургическая неделя: материалы Всероссийского форума /[отв. ред. П.К. Яблонский]. – СПб.: Издательство СПбГУ, 2010. – С. 948-949.
30. Труфанов, Г.Е. Неотложная компьютерная томография в диагностике острого травматического панкреатита при торакоабдоминальной травме /Г.Е. Труфанов, А.В. Голубин //Пироговская хирургическая неделя: материалы Всероссийского форума /[отв. ред. П.К. Яблонский]. – СПб.: Издательство СПбГУ, 2010. – С. 944-945.
31. УЗИ при абдоминальной травме /Li Zhi-yong, Wang Guo, Xie Xin-gang [et al.] //Yixue yingxiangxue zazhi = J. Med. Imag. – 2008. – N 8. – С. 902-904.
32. Ультразвуковые методы изучения нарушений кровотока в спланхническом бассейне у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой /А.И. Болотников, В.Е. Розанов, Н.А. Гюнтер [и др.] //Функциональная диагностика. – 2010. – № 3. – С. 109-110.
33. Факторный анализ проявлений полиорганной недостаточности и их роли в наступлении неблагоприятного исхода у пострадавших с сочетанной травмой живота /О.С. Александрова, Ю.М. Гаин, В.Г. Богдан [и др.] //Мед. ж. – 2009. – № 2. – С. 19-23. (РЖ Медицина. – 2010. – № 8. – С. 401).
34. Хубутя, М.Ш. Основные причины летальности у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой в отделении реанимации /М.Ш. Хубутя, А.К. Шабанов //Скорая медицинская помощь. – 2010. – Т. 11, № 3. – С. 64-69.
35. Худонов, И.Ю. Травматизм как показатель реализации самосохранительного поведения /И.Ю. Худонов, А.Г. Оганесян //Клиническая медицина: инновационные технологии в практике здравоохранения: сб. материалов научно-практ. конф. – Новокузнецк, 2010. – Т. 2. – С. 175.
36. Цибилов, А.И. Качество жизни у детей, перенесших тяжелую черепно-мозговую травму в структуре политравмы /А.И. Цибилов, В.И. Гордеев, Ю.С. Александрович //Пироговская хирургическая неделя: материалы Всероссийского форума /[отв. ред. П.К. Яблонский]. – СПб.: Издательство СПбГУ, 2010. – С. 889.
37. Шестопалов, А.Е. Эффективность дополнительного внутривенного введения глутамин при коррекции метаболических нарушений у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой /А.Е. Шестопалов, В.Г. Пасько //Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2010. – Т. 7, № 5. – С. 25-32.
38. Applying composite performance measures to trauma care = Применение комплексных критериев качества лечения травмы /C.D. Willis, J.U. Stoelwinder, F.E. Lecky [et al.] //The Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. – 2010. – Vol. 69, N 2. – P. 256-262.
39. Civilian gunshot wounds of the hip and pelvis = Огнестрельные раны таза и тазобедренного сустава у гражданских лиц /M.J. Bartkiw, A. Sethi, F. Coniglioni [et al.] //Journal of orthopaedic trauma. – 2010. – Vol. 24, N 10. – P. 645-652.
40. Delaware's inclusive trauma system: impact on mortality = Всеобъемлющая травматологическая система в штате Делавэр: влияние на смертность /G.H. Tinkoff, J.F. Reed, III, R. Megargel [et al.] //The Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. – 2010. – Vol. 69, N 2. – P. 245-252.
41. Evidence of hormonal basis for improved survival among females with trauma-associated shock: an analysis of the national trauma data bank = Доказательство гормональной основы улучшения выживаемости среди женщин с травма-ассоциированным шоком: анализ национального банка данных по травме /A.H. Haider, J.G. Crompton, D.C. Chang [et al.] //The Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. – 2010. – Vol. 69, N 3. – P. 537-540.
42. Health-related quality of life in patients with multiple injuries and traumatic brain injury 10 years postinjury = Качество жизни, связанное со здоровьем, пациентов с множественными травмами и ЧМТ: 10 лет спустя /J. Steel, M. Youssef, R. Pfeifer [et al.] //The Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. – 2010. – Vol. 69, N 3. – P. 523-531.

43. Hematopoietic progenitor cell mobilization is mediated through β -2 and β -3 receptors after injury = Мобилизация кроветворных клеток-предшественников опосредована рецепторами β -2 и β -3 после травмы /K.A. Beiermeister, B.M. Keck, Z.C. Sifri [et al.] //The Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. – 2010. – Vol. 69, N 2. – P. 338-343.
44. Huang Xiankai Ранняя диагностика и лечение тяжелых грудных и абдоминальных сосудистых повреждений. Описание случая /Huang Xiankai, Zhang Lianyang, Yao Yuanzhang //Jiefangjun yixue zazhi = Med. J. Chin. People's Liberation Army. – 2008. – N 12. – С. 1402-1403. Кит.
45. Identifying targets for potential interventions to reduce rural trauma deaths: a population-based analysis = Идентификация целей потенциального хирургического вмешательства для снижения смертности от травм, которые лечили в сельской местности /D. Gomez, M. Berube, Wei Xiong [et al.] //The Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. – 2010. – Vol. 69, N 3. – P. 633-639.
46. Miller, D. Bipolar segmental clavicle fracture = Биполярный сегментальный перелом ключицы /D. Miller, K.D. Smith, D. McClelland //Eur. J. Orthop. Surg. and Traumatol. – 2009. – N 5. – P. 337-339.
47. Patterns of early and late ventilator-associated pneumonia due to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a trauma population = Примеры ранней и поздней вентилятор-ассоциированной пневмонии среди пациентов с травмой, возникшей из-за метициллин-резистентного золотистого стафилококка /J.L. Kashuk, E.E. Moore, C.S. Price [et al.] //The Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. – 2010. – Vol. 69, N 3. – P. 519-522.
48. Peleg, K. Poorer outcomes for mass casualty events victims: is it evidence based? = Ухудшение исходов при происшествиях с большим количеством пострадавших /K. Peleg, M. Rozenfeld, M. Stein //The Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. – 2010. – Vol. 69, N 3. – P. 653-659.
49. Population-based capture of long-term functional and quality of life outcomes trauma: the experiences of the Victorian state trauma registry = Отдаленные функциональные результаты и качество жизни после значительной травмы: опыт регистрации травм в штате Виктория (Австралия) /B.J. Gabbe, G.D. Biostat, A.M. Sutherland [et al.] //The Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. – 2010. – Vol. 69, N 3. – P. 532-536.
50. Prehospital airway and ventilation management: a trauma score and injury severity score-based analysis = Дороспитальная ИВЛ: показатель травмы и анализ на основе Шкалы Тяжести Травмы /D.P. Davis, J. Peay, M.J. Sise [et al.] //The Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. – 2010. – Vol. 69, N 2. – P. 294-301.
51. Quality in trauma care: improving the discharge procedure of patients by means of lean Six Sigma = Качество травматологической помощи: повышение качества процедуры выписки с помощью системы «6 Сигма» /G.C. Niemeijer, A. Trip, K.T.B. Ahaus [et al.] //The Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. – 2010. – Vol. 69, N 3. – P. 614-619.
52. Rapid discharge after transfer: risk factors, incidence, and implications for trauma systems = Быстрая выписка после поступления пациентов из другой клиники: факторы риска, заболеваемость, роль травматологической системы /H.B. Osen, R.R. Bass, F. Abdullah, D.C. Chang //The Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. – 2010. – Vol. 69, N 3. – P. 602-606.
53. Scoop and run to the trauma center or stay and play at the local hospital: hospital transfer's effect on mortality = Транспортировка пациентов из одной клиники в другую: влияние на показатели смертности /R. Nirula, R. Maier, E. Moore [et al.] //The Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. – 2010. – Vol. 69, N 3. – P. 595-601.
54. Serial white blood cell counts in trauma: do they predict a hollow viscus injury? = Периодическое изменение лейкоцитов при травме: можно ли благодаря этому определить повреждения внутренних органов /B. Schnuriger, K. Inaba, G. Barmparas [et al.] //The Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. – 2010. – Vol. 69, N 2. – P. 302-307.
55. Smoking in trauma patients: the effects on the incidence of sepsis, respiratory failure, organ failure, and mortality = Курение пациентов с травмой: его влияние на возникновение сепсиса, дыхательной недостаточности, органной недостаточности и на смертность /T.N. Ferro, P.W. Goslar, A.A. Romanovsky, S.R. Petersen //The Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. – 2010. – Vol. 69, N 2. – P. 308-312.
56. The activation of coagulation and blood components in trauma patients: A narrative review = Активация свертывающей системы крови (ССК) и компоненты крови при травме /L. Rinaldi, F.R. Cassetti, M. Cassetti, B. Ciammitti //Acta anaesthesiol. ital. – 2008. – N 3. – P. 207-226.
57. The association of mobile medical team involvement on on-scene times and mortality in trauma patients = Связь между мобильностью травматологической бригады и смертностью пациентов с травмой /S. Aydin, E. Overwater, T.P. Saltzherr [et al.] //The Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. – 2010. – Vol. 69, N 3. – P. 589-594.
58. Trauma mortality in mature trauma systems: are we doing better? An analysis of trauma mortality patterns, 1997-2008 = Смертность после травмы в условиях развитой травматологической системы. Анализ показателей 1997-2008 годов /R.P. Dutton, L.G. Stansbury, S. Leone [et al.] //The Journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. – 2010. – Vol. 69, N 3. – P. 620-626.
59. Wigginton, J.G. Rationale for routine and immediate administration of intravenous estrogen for all critically ill and injured patients = Рациональные основания для стандартного и немедленного введения внутривенного эстрогена для всех больных в критическом состоянии и пациентов с травмами /J.G. Wigginton, P.E. Pepe, A.H. Idris //Critical Care Medicine. – 2010. – Vol. 38, N 10(Suppl.). – P. S620-S629.
60. Yao, Yanzhang Ранняя внутрибольничная стратегия ведения больных с тяжелыми травматическими повреждениями: описание 248 случаев /Yao Yanzhang, Sun Shijin, Tan Hao //Jiefangjun yixue zazhi = Med. J. Chin. People's Liberation Army. – 2008. – N 12. – С. 1404-1406.
61. Zhang, Hongguang Изменение функции кишечного барьера и взаимосвязь с синдромом воспалительного барьера (СВБО) у больных с политравмой /Zhang Hongguang, Sun Shijin, Yao Yuanzhang //Jiefangjun yixue zazhi = Med. J. Chin. People's Liberation Army. – 2008. – N 12. – С. 1407-1409.





Заведующий кафедрой
— д.м.н., профессор,
академик РАЕН Агаджанян В.В.

**КАФЕДРА ПОСЛЕДИПЛОМНОЙ ПОДГОТОВКИ
«ТРАВМАТОЛОГИИ, ОРТОПЕДИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ»
ГОУ ВПО КЕМЕРОВСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ**

на базе Федерального государственного лечебно-профилактического учреждения
«Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» проводит циклы:

**«Современная диагностика, лечение и реабилитация больных
с политравмой»**

Общее усовершенствование — 1 мес.

Тематическое усовершенствование — 2 недели.

Руководитель цикла — д.м.н., профессор Агаджанян Ваграм Ваганович

Цикл проводится для травматологов, ортопедов, хирургов больниц, поликлиник и
травмпунктов.

Тел: (384-56) 2-40-00

«Актуальные вопросы диагностической и оперативной артроскопии»

Тематическое усовершенствование — 2 недели.

Руководитель цикла — д.м.н. Пронских Андрей Александрович

Цикл проводится для травматологов и ортопедов.

Тел: (384-56) 2-38-73

«Реконструктивная микрохирургия кисти»

Тематическое усовершенствование — 2 недели.

Руководитель цикла — д.м.н. Афанасьев Леонид Михайлович

Цикл проводится для микрохирургов, хирургов и травматологов.

Тел: (384-56) 2-40-31

«Основы пластической, эстетической и реконструктивной микрохирургии»

Тематическое усовершенствование — 2 недели.

Руководитель цикла — д.м.н. Афанасьев Леонид Михайлович

Цикл проводится для микрохирургов, хирургов и травматологов.

Тел: (384-56) 2-40-31

**«Малоинвазивные технологии в лечении травматических повреждений головного
мозга»**

Тематическое усовершенствование — 2 недели.

Руководитель цикла — д.м.н. Новокшенов Александр Васильевич

Цикл проводится для нейрохирургов, хирургов.

Тел: (384-56) 2-40-16

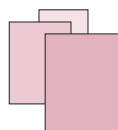
«Интенсивная помощь при политравме на догоспитальном и госпитальном этапах»

Тематическое усовершенствование — 2 недели.

Руководитель цикла — д.м.н. Кравцов Сергей Александрович

Цикл проводится для реаниматологов.

Тел: (384-56) 2-39-99



Заведующий кафедрой
— д.м.н.
Семенихин В.А.

**КАФЕДРА ПОСЛЕДИПЛОМНОЙ ПОДГОТОВКИ «ПРОФПАТОЛОГИИ»
ГОУ ВПО КЕМЕРОВСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ**

на базе Федерального государственного лечебно-профилактического учреждения
«Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» проводит цикл:

«Актуальные вопросы профпатологии»

Общее усовершенствование — 1 мес.

Тематическое усовершенствование — 2 недели.

Руководитель цикла — д.м.н. Семенихин Виктор Андреевич

Цикл проводится для врачей терапевтического профиля.

Тел: (384-56) 2-39-52

АДРЕС:

Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение

«Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров»

Микрорайон 7, № 9, г. Ленинск-Кузнецкий

Кемеровская область, Россия, 652509

Тел/факс: (384-56) 2-40-50

E-mail: info@gnkc.kuzbass.net

Интернет: www.mine-med.ru

irmaust@gnkc.kuzbass.net



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ОХРАНЫ
ЗДОРОВЬЯ ШАХТЕРОВ»

XV ЮБИЛЕЙНАЯ
ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ



МНОГОПРОФИЛЬНАЯ БОЛЬНИЦА: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

8-9 СЕНТЯБРЯ 2011 Г.
Г.ЛЕНИНСК-КУЗНЕЦКИЙ,
ФГЛПУ «НКЦОЗШ»

ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

- Сибирское отделение Российской академии медицинских наук
- Российская академия естественных наук
- Департамент охраны здоровья населения Кемеровской области
- Кузбасский научный центр
- Министерство энергетики РФ
- Кемеровская государственная медицинская академия
- Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии Росмедтехнологий
- Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров»

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: Тезисы направлять в адрес оргкомитета по электронной почте или на диске 3,5', а также на сайт www.mine-med.ru

ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ ТЕЗИСОВ: шрифт Times New Roman Cyr (14 pt), полуторный межстрочный интервал, 2 страницы текста без рисунков и таблиц в следующем порядке: фамилия, И.О., название учреждения, город, страна, НАЗВАНИЕ, текст.

Научная программа предстоящей конференции включает пленарные доклады, секционные доклады, стендовые доклады.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК ЖУРНАЛА «ПОЛИТРАВМА» № 3 2011 г.

Оргкомитет конференции планирует публикацию статей на страницах специального выпуска научно-практического журнала «Политравма» по материалам конференции в сентябре 2011 г. Редакция журнала «Политравма» оставляет за собой право отбора статей для публикации.

Правила оформления статей в журнал «Политравма» представлены на сайте www.mine-med.ru

СТЕНДОВЫЕ ДОКЛАДЫ: Размер стенда должен соответствовать стандарту: 90 см в высоту и 60 см в ширину.

РЕГИСТРАЦИЯ: для регистрации необходимо выслать в Оргкомитет заполненную регистрационную форму или зарегистрироваться на сайте www.mine-med.ru

В рамках конференции проходит выставка высоких технологий в клинической медицине, изделий медицинского назначения и специализированных изданий, медицинской техники и оборудования, новых лекарственных средств.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Прием документов	Начало	Окончание
Тезисы, статьи	01.03.11 г.	01.06.11 г.
Регистрационные карты	01.03.11 г.	01.08.11 г.
Заявки на участие в выставке	01.03.11 г.	01.08.11 г.

АДРЕС ОРГКОМИТЕТА:

Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров»
Микрорайон 7, № 9, г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Россия, 652509

Агаджанян Ваграм Ваганович

Тел./факс: (384-56) 2-40-50

- председатель оргкомитета конференции,
директор ФГЛПУ «НКЦОЗШ», д.м.н., профессор

Устьянцева Ирина Марковна

Тел: (384-56) 2-38-88
Факс: (384-56) 2-40-50

- 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

Адреса электронной почты:

info@gnkc.kuzbass.net

- тезисы, статьи, регистрационные данные

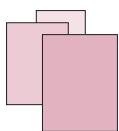
irmaust@gnkc.kuzbass.net

- регистрационная форма, организационные вопросы

svetl@gnkc.kuzbass.net

- заявки на участие в выставке

Интернет-сайт: www.mine-med.ru



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», «Органые 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. Высылается только мотивированный отказ в публикации.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РУКОПИСИ

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 Хельсинской 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, 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 от 12.08.1977 г. № 755). 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, сверху и внизу, на одной стороне листа через 1 междустрочный 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 (на русском и английском языках). В резюме объемом не более 250 слов должны быть отражены предмет исследования (наблюдения), цель, методы, основные результаты, область их применения и выводы. Далее следуют 3-8 ключевых слов.

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 критериев 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 проводился 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 10 лет.

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 оригинальный 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 × 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:

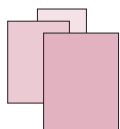
652509, Россия, Кемеровская область, г. Ленинск-Кузнецкий, 7 Микрорайон.
Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение
«Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров».

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/catalog/main.php?id=135>



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. Растровые 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 К (black) и М (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

Е-mail: info@gnkc.kuzbass.net
irmaust@gnkc.kuzbass.net
pressa@gnkc.kuzbass.net

Интернет-сайт: <http://www.mine-med.ru/catalog/main.php?id=135>

ВНИМАНИЕ!
НЕ ЗАБУДЬТЕ ПОДПИСАТЬСЯ 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 на журнал «ПОЛИТРАВМА» (наименование издания)								54714 (индекс 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											
									54714 (индекс издания)			
	ПВ	место	литер									
	«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)												

По каталогу «Роспечать»: индекс подписки – 36675

Ф. СП-1	Агентство «Роспечать»												
	АБОНЕМЕНТ на журнал «ПОЛИТРАВМА» (наименование издания)						36675 (индекс 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											
							36675 (индекс издания)					
	ПВ	место	литер									
	«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)												

По Объединенному каталогу «Пресса России»: индекс подписки – 42358

Ф. СП-1	Объединенный каталог «Пресса России»												
	АБОНЕМЕНТ на журнал «ПОЛИТРАВМА» (наименование издания)						42358 (индекс 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											
							42358 (индекс издания)					
	ПВ	место	литер									
	«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)												

По всем дополнительным вопросам обращаться:

652509, Россия, Кемеровская область, г. Ленинск-Кузнецкий, Микрорайон 7, № 9

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

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/catalog/main.php?id=135>



Политравма. Неотложная помощь и транспортировка
/В.В. Агаджанян, И.М. Устьянцева, А.А. Пронских и др.
- Новосибирск: Наука, 2008. - 321 с.



В монографии рассмотрены все составляющие медицинской транспортировки пациентов в критическом состоянии, включая вопросы организации и менеджмента, неотложной помощи и лечения. Подробно изложены комплексная система организации транспортировки, состав и основные принципы работы лечебно – транспортных бригад. Особое внимание уделено проблемам неотложной помощи при травмах центральной нервной системы и органов грудной полости, абдоминальных и тяжелых скелетных травмах и термотравмах. Представлены организационные стратегии внутригоспитальной транспортировки с единых позиций системного подхода оказания медицинской помощи пострадавшим с политравмой.

Политравма. Неотложная помощь и транспортировка
/В.В. Агаджанян, И.М. Устьянцева, А.А. Пронских и др.
- Новосибирск: Наука, 2008. - 321 с.



В монографии рассмотрены все составляющие медицинской транспортировки пациентов в критическом состоянии, включая вопросы организации и менеджмента, неотложной помощи и лечения. Подробно изложены комплексная система организации транспортировки, состав и основные принципы работы лечебно – транспортных бригад. Особое внимание уделено проблемам неотложной помощи при травмах центральной нервной системы и органов грудной полости, абдоминальных и тяжелых скелетных травмах и термотравмах. Представлены организационные стратегии внутригоспитальной транспортировки с единых позиций системного подхода оказания медицинской помощи пострадавшим с политравмой.

Только у нас

По вопросу приобретения обращаться: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ШАХТЕРОВ»
Россия, 652509, Кемеровская область, г. Ленинск-Кузнецкий, микрорайон 7, № 9
тел. (38456) 2-38-88, 2-40-00; Fax (38456) 2-40-50; E-mail: info@gnkc.lnk.kuzbass.net
www.mine-med.ru

КУДА: КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.ЛЕНИНСК-КУЗНЕЦКИЙ, МИКРОРАЙОН 7, №9

КОМУ: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ШАХТЕРОВ»

ПРОШУ ВЫСЛАТЬ КНИГУ «ПОЛИТРАВМА. НЕОТЛОЖНАЯ
ПОМОЩЬ И ТРАНСПОРТИРОВКА»
В КОЛИЧЕСТВЕ _____ ЭКЗ.

652509

Индекс предприятия связи и адрес отправителя

КУДА: КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.ЛЕНИНСК-КУЗНЕЦКИЙ, МИКРОРАЙОН 7, №9

КОМУ: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ШАХТЕРОВ»

ПРОШУ ВЫСЛАТЬ КНИГУ «ПОЛИТРАВМА. НЕОТЛОЖНАЯ
ПОМОЩЬ И ТРАНСПОРТИРОВКА»
В КОЛИЧЕСТВЕ _____ ЭКЗ.

652509

Индекс предприятия связи и адрес отправителя