

ПОЛИТРАВМА

1/2010

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»
650056, г. Кемерово,
ул. Ворошилова, 21
тел. (3842) 73-52-43
www.medpress.kuzdrav.ru

Шеф-редактор

А.А. Коваленко

Редактор

Н.С. Черных

Макетирование

И.А. Коваленко

Отв. редактор

С.А. Шевчук

Перевод

Д.А. Шавлов

Директор

С.Г. Петров

Подписано в печать

26.2.2010

Тираж: 1000 экз.

Цена договорная

Отпечатано в типографии
ООО «Антон», г. Кемерово
ул. Сибирская, 35

Редакционная коллегия

Главный редактор

д.м.н., проф. В.В. Агаджанян

Зам. главного редактора

г. Москва
г. Ленинск-Кузнецкий
г. Новосибирск

д.м.н., проф. В.А. Соколов
д.б.н., проф. И.М. Устьянцева
д.м.н., проф. М.А. Садовой

Научные редакторы

г. Ленинск-Кузнецкий
к.м.н. А.Х. Агаларян
д.м.н. С.А. Кравцов
д.м.н. А.А. Пронских

д.м.н. Л.М. Афанасьев
д.м.н. А.В. Новокшенов
к.м.н. А.В. Шаталин

г. Новокузнецк
д.м.н. Д.Г. Данцигер
г. Иркутск

д.м.н., проф. Г.К. Золоев
д.м.н., проф. К.А. Апарцин

Редакционный совет

г. Москва
д.м.н. проф., академик РАН и РАМН
д.м.н., проф., чл.-кор. РАМН

С.П. Миронов
В.В. Мороз
д.м.н., проф. А.Ш. Хубутия
д.м.н., проф. О.Д. Мишнев
С.Ф. Гончаров

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

д.м.н., проф. Н.В. Корнилов
д.м.н., проф. В.П. Берснев

г. Новосибирск
д.м.н., проф., академик РАМН
д.м.н., проф. А.В. Ефремов
д.м.н., проф. А.Л. Кривошапкин

В.А. Козлов
д.м.н., проф. Н.Г. Фомичев

г. Кемерово
д.м.н., проф., академик РАМН
д.м.н., проф. А.Я. Евтушенко

Л.С. Барбараш
д.м.н., проф. К.В. Шипачев

г. Новокузнецк
к.м.н. Л.В. Сытин
д.м.н., проф. И.К. Раткин

д.м.н., проф. Ю.А. Чурляев

г. Барнаул

к.м.н. В.А. Пелеганчук
д.м.н. А.В. Бондаренко

г. Екатеринбург
г. Иркутск
д.м.н., проф., чл.-кор. РАМН

д.м.н., проф. А.И. Реутов

г. Саратов
г. Самара

Е.Г. Григорьев
д.м.н., проф. И.А. Норкин

д.м.н., проф., академик РАМН
г. Курган

Г.П. Котельников

д.м.н., проф., чл.-кор. РАМН
г. Ярославль

В.И. Шевцов
д.м.н., проф. В.В. Ключевский

г. Ереван, Армения
д.м.н., проф. Р.В. Никогосян

д.м.н., проф. В.П. Айвазян
д.м.н., проф. М.Д. Азизов

г. Ташкент, Узбекистан

д.м.н., проф. Н.Д. Батпенов

г. Астана, Казахстан
г. Киев, Украина

д.м.н., проф. Г.В. Гайко

г. Нью-Йорк, США
MD А. Бляхер

MD Д.Г. Лорич
MD Д. Л. Хелфет

MD Р.Ф. Видман
г. Милан, Италия

MD, PhD О. Чиара
MD, PhD Ф. Леер

г. Эссен, Германия
Нидерланды

MD А. Харари

Editorial board

Editor in chief

V. V. Agadzanyan

Deputy editor in chief

Moscow
Leninsk-Kuznetsky
Novosibirsk

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

Science editors

Leninsk-Kuznetsky

A.H. Agalaryan
S. A. Kravtsov
A. A. Pronskikh

L. M. Afanas`ev
A. V. Novokshonov
A. V. Shatalin

Novokuznetsk

D. G. Dantsiger

G. K. Zoloev

Irkutsk

K.A. Apartsin

Editorial board

Moscow

S. P. Mironov
S. B. Shevchenko
V. V. Trotsenko
A. M. Svetukhin

V. V. Moroz
A.S. Hubutiya
O.D. Mishnev
S. F. Goncharov

St. Petersburg

E. A. Davidov
R. M. Tikhilov

N. V. Kornilov
V. P. Bersnev

Novosibirsk

V. A. KozlovA.
N. G. Fomichev

V. Efremov
A. L. Krivoshapkin

Kemerovo

L. S. Barbarash
K.V. Shipachiev

A. Y. Evtushenko

Novokuznetsk

L. V. Sytin
I. K. Ratkin

Y. A. Churlaev

Barnaul

V.A. Peleganchuk
A.V. Bondarenko

A. I. Reutov

Ekaterinburg

E. G. Grigoryev

E. G. Grigoryev

Saratov

I.A. Norkin
G. P. Kotelnikov

I.A. Norkin
G. P. Kotelnikov

Samara

Kurgan

V. I. Shevtsov

V. I. Shevtsov

Yaroslavl

V.V. Klyuchevsky

V.V. Klyuchevsky

Erevan, Armenia

R. V. Nicogossyan

V. P. Ayvazyan

Tashkent, Uzbekistan

M. D. Azizov

M. D. Azizov

Astana, Kazakhstan

N. D. Batpenov

N. D. Batpenov

Kiev, Ukraine

G. V. Gaiko

G. V. Gaiko

New York, USA

MD D. Lorich

MD D. Lorich

MD A. Blyakher

MD D. L. Helfet

MD D. L. Helfet

MD R. Widmann

MD, PhD O. Chiara

MD, PhD O. Chiara

Milan, Italy

MD, PhD F. Loer

MD, PhD F. Loer

Essen, Germany

MD, PhD A. Harari

MD, PhD A. Harari

Netherlands

Воспроизведение опубликованных материалов без письменного согласия редакции не допускается.
Авторские материалы могут не отражать точку зрения редакции. Ответственность за достоверность
информации в рекламных материалах несут рекламодатели.

[СОДЕРЖАНИЕ]

- 4** ОТ РЕДАКТОРА
- 5 ПЕРЕДОВАЯ СТАТЬЯ**
К ВОПРОСУ О ТАКТИКЕ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ
С ПОЛИТРАВМОЙ. ПРИГЛАШЕНИЕ К ДИСКУССИИ
Агаджанян В.В., Пронских А.А.
- 9 ОРГАНИЗАЦИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ
МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОВРЕЖДЕНИЙ
ТАЗА В УРАЛЬСКОМ АДМИНИСТРАТИВНОМ ОКРУГЕ
Шлыков И.Л., Кузнецова Н.Л.
- 13 ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**
КРИТЕРИИ СИНДРОМА СИСТЕМНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО
ОТВЕТА (SIRS) В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ СЕПСИСА
У БОЛЬНЫХ С ПОЛИТРАВМОЙ
Устьянцева И.М., Хохлова О.И., Петухова О.В.,
Жевлакова Ю.А., Агаджанян В.В.
- 17 НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ**
КОМПЬЮТЕРНАЯ НАВИГАЦИЯ В ХИРУРГИИ ШЕЙНОГО
И ГРУДНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА
Новокшенов А.В., Федоров М.Ю., Якушин О.А.,
Ванеев А.В., Елистратов О.Б., Глебов П.Г.
- 23 МНОЖЕСТВЕННЫЕ ПЕРЕЛОМЫ У ДЕТЕЙ И ИХ ЛЕЧЕНИЕ**
Ходжанов И.Ю.
- 28 АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ**
ВЛИЯНИЕ БЛОКАДЫ ПЛЕЧЕВОГО СПЛЕТЕНИЯ
НА ПОКАЗАТЕЛИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ
ПРИ ПОЛИТРАВМЕ
Сафронов Н.Ф., Кравцов С.А., Власов С.В.
- 34 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ, ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ
И ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**
РАЗРАБОТКА ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ
ДИАГНОСТИКИ, ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ СОСТОЯНИЯ
И ПОВРЕЖДЕНИЙ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ
Устьянцева И.М., Хохлова О.И., Петухова О.В., Крупко О.В.,
Жевлакова Ю.А., Агаджанян В.В.
- 39 СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ
СКРИННИНГОВОЙ ДИАГНОСТИКИ
ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИНЕЙРОПАТИИ
И АНГИОПАТИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ
У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ
2 ТИПА**
Цюрюпа В.Н., Власова И.В., Зобнина А.В.
- 44 ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ**
ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ
ВРОЖДЕННОГО МЕНИНГОЦЕЛЕ
Кубецкий Ю.Е., Новокшенов А.В.,
Якушин О.А., Глебов П.Г., Ишуткин И.В.
- 50 СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ**
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ
РЕБЕНКА СВРОЖДЕННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ
БОЛЬШИХ ПАЛЬЦЕВ ОБЕИХ КИСТЕЙ:
СИНДРОМ HOLT-ORAM
Афанасьев Л.М., Терехов С.Н.
- 53 РЕПЛАНТАЦИЯ ВЕРХНЕЙ
КОНЕЧНОСТИ НА УРОВНЕ
ХИРУРГИЧЕСКОЙ ШЕЙКИ ПЛЕЧА**
Афанасьев Л.М., Исаев Е.А.
- 58 РЕФЕРАТЫ ДИССЕРТАЦИЙ
И ПУБЛИКАЦИЙ**
- 69 ИНФОРМАЦИЯ О ПРОВЕДЕНИИ
СЕМИНАРОВ И КУРСОВ**
- 70 БИБЛИОГРАФИЯ
ПО ПРОБЛЕМАМ ПОЛИТРАВМЫ**
- 72 АНОНСЫ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ**
- 74 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ**
- 76 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ РЕКЛАМОДАТЕЛЕЙ**
- 81 ОБЗОР КНИЖНЫХ НОВИНОК**

[CONTENTS]

- 4 FROM EDITOR**
- 5 LEADING ARTICLE**
TO THE QUESTION ABOUT TACTICS
OF MANAGEMENT OF PATIENTS WITH POLYTRAUMA.
INVITATION TO DISCUSSION
Agadzhanyan V.V., Pronskikh A.A.
- 9 SECONDARY CARE ORGANIZATION**
EPIDEMIOLOGICAL VALUES OF PELVIC INJURIES
IN URAL ADMINISTRATIVE DISTRICT
Shlykov I.L., Kuznetsova N.L.
- 13 ORIGINAL RESEARCHES**
CRITERIA OF SYSTEMIC INFLAMMATORY RESPONSE
SYNDROME (SIRS) IN EARLY DIAGNOSTICS OF SEPSIS
IN PATIENTS WITH POLYTRAUMA
Ustyantseva I.M., Khokhlova O.I., Petukhova O.V.,
Zhevlakova Y.A., Agadzhanyan V.V.
- 17 NEW MEDICAL TECHNOLOGIES**
COMPUTER NAVIGATION IN SURGERY
OF CERVICAL AND THORACIC SPINE
Novokshonov A.V., Fedorov M.Y., Yakushin O.A.,
Vaneev A.V., Elistratov O.B., Glebov P.G.
- 23 MULTIPLE FRACTURES IN CHILDREN AND THEIR TREATMENT**
Hodzhanov I.Y.
- 28 ANESTHESIOLOGY
AND CRITICAL CARE MEDICINE**
INFLUENCE OF THE BRACHIAL PLEXUS BLOCKADE ON THE
VALUES OF THE CENTRAL HEMODYNAMICS IN POLYTRAUMA
Safronov N.F., Kravtsov S.A., Vlasov S.V.
- 34 FUNCTIONAL, INSTRUMENTAL
AND LABORATORY DIAGNOSTICS**
DEVELOPMENT OF PATHOGENETIC METHODS
OF DIAGNOSTICS, EVALUATION OF STATE SEVERITY
AND INJURIES IN POLYTRAUMA
Ustyantseva I.M., Khokhlova O.I., Petukhova O.V.,
Krupko O.V., Zhevlakova Y.A., Agadzhanyan V.V.
- 39 MODERN ASPECTS OF SCREENING
DIAGNOSTICS OF DIABETIC
POLYNEUROPATHY AND ANGIOPATHY
OF LOWER LIMBS IN PATIENTS
WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS**
Tsyuryupa V.N., Vlasova I.V.,
Zobnina A.V.
- 44 RESEARCHES OF YOUNG SCIENTISTS**
SURGICAL TACTICS OF TREATMENT
OF CONGENITAL MENINGOCELE
Kubetsky Y.E., Novokshonov A.V.,
Yakushin O.A., Glebov P.G., Ishutkin I.V.
- 50 CASE HISTORY**
A CLINICAL CASE OF TREATMENT
OF A CHILD WITH CONGENITAL
PATHOLOGY OF BOTH HANDS' THUMBS:
HOLT-ORAM SYNDROME
Afanasyev L.M., Terekhov S.N.
- 53 UPPER EXTREMITY REPLANTATION
AT THE LEVEL OF SURGICAL NECK
OF HUMERUS**
Afanasyev L.M., Isaev E.A.
- 58 REPORTS OF DISSERTATIONS
AND PUBLICATIONS**
- 69 INFORMATION ABOUT HOLDING
OF SEMINARS AND COURSES**
- 70 BIBLIOGRAPHY
OF POLYTRAUMA PROBLEMS**
- 72 SCIENCE FORUM ANNOUNCE**
- 74 INFORMATION FOR AUTHORS**
- 76 INFORMATION FOR ADVERTISERS**
- 81 NOVELTY BOOK REVIEW**

ОТ РЕДАКТОРА



Уважаемые коллеги!

Приветствую вас на страницах первого в этом году выпуска журнала «Политравма». Мы по-прежнему остаемся верными выбранной тематике, которая является основополагающей в нашей работе. Этот выпуск не стал исключением. В отношении политравмы остается еще много спорного и нерешенного, поэтому мы решили пригласить к дискуссии коллег-специалистов и глубоко изучить одну из сторон специализированной помощи при сочетанной травме, в частности, скелетной травме.

Созрела необходимость разработки количественных критериев, которые позволили бы нам ответить на вопросы о сроках и объемах хирургических вмешательств. Исходя из этого, нами предложено этапное хирургическое лечение повреждений опорно-двигательного аппарата. Для оценки этих повреждений целесообразно использование классификации, в которой оценивают каждый сегмент по локализации и степени повреждения. В ней выделены «основные» повреждения, при которых нельзя не вмешиваться, и те, при которых оперативное вмешательство можно отсрочить. При работе мы учли и то, что глубокое понимание иммунных процессов позволяет сделать выводы о более сдержанном и корректном подходе к остеосинтезу. Разработка патогенетических методов диагностики и оценки тяжести больного позволяет оценить степень воспалительной реакции и избежать различных видов осложнений.

Очень ценен в этом плане и опыт работы анестезиологов, использующих комбинированную анестезию на основе межлестничной блокады плечевого сплетения и поверхностной атаралгезии при операциях на верхней конечности в остром периоде политравмы.

Признательны коллегам из Узбекистана за представленный опыт лечения множественных переломов у детей. Исход успешного лечения детей с множественной травмой также определяется четкой организацией этапного лечения.

Очень показателен в этом номере клинический случай реплантации верхней конечности у пациента с политравмой. Опыт хирургов доказал, что микрохирургическая техника, а также высокотехнологичное оснащение клиники, позволяют выполнять реплантации верхних конечностей с любым уровнем отрыва при условии правильной и своевременной транспортировки пациента в специализированный центр. О компьютерной навигации в нейрохирургической практике — также в первом номере журнала.

Убежден, что год от года наше взаимное сотрудничество будет теснее. Надеюсь, что этот номер заинтересует и обогатит опыт коллег, как в нашей стране, так и за рубежом.

Ждем участия в дискуссии на страницах журнала!

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



К ВОПРОСУ О ТАКТИКЕ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПОЛИТРАВМОЙ. ПРИГЛАШЕНИЕ К ДИСКУССИИ

TO THE QUESTION ABOUT TACTICS OF MANAGEMENT OF PATIENTS WITH POLYTRAUMA. INVITATION TO DISCUSSION

**Агаджанян В.В. Agadzhanyan V.V.
Пронских А.А. Pronskikh A.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

Состояние пациентов с политравмой целесообразно классифицировать в зависимости от ряда факторов: степени шока, степени нарушения коагуляции, температурных показателей, а также в зависимости от уровня повреждения тканей. Ранняя окончательная стабилизация переломов возможна лишь в стабильном или промежуточном состоянии. При нестабильном или критическом состоянии проводится лишь стабилизация «основных» повреждений, к которым относятся переломы таза и бедер. К остальным повреждениям целесообразно применять подход «damage control», при котором проводятся этапные программированные операции, основанные на динамической оценке состояния пострадавших.

Необходимо отметить, что подобный подход, возможно, является лишь частным мнением, основанным на опыте работы одной клиники, но именно этот подход и должен быть предметом обсуждения на страницах нашего журнала.

Ключевые слова: политравма; концепция «Damage control»; классификация тяжести состояния больного.

The state of patients with polytrauma is wise to classify depending on some factors: level of shock, level of coagulation disorder, temperature values, as well as in relation to degree of tissue injury. The early definite stabilization of fractures is possible only in stable or border state. In non-stable and critical state only stabilization of «main» injuries is performed including fractures of pelvis and femur. For other injuries the «damage control» approach is advisably to use, which includes staged programmed operations based on dynamic assessment of state of patients.

It should be noted that such approach, possibly, presents only the private opinion based on the experience of the work of the particular clinic, but it is the same approach which has to be the question under discussion on the pages of our journal.

Key words: polytrauma; «Damage control» conception; patient's state severity classification.

Споры по поводу лечения больных с политравмой не утихают уже в течение последних 30-40 лет. Поводом для постоянных дискуссий являются все новые и новые достижения в области анестезиологии, реанимации, ортопедии, трансфузиологии и т.д.

Эти достижения позволили не только сохранить жизнь большому количеству пострадавших, но и послужили толчком для изучения патофизиологических процессов, развивающихся в ответ на тяжелую травму на различных временных отрезках. На основании этих новых знаний стали появляться различные концепции оказания помощи тяжело травмированным. Достаточно вспомнить такие значимые концепции:

- концепция «золотого часа» — США (Wilder R., 1984);
- концепция «ортопедической реанимации» — США (Burgess A.R., 1985);
- концепция «полиорганной недостаточности» — США (Borzotta A.P., Polk H.C., 1983);

- концепция «травматической болезни» — Россия (Дерябин И.И., 1983, Селезнев С.А., Худайбернов Г.С., 1984);

- концепция «хирургической реанимации» — Россия (Гуманенко Е.К., 1992).

Все они вносили свой вклад в лечение, совершенствуя как организационные, так и тактические аспекты оказания помощи. Но если в отношении лечения таких повреждений, как травмы органов брюшной, грудной полостей, черепно-мозговых травм, повреждений крупных сосудов тактика в результате многолетнего опыта уже выработалась, то в отношении скелетной травмы остается много спорного и нерешенного. В историческом аспекте эти вопросы претерпели много изменений.

До конца 50-х годов прошлого столетия оперативное лечение переломов при политравме практически не применялось, т.к. не было достаточно эффективных методов остеосинтеза. В последующие два

десятилетия методики остеосинтеза совершенствовались и позволяли достигать стабильных результатов при изолированных повреждениях. Однако при множественных повреждениях активная тактика в остром периоде не позволяла получать хорошие результаты. В основном это было связано с тем, что не были развиты методики поддержки сердечно-сосудистой и легочной функции, как во время операции, так и в ближайшем послеоперационном периоде. Все это приводило к летальным исходам практически в 50 % случаев. Переломы длинных трубчатых костей в остром периоде фиксировались либо гипсовыми повязками, либо скелетным вытяжением. Хирургическая стабилизация откладывалась на 12-14 дней, а то и более, до стабилизации основных функций организма. Однако поздняя фиксация приводит к целому каскаду осложнений. Вынужденное положение может спровоцировать дисфункцию различных систем, вызвать пролежни, респираторные

осложнения, что неизбежно приводило к развитию сепсиса и полиорганной недостаточности. В этот период считалось, «что оперировать слишком опасно».

Конец 70-х и начало 80-х годов ознаменовались достаточно быстрым совершенствованием методов остеосинтеза, а также развитием анестезиологии и реанимации, что дало возможность улучшить результаты лечения больных с политравмой. Olerud S., Allgower M. (1983) разослали анкеты в ведущие клиники Европы и США с вопросами о том, какие наиболее значимые факторы позволили улучшить результаты лечения больных с политравмой, и получили следующие ответы:

- новая система оказания неотложной медицинской помощи пострадавшим с политравмами, основанная на опыте оказания помощи во Вьетнаме (EMSS);
- продленная ИВЛ с ПДКВ у пациентов с тяжелыми травмами (ISS > 15) или с множественными переломами длинных трубчатых костей и костей таза;
- ранний остеосинтез длинных трубчатых костей [1].

Исследования множества ученых достоверно доказывали, что остеосинтез длинных трубчатых костей позволял значительно снизить летальность и улучшить функциональные результаты лечения тяжело травмированных пациентов [2]. Развитие респираторных осложнений у тех пациентов, которые были оперированы в первые сутки, значительно снижалось по сравнению с теми, кто был подвергнут оперативному вмешательству через 7-10 дней. Сформировалась концепция раннего активного хирургического вмешательства (Earle Total Care — ETC), которую можно было охарактеризовать, как «не оперировать слишком опасно».

В 80-е и 90-е годы данная концепция была доминирующей и получила широкое распространение. Однако внедрение подобного подхода в те клиники, которые, условно говоря, нельзя назвать высокоспециализированными, привело и к отрицательным результатам. Иногда принцип ранней фиксации интерпретировался слишком буквально,

что приводило к чрезмерной хирургической агрессии. Стремление к максимально возможному остеосинтезу всех повреждений иногда затягивало время проведения операций, увеличивало кровопотерю, нанося еще большую операционную травму. Положительные моменты фиксации переломов терялись из-за развивающихся осложнений, связанных с кровопотерей. Во многом это связано с тем, что травма вызывает значительные сдвиги в иммунной системе. Изначальная реакция нейтрофилов, развивающаяся в ответ на гипоксемию тканей, сопровождающей тяжелую травму, усиливается более поздней реакцией, инициированной макрофагами. Многие клинические исследования подтверждают, что операции вызывают иммунологическую реакцию, сходную с реакцией на острую травму. Степень воспалительной реакции во многом зависит от степени травмы, и длительная операция с большой кровопотерей у пациентов с множественной травмой вызывает значительную воспалительную реакцию, что может приводить к развитию респираторных осложнений и полиорганной недостаточности.

На основании изучения осложнений, которые развились при применении раннего остеосинтеза в острой фазе при системной гипоперфузии и воспалении, были выявлены три основных патогенетических фактора, влияющие на развитие осложнений:

- 1) сопутствующие тяжелые травмы (особенно травма грудной клетки);
- 2) длительные травматичные операции;
- 3) исходное состояние пациента.

Именно глубокое понимание иммунных процессов позволило сделать выводы о более сдержанном подходе к раннему остеосинтезу.

В последнее десятилетие при лечении больных с политравмой ведущей является концепция, получившая название «Damage control». Термин позаимствован из терминологии военно-морского флота США и означает оказание этапной помощи для поддержания поврежденных кораблей на плаву. Впервые подобную тактику стали применять

общие хирурги, когда использовали при тяжелых состояниях лишь временную остановку кровотечений, а реконструктивные длительные операции откладывались до стабилизации состояния. Переводя подобную тактику в лечение политравмы, можно охарактеризовать ее как программированное этапное хирургическое лечение повреждений. Такая тактика доказала свою состоятельность, в ряде исследований было доказано, что количество осложнений после использования «Damage control» снизилось, однако до сих пор нет однозначного ответа на вопросы когда и как оперировать. Безусловно, уровень наших знаний позволяет прогнозировать возможность развития осложнений, но пришла пора разработать количественные критерии, которые позволили бы нам ответить на вопросы о сроках и объемах хирургических вмешательств.

На протяжении нескольких десятилетий общий статус пациента рассматривался с учетом лишь его общего состояния на определенном этапе, чаще всего оценивались лишь кардиоваскулярные параметры. Затем для характеристики больных с массивными кровопотерями стали оценивать метаболические нарушения. Знаменитый термин «триада смерти» характеризует выраженную коагулопатию, ацидоз, гипотермию, которые развивались в той или иной степени вследствие геморрагического шока. Однако такие показатели, как АД, ЧСС, диурез, ацидоз, лактат сыворотки, не всегда могут оценить гипоперфузию тканей. Для того, чтобы более детально оценить все повреждения, необходимо оценивать степень поражения тканей при тупой травме, к которым следует отнести повреждения костей, мягких тканей при переломах и ушибах конечностей, таза, туловища. Этот четвертый элемент в оценке критических состояний является суммированием всех «травматологических» диагнозов. Однако для того, чтобы принимать конкретное решение о тактике лечения в каждом конкретном случае, необходима количественная оценка повреждений тканей, т.е. необходимо оценивать не только тяжесть со-

стояния пациента на определенном этапе, но и тяжесть повреждений. Учитывая то, что операционная травма может вызывать ухудшение состояния, целесообразно создание рабочей классификации, позволяющей определить состояние больного и принять решение о проведении хирургического вмешательства.

Основой для определения тактики лечения больных с политравмой могла бы стать классификация, которая предлагается Американской Академией ортопедических хирургов [3, 4].

Обязательными параметрами предлагаемой классификации являются показатели, характеризующие степень шока, степень нарушения коагуляции, уровень гипотермии и уровень повреждения тканей. В качестве показателей шока используются показатели АД, показатели кислотно-щелочного состояния крови. В качестве критериев коагуляции предлагается уровень тромбоцитов, фибриногена. Все эти параметры необходимо разделить на 4 степени, определяющие степень компенсации или стабилизации пациента: I — стабильное состояние (компенсированное), II — промежуточное (субкомпенсированное), III — декомпенсированное (нестабильное), IV — агональное (критическое).

Эти параметры не являются новыми, именно они определяют «триаду смерти», которая характеризует состояние больного. Четвертым параметром предлагается использование уровня повреждения тканей.

В первую очередь, необходимо оценить степень поражения легких, поскольку именно в легких находится самое большое количество эндотелиальной ткани, дисфункция которой запускает каскад полиорганной недостаточности. Для оценки этих повреждений можно использовать шкалу AIS (Abbreviated Injury Scale) — сокращенную шкалу травм, в которой степень повреждения анатомического органа оценивается по 6-балльной шкале (от незначительного поражения до уровня, когда нет шансов на выживание).

Следующим важным компонентом является оценка тяжести абдоминальной травмы, о важности которой нет смысла дискутировать. Для оценки предлагается индекс абдоминальной травмы (The Abdominal Trauma Index — ATI) или шкала Moore [5]. В этой шкале определенному поврежденному органу брюшной полости соответствует определенный балл, который умножается на степень повреждения (от ушиба до размозжения).

В обязательном порядке необходимо оценивать травму бедра и таза. Важность оценки повреждения этих анатомических областей состоит в том, что при их повреждении развивается кровотечение в объеме 1,5-3 л, а отсутствие иммобилизации этих сегментов приводит к дальнейшему повреждению мягких тканей с развитием вторичных иммунных реакций и развитием полиорганной недостаточности [6]. Для оценки этих повреждений целесообразно использование классификаций АО,

которые оценивают каждый сегмент по локализации повреждения и степени повреждения.

Объединение всех этих классификаций, на наш взгляд, может выглядеть так (табл.).

Классификация может являться руководством к действию при лечении определенных повреждений, т.е. при нестабильном или критическом состоянии агрессивное хирургическое вмешательство невозможно, однако возникает такая ситуация, когда отказ от оперативного вмешательства обрекает пациента на гибель, лишая всех шансов на выживание. Для этого, на наш взгляд, необходимо выделить «основные» повреждения, при которых нельзя не вмешиваться. К этим повреждениям относятся травмы грудной и брюшной полости с продолжающимся кровотечением, нестабильные повреждения таза и тяжелые переломы бедер, ЧМТ со сдавлением головного мозга. При этих повреждениях, независимо от тяжести пациента, необходимо проводить оперативные вмешательства, однако объем вмешательств должен быть определен в зависимости от степени стабилизации пациента.

При стабильном или промежуточном состоянии пациента можно проводить операции последовательно, от восстановления «основных» повреждений, ориентируясь на изменения параметров, приведенных в таблице. Применительно к повреждениям таза или переломам бедер, при стабильном или промежуточном состоянии целесообразно проводить полноценную фиксацию

Таблица
Предлагаемая классификация тяжести состояния больных с политравмой

Параметр		Стабильный (компенсированный)	Промежуточный (субкомпенсированный)	Нестабильный (декомпенсированный)	Критический (агональный)
ШОК	АД (мм рт. ст.)	≥ 100	80-100	60-90	< 60
	Уровень мол. к-ты	норма	2,5	> 2,5	тяжелый ацидоз
Коагуляция	Уровень тромбоцитов	> 100000	90000-100000	70000-90000	< 70000
	Фактор II и V (5)	90-100	70-80	50-70	< 50
	Фибриноген (г/дл)	> 1	около 1	< 1	
Температура С°		>	33-35	32-33	< 32
Повреждения тканей					
Травма грудной клетки	AIS	I	I-II	III	> III
Абдоминальная травма	ATI	< II	< или = III	III	≥ III
Переломы таза	AO/ASIF	Тип A	Тип B	Тип C	Тип C
Переломы бедра	AO/ASIF	Тип A	Тип B	Тип C	Тип C

с применением погружных фиксаторов или в сочетании погружных фиксаторов и внешнего остеосинтеза. Если состояние пациента нестабильное или критическое, то фиксация проводится лишь с помощью аппаратов внешней фиксации в минимальном объеме. При остальных повреждениях возможны методы фиксации, не связанные с оперативным лечением, поэтому реконструктивные вмешательства могут быть отложены до определенного уровня стабилизации.

Предлагаемая классификация тяжести состояния должна быть обязательно динамической, т.е. если пациент реагирует на реанимационные мероприятия и интенсивную терапию и переходит из одной шкалы классификации в другую, более легкую, то ему можно проводить реконструктивные операции. Однако здесь необходимо опять исходить из того, чтобы не нанести дополнительную травму. Для этого нужно определить условия проведения этих операций. На наш

взгляд, такими условиями должны быть временной фактор (время операции не превышает 1,5 часов), адекватная анестезия и адекватное восполнение кровопотери. Кроме того, мы считаем, что для восстановления повреждений всех сегментов опорно-двигательной системы необходимо создание алгоритмов оперативного вмешательства, которые также необходимо формировать с учетом тяжести состояния пациента и тяжести повреждения сегмента [7, 8, 9].

Литература:

- Olerud, S. Evaluation and management of the polytraumatized patient in various /S. Olerud, M. Allgower //Wld. J. Surg. – 1983. – Vol. 7. – P. 143-148.
- Biert, J. Treatment of extremity injuries in polytraumatized patients: timing of osteosynthesis and other important factors /J. Biert, R.J.A. Goris //The integrated approach to trauma care the first 24 hours /ed. R.J.A. Goris. – Berlin: Springer-Verlag, 1995. – P. 219-232.
- Pape, H.-C. Timing of fracture fixation in multitrauma patients: the role of earle total care and damage control surgery /H.-C. Pape, P. Tornetta //AAOS. – 2009. – Vol. 17, N 9. – P. 541-549.
- Pape, H.-C. Damage-Control orthopaedic surgery in polytrauma: influence on the clinical course and its pathogenetic background /H.-C. Pape //European Instructional Course Lectures. – 2009. – N 9. – P. 67-74.
- Moore, E.E. Memorial lecture: Stage I splenectomy for the hypothermia, acidosis and coagulopathy syndrome /E.E. Moore, G. Thomas //Am. J. Surg. – 1996. – Vol. 172. – P. 405-410.
- Timing of fracture treatment in polytrauma patients: Relevance of damage control orthopedic surgery /H.C. Pape, P.V. Giannoudis, C. Krettek, O. Trenz //Am. J. Surg. – 2002. – Vol. 183. – P. 622-629.
- 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: Издатель, 2005. – 392 с.
- Политравма. Неотложная помощь и транспортировка /В.В. Агаджанян, И.М. Устьянцева, А.А. Пронских [и др.]. – Новосибирск: Наука, 2008. – 320 с.

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.

Пронских А.А., д.м.н., заместитель директора по хирургической помощи, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Адрес для переписки:

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

Тел. 8 (38456) 2-38-73

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.

Pronskikh A.A., PhD, deputy director of surgical aid, Federal state medical prophylactic institution «Scientific clinical center of miners' health protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Adress for correspondence:

Pronskikh A.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) 2-38-73

E-mail: info@gnkc.kuzbass.net

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗА В УРАЛЬСКОМ АДМИНИСТРАТИВНОМ ОКРУГЕ

EPIDEMIOLOGICAL VALUES OF PELVIC INJURIES IN URAL ADMINISTRATIVE DISTRICT

Шлыков И.Л. Shlykov I.L.
Кузнецова Н.Л. Kuznetsova N.L.

ФГУ «УНИИТО им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий», Federal State Institution «Ural Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics by the name of V.D. Chaklin»,

ГОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия», State Educational Institution of Higher Professional Education «Ural State Medical Academy»,
г. Екатеринбург, Россия Ekaterinburg, Russia

Проведен мониторинг показателей повреждений таза за период 2000-2008 гг., по данным СМП г. Екатеринбурга. Отмечены особенности, характерные для данной территории, а также динамические, связанные с изменением структуры и характера травмы таза. Эти данные имеют несомненный интерес при разработке лечебно-диагностических алгоритмов для пациентов с травмой таза на догоспитальном этапе. При множественной и сочетанной травмах таза большинство пациентов – мужчины трудоспособного возраста. Уровень летальности и инвалидности для этого контингента больных делает проблему их лечения социально значимой. Организация оказания помощи данному контингенту пострадавших требует оптимальных тактико-технических решений, как на догоспитальном этапе, так и в стационаре. Одной из проблем, нуждающейся в приоритетной разработке с позиций комплексного подхода, является функциональный мониторинг. Он включает идентификацию типовых состояний организма с использованием метода распознавания образов на основе стандартного набора репрезентативных функциональных, электрофизиологических, биомеханических и лабораторных проб и показателей, позволяющих прогнозировать варианты течения и вероятность возникновения осложнений, свойственных каждому из периодов травматической болезни. На сегодняшний день предложена оптимальная тактика лечения пациентов с повреждениями таза, которая учитывает общее состояние пациента и характер повреждения. Оценка ее результативности за 10 лет показала высокую медико-социальную эффективность.

Ключевые слова: повреждения таза; догоспитальный этап; травматическая болезнь.

There was a monitoring of pelvic injury values over a period of 2000-2008 according to the data of Ekaterinburg emergency services. The characteristics related to this region were recorded as well as dynamic ones related to changes in structure and pattern of pelvic injury. These results present undoubted interest in development of medical diagnostic algorithms for patients with pelvic injury at pre-admission stage. Most patients with multiple and concomitant pelvic injuries are men of working age. The level of lethality and disability in this population of patients makes the problem of their treatment socially significant. Rendering of assistance for such patients requires optimal tactical technical decisions both at pre-admission stage and in hospital.

Functional monitoring is one of the problems requiring the priority development from the position of complex approach. It includes identification of typical body states with using the method of image identification based on standard representative functional, electrophysiological and biomechanical tests and values which allow prediction of variants of treatment and possibility of complications specific to each period of traumatic disease. Currently the optimal treatment tactics for such presents has been offered. It considers common state of patient and injury pattern. The evaluation of its effectiveness for 10 years has shown high medicosocial efficacy.

Key words: pelvic injuries; pre-admission state; traumatic disease.

В структуре травм переломы костей таза составляют до 8 % всех переломов, при сочетанных травмах их число достигает 58 %, сопутствующие повреждения наблюдаются у 60 % пациентов с нестабильными повреждениями таза, и только у 30 % – со стабильными [1].

По сочетанию травм костей таза больные распределяются следующим образом: в сочетании с одним анатомическим сегментом – 10 %, с двумя – 21,4 %, с тремя – 25,7 %, остальные в сочетании с четырьмя и более сегментами.

Летальность при травме таза составляет 40-80 %, а инвалидность после нее – 60 %. В годы Великой Отечественной войны ранения таза явились причиной смерти на этапах медицинской эвакуации в 21,5 % случаев, а в современных военных конфликтах они составили 22 % [2]. При этом у каждого второго из них в остром периоде травматической болезни тяжесть состояния обусловлена доминирующим фактором травмы таза.

Поэтому организация оказания помощи данному контингенту пострадавших требует оптимальных

тактико-технических решений, как на догоспитальном этапе, так и в стационаре. Для совершенствования оказания специализированной помощи при любом из видов травматических повреждений необходимо детальный анализ особенностей характера и частоты травм, характерных для каждой территории.

Целью исследования была оценка уровней изолированной, множественной, сочетанной травмы таза в Уральском административном округе.

МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалы исследования представлены мониторинговым наблюдением за динамикой травматизма, в том числе повреждениями таза по данным МУ «СМП» г. Екатеринбурга за период 2000-2008 гг., а также наблюдением за 863 пациентами с травмой таза, получившими лечение в ФГУ «УНИИТО им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий» за тот же период.

СОБСТВЕННЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Анализ показателей травматизма за 9 лет по г. Екатеринбургу позволил установить его динамику, которая соответствует показателям крупных административных центров за этот же период. Удельный вес травмы таза по данным мониторинга за этот период отражен на рисунке 1. Установлено, что доля повреждений таза в среднем составляет 2,5 %, что соответствует известным литературным источникам.

Распределение больных с учетом пола отражено на рисунке 2. В отличие от описываемых в литературе показателей с учетом диморфизма по полу, установлено, что травма таза наблюдается с одинаковой частотой у мужчин и женщин. С 2007 г. отмечено преобладание женщин в структуре пострадавших, что, на наш взгляд, связано с ростом ДТП, где женщины с одинаковой частотой в этот период выступали как водители, так и пешеходы. Анализ показателей с учетом возраста пациента с травмой таза показал существенные различия во времени. Так, если с 2000 по 2004 гг. преобладала травма таза у лиц от 31 до 60 лет, то в последующие годы она была преобладающей в возрасте 16-30 лет. Следует отметить, что в целом эти две возрастные группы составляют более 2/3 пострадавших с травмой таза. Что касается возрастных групп до 15 лет и старше 61 года, то в первом возрастном периоде преобладали дети, во втором — лица пожилого возраста.

Динамика количества пострадавших с травмой таза, подлежащих госпитализации, представлена на рисунке 3.

Рисунок 1

Динамика удельного веса травмы таза по данным СМП

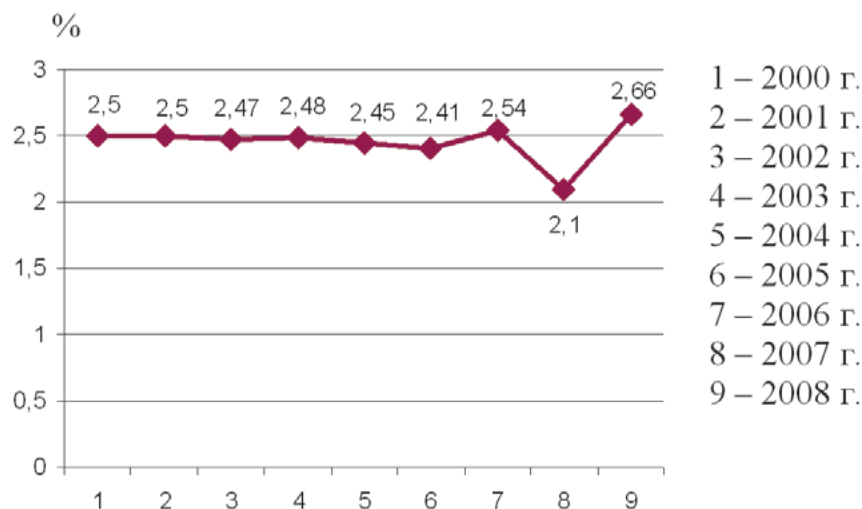


Рисунок 2

Мониторинг травм таза с учетом пола по данным СМП

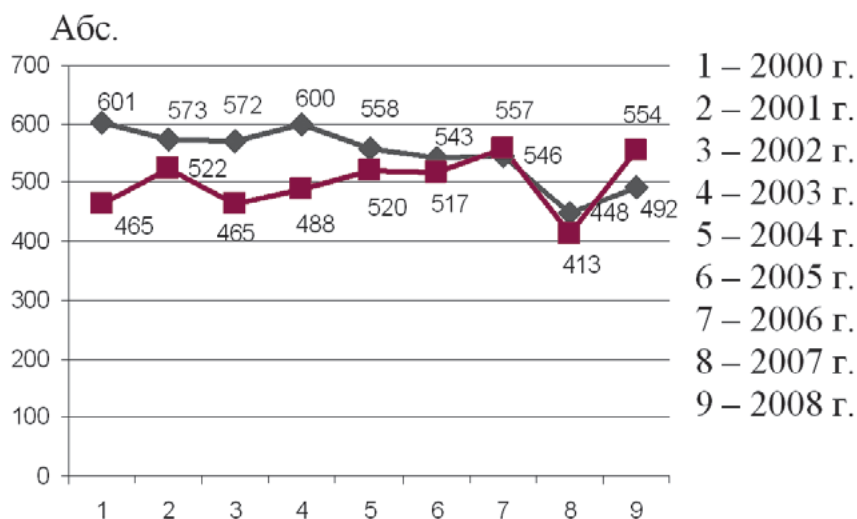
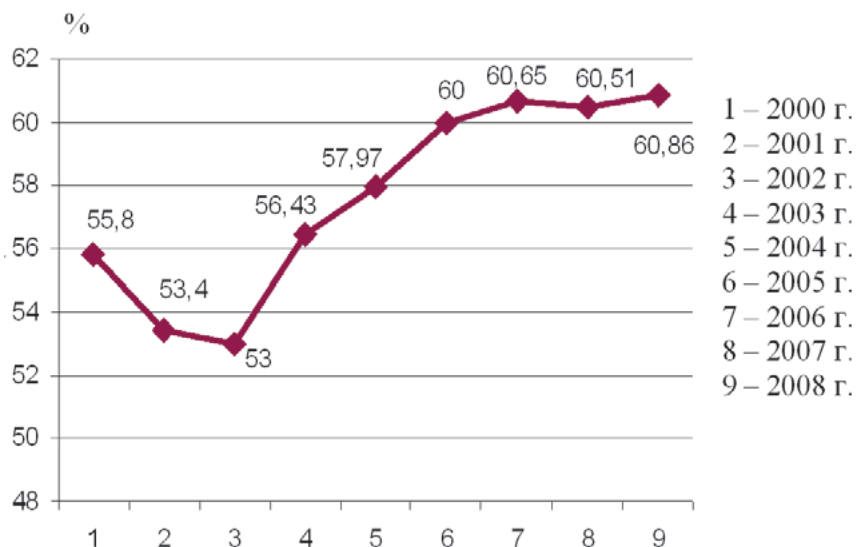


Рисунок 3

Динамика пострадавших с травмой таза, подлежащих госпитализации, по данным СМП



Обращает на себя внимание рост тяжести пациентов с этим видом повреждений при стабильных показателях уровня данного вида травмы. Это связано с характером повреждений, как следствие высотной, дорожно-транспортной травм, приводящих к множественным и сочетанным повреждениям, в которых ведущую роль играет травма таза.

Показатели летальности на догоспитальном этапе отражены на рисунке 4. Установлено, что в изучаемый период летальность при травмах таза отмечена до прибытия бригад СМП. Уровень ее не высок, и она не наблюдалась в течение последних двух лет, также как в течение всего периода наблюдения не были характерны летальные случаи во время транспортировки таких пострадавших.

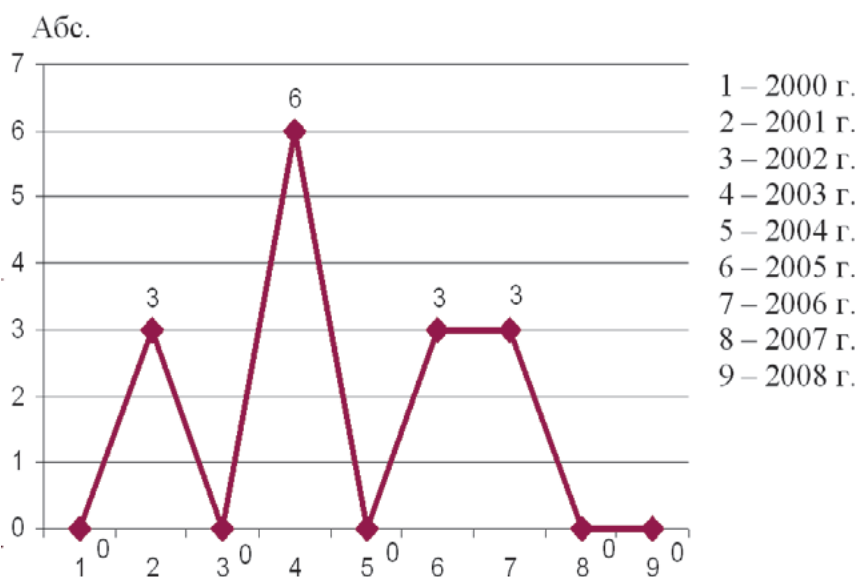
Из 863 пациентов с травмой таза, получивших лечение в ФГУ «УНИИТО им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий», мужчины составили 66,6 %, остальные были женщины. Средний возраст пациентов составил 35,1 лет. Чаще остальных травмировались люди в возрасте от 20 до 59 лет (85,7 %). Крайне редко в специализированной помощи нуждались дети в возрасте от 3 до 13 лет (0,9 %) и пациенты пожилого возраста, старше 71 года (0,3 %). На наш взгляд, это связано с тяжестью повреждений таза, которая определяет высокий уровень летальности для этих возрастных групп.

По социальному статусу больные распределились следующим образом: более половины пациентов — работающие (55 %), на втором месте — учащиеся (20 %). Пенсионеры составляют 14 % в удельном весе госпитализированных, не работающие — 10 % и лишь 1 % — военнослужащие.

Менее трети пациентов — жители г. Екатеринбурга (26,9 %). Остальные больные проживают в городах и других населенных пунктах Свердловской области и госпитализируются в стационар ФГУ «УНИИТО им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий» в среднем через 4-10 дней с момента травмы, после выведения больного из шока. Из г. Екатеринбурга больные направляются

Рисунок 4

Динамика летальности до прибытия СМП после травмы таза



в случаях тяжелой изолированной и сочетанной травм таза, после оказания неотложной специализированной помощи для ликвидации угрозы жизни пациента.

По поводу острой травмы госпитализированы 67 % пациентов, остальные обратились за помощью в плановом порядке по поводу последствий травм таза. Треть пациентов, в связи с необходимостью выполнения оперативного лечения в несколько этапов, были госпитализированы повторно (33,4 %).

ма вертлужной впадины (21 %), повреждения седалищной (19 %) и лонной (15 %) костей. У 48 % пациентов отмечены множественные повреждения. Чаще остальных наблюдались сочетания повреждений таза и бедренной кости (29 %), таза и костей голени (22,5 %), таза и костей предплечья (15 %). В консервативном лечении нуждались 24 % пациентов, в оперативном — 76 %.

Частота изолированных повреждений при травме таза отражена в таблице 1.

Таблица 1
Изолированные повреждения при острой травме таза

Характер повреждения	Удельный вес, %
S32.5 (Повреждения лонной кости)	18,6
S32.8 (Повреждения седалищной кости)	18,7
S32.3 (Повреждения подвздошной кости)	4,4
S773.4 (Повреждения симфиза)	12,0
S33.6 (Повреждения крестцово-подвздошного сочленения)	12,4
S32.1 (Повреждения крестца)	13,5
S32.2 (Повреждения копчика)	0
S32.4 (Повреждения вертлужной впадины)	20,0
S33.5 (Повреждения подвздошной кости)	0,4
Итого:	100,0

Основной поток плановых пациентов составили больные с замедленной консолидацией переломов (83,8 %), а также с неправильно сросшимися переломами (10,5 %).

По частоте повреждений костей таза первые три места заняли трав-

Отмечено, что чаще других повреждалась вертлужная впадина, а также имелись переломы лонной и седалищной костей. Частота сочетаний травм таза отражена в таблице 2.

Чаще других наблюдались сочетанные повреждения таза и бе-

дренной кости. Несколько реже повреждались кости голени в сочетании с травмой таза, что, на наш взгляд, связано с характером травмы — преобладанием дорожно-транспортных катастроф как причин ранений таза.

Из 863 пациентов с переломами костей таза оперативное лечение выполнено у 660 человек, которым выполнено 1820 операций, в том числе на костях таза — 1631. Основным видом оперативного вмешательства был остеосинтез (854 операции). Из них, практически с одинаковой частотой, по показаниям были использованы остеосинтез накостный (пластиной — 294 операции), чрескостный остеосинтез (248 операций), винтом (222 операции). В ряде случаев возникала необходимость использования нескольких металлофиксаторов. Сложные многокомпонентные реконструктивные операции были выполнены у 113 пациентов.

Удельный вес послеоперационных осложнений составил 6 %. Основными были нагноения спиц,

пролежни, невриты седалищного нерва. Уровень летальности составил 0,4 %.

Оценка клинических результатов показала, что большинство пациентов (89 %) были выписаны с выздоровлением, 6 % больных отметили улучшение, 5 % — без изменений.

При выписке стойкая утрата инвалидности определена у 19 % пациентов, в число которых вошли больные с множественной, сочетанной и многокомпонентной травмой таза.

В основном больным устанавливалась II группа инвалидности (64 %), реже — третья (36 %). За исследуемый период времени I группа не установлена.

Таким образом, установлены эпидемиологические характеристики повреждений таза в Уральском административном округе по материалам СМП и специализированного центра. Эти показатели учтены в разработке лечебно-диагностических алгоритмов для пациентов данного профиля.

Таблица 2
Сочетанные повреждения при острой травме таза

Характер повреждения	Удельный вес, %
Таз + бедро	29,0
Таз + голень	22,6
Таз + плечо	14,7
Таз + предплечье	15,6
Таз + позвоночник (шейный отдел)	1,2
Таз + позвоночник (грудной отдел)	4,8
Таз + позвоночник поясничный отдел)	7,3
Таз + ЧМТ	4,8
Итого:	100,0

Литература:

1. Савельев, А.В. Аппараты внешней фиксации в лечении переломов таза /А.В. Савельев, К.А. Гураль //Политравма: диагностика, лечение и профилактика осложнений: Матер. Всерос. науч.-практ. конф. – Ленинск-Кузнецкий, 2005. – С. 135-136.
2. Илатовский, А.В. Структура и характер ранений и травм таза у пострадавших при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени /А.В. Илатовский, Н.А. Игонина //Medline.ru. Травматология. – 2007. – № 8. – С. 97-103. – Режим доступа: <http://www.svetogorsk.org/public/art/tom8/art011pdf.phtml>.

Сведения об авторах:

Шлыков И.Л., к.м.н., директор ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Росмедтехнологий», 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 Росмедтехнологий», г. Екатеринбург, Россия.

Адрес для переписки:

Кузнецова Н.Л., ул. Шаумяна, 95, кв. 84, г. Екатеринбург, 620102
Моб. тел. 8 (965) 532-70-70
E-mail: knl@bk.ru

Information about authors:

Shlykov I.L., MD, director of Federal state institution «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 «Ural scientific research institute of traumatology and orthopedics by the name of V.D. Chaklin», Ekaterinburg, Russia.

Address for correspondence:

Kuznetsova N.L., Shaumyan's st., 95-84, Ekaterinburg, 620102
Mobile phone: 8 (965) 532-70-70
E-mail: knl@bk.ru

КРИТЕРИИ СИНДРОМА СИСТЕМНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА (SIRS) В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ СЕПСИСА У БОЛЬНЫХ С ПОЛИТРАВМОЙ

CRITERIA OF SYSTEMIC INFLAMMATORY RESPONSE SYNDROME (SIRS) IN EARLY DIAGNOSTICS OF SEPSIS IN PATIENTS WITH POLYTRAUMA DISCUSSION

Устьянцева И.М. Ustyantseva I.M.
Хохлова О.И. Khokhlova O.I.
Петухова О.В. Zhevlakova Y.A.
Жевлакова Ю.А. Petukhova O.V.
Агаджанян В.В. Agadzhanian V.V.

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

В клинических условиях обследованы 387 пациентов с политравмой из отделения реанимации и интенсивной терапии, находящихся в критическом состоянии.

На основании оценки клинических и микробиологических данных показана возможность использования критериев SIRS в диагностике и прогнозировании инфекции, клинического исхода и продолжительности лечения пациентов с тяжелой политравмой.

Ключевые слова: политравма; критическое состояние; синдром системного воспалительного ответа; сепсис; критерии SIRS.

387 critically ill patients with polytrauma in intensive care unit were examined in clinical conditions.

Based on evaluation of clinical and microbiological data the opportunity of using SIRS criteria in diagnostics and prediction of infection, clinical outcome and length of treatment of patients with severe polytrauma has been shown.

Key words: polytrauma; critical state; systemic inflammatory response syndrome; sepsis; SIRS criteria.

В последние годы снижение летальности в остром периоде травматической болезни стало «компенсироваться» увеличением тяжелых инфекционных осложнений в ее раннем и, особенно, позднем периодах.

Состояние пострадавшего в позднем периоде травматической болезни значительно утяжеляется при развитии сепсиса. Это осложнение отмечается у 3,9 % пациентов с политравмой [1]. В половине случаев сепсис возникает на 2-3-й неделе после политравмы, когда наиболее вероятен пик истощения защитных функций иммунной системы.

Воспалительный ответ считается физиологической реакцией на травму. В ранний период такая система эндогенной реакции запускается для начала заживления и действует как барьер к распространению травмы. Это происходит из-за взаимодействия между различными медиаторами, вырабатываемыми в участке травмы [2].

При серьезных травмах, например, при переломах костей таза,

травме груди, ЧМТ, может появиться дисбаланс в провоспалительных медиаторах, приводящий к генерализованному состоянию воспаления – синдрому системного воспалительного ответа (ССВО или SIRS). Согласно критериям Согласительной конференции Американской коллегии грудных хирургов (ACCP) и Общества медицины критических состояний (SCCM) (2003), SIRS диагностируется при наличии более чем одного из перечисленных симптомов: температура тела $< 36,0^{\circ}\text{C}$ или $> 38,0^{\circ}\text{C}$; частота дыхания > 20 в минуту или $\text{PaCO}_2 < 32$ мм рт. ст.; частота сердечных сокращений > 90 ударов в минуту; количество лейкоцитов $< 4000/\text{мл}$ или $> 12000/\text{мл}$ или более 10 % незрелых форм [3]. Сепсис по данной классификации представляет собой системный ответ на подозреваемую или подтвержденную инфекцию, сопровождающийся как минимум двумя из описанных критериев SIRS. Тяжелый сепсис – это сепсис, сопровождающийся острой дисфункцией

одной или многих органных систем. Септический шок – тяжелый сепсис с признаками тканевой и органный гипоперфузии и артериальной гипотонией, не устраняющейся с помощью инфузионной терапии и требующей назначения катехоламинов.

Несмотря на кажущуюся простоту предложенных критериев SIRS, остается ряд нерешенных вопросов, касающихся использования данных критериев для ранней диагностики сепсиса. С одной стороны, у многих явно больных пациентов не удается микробиологически подтвердить инфекцию. С другой стороны, пациентам с подтвержденной инфекцией часто не ставится правильный диагноз, или ставится, но поздно. Данное обстоятельство во многом обуславливает трудность диагностики сепсиса у больных с политравмой. Все это определяет интерес к изучению возможности использования критериев SIRS для ранней диагностики генерализации инфекции у тяжело травмированных пациентов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В клинических условиях было обследовано 387 пациентов с политравмой из отделения реанимации и интенсивной терапии ФГЛПУ «НКЦОЗШ», находящихся в критическом состоянии. При поступлении у всех больных был диагностирован травматический шок 2-3 степени, степень тяжести по шкале APACHE-III > 60 баллов (табл. 1). Динамически оценивали тяжесть состояния по шкалам SAPS II (New Simplified Acute Physiology Score — Новая упрощенная шкала оценки физиологических расстройств, Le Gall J.-R. et al., 1993; Lemeshow S. et al., 1994), SOFA (Sequential Organ failure Assessment — Динамическая оценка органной недостаточности, Vincent J.L. et al., 1996).

Всех пациентов классифицировали по одной из 6 категорий наличия общих признаков «синдромов сепсиса» (отсутствие SIRS, SIRS, локальная инфекция, сепсис, тяжелый сепсис, септический шок), которые выявляли в соответствии с критериями Согласительной конференции ACCP/SCCM. Один и тот же человек в разные периоды наблюдения мог быть отнесен к разным категориям. Классификация была проведена вслепую двумя врачами, не принимавшими участия в лечении больных. Случай считали инфекцией при установлении источника инфекции и его микробиологическом подтверждении. Данные о микробиологических и клинических инфекциях, применении антибиотиков фиксировались ежедневно. Очаг инфекции у преобладающего большинства пациентов локализовался

в органах дыхания (77 % случаев), реже — в органах брюшной полости (22 %), ранах (1 %). У 38,5 % больных были выявлены два и более очагов инфекции. Учитывали показатели продолжительности пребывания в отделении интенсивной терапии (ОИТ) и летальность в течение 45 суток после поступления.

Статистический анализ полученных результатов был выполнен с помощью прикладных программ Excell и Statistica 6,0. В зависимости от вида распределения переменных для оценки достоверности различий между группами использовали t-критерий Стьюдента, U-критерий Манна-Уитни. Оценку значимости различия частот наблюдения изучаемых показателей в исследуемых группах осуществляли при помощи критерия χ^2 (хи-квадрат). Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для реализации основной задачи исследования проведен анализ выраженности клинических проявлений синдрома системного воспалительного ответа. У 87 % пациентов при поступлении зарегистрировано наличие, по крайней мере, двух признаков SIRS: частота дыхания > 20 в минуту — у 84 % больных, частота сердечных сокращений > 90 ударов в минуту — у 71 %.

К 3-5 суткам у 30 % пострадавших усугубились признаки полиорганной дисфункции, что проявлялось увеличением среднего балла по шкале SOFA до $4,6 \pm 0,47$ (при поступлении $2,2 \pm 0,63$). Выявлен-

ные изменения касались, в первую очередь, сердечно-сосудистой и дыхательной систем. В дальнейшем отмечалась отрицательная динамика, что сопровождалось увеличением балла SOFA, который достигал максимального значения ($6,4 \pm 0,61$) на 7-10 сутки. В этот период наблюдали усугубление нарушений со стороны дыхательной (прогрессирующее снижение индекса оксигенации) и сердечно-сосудистой (требовалось увеличение инотропной поддержки) систем.

Для выявления связи между выраженностью ССВО, полиорганной дисфункцией и генерализацией инфекционного процесса были проанализированы результаты динамического микробиологического исследования различных биоматериалов (мокрота, бронхоальвеолярная лаважная жидкость, моча, раневое содержимое, кровь). Показано, что у 45 % пострадавших уже на 3-5 сутки после травмы определяется диагностически значимый титр микроорганизмов. К 7-10 суткам наблюдения микробиологически подтвержденная инфекция выявлялась у 61 % пациентов. Анализ данных бактериологического исследования показал высокую роль штаммов грамотрицательной условно патогенной микрофлоры в развитии инфекционных осложнений у травмированных пациентов: в 30 % случаев высевалась *Pseudomonas aeruginosa*, в 15 % — *Acinetobacter* spp. Грамположительная флора была представлена *Enterococcus faecalis* (15 %) и *Staphylococcus aureus* (10 %).

В настоящее время возникновение инфекционных процессов во время госпитализации в стационаре

Таблица 1
Характеристика исследуемой группы пациентов

Средний возраст (годы)		$42,2 \pm 2,23$
Пол (%):	мужчины	91
	женщины	9
Показатель APACHE III (баллы)		$75,9 \pm 12,1$
Продолжительность пребывания в отделении интенсивной терапии: среднее (дни)		15 (7,5-32,6)
Продолжительность пребывания в клинике: среднее (дни)		38 (17,5-43,8)
Летальность в отделении интенсивной терапии (%)		18,5
Госпитальная летальность (%)		24,1

Примечание: APACHE III (Acute Physiology and Chronic Health Evolution) — оценка острого физиологического и хронического здоровья (Knaus W., 1985).

рассматривается как результат нарушения баланса между факторами противoinфекционной защиты и факторами, связанными с основным заболеванием или лечением, способствующими обсеменению больного потенциально патогенными микроорганизмами. Наиболее значимыми факторами риска развития нозокомиальных инфекций, как известно, являются: сердечно-легочная реанимация, длительная седация, экстренная интубация, искусственная вентиляция легких более 48 часов, оценка по шкале комы Глазго менее 9 баллов, аспирация содержимого ротоглотки, желудка и оперативное вмешательство.

Одновременно с присоединением инфекции у пациентов с политравмой отмечалось усугубление клинических проявлений ССВО. Частота

трех или четырех признаков SIRS в сравнении с двумя была выше у пациентов с инфекцией, чем у пациентов с отсутствием инфекции. Однако при анализе частоты случаев летальности в зависимости от наличия инфекции различия не выявлены: летальность увеличивалась в соответствии с увеличением количества признаков SIRS, как у пациентов с отсутствием инфекции, так и с инфекцией (табл. 2). Наряду с увеличением количества признаков SIRS, отмечали увеличение показателя оценочной шкалы физиологических расстройств SAPS II, продолжительности пребывания в отделении интенсивной терапии и летальности (табл. 3). При этом частота летальности не зависела от наличия того или иного индивидуального признака SIRS (табл. 4).

Использование анализа множественной логистической регрессии позволило выявить тот факт, что наличие критериев SIRS связано с увеличением летальности среди инфицированных пациентов (отношение шансов OR = 1,67, 95 % доверительный интервал ДИ = 1,04-1,8, $p = 0,025$) (табл. 5).

Таким образом, проведенное исследование подтвердило предположение о том, что количество признаков SIRS имеет важное прогностическое значение в развитии инфекции, клинического исхода и продолжительности лечения. В связи с этим, пациенты с двумя и более признаками SIRS должны быть тщательно проверены на наличие инфекции. Для этого необходимо использовать дополнительные тесты, которые могут быть более специфичными.

Таблица 2

Исход клинической терапии в соответствии с максимальным числом признаков sirs при наличии или отсутствии инфекции

Количество критериев SIRS	Отсутствие инфекции (n = 212)		Инфекция (n = 175)	
	Частота (%)	Летальность в ОИТ (%)	Частота (%)	Летальность в ОИТ (%)
Отсутствие SIRS	5	4,2	-	-
Один признак	12,8	8,6	-	-
Два признака	28,6	10	17,4	15,6
Три признака	32,7	19*	48,5*	27,6*
Четыре признака	20,9	25,5*	34,1*	32,5*

Примечание: * достоверность отличий по сравнению с двумя признаками.

Таблица 3

Исход интенсивной терапии в соответствии с максимальным числом признаков sirs при госпитализации

Критерии SIRS	Частота (%)	Показатель SAPS II	Продолжительность пребывания в ОИТ (дни)	Летальность в ОИТ (%)
Отсутствие SIRS	3,8	24,4 ± 11	1,6 (0,8-3,3)	4,2
Один признак	9,6	28,5 ± 14,6	2,1 (1-4,4)	8,6
Два признака	25,8	31,7 ± 15,1	5,7 (1,6-7,5)	11
Три признака	36,6	38,7 ± 16,5*	13,7 (7,9-18,9)*	21,8*
Четыре признака	24,1	43 ± 18,1*	13,9 (7,9-18,9)*	27,9*

Примечание: SAPS II – упрощенная шкала оценки физиологических расстройств; ОИТ – отделение интенсивной терапии; * достоверность отличия по сравнению с двумя признаками.

Таблица 4

Исход интенсивной терапии в соответствии с индивидуальными признаками sirs при госпитализации

Критерии SIRS	Частота случаев (%)	Летальность в ОИТ (%)
Температура	63,2	21,3
Количество лейкоцитов	49,7	22,5
Частота сердечных сокращений	71	21,4
Частота дыхания	84	20,9

Таблица 5

Прогностические факторы летальности при анализе множественной логистической регрессии

	Отсутствие сепсиса OR (95 % ДИ)	Все категории сепсиса OR (95 % ДИ)	Только сепсис OR (95 % ДИ)	Тяжелый сепсис и септический шок OR (95 % ДИ)
Показатель SAPSII	1,04 (1,03-1,05)*	1,01 (1,01-1,02)*	1,06 (1,02-1,09)*	-
Показатель SOFA	1,54 (1,44-1,64)*	1,47 (1,38-1,56)*	-	1,51(1,41-1,61)*
Инфекции, приобретенные в ОИТ	-	-	-	1,64(1,11-2,42)*
Показатели SIRS	-	1,67 (1,04-1,8)*	-	-

Примечание: OR – отношение шансов, ДИ – доверительный интервал.

Литература:

1. Политравма. Септические осложнения /В.В. Агаджанян, И.М. Устьянцева, А.А. Пронских и др. – Новосибирск: Наука, 2005. – 391 с.
2. Definitions for sepsis and multiple-organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis /American College of Chest Physicians. Society of Critical Care Medicine Consensus Conference /R.C. Bone, R.A. Balk, F.B. Cerra et al. //Chest. – 1992. – Vol. 101. – P. 1644-1655.
3. Rankin, G.A. Biological mediators of acute inflammation /G.A. Rankin //AACN Clin. Issues. – 2004. – Vol. 3. – P. 3-17.

Сведения об авторах:

Устьянцева И.М., д.б.н., профессор, заместитель директора по клинической лабораторной диагностике, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Хохлова О.И., д.м.н., врач клинической лабораторной диагностики, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Петухова О.В., к.м.н., врач клинической лабораторной диагностики, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Жевлакова Ю.А., врач клинической лабораторной диагностики, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

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

Адрес для переписки:

Устьянцева И.М., 7-й микрорайон, № 9, ФГЛПУ «НКЦОЗШ», Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Россия, 652509
Тел/факс: 8 (38456) 2-38-88, 9-55-13
E-mail: irmaust@gnkc.kuzbass.net

Information about authors:

Ustyantseva I.M., PhD, professor, deputy director of clinical laboratory diagnostics, Federal state medical prophylactic institution «Scientific clinical center of miners' health protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Khokhlova O.I., PhD, physician of clinical laboratory diagnostics, Federal state medical prophylactic institution «Scientific clinical center of miners' health protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Petukhova O.V., MD, physician of clinical laboratory diagnostics, Federal state medical prophylactic institution «Scientific clinical center of miners' health protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Zhevlakova Y.A., biochemist of clinicobiochemical laboratory, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Agadzhanyan V.V., PhD, professor, director of Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Address for correspondence:

Ustyantseva I.M., 7th district, 9, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russia, 652509
Tel/fax: 8 (38456) 2-38-88, 9-55-13
E-mail: irmaust@gnkc.kuzbass.net



КОМПЬЮТЕРНАЯ НАВИГАЦИЯ В ХИРУРГИИ ШЕЙНОГО И ГРУДНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА

COMPUTER NAVIGATION IN SURGERY OF CERVICAL AND THORACIC SPINE

Новокшонов А.В. Novokshonov A.V.
Федоров М.Ю. Fedorov M.Y.
Якушин О.А. Yakushin O.A.
Ванеев А.В. Vaneev A.V.
Елистратов О.Б. Elistratov O.B.
Глебов П.Г. Glebov P.G.

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

Представлены литературные данные по компьютерной навигации в хирургии шейного и грудного отделов позвоночника. Навигация показана в сложных анатомических ситуациях, например, при хирургии краниоцервикальной и цервикоторакальной областей и при повторных операциях. Описан случай успешной реконструктивно-восстановительной операции на позвоночнике и спинном мозге при осложненной позвоночно-спинномозговой травме на шейно-грудном уровне с использованием компьютерной навигации.

Ключевые слова: компьютерная навигация позвоночника; позвоночно-спинномозговая травма.

The literature data on computer navigation in surgery of cervical and thoracic spine are presented. The navigation is shown in difficult anatomic situations, for example, in surgery of craniocervical and cervicothoracic regions and in repeated operations. The article presents the case of successful reconstructive operation of spine and spinal cord in complicated vertebro-cerebrospinal trauma at the cervicothoracic level using computer navigation.

Key words: computer navigation of spine; vertebro-cerebrospinal trauma.

Техника стабилизации шейного и грудного отделов позвоночника, в сравнении с поясничным отделом, принципиально не отличается. Суть оперативных вмешательств заключается в том, что в позвоночник устанавливаются винты и соединяются стержнями (сзади) и пластиной (спереди) для достижения первичной стабильности. Трансартрикулярную фиксацию C1/C2 позвонков винтом ввел Magerl [10]. Judet [10] описал еще одну технику фиксации перелома pars interarticularis C2 позвонка, при которой винт соединяет обе стороны перелома.

Ориентирами в области хирургического вмешательства являются дугоотростчатые фасеточные суставы и поперечные отростки, которые служат для идентификации точки входа винта. Из-за трудности точного рассмотрения направления сверления и длины винта требуется интраоперационное флуороскопическое исследование. Главное отличие между поясничным и шейным с грудным отделами позвоночника

— в различном размере анатомических структур. Следовательно, ручное отведение назад при просверливании ножки для шейного и грудного отделов менее удобно, т.к. рядом находятся важные структуры, подверженные риску: позвоночная артерия, спинномозговые нервы или спинной мозг.

Интраоперационная навигация предполагает предоперационное планирование положения винтов и интраоперационный перенос этих данных для оптимальной их установки.

Навигационные системы дают возможность навигации хирургического инструмента во время операции в режиме реального времени с использованием изображений анатомических структур больного. Установка преобразует изображения больного с помощью рентгена, компьютерной томографии (КТ) или магнитно-резонансной томографии (МРТ) перед операцией, и показывает их на экране в различных проекциях (осевой, сагиттальной,

коронарной, а также в других, специальных режимах).

Таким образом, хирург может до операции создавать, сохранять и моделировать планируемое движение по одной или нескольким предполагаемым траекториям — хирургическим планам. Во время операции система отслеживает положение хирургических инструментов по отношению к анатомическим структурам больного и непрерывно обновляет позицию инструмента на экране. Установка может также показывать, как фактическая позиция и траектория движения инструмента во время операции соотносится с предоперационным планом, и помогает хирургу следовать запланированной траектории.

ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ НАВИГАЦИИ ШЕЙНОГО И ГРУДНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА

Навигационные системы дают возможность навигации хирургического инструмента во время операции.

Имеются два разных метода навигации, которые отличаются по типу цифровых данных, загружаемых в рабочую станцию: КТ навигация и флуороскопическая навигация. Компьютерно-томографические данные обеспечивают трехмерную реконструкцию, а интраоперационная флуороскопия дает только двухмерные изображения.

КТ навигация. КТ навигация требует специального КТ протокола до операции. Для планирования точного размещения винта обязательны последовательные аксиальные снимки 1,5 мм. Точка входа винта и направление винта вычисляются до операции с помощью навигационного программного обеспечения с целью минимизации потенциального повреждения важных структур, т.е. спинного мозга, позвоночной артерии, нервных корешков. Также перед операцией определяют длину и диаметр винта.

Дооперационное планирование переносится на хирургическую область при условии, что виртуальную анатомию можно соотнести с интраоперационными ориентирами. Хирургические инструменты, оборудованные светодиодами, связаны с системой навигации через оптоэлектрическую камеру, отслеживающую их в трехмерном пространстве, т.е. определяется расположение инструментов в виртуальной области. Хирург может использовать эту виртуальную область как эталон для точного размещения всех инструментов. Система координат, также оборудованная светодиодами, отслеживает движение грудной клетки, вызванное дыханием или манипуляциями хирурга, и переносит данные в виртуальную среду. Хирург идентифицирует спинальные ориентиры. Все полученные данные соотносятся со срезом КТ. Точки входа винтов идентифицируются и соотносятся с виртуальным изображением на экране для оптимального размещения.

Флуороскопическая навигация. При такой технике компьютер загружается во время операции рядом двухмерных флуороскопических проекций шейного отдела позвоночника. Усилитель изображений оборудован светодиодами, постоянно передающими информацию на

навигационный компьютер. После получения флуороскопических проекций положение усилителя снимков известно, так что соотнесение виртуальной и хирургической областей не обязательно. Инструменты со светодиодами определяются в трехмерных флуорограммах.

ТРАНСАРТИКУЛЯРНАЯ ФИКСАЦИЯ ВИНТОМ C1/C2 ПОЗВОНКОВ (ТЕХНИКА МАГЕРЛА)

При проведении трансартикулярной фиксации винтом C1/C2 позвонков требуется срез при проведении компьютерной томографии 1,5 мм. Дорсальная флексия шеи при сканировании обеспечивает вправление атлантодентального подвывиха. Этот набор данных переносится в компьютер для оптимального планирования размещения винта. В первую очередь нужно определить центральную точку в межсуставной части C2 позвонка, где позвоночная артерия ближе всего контактирует с C2 позвонком. При диаметре менее 6 мм безопасная установка трансартикулярного винта невозможна. От этой центральной точки определяется краиниальное направление винта: на сагиттальной проекции винт должен пересекать сочленение C1/C2 позвонков в дорсальной или средней трети сустава и должен быть закреплён как минимум на 10 мм в боковое образование C1 позвонка. На коронарной проекции винт должен размещаться в средней трети C1/C2 позвонков.

В виртуальной области кончик винта правильно отслеживаться не будет, так как C1 позвонок не соотносится с местом хирургической манипуляции. Положение этого позвонка нужно оценивать по флуорограммам после размещения пациента на столе. Интраоперационное атлантодентальное расстояние должно быть приблизительно аналогично расстоянию при сборе данных КТ, так, чтобы из виртуальной хирургической области можно было сделать выводы о размещении винта в пределах первого позвонка. Винты вставляются в соответствии с дооперационным планированием. Weidner A. et al. [10] в группе из 115 пациентов (108 — страдали

ревматоидным артритом) провели трансартикулярную фиксацию из-за атлантодентального подвывиха. В 37 случаях винты имплантировали с помощью КТ навигации. В контрольной группе (78 человек) использовалась стандартная техника, основанная на анатомических ориентирах и интраоперационной флуороскопии. Инфекций, повреждений мозговой оболочки или неврологических структур не было. Авторы описывают одно грозное осложнение. Одна женщина в контрольной группе умерла из-за повреждения позвоночной артерии винтом. Винт был биомеханически правильно установлен. Позвоночная артерия показала анатомическую вариацию, которая не была определена перед операцией.

Положение винта оценивается по классификации Madawi [6]: правильное положение винта — вход более 5 мм в C1 позвонок, протрузия кончика винта над передней дугой C1 позвонка, менее 5 мм на боковой рентгенограмме. Кроме того, кончик винта должен проектироваться в средней трети сочленения C1/C2 позвонков, наблюдаемого на переднезадней рентгенограмме. Отклонение существует, когда винт не находится в средней трети, но по-прежнему расположен в пределах межсуставной части C2 позвонка. Винт расположен неправильно, медиально или латерально наружу от межсуставной части C2 позвонка.

Чаще всего наблюдалось боковое смещение. В группе навигации в боковую треть смещались только 4 винта. Боковое смещение было значительно выше в контрольной группе (23 винта). В группе навигации не было неправильно расположенных винтов, тогда как в контрольной их было 8, без каких-либо клинических осложнений.

НАВИГАЦИЯ В ХИРУРГИИ ПЕРЕДНЕГО ДОСТУПА ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

При переднем доступе к шейному отделу позвоночника возможно использование КТ навигации, но идентификация анатомических ориентиров в этой области однозначно труднее для соотнесения,

чем в тыльной области краниовертебрального сочленения. Volger et al. [2] представили 40 операций, в которых навигация не могла быть выполнена у семи пациентов из-за проблем с определением ориентиров. У следующих пяти значительно увеличилось время операции. Однако у 28 больных смогли достичь точности $0,74 \pm 0,4$ мм без какой-либо задержки. Часто для интраоперационной навигации достаточно лишь стандартных рентгенограмм. Для спондиллосинтеза передних отделов на шейном уровне компьютерная навигация не имеет значительного преимущества над стандартной техникой, так как точка входа винта четко видна, а современные винты способствуют монокортикальной фиксации. Ни двухмерная стандартная флуороскопия (из-за точности флуорограммы), ни трехмерная КТ навигация (из-за того, что после установки костного трансплатата положение тела позвонка изменяется по сравнению с дооперационным снимком) в настоящее время не могут визуализировать задний корковый слой тела позвонка.

НАВИГАЦИЯ В ХИРУРГИИ ЗАДНИХ ОТДЕЛОВ ГРУДНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

При заднем доступе винты вкручиваются или в боковую область или в корень дуги. Сообщается о повреждениях нервных корешков. Richter et al. [8] обнаружили, что у 92 % всех винтов в области корня дуг, вставляемых при навигации, повреждения костной стенки корня дуги не произошло. В другом исследовании во всех 36 случаях винты через корень дуги были установлены правильно [4]. Винты для боковой области, однако, можно вставлять безопасно без навигации. Направление винта параллельно проекции фасеточного сустава, а винт вставляется на 20° антеролатерально. Такую процедуру легко контролировать прямым наблюдением.

Приведем клинический пример.

Пациент Г., 1973 г.р., травма автодорожная 23.05.2009 г., доставлен на реанимобиле в

ГНКЦОЗШ г. Ленинска-Кузнецкого 26.05.2009 г.

При поступлении жалобы на боль в шейном и грудном отделах позвоночника, отсутствие движений и чувствительности в ногах, невозможность самостоятельного мочеиспускания, а также на головную боль.

Status praesens. Общее состояние тяжелое. Положение пассивное, лежа на спине. Дыхание самостоятельное, ритмичное, через естественные дыхательные пути. Кожные покровы обычной окраски. В легких дыхание жесткое, ослаблено в нижних отделах, единичные проводные хрипы. АД 110/70 мм рт. ст., ЧСС 86 в мин. Живот обычной формы, при пальпации мягкий.

Status localis. Отмечается выраженная болезненность при движении и пальпации в проекции остистых отростков C7-Th5 позвонков. В проекции Th3 определяется кифотическая деформация. Паравerteбральные мышцы на шейном и грудном уровне напряжены, болезненные при пальпации. Умеренная болезненность в области ушных раун теменно-затылочной области справа. Шейный отдел позвоночника фиксирован воротником «Филадельфия».

Неврологический статус. Сознание ясное, свободно вступает в речевой контакт, поведение спокойное, ориентирован в окружающей обстановке. Голова правильной формы, отечность в правой теменно-затылочной области, перкуссия черепа диффузно болезненная. Лицо симметричное. Глазные щели D = S. Динамика глазных яблок в полном объеме, ослаблена конвергенция, нистагм мелкоамазийный, установочный, в крайних отведениях. Язык по средней линии. Активные движения, сила и мышечный тонус в руках достаточные. Сухожильные рефлексы живые, чувствительных нарушений нет. Отмечается синдром полного нарушения проводимости спинного мозга с уровня Th2 сегмента спинного мозга в виде нижней параплегии, анестезии с уровня Th2 сегмента и нарушение

функции тазовых органов по типу задержки.

Обследование.

МСКТ ОГК: перелом 2 ребра справа, головки 3-5 ребер слева без смещения, перелом головки и шейки 4 ребра справа со смещением. Правосторонняя нижнедолевая полисегментарная (аспирационная?) пневмония. Двусторонний гидроторакс.

МСКТ шейного отдела позвоночника: сцепившийся вывих в позвоночных суставах на уровне C6-C7 справа, C7-Th1 позвонков слева. Антелистез C7, перелом корня дужки C7 позвонка справа с переходом на правый поперечный отросток. Перелом дужки C7 слева, левого поперечного отростка, нижнего суставного отростка C7 позвонка слева со смещением кзади.

МСКТ грудного отдела позвоночника: сцепившийся переломовывих тела Th3 со смещением кпереди вправо и захождением на тело Th4 позвонков. Перелом дуг, смежных суставных отростков Th3-Th4 позвонков. Перелом передневерхнего края тела Th4 позвонка. Сдавнение спинномозгового канала на уровне Th3-Th4 позвонков. Перелом поперечных отростков слева Th3-Th4 позвонков. Перелом ребер 1-2 справа, 3-5 слева, перелом остистого отростка Th3 позвонка.

МСКТ черепа и головного мозга: трепанационный дефект правой теменной кости до 4 см в поперечнике. Локальная пневмоцефалия, субарахноидальное кровоизлияние. Импрессия переднего края костного дефекта интракраниально до 0,7 см (рис. 1, 2).

Диагноз: Политравма. Закрытая осложненная позвоночно-спинномозговая травма, сцепившийся вывих C6-C7, C7-Th1, перелом корня дуги C7 позвонков с переходом на поперечный отросток справа, дуги, поперечного и нижнего суставного отростка слева, переломовывих Th3 позвонка со смещением, перелом дуг смежных суставных отростков и поперечных отростков Th3-Th4 позвонков слева с повреждением спинного мозга, синдром полного нарушения проводимости спинного мозга с уровня Th2 сег-

Рисунок 1

МСКТ грудного отдела позвоночника больного Г. при поступлении — сценившийся переломовывих Th3 позвонка со смещением кпереди вправо и захождением на тело Th4. Перелом дуг, смежных суставных отростков Th3-Th4.

Перелом передневерхнего края тела Th4.

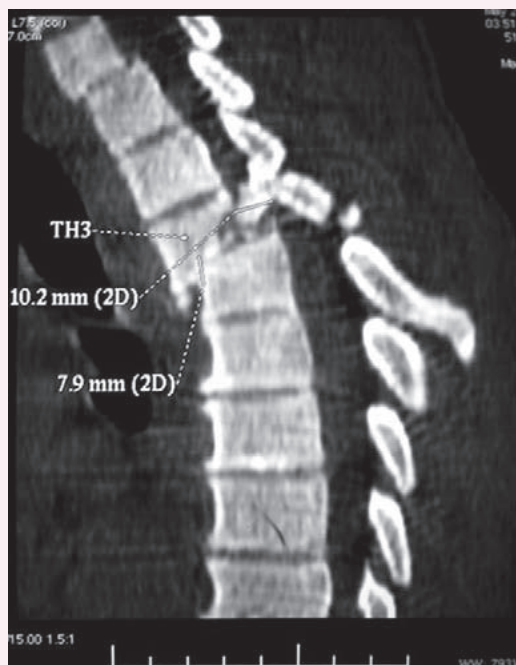
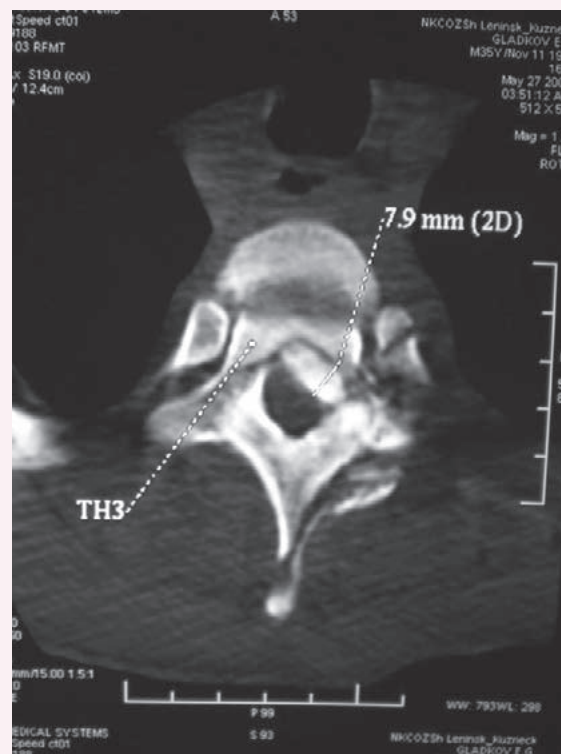


Рисунок 2

МСКТ грудного отдела позвоночника больного Г. при поступлении — сдавление спинномозгового канала на уровне Th3-Th4.



мента в виде нижней параплегии и нарушения функции тазовых органов по типу задержки. Открытая черепно-мозговая травма, скальпированная рана теменно-затылочной области справа, состояние после трепанации черепа, удаления вдавленных костных отломков теменной кости справа. Закрытый осложненный перелом 2 и 4-го ребер справа;

3, 4, 5-го ребер слева с развитием минимального гидроторакса, ушиб н/доли правого легкого. Ушиб правого голеностопного сустава, инфицированная рана правой голени.

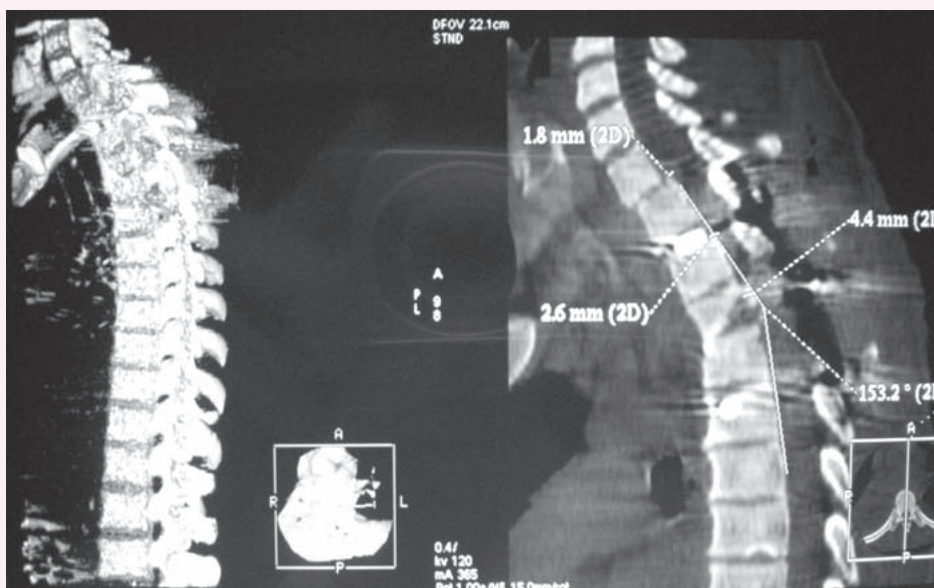
Пациенту проводилась интенсивная терапия, после стабилизации состояния 8.06.2009 г. проведена операция: ламинэтомия Th3-Th4, ревизия спинного мозга, миелора-

дикулолиз, пластика твердой мозговой оболочки. Транспедикулярная фиксация Th2-Th5 позвонков с использованием компьютерной навигации аппаратом фирмы Медтроник (рис. 3, 4).

На операции спинной мозг отечен, анатомически не поврежден. Послеоперационный период протекал без осложнений. Заживление

Рисунок 3

МСКТ грудного отдела позвоночника больного Г. после ламинэтомии Th3-Th4, передней декомпрессии спинного мозга на уровне Th3-Th4, открытого вправления переломовывиха тела Th3 позвонка, устранения правостороннего травматического сколиоза, проведения транспедикулярной фиксации на уровне Th2-Th5 с использованием компьютерной навигации аппаратом Медтроник.



послеоперационной раны первичным натяжением. Регрессировал болевой синдром.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

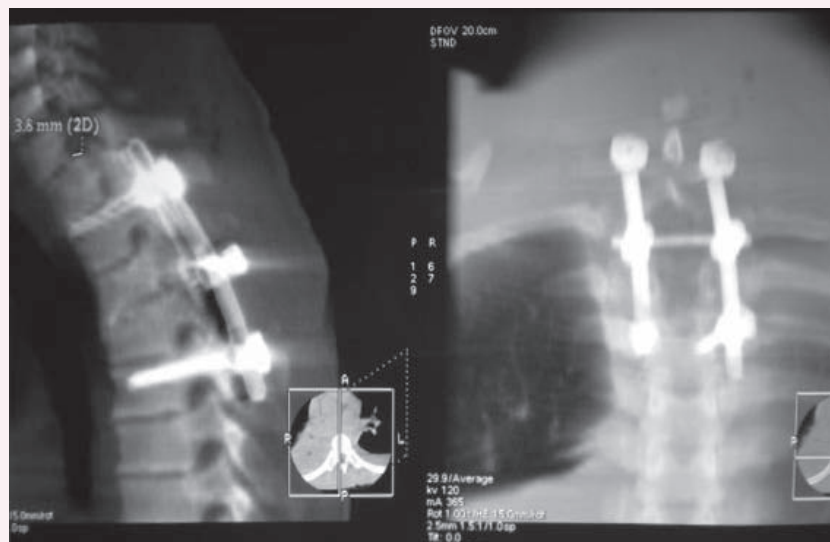
Интраоперационная навигация в хирургии позвоночника повышает точность установки фиксирующих винтов на шейном и грудном уровнях. Однако в настоящее время имеется небольшое количество исследований по применению навигационных систем для шейного и грудного отделов позвоночника [5]. Данные литературы показывают значительное улучшение положения винта при использовании навигации [9]. Однако это не указывает напрямую на снижение распространенности повреждений сосудисто-нервных структур позвоночного канала [10].

Самый важный фактор новой технологии должен включать клиническое улучшение и благоприятный послеоперационный исход.

Навигация может быть показана в сложных анатомических ситуациях, например, при смещении костных структур или при повторных хирургических операциях. КТ на-

Рисунок 4

Рентгенограммы больного Г. после операции открытого вправления ссепившегося переломовывиха Th3 позвонка — грудной отдел позвоночника фиксирован системой транспедикулярной фиксации на уровне Th2-Th5.



вигация имеет смысл для винтовой фиксации нестабильности C1/C2 и для перелома C2 позвонков, а также для операций, где трудно получить внутриоперационные изображения, например, в краниоцервикальной и цервикоторакальной областях.

Сопоставление предоперационных срезов компьютерной томографии и внутриоперационных рентгенограмм определенно откроет новые пути для минимально инвазивных методов в хирургии шейного и грудного отделов позвоночника.

Литература:

1. Spinal navigation in cervical fractures – a preliminary clinical study on Judet-osteosynthesis of the axis /M. Arand, E. Hartwig, L. Kinzl, F. Gebhard //Comput. Aided. Surg. – 2001. – N 6. – P. 170-175.
2. Frameless stereotaxy and anterior cervical surgery /C. Bolger, C. Wigfield, T. Melkent, K. Smith //Comput. Aided. Surg. – 1999. – N 4. – P. 322-327.
3. Foley, K. Image-guided spine surgery /K. Foley, M. Smith //Neurosurg. Clin. N. Am. – 1996. – N 7. – P. 171-186.
4. Cervical pedicle screw insertion: assessment of safety and accuracy with computer-assisted image guidance /M. Kamimura, S. Ebata, H. Itoh [et al.] //J. Spinal Disord. – 2000. – Vol. 13. – P. 218-224.
5. Accuracy of pedicle screw insertion with and without computer assistance: a randomized controlled clinical study in 100 consecutive patients /T. Laine, N. Lund, M. Ylikoski [et al.] //Eur. Spine J. – 2000. – N 9. – P. 235-241.
6. Radiological and anatomical evaluation of the atlantoaxial transarticular screw fixation technique /A.A. Madawi, A.T. Casey, G.A. Solanki [et al.] //J. Neurosurg. – 1997. – Vol. 86. – P. 961-968.
7. Clinical evaluation of a system for precision enhancement in spine surgery /L.P. Nolte, L. Zamorano, H. Visarius [et al.] //Clin. Biomech. – 1995. – N 10. – P. 293-303.
8. Computer-assisted surgery in posterior instrumentation of the cervical spine: an in-vitro feasibility study /M. Richter, L.P. Amiot,

- S. Neller [et al.] //Eur. Spine J. – 2000. – N 9, Suppl.1. – P. S65-S70.
9. Schulze, C.J. Clinical relevance of accuracy of pedicle screw placement - a computed tomographic-supported analysis /C.J. Schulze, E. Munzinger, U. Weber //Spine. – 1998. – Vol. 23, N 20. – P. 2215-2221.
10. Weidner, A. Modification of C1-C2 transarticular screw fixation by image-guided surgery /A. Weidner, M. Wahler, S.T. Chiu //Spine. – 2000. – Vol. 25. – P. 2668-2674.

Сведения об авторах:

Новокшонов А.В., д.м.н., заведующий центром нейрохирургии, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Федоров М.Ю., к.м.н., заведующий нейрохирургическим отделением № 1, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

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

Ванеев А.В., врач-нейрохирург, нейрохирургическое отделение № 1, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Елистратов О.Б., врач-нейрохирург, нейрохирургическое отделение № 1, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Глебов П.Г., врач-нейрохирург, нейрохирургическое отделение № 2, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Адрес для переписки:

Новокшонов А.В., 7-й микрорайон, № 9, ФГЛПУ «НКЦОЗШ», г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Россия, 652509
Тел. 8 (38456) 2-40-16
E-mail: info@gnkc.kuzbass.net

Information about authors:

Novokshonov A.V., PhD, head of neurosurgery center, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Fedorov M.Y., MD, head of neurosurgery department № 1, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Yakushin O.A., MD, head of neurosurgery department № 2, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Vaneev A.V., neurosurgeon of neurosurgery department № 1, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Elistratov O.B., neurosurgeon of neurosurgery department № 1, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Glebov P.G., neurosurgeon of neurosurgery department № 2, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Address for correspondence:

Novokshonov A.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) 2-40-16
E-mail: info@gnkc.kuzbass.net



МНОЖЕСТВЕННЫЕ ПЕРЕЛОМЫ У ДЕТЕЙ И ИХ ЛЕЧЕНИЕ

MULTIPLE FRACTURES IN CHILDREN AND THEIR TREATMENT

Ходжанов И.Ю. Hodzhanov I.Y.

НИИ травматологии и ортопедии, Traumatology and Orthopedics Research Institute,
г. Ташкент, Республика Узбекистан Tashkent, Uzbekistan

Проведен анализ клинического материала 105 детей, лечившихся в отделении детской травматологии НИИТО МЗ Республики Узбекистан за последние 9 лет.

С каждым годом проблема лечения больных с множественными повреждениями становится все актуальней. Множественные и сочетанные переломы конечностей у детей характеризуются высокой летальностью и представляют не до конца изученный раздел современной детской травматологии. Для улучшения отдаленных результатов необходимо правильное и, по возможности, одноэтапное лечение всех имеющихся переломов, направленное на восстановление утраченных функций. Приведенные в статье методы лечения детей с множественными переломами при открытых и закрытых повреждениях костей конечностей могут дать положительные результаты.

Ключевые слова: дети; опорно-двигательная система; множественные переломы; лечение.

The analysis was performed which included the clinical data of 105 children treated in pediatric traumatology department of Traumatology and Orthopedics Research Institute of The Ministry of Health of Uzbekistan for last 9 years.

Every year the problem of treatment of children with multiple fractures becomes more important. Multiple and combined fractures of extremities in children are characterized with high mortality and present the difficult section of the modern children traumatology. Improvement of remote results requires correct and, as far as possible, one-stage treatment of all existing fractures which has to be directed to restoration of lost function. The presented tactics for treatment of children with multiple fractures in open and closed bone injuries can give positive results.

Key words: children; locomotor system; multiple fractures; treatment.

Из всех травм детского возраста множественные переломы у детей встречаются в 8,5-10 %. Летальность при этих повреждениях очень высокая и составляет до 13 %.

Основным и существенным моментом в лечении больных является правильное определение сроков и последовательность хирургических вмешательств, которая направлена на устранение доминирующего повреждения. Только оптимальное и своевременное лечение оказывает существенное влияние на исход лечения.

В последнее десятилетие множественные переломы признаются как качественно новый вид повреждения с присущими ему специфическими изменениями во всех системах поврежденного организма и с развитием «травматической болезни». Соответственно, при решении лечебно-диагностических и организационных вопросов необходимо соблюдение определенных принципов.

Ограничение функциональных возможностей конечностей на определенный срок или их стойкая потеря при множественных перело-

мах пагубно действуют на психику детей, превращая эту медицинскую проблему в социальную.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

За последние 9 лет в детское травматологическое отделение НИИТО МЗ Республики Узбекистан поступили 105 детей с множественными переломами и сочетанными травмами. У них было более 220 переломов сегментов конечностей. Отделить эти нозологические единицы не имело смысла, так как они почти всегда (от 67 % до 93,9 %) встречаются совместно и взаимно усугубляют течение болезни. Клинические проявления травматической болезни, в отличие от изолированных переломов, наступают быстрее.

Наибольшее число пострадавших детей — 94 (89,5 %) — дети от 7 до 14 лет. Мальчиков было 74,6 %, девочек — 25,4 %. У 66 детей (62,9 %) множественные переломы сочетались с черепно-мозговой травмой, а в 7 % — с повреждением внутренних органов (в основном ушибы, гематомы). У 61 пострадавшего (58,1 %) наблюдался травматиче-

ский шок, что свидетельствует о тяжелой травме (табл. 1).

Основную группу множественных переломов составили повреждения верхних конечностей (у 53 % пострадавших). Множественные переломы длинных костей сочетались с переломами костей таза и позвоночного столба у 17 больных, открытые повреждения одного или нескольких сегментов наблюдались у 13 пострадавших.

В состоянии травматического шока поступило 58,1 % детей. Тяжесть состояния у всех больных была обусловлена повреждением нижних конечностей с взаимным отягощением.

Картина травматического шока у детей значительно отличается от таковой у взрослых. С одинаковой вероятностью на фоне признаков недостаточности кровообращения наблюдались как психомоторное возбуждение, так и заторможенность. Характерной чертой травматического шока у детей является несоответствие между тяжестью повреждения, клиническим состоянием больного и «удовлетворительными» показателями гемодинамики.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исход лечения пострадавших с множественной травмой, особенно детей, определяется четкой организацией этапного лечения. Во всех случаях мы отдавали предпочтение одноэтапному окончательному ортопедическому лечению всех имеющихся повреждений. Все манипуляции произведены после выведения пострадавших детей из состояния травматического шока.

Консервативные методы лечения (закрытая репозиция, гипсовая иммобилизация, скелетное вытяжение) позволили у 64 больных (61 %) добиться удовлетворительного состояния отломков. При переломах костей обеих предплечий у 13 пострадавших произведена одномоментная ручная репозиция, наложены тыльные гипсовые шины. При переломах обеих бедренных костей, переломах костей обеих голеней, в первую очередь, проводили закрытую репозицию на одной из конечностей, где отломки были устойчивы к смещениям. В последующем накладывали гипсовую повязку (одностороннюю и тазобедренную при переломах бедра 23 больным, до средней трети бедра при переломах костей голени 34 больным). Лечение перелома другой конечности проводили либо методом постоянного скелетного вытяжения, либо путем наложения гипсовой повязки при переломах костей голени.

У детей, в отличие от взрослых, мы считаем возможным лечение переломов обеих бедер методом постоянного скелетного вытяжения. При этом необходимо добиваться восстановления оси конечности, устранения угловых и ротационных деформаций. При лечении симметричных переломов нижних конечностей необходимо учитывать, что они сопровождаются симметричным выпадением функции, при этом ранняя нагрузка может привести к вторичному смещению отломков, компрессии губчатых участков кости, раннему закрытию зон роста. При лечении повреждений сегментов нижних конечностей, в первую очередь, решается вопрос лечебной тактики проксимального сегмента, а затем лечение дисталь-

Таблица 1 Основные сочетания множественных повреждений длинных костей у детей	
Локализация повреждений	Число случаев
Оба предплечья	13
Плечо и предплечье на одноименной стороне	14
Плечо и предплечье на разных конечностях	9
Верхние и нижние конечности	19
Оба бедра	6
Обе голени	9
Бедро и голень на одноименной стороне	7
Бедро и голень на разных конечностях	6
Всего:	83

ного повреждения. При решении вопроса тактики лечения повреждения верхних конечностей, в первую очередь, репонируются и фиксируются переломы костей предплечья, а затем производится одномоментная репозиция и иммобилизация переломов плечевых костей.

У 7 пострадавших при переломах костей плеча и предплечья на одноименной стороне, после репозиции костей предплечья и наложения тыльной гипсовой повязки, методом выбора для лечения переломов плечевой кости явилась одномоментная репозиция и наложение гипсовой повязки, либо скелетное вытяжение. Переломы костей бедра и голени на одноименной стороне у 4 пострадавших лечили методом постоянного скелетного вытяжения. Трем больным после репозиции костей голени накладывали гипсовую повязку до коленного сустава, переломы бедренной кости лечили методом скелетного вытяжения.

При одновременных переломах верхней и нижней конечностей вначале производили закрытую репозицию отломков плечевой кости и костей предплечья, накладывали гипсовую повязку. Переломы бедренной кости и костей голени лечили методом постоянного скелетного вытяжения. 29 больным произведена одномоментная репозиция костных отломков с наложением гипсовой лангетной повязки. Мы считаем, что при данной патологии необходимо расширить показания к консервативным методам лечения, увеличивая процент допустимости смещений костных отломков. У этой группы больных получены хорошие результаты. У 12 пострадавших детей

использована система скелетного вытяжения.

Наш скромный опыт, а также опыт ряда авторов, свидетельствуют о том, что наличие множественных повреждений у детей не является показанием к расширенному применению металлоостеосинтеза, ввиду возможности повреждения зон роста, травмирования надкостницы, которая играет большую роль в сращении кости у детей.

Почти 86 % больных первичную фиксацию мы провели гипсовой повязкой (все переломы или какой-то один из них). В консервативное лечение входил и метод функционального скелетного вытяжения. Сочетание фиксации гипсовой повязкой и метода скелетного вытяжения использовалось у 45 больных. Это в основном больные с переломами нижних конечностей. Переход от консервативного лечения к оперативному всегда требует индивидуального подхода. Состояние многих больных после улучшения нуждается в продолжении консервативной терапии, так как процент допустимости смещения костных отломков при этом очень высок. Отдавая предпочтение оперативным методам лечения при множественных переломах у детей, можно нанести существенный вред растущему организму ребенка. Только с внедрением новых диагностических технологий и разработкой малотравматичных, адаптированных к детскому организму систем наружной фиксации, стали чаще применяться методы оперативного лечения.

Используемая нами тактика консервативного лечения при лечении множественных переломов сохраня-

ется. Но в настоящее время в системе экстренной помощи все больше прибегаем к оперативным методам лечения. Оперативное лечение при множественных переломах провели 41 больному. Показаниями к превентивному остеосинтезу служили: открытые повреждения и сдавления магистральных сосудов и нервов — 4 больных, внутри- и околоуставные повреждения костей со смещением — 5, трансметафизарные переломы со смещением костных отломков — 34 (из них, с интерпозицией мягких тканей — у 21), нестабильные переломы обеих костей предплечья — 11 больных.

Большинство детей нуждались в экстренных реанимационных противошоковых мероприятиях и оперативных вмешательствах. Однако, из-за тяжести общих черепно-мозговых явлений и шока, оперативные вмешательства (кроме экстренных) часто откладывались до относительного улучшения общего состояния. Исключение составили дети с подозрениями на внутреннее кровоотечение, урологическими, челюстно-лицевыми, глазными и глубокими повреждениями головного мозга, так как с подобными повреждениями дети направлялись в соответствующие специализированные стационары, поэтому данных о других сочетанных травмах мы не имеем.

Ранний остеосинтез, применяемый многими клиниками у взрослых, неприемлем для детей, так как у последних компенсаторные возможности ограничены. Дополнительная травма, даже при хорошей анестезиологической подготовке, может оказаться губительной. Поэтому выжидательная тактика, применяемая у нас в клинике, вполне оправдана. Мы считаем, что после ликвидации острых явлений, через 7-14 суток, при необходимости можно выполнить отсроченный остеосинтез и восстановительное лечение.

У всех больных эти оперативные вмешательства проведены по строгим показаниям только после безуспешной попытки консервативного лечения (табл. 2).

Спице-стержневой остеосинтез с целью превентивной фиксации использован у 8 детей, при этом

достигнута только стабилизация отломков, а не их репозиция. У 13 детей метод использован для окончательной фиксации костных отломков. Внеочаговая фиксация спице-стержневыми аппаратами оказалась очень удобной для ухода за регионарными ранами и мобилизации конечности по мере необходимости. Стержневая фиксация сокращает дни стационарного лечения, сокращает интраоперационное время, создает достаточно жесткую фиксацию костных отломков, уменьшает повреждающее действие спиц на мягкие ткани конечностей.

Сравнительно невысокое количество использования остеосинтеза при множественных переломах и сочетанных травмах связано с многими факторами. Сопоставляя полученные цифры от применения стержневого остеосинтеза с другими консервативными и оперативными методами лечения констатируем, что в отдаленном периоде количество деформаций значительно ниже. Кроме того, причины оставленных допустимых смещений трудно связать с примененной тактикой лечения костных повреждений. Внеочаговая стабилизация открытых переломов является фактором профилактики жировой эмболии, одним из мероприятий в борьбе с травматическим шоком, фактором, предупреждающим дальнейшее смещение. Для этого многими клиниками применяется тактика раннего остеосинтеза спице-стержневыми фиксаторами. При поступлении подобных больных нами также использовались спице-стержневые аппараты для временной (предварительной) фиксации. Затем, после улучшения общего состояния и проведения контрольных снимков, проводилась коррекция стояния отломков. В случае неустранения смещений костных отломков или

при отсутствии стабильности следует перейти на другие виды фиксации. Такая тактика применялась нами и при сочетании множественных переломов с повреждениями органов грудной клетки и внутренних органов (после разных полостных операций). Неоправданное увеличение показаний раннего остеосинтеза длинных костей всегда чревато осложнениями, так как компенсаторные возможности детей чрезвычайно ограничены. Эти оперативные методы лечения должны выполняться по строгим показаниям. Часто даже манипуляции, выполненные стержневыми аппаратами, ведут к травматичности, так как не всегда возможно быстро репонировать отломки, даже под рентгеновским контролем. Иногда приходится прибегать к открытому доступу к месту перелома (превращая закрытый перелом в открытый), чтобы сопоставить костные отломки.

При сравнительной оценке раннего и отсроченного остеосинтеза в детском возрасте преимущество всегда отдавалось последнему. Поэтому только открытые переломы, высокоэнергетические переломы с явлениями сдавления мягких тканей (вторично открытые) могут быть пролечены методом раннего остеосинтеза. Оправданием могут быть случаи несовместимости метода лечения гипсовой повязкой у больных, когда гипсовая повязка преграждает путь к диагностике и лечению внутриполостных повреждений, а также переломы всех четырех сегментов, когда наложенная гипсовая повязка ограничивает уход за больным. Во всех остальных случаях остеосинтез костей может быть осуществлен после улучшения общего состояния пострадавших детей. Наложенная гипсовая повязка хорошо фиксиру-

Таблица 2
Виды оперативных вмешательств при множественных переломах

Виды операций	Число больных
Интрамедулярный остеосинтез	9
Фиксации спицами и пластинами	2
Внеочаговый остеосинтез аппаратом Илизарова	9
Внеочаговый остеосинтез спице-стержневыми фиксаторами	21
Всего:	41

ет костные отломки и не приводит к дополнительной агрессии.

Для определения оценки эффективности проведенного лечения мы воспользовались системой М.Э. Маттиса. На наш взгляд, система не отражает всю полноту клинической картины этой сложной категории больных детского возраста. И поэтому нам пришлось по отдельности определить оценку эффективности проведенного лечения.

При сочетании переломов бедра и голени оценка состояния до лечения составила: бедро — 29 баллов, голень — 27 баллов. Оценка состояния после лечения: бедро — 50 баллов, голень — 55. Таким образом, эффективность помощи при переломах бедра составила 33,7 %, при переломах голени — 45,3 %.

При сочетании переломов плечевой кости и костей предплечья оценка эффективности составила,

соответствующим образом: плечо до лечения — $24 \pm 1,1$ балла, после лечения — $48 \pm 0,5$ балла, при этом оценка эффективности составила 41,8 %. При переломах костей предплечья: до лечения — $25 \pm 1,0$ баллов, после лечения — $50 \pm 0,8$ баллов, оценка эффективности составила 57,1 %.

В целом оценка отдаленных результатов показала, что при множественных переломах у детей, по причинам большей устойчивости к механической травме и более высоких репаративных способностей, в большинстве случаев наступает полное анатомическое и функциональное восстановление поврежденных.

ВЫВОДЫ:

1. Детский травматизм, по нашим данным, составляет от 17,2 % до 32,5 % от всех травм. Число

множественных переломов среди детского населения составило 8,5-10 %.

2. Консервативные методы лечения позволили добиться хороших результатов у 64 больных (61 %). Адаптированные стержневые наружные фиксаторы могут использоваться для превентивного метода остеосинтеза при множественных переломах костей у детей.

3. Вопросы раннего остеосинтеза даже малотравматичными системами наружной фиксации у детей требуют большой осторожности и индивидуального подхода. Использование их как протившокового метода при оказании интенсивной терапии требует дополнительных показаний. Иначе они могут быть использованы для отсроченного стабильного остеосинтеза.

Литература:

1. Агаджанян, В.В. Политравма: проблемы и практические вопросы /В.В. Агаджанян //Политравма. — 2006. — № 1. — С. 5-8.
2. Алтуниин, В.Ф. О фиксации костей при политравме /В.Ф. Алтуниин, В.М. Сергеев //Ортопедия, травматология и протезирование. — 1980. — № 12. — С. 20-22.
3. Бердиев, Т. Множественные и сочетанные травмы у детей и её исходы /Т. Бердиев //Ортопедия, травматология и протезирование. — 1990. — № 3. — С. 18-20.
4. Демьянов, В.М. Лечение множественных и сочетанных переломов костей /В.М. Демьянов, Г.М. Абелева //Вестник хирургии. — 1990. — Т. 181, № 9. — С. 123-129.
5. Ерка, А.В. Новое в лечении сочетанных и множественных переломов костей у детей /А.В. Ерка //Ортопедия, травматология и протезирование. — 1990. — С. 38-41.
6. Кузнечихин, Е.П. Множественная и сочетанная травма опорно-двигательной системы у детей /Е.П. Кузнечихин, В.П. Немсадзе. — М., 1999. — 336 с.
7. Сеница, Н.С. Лечение политравмы у детей /Н.С. Сеница, В.В. Агаджанян //Политравма. — 2009. — № 2. — С. 13-17.
8. Тер-Егизаров, Г.М. Лечение множественных переломов длинных трубчатых костей у детей /Г.М. Тер-Егизаров, А.Ф. Левицкий //Ортопедия, травматология и протезирование. — 1982. — № 9. — С. 21-24.
9. Шевченко, С.Д. Перспективы использования стержневых аппаратов внешней фиксации при политравме у детей /С.Д. Шевченко, С.А. Хмызов, А.В. Демченко //Ортопедия, травматология и протезирование. — 1998. — № 2. — С. 60-64.
10. Яхьяев, Я.М. Множественная и сочетанная травма опорно-двигательной системы у детей: клиника, диагностика и лечение (клиническое исследование) /Я.М. Яхьяев: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. — М., 2007. — 22 с.

Сведения об авторе:

Ходжанов И.Ю., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии, нейрохирургии и ВПХ Ташкентской медицинской академии, ведущий научный сотрудник НИИТО МЗ Республика Узбекистан.

Адрес для переписки:

Ходжанов И.Ю., ул Тараккиёт 78, Хамзинский район,
г. Ташкент,
НИИ травматологии и ортопедии МЗ Республики Узбекистан
Тел.: 998973344421, 8 (371) 334-44-21, 8 (371) 23-36-01
E-mail: xodjanov60@mail.ru

Information about author:

Hodzhanov I.Y.; PhD, professor, head of department of traumatology, orthopedics, neurosurgery and military-field surgery, Tashkent Medical Academy, lead scientific researcher of Traumatology and Orthopedics Research Institute of The Ministry of Health, Uzbekistan.

Address for correspondence:

Hodzhanov I.Y., Tarakkiyot st., 78, Khamza district, Tashkent, Traumatology and Orthopedics Research Institute of The Ministry of Health, Uzbekistan.
Tel: 998973344421, 8 (371) 334-44-21, 8 (371) 23-36-01
E-mail: xodjanov60@mail.ru



ВЛИЯНИЕ БЛОКАДЫ ПЛЕЧЕВОГО СПЛЕТЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ

INFLUENCE OF THE BRACHIAL PLEXUS BLOCKADE ON THE VALUES OF THE CENTRAL HEMODYNAMICS IN POLYTRAUMA

Сафронов Н.Ф. Safronov N.F.
Кравцов С.А. Kravtsov S.A.
Власов С.В. Vlasov S.V.

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 политравме повреждения верхней конечности различной степени тяжести регистрируются у 35 % пострадавших. В настоящее время большинство операций, в остром и раннем периодах травматической болезни, проводится под общей анестезией с искусственной вентиляцией легких. Но ни один из методов внутривенного и ингаляционного наркоза не способен полностью блокировать операционную ноцицептивную импульсацию из зоны операционного поля. Тяжесть состояния пострадавших с политравмой обусловлена стресс-шоковыми реакциями, поэтому комбинированная анестезия с любым вариантом афферентного блока будет иметь преимущество перед общей анестезией в отношении защиты от дополнительной хирургической агрессии. При политравме применение периферических блокад крайне ограничено, что обусловлено не только техническими сложностями методики их выполнения, но и также отсутствием исследований их влияния на основные параметры жизнедеятельности пострадавших, прежде всего – на сердечно-сосудистую систему. Проведено исследование показателей центральной гемодинамики при операциях на верхних конечностях у 21 пациента в остром периоде политравмы. После предоперационной подготовки всем пострадавшим проводилась комбинированная анестезия на основе межлестничной блокады плечевого сплетения предложенным нами способом, и поверхностной атаралгии. В качестве местного анестетика использовался 0,5 % раствор ропивакаина гидрохлорида с добавлением адреналина. Предложенный метод комбинированной анестезии при политравме создавал достаточный уровень ноцицептивной защиты и не подавлял компенсаторных гемодинамических реакций, снижалось общее периферическое сосудистое сопротивление, увеличивались объемные показатели центральной гемодинамики, производительность и эффективность работы сердца.

Ключевые слова: регионарная анестезия; межлестничная блокада плечевого сплетения; политравма.

According to our data 35 % patients with polytrauma have the different degrees severity upper extremities injuries. Currently in acute and early periods of the traumatic disease most of surgical procedures are carried out using general anesthesia with mechanical lung ventilation. Neither of methods of intravenous nor inhalation anaesthesia is capable to block completely the operation nociceptive impulsion from the field of operation. The state severity of the patients with polytrauma is conditioned by stress-shock reactions therefore the combined anesthesia with any variant of the afferent block has the advantage of the general anesthesia in point of protection against the additional surgical aggression. In polytrauma the use of the peripheral blockades is extremely limited. It is conditioned by not only technical complexity of their accomplishment, but also by the absence of the investigation of their influence on the main parameters of the vital functions of the patients, primarily on the cardiovascular system. After preoperative preparation all patients were undergone the combined anesthesia on the basis of the method of interscalene brachial plexus block proposed by us and of the interfascial ataralgesia. 0.5 % ropivacaine hydrochloride solution throwing in adrenaline was used as a local anesthetic. The offered method of the combined anesthesia in polytrauma produced the sufficient level of the nociceptive protection and did not suppress the compensatory hemodynamic responses, reduced the general peripheral vascular resistance, increased the volumetric data of the central hemodynamics, carrying capacity and working efficiency of the heart.

Key words: regional anesthesia; interscalene brachial plexus block; polytrauma.

В течение последних двадцати лет регистрируется значительный рост числа пострадавших с политравмой и увеличение ее степени тяжести. При политравме в результате механических воздействий повреждения опорно-двигательной системы отмечаются у 27-72 % пострадавших [1, 2], включая травмы верхних конечностей, которые по

тяжести и частоте занимают одно из первых мест. С 2003 по 2007 гг. в ФГЛПУ «НКЦОЗШ» поступило 705 пациентов с политравмой. У 246 (34,9 %) из них встречались повреждения верхней конечности различной степени тяжести.

Скелетная травма, зачастую не являясь доминирующим повреждением в остром и раннем периоде

травматической болезни, в дальнейшем приводит к инвалидности в 8-43 % случаев [3]. Этим объясняется стремление к наиболее ранней, насколько позволяет состояние пациента, хирургической стабилизации скелетных повреждений, в том числе и на верхней конечности, что приводит к ранней активизации пациента, прекращению болевой им-

пульсации из зоны перелома, остановке кровотечения и сокращению сроков лечения.

В настоящее время в остром и раннем периодах травматической болезни большинство операций проводится под общей анестезией с использованием искусственной вентиляции легких. Но ни один из методов внутривенного и ингаляционного наркоза не способен полностью заблокировать операционную ноцицептивную импульсацию из зоны операционного поля, ни на спинальном, ни даже на супраспинальном уровнях [4, 5]. Учитывая, что тяжесть состояния пострадавших с политравмой обусловлена стрессовыми реакциями, то комбинированная, «мультимодальная» анестезия с любым вариантом афферентного блока (инфильтрационная анестезия, блокада отдельных нервов или сплетений, центральная нейроаксиальная блокада) будет иметь преимущество перед общей анестезией в отношении защиты от дополнительной хирургической агрессии.

Кроме снижения нейрогуморального ответа на операционную травму, периферические блокады имеют и другие преимущества перед общей анестезией. К ним можно отнести уменьшение кровопотери, снижение количества тромбоэмболических осложнений, улучшение микроциркуляции в оперируемой конечности [6, 7].

В отличие от центральных нейроаксиальных блокад, почти полное отсутствие гемодинамических нарушений при проведении периферических блокад дает возможность их применения при политравме. Для обеспечения операций на верхней конечности проводятся блокады плечевого сплетения. Но, несмотря на перечисленные преимущества, их использование при политравме носит ограниченный характер. Часто причиной отказа от регионарных методов является рутинный подход к проведению анестезии. Большинство пострадавших в остром и раннем периодах травматической болезни при политравме находятся на искусственной вентиляции легких (ИВЛ) или других режимах респираторной поддержки. В таких случаях наиболее

простым, но не лучшим, на наш взгляд, методом будет проведение общей анестезии с ИВЛ.

Имеются и объективные причины отказа от блокады плечевого сплетения. Верифицировать положение иглы относительно нервных стволов сплетения можно тремя способами: получением парестезий, электростимуляцией, либо визуализацией ультразвуковым датчиком высокого разрешения. Получить парестезию у данной категории больных невозможно, так как большинство пострадавших с политравмой, в связи с тяжестью состояния, черепно-мозговой травмой, проводимой искусственной вентиляцией легких, продуктивному контакту не доступны. К сожалению, нужно отметить, что не все клиники даже первого уровня имеют возможность использовать электростимулятор, а ультразвуковая визуализация нервных стволов вообще не нашла применения в России. Кроме того, на фоне нейромышечного блока миорелаксантами или при травматической ампутации крупных сегментов конечности электростимуляция не эффективна. И, наконец, недостаточно изучено воздействие регионарной анестезии на сердечно-сосудистую систему организма при политравме [8]. Данная работа является попыткой решения этой проблемы.

Цель исследования — оценить влияние межлестничной блокады плечевого сплетения на показатели центральной гемодинамики при операциях на верхней конечности в остром периоде политравмы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование было проведено у 21 пациента с политравмой (5 женщин, 16 мужчин) в возрасте от 16 до 60 лет, средний возраст ($M \pm m$) $33,2 \pm 2,9$ года.

Средняя тяжесть повреждения по шкале ISS (Injury Severity Score — шкала тяжести повреждений) составила $22,2 \pm 1,0$, а тяжесть состояния пострадавших по шкале APACHE III (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation) — $68,1 \pm 1,8$ баллов. По степени анестезиологического риска пациенты относились к III-IV классам по классификации ASA. 16 из них (76,2 %) имели повреждения трех и более

областей тела, у пяти (23,8 %) были повреждены две области.

Пострадавшие с политравмой поступали в клинику как с места получения травмы, так и из других лечебных учреждений города и области, где им была оказана первая врачебная и специализированная помощь. Время от получения травмы до начала операции на верхней конечности составило от 2 до 72 часов, в среднем ($M \pm m$) $18,7 \pm 3,7$ часов.

Критерием включения в исследование служили:

1. Необходимость проведения операции на верхней конечности в остром периоде политравмы.
2. Возраст пострадавших от 15 до 60 лет.
3. Тяжесть состояния пациента по шкале APACHE III не более 75 баллов.

Критерии исключения:

1. Необходимость проведения более срочных операций.
2. Неадекватная блокада плечевого сплетения, требующая перехода на общую анестезию. Адекватность блокады плечевого сплетения у данной группы пациентов оценивалась после начала операции на основании отсутствия симптомов ноцицептивной реакции (двигательный ответ, требующий дополнительной седации и миорелаксации, выраженная гемодинамическая реакция).
3. Невозможность наложения электродов для проведения тетраполярной реографии в области лба, шеи, грудной клетки из-за нарушения целостности кожных покровов ($n = 5$)

Очередность проведения операций при политравме определялась степенью их срочности. В остром периоде травматической болезни выделялись две группы операций: неотложные и отсроченные [9]. К неотложным относились операции, проводимые по поводу травмы органов брюшной полости, при продолжающемся кровотечении в грудной полости, при компрессии головного и спинного мозга. Кроме того, к неотложным также относятся операции по поводу переломов

бедер, нестабильных повреждений таза, переломов плеча и ключицы в сочетании с тяжелой торакальной травмой, а также открытые диафизарные переломы длинных трубчатых костей, раздробления сегментов и их отрывы.

К отсроченным операциям, тем, что можно отложить на какое-то время, относились остеосинтез закрытых диафизарных переломов плеча, голени, предплечья, внутрисуставных переломов, переломов костей кисти и стопы со смещением.

В результате такого подхода операции на верхней конечности проводились только после более срочных оперативных вмешательств на других анатомических областях тела.

На верхних конечностях было проведено 27 операций: 16-и пациентам — по одной, 4-м — по две операции одновременно, 1-му — три. Длительность оперативных вмешательств колебалась от 40 до 320 мин, в среднем ($M \pm m$) 110 ± 5 мин. Виды операций представлены на рисунке.

Предоперационная подготовка пострадавшим проводилась в отделении реанимации и интенсивной терапии и была направлена на восполнение объема циркулирующей крови, коррекцию анемии, грубых нарушений функции дыхания, кислотно-основного состояния, водно-электролитного обмена, профилактику развития коагулопатий, септических осложнений. В каж-

дом конкретном случае терапия носила индивидуальный характер и зависела от повреждений, определяющих тяжесть состояния, объема кровопотери, травматичности перенесенных оперативных вмешательств, возраста пациента, сопутствующей патологии и т.д. (при всей важности проводимой инфузионно-трансфузионной терапии в предоперационном периоде, ее описание выходит за рамки настоящей публикации).

Снижение степени тяжести состояния до 75 баллов и ниже по шкале APACHE III служили критерием готовности пациента к операции.

Данные ограничения были основаны на результатах исследования и наблюдения 150 пострадавших с политравмой, которым проводились отсроченные травматологические операции. При количестве баллов по APACHE III более 75 любые оперативные вмешательства приводили к ухудшению состояния пациентов с политравмой, что отражалось на балльной оценке их состояния, она увеличивалась на 4-6 баллов и более. В остром периоде травматической болезни это проявлялось снижением компенсаторных реакций симпатoadrenalовой системы, а в период ранних осложнений — углублением симптомов полиорганной недостаточности [9].

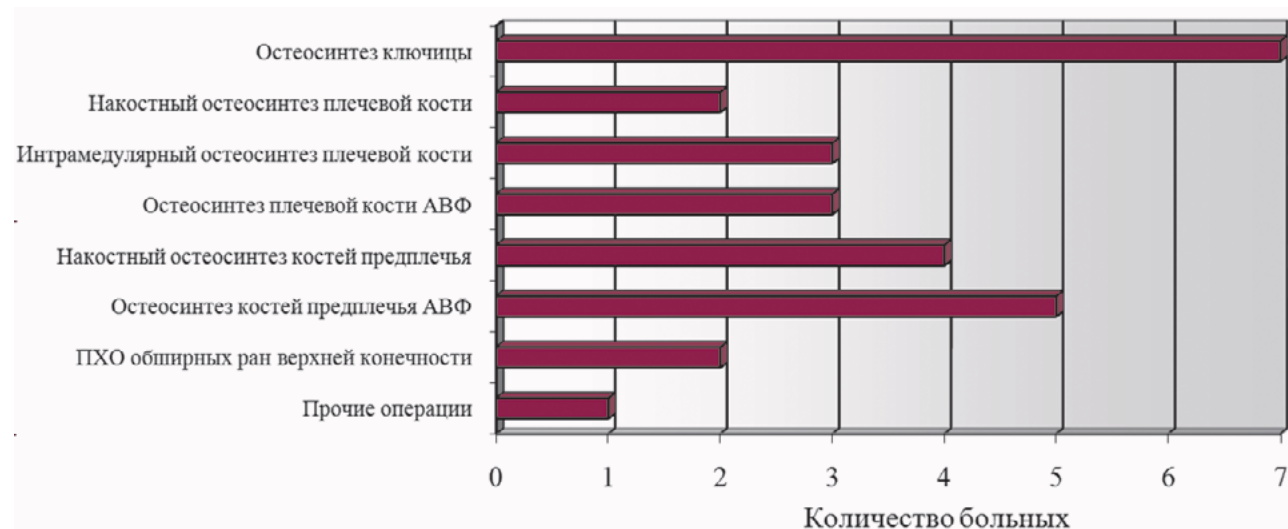
Всем пациентам проводилась комбинированная анестезия на базе межплевральной блокады плечевого сплетения и поверхностного нар-

коза на основе атаралгезии и закиси азота. Межплевральная блокада плечевого сплетения выполнялась по оригинальной методике (патент на изобретение № 2329070). Его особенностью является возможность получения блока без парестезии и использования электростимулятора [10]. В 6-ти случаях (29 %), когда для синхронизации с аппаратом ИВЛ применялись миорелаксанты, верификацию положения иглы относительно нервных стволов не проводили. У остальных 15 пациентов (71 %) при проведении блокады пользовались электростимулятором. Анестезии добивались болюсным введением 40 мл 0,5 % раствора ропивакаина гидрохлорида с адреналином в соотношении 1 : 200000, который готовили *ex tempore*, добавляя к 20 мл 1 % раствора препарата нарופן® 20 мл официального 0,9 % раствора хлорида натрия и раствор адреналина 0,1 % — 0,2. Адреналин добавлялся не в качестве адъюванта, увеличивающего продолжительность и интенсивность блокады, а как маркер внутрисосудистого введения местного анестетика и для ограничения его пиковой концентрации в плазме [11].

Регионарную анестезию сочетали с внутривенным дробным введением фентанила ($1,3 \pm 0,05$ мкг/кг/ч), диазепам ($0,13 \pm 0,005$ мг/кг/час) и ингаляционным наркозом закисью азота и кислорода (1 : 1, 2 : 1) у шести пациентов (29 %) через маску наркозного аппарата, у

Рисунок

Виды оперативных вмешательств



14 (68 %) — через эндотрахеальную трубку. У одного пациента (3%) за-кись азота не применяли из-за не-разрешенного пневмоторакса, не-смотря на проведенное дренирова-ние плевральной полости. Режимы респираторной поддержки, прово-димые до операции, в ходе анесте-зии не менялись.

Контроль показателей электро-кардиографии (ЭКГ), частоты сер-дечных сокращений (ЧСС), неин-вазивного артериального давления (АДс, АДд, АДср), насыщения ге-моглобина кислородом (SpO_2) про-водился гемодинамическими мони-торами SpaceLabs 90651A, U4000F, Philips C3. Неинвазивное АД из-мерялось в ходе операции через 5 мин, в периоперационном перио-де — каждые 30 мин.

Показатели центральной гемо-динамики определялись методом тетраполярной реографии по Ку-бичеку на аппаратно-программном реографическом комплексе «МИ-ЦАР-РЕО». Для обработки резуль-татов использовалась программа регистрации и анализа реограммы «WINREO», версия 1.0. Оценива-лись следующие параметры: часто-та сердечных сокращений (ЧСС) [уд/мин], ударный объем крови (УОК) [мл], минутный объем крови (МОК) [л/мин], ударный индекс (УИ) [мл/м²], сердечный индекс (СИ) [л/мин/м²], общее перифери-ческое сопротивление (ОПС) [у.е.], расход энергии на перемещение 1 л крови (РЭ) [Вт/л], работу левого желудочка (РЛЖ) [Дж].

Исследование центральной гемо-динамики осуществлялось на сле-дующих этапах анестезии и опера-тивного вмешательства:

1. При поступлении больного в опе-рационную, перед проведением блокады.
2. Через 20 мин после проведения блокады.
3. Через 40 мин после проведения блокады (начало операции).
4. Наиболее травматичный момент операции (60-80 мин после про-ведения блокады).
5. После окончания операции (186 ± 25 мин после начала операции).

Статистическую обработку мате-риала выполняли на персональном компьютере с использованием при-ложения Microsoft Excel и пакета статистического анализа данных Statistica 7 for Windows (StatSoft Inc., USA). Количественные пере-менные описывались среднеариф-метическим значением (М), стан-дартной ошибкой среднего (m). Для оценки полученных результа-тов использовали t-критерий Стю-дента. Различия считались стати-стически значимыми при уровне ошибки $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Изменение средних показателей центральной гемодинамики в хо-де анестезии и оперативного вме-шательства у пациентов основной группы показаны в таблице.

В ходе всей операции средние значения АД удерживались на нор-мальных цифрах и достоверно не отличались от исходных. Осталь-ные показатели центральной гемо-динамики претерпевали более вы-раженные изменения. При посту-плении в операционную (1-й этап) АД поддерживалось на нормальных цифрах за счет увеличения ОПС на 16 % от должного показателя. ОПС отражает величину постнагрузки и определяются по формуле:

$$ОПС = 80 \times (АДср - ЦВД) / УОК$$

Таким образом, величина ОПС обратно пропорциональна УОК и прямо пропорциональна АДср. ЦВД в большей степени является показателем преднагрузки, но при значительном повышении может уменьшать ОПС [12]. ОПС явля-ется косвенным показателем вы-раженности стрессовых реакций и уровня волеми. Если учесть, что в ходе предоперационной подго-товки была проведена коррекция гиповолемии, то повышение ОПС в данном случае являлось проявле-нием нейрогуморального ответа на политравму.

Повышенное тоническое напря-жение сосудистой стенки приво-дило к уменьшению объема крови, выбрасываемой левым желудочком сердца в большой круг кровообра-щения. УОК был на 36 % ниже должного показателя, а УИ — на 42 %. За счет компенсаторной та-хикардии ($92,3 \pm 3,2$ уд./мин) МОК и СИ уменьшались в мень-шей степени. Средний показатель

Таблица
Основные гемодинамические показатели на этапах анестезии и оперативного вмешательства (М ± m)

Показатель	Должное значение	Этапы анестезии и операции				
		1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Адс, мм рт. ст.	124 ± 1,7	120 ± 5,1	119 ± 3,2	116 ± 3,1*	113 ± 2,4*	122 ± 2,5
Адд, мм рт. ст.	71,7 ± 1,5	71 ± 3,5	73,5 ± 2,5	69 ± 2,5	67,3 ± 2,0*	73,6 ± 4,2
Адср., мм рт. ст.	93,9 ± 1,4	91,9 ± 4,0	92,9 ± 2,5	89 ± 2,6*	86,9 ± 2,0*	94,2 ± 2,0
ЧСС, уд/мин	70,5 ± 1,8	92,4 ± 3,3*	85,9 ± 2,2*°	84 ± 2,0*°	93,4 ± 2,4*	94,0 ± 2,3*
УОК, мл	71,8 ± 1,7	48,6 ± 1,7*	57,1 ± 1,5*°	72 ± 1,5°	69,0 ± 1,2°	70,9 ± 1,1°
УИ, мл/м ²	39,1 ± 0,9	26,5 ± 0,9*	31,2 ± 1,3*°	40,0 ± 1,1°	37,9 ± 1,2°	38,9 ± 1,0°
МОК, /мин	5,0 ± 0,1	4,4 ± 0,3*	4,9 ± 0,2°	6,0 ± 0,2*°	6,5 ± 0,2*°	6,7 ± 0,2*°
СИ, л/мин/м ²	2,8 ± 0,05	2,4 ± 0,1*	2,6 ± 0,1°	3,4 ± 0,1*°	3,5 ± 0,1*°	3,7 ± 0,1*°
ОПС, ус. ед.	1521 ± 61	1759 ± 139*	1573 ± 66°	1307 ± 53*°	1203 ± 51*°	1292 ± 63*°
РЛЖ, Дж	92,0 ± 2,9	61,0 ± 3,4*	72,5 ± 3,8*°	87,6 ± 3,1°	81,4 ± 2,6*°	90,7 ± 3,1°
РЭ, Вт/л	12,5 ± 0,2	12,2 ± 0,5	12,0 ± 0,3	11,9 ± 0,3*	11,6 ± 0,3*°	11,5 ± 0,4*°

Примечание: * статистически достоверное различие с должным значением ($p < 0,05$); ° статистически достоверное различие с исходным значением ($p < 0,05$).

МОК был ниже должного только на 12 %, а СИ — на 14 %. Работа левого желудочка (РЛЖ) снижалась на 34 % от должного уровня за счет низкого УОК.

Через 20 мин. после выполнения блокады (2 этап) намечалась тенденция к достоверному уменьшению ОПС. В ходе всей операции оно оставалось сниженным, а минимальное значение (на 37 % ниже исходного уровня) отмечалось в наиболее травматичный момент операции (4 этап). Это, наряду с уменьшением тахикардии на 7 % на 2-м и 9 % на 3-м этапе операции, служило подтверждением развития адекватной афферентной и симпатической блокады поврежденной конечности. Не исключено вазодилатирующее резорбтивное действие местного анестетика.

Уменьшение ОПС создавало благоприятные условия для увеличения объема крови, выбрасываемого левым желудочком сердца. Абсолютные значения УОК, УИ, МОК и СИ достоверно увеличивались, начиная с 20-й мин. после проведения блокады (2-й этап). К началу операции УОК и УИ повысились от исходного значения на 48 % и 50 %, соответственно, достигли должного показателя и оставались на этом уровне до конца оперативного вмешательства. МОК и СИ ко 2-му этапу операции достоверно увеличились на 11 % и 8 % от исходных значений и приблизительно соответствовали своим должным показателям. К концу операции МОК вырос на 52 %, а СИ — на 54 %. Эти показатели превышали норму МОК на 34 %, а СИ — на 31 %. Такое

значительное увеличение было связано с умеренным усилением тахикардии на фоне нормального УОК.

Начиная с 20 мин. после проведения анестезии, повышалась РЛЖ, которая к концу операции превышала исходный уровень на 49 % и достоверно не отличалась от должного значения. Это было связано с возрастанием УОК за счет увеличения конечного диастолического объема (большее наполнение левого желудочка кровью во время диастолы) или за счет более эффективного использования имеющегося базального резервного объема [13]. Повышение производительности работы сердца могло усиливаться адреналином, добавленным в раствор местного анестетика. В низкой концентрации он обладает кардиотоническим эффектом, но не оказывает вазоконстрикторного действия. Точную причину в рамках проведенного исследования установить сложно. В любом случае эти изменения носили позитивный характер, так как свидетельствовали об увеличении силы и мощности сердечных сокращений. Достоверное снижение РЭ на перемещение 1-го литра крови к концу операции на 6 % указывало на появление более эффективных и экономичных условий работы сердца, связанных со снижением сосудистого тонуса.

По ходу оперативного вмешательства ни в одном случае не отмечалось клинически значимого уменьшения SpO_2 , указывающего на нарушение функции внешнего дыхания. Поэтому во время операции и в послеоперационном периоде у всех пациентов была продолжена

респираторная терапия, начатая до оперативного вмешательства.

ВЫВОДЫ:

1. Комбинированная анестезия на основе межлестничной блокады плечевого сплетения и поверхностной атаралгезии при операциях на верхней конечности в остром периоде политравмы приводит к положительным изменениям параметров центральной гемодинамики: снижению повышенного ОПС, увеличению объемных показателей (УО, УИ, МОК, СИ), повышению эффективности и экономичности работы левого желудочка.
2. Раствор адреналина, добавленный к местному анестетику, способствует уменьшению резорбтивного действия анестетика на сердечно-сосудистую систему и повышению производительности работы сердца.
3. Предложенный метод комбинированной мультимодальной анестезии при политравме создает достаточный уровень ноцицептивной защиты и не подавляет компенсаторных гемодинамических реакций.
4. Позитивные изменения основных параметров центральной гемодинамики и стабильные показатели насыщения гемоглобина кислородом после проведения межлестничной блокады плечевого сплетения у пациентов с политравмой позволяют не менять степень и качество респираторной поддержки, проводимой перед операцией, и избежать перехода на более «жесткие» режимы ИВЛ.

Литература:

1. Соколов, В.А. Множественные и сочетанные травмы /В.А. Соколов. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. — 510 с.
2. Политравма. Неотложная помощь и транспортировка /В.В. Агаджанян, А.А. Пронских, И.М. Устьянцева [и др.] — Новосибирск: Наука, 2008. — 320 с.
3. Таланов, Е.В. Результаты лечения больных с политравмой в специализированном отделении /Е.В. Таланов, С.В. Першин //Сочетанная и множественная механическая травма (клиника, диагностика и лечение). — СПб., 1997. — С. 110-113.
4. Овечкин, А.М. Станет ли XXI век эрой регионарной анестезии? /А.М. Овечкин //Регионарная анестезия — возвращение в будущее: Сб. матер. науч.-практ. конф. по актуальным проблемам регионарной анестезии. — М., 2001. — С. 7-16.

5. Горобец, Е.С. Концепция мультимодальной комбинированной анестезии – подход к обеспечению безопасности травматичных операций /Е.С. Горобец //Вестник интенсивной терапии. – 2009. – № 2. – С. 51-56.
6. Raj, P.P. Textbook of regional anesthesia /P.P. Raj. – Churchill Living Stone (USA), 2002. – 1083 p.
7. Светлов, В.А. Сбалансированная анестезия на основе регионарных блокад: стратегия и тактика /В.А. Светлов, А.Ю. Зайцев, С.П. Козлов / Анестезиология и реаниматология. – 2006. – № 4. – С. 4-12.
8. Schulz-Stubner, S. The critically ill patient and regional anesthesia /S. Schulz-Stubner //Curr. Opin. Anaesthesiol. – 2006. – V. 19, N 5. – P. 538-544.
9. Политравма /В.В. Агаджанян, А.А. Пронских, И.М. Устьянцева [и др.] – Новосибирск: Наука, 2003. – 492 с.
10. Сафронов, Н.Ф. Новый способ межлестничной блокады плечевого сплетения /Н.Ф. Сафронов, С.А. Кравцов, С.В. Власов //Политравма. – 2008. – № 2. – С. 39-44.
11. Рафмелл, Д. П. Регионарная анестезия: Самое необходимое в анестезиологии /Д.П. Рафмелл, Д.М. Нил, К.М. Вискоуми ; пер. с англ. под общ. ред. А.П. Зильбера, В.В. Мальцева. – М.: МЕД-пресс-информ, 2007. – 272 с.
12. Морган-мл, Д.Э. Клиническая анестезиология: Кн. 2-я : пер. с англ. /Д.Э. Морган-мл, М.С. Михаил. – М.: БИНОМ; СПб.: Невский Диалект, 2000. – 366 с.
13. Ройтберг, Г.Е. Лабораторная и инструментальная диагностика заболеваний внутренних органов /Г.Е. Ройтберг, А.В. Струтынский. – М.: БИНОМ, 2003. – 622 с.

Сведения об авторах:

Сафронов Н.Ф., заведующий отделением анестезиологии и реанимации, 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.

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

Адрес для переписки:

Сафронов Н.Ф., 7-й микрорайон, № 9, ФГЛПУ «НКЦОЗШ»
Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, 652509
Тел: 8 (38456) 9-54-68
E-mail: safnikolay@ya.ru

Information about authors:

Safronov N.F., head of anesthesiology and reanimation department, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Kravtsov S.A., head of center of reanimation, intensive care and anesthesiology, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Vlasov S.V., MD, physician of anesthesiology and reanimation department, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Address for correspondence:

Safronov N.F., 7th district, 9, Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russia, 652509
Tel: 8 (38456) 9-54-68
E-mail: safnikolay@ya.ru

РАЗРАБОТКА ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ, ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ СОСТОЯНИЯ И ПОВРЕЖДЕНИЙ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ

DEVELOPMENT OF PATHOGENETIC METHODS OF DIAGNOSTICS, EVALUATION OF STATE SEVERITY AND INJURIES IN POLYTRAUMA

Устьянцева И.М. Ustyantseva I.M.
Хохлова О.И. Khokhlova O.I.
Петухова О.В. Petukhova O.V.
Крупко О.В. Krupko O.V.
Жевлакова Ю.А. Zhevlakova Y.A.
Агаджанян В.В. Agadzhanyan V.V.

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

На основании комплексной динамической оценки состояния метаболизма белков, липидов, ферментативной активности крови и биохимических показателей стресс-реактивности у пострадавших с политравмой выявлены наиболее информативные метаболические параметры оценки тяжести состояния больных в остром периоде политравмы: аполипопротеины (Апо-А1 и Апо-В). Показано, что для повышения объективности оценки патогенетического варианта течения посттравматического периода и эффективности проводимой терапии целесообразно определять содержание первичных (фактор некроза опухоли – α , растворимый рецептор интерлейкина-2, интерлейкины-6, 8, 10) и вторичных медиаторов (С-реактивного белка, α 1-, α 2- и γ -глобулинов) воспаления в крови. При этом гиперпродукция провоспалительных цитокинов находится в тесной зависимости с вентиляционными нарушениями и клиническими проявлениями посттравматического периода. Определение С-реактивного белка в сыворотке крови является достаточно специфичным тестом для диагностики сепсиса, позволяет классифицировать пациентов с политравмами с учетом тяжести «синдромов сепсиса» в клинической практике. Предложенные способы информативны, доступны, не являются трудоемкими в практическом исполнении.

Ключевые слова: политравма; аполипопротеины; цитокины; С-реактивный белок.

There was the identification of the most informative metabolic parameters for evaluation of state severity in acute period of polytrauma, i.e. apolipoproteins (Apo-A1 and Apo-B). The evaluation was based on complex dynamic assessment of metabolic state of proteins, lipids, enzymatic activity of blood and biochemical values of stress-reactivity. It was shown that for increase of objectivity of assessment of pathogenetic variant of posttraumatic course and efficacy of treatment it's advisably to define concentrations of primary (TNF- α , soluble interleukin receptor-2, IL-6, 8, 10) and secondary mediators (C-reactive protein, α 1-, α 2- and γ -globulins) of inflammation in blood. At that, hyperproduction of proinflammatory cytokines highly depends on ventilation disturbances and clinical manifestations of posttraumatic period. Determination of C-reactive protein in blood serum is sufficiently specific test for sepsis diagnostics. It enables to classify patients with polytrauma with account of severity of "sepsis syndromes" in clinical practice. The offered methods are informative, available and not labour-consuming in practical execution.

Key words: polytrauma; apolipoproteins; cytokines; C-reactive protein.

Увеличение числа травматических повреждений является печальной неизбежностью в жизни современного общества и обусловлено технизацией и все увеличивающимися темпами индустриального строительства. Политравма отличается особой тяжестью клинических проявлений, сопровождается значительным нарушением жизненно важных функций организма, трудностью диагностики, сложностью лечения. Высокая летальность в первые часы после травмы обусловлена шоком и острой кровопотерей, в более поздние — сопутствующими

осложнениями. Практически все пострадавшие с политравмой имеют общие или местные осложнения, которые определяют тактику и методы лечения, а при недостаточной диагностике и профилактике ведут к усугублению тяжести состояния пострадавших. Факторы, способствующие развитию осложнений: тяжелое метаболическое поражение после травмы, развитие сепсиса, нарушения кровообращения, ограничения органной функции [1-3].

Организм человека не приспособлен к тяжелым травмам, так как этот вид повреждений превосходит

его биологические возможности для поддержания и восстановления системы гомеостаза в условиях индивидуального жизнеобеспечения. Поэтому дезинтеграция метаболических процессов становится ключевым звеном патогенеза всех последующих расстройств, в значительной мере определяя на перспективу их «патологическую программу». На клеточном уровне эти нарушения реализуются в универсальном изменении физико-химических свойств и проницаемости биологических мембран в результате нарушения энергетических, пла-

стических процессов и интенсификации перекисного окисления липидов [2]. Поэтому важной задачей при комплексном лечении больных с политравмой является динамическое изучение морфофункционального состояния форменных элементов крови и метаболизма, на результатах которого могут базироваться патогенетически обоснованная профилактика и коррекция этих нарушений [1, 3].

На основании комплексной динамической оценки состояния метаболизма белков, липидов, ферментативной активности крови и биохимических показателей стресс-реактивности у пострадавших с политравмой выявлены наиболее информативные метаболические параметры оценки тяжести состояния больных в остром периоде политравмы: аполипопротеины А1 и -В (Апо-А1 и Апо-В). При содержании в сыворотке крови Апо-А1 в пределах 0,90-2,20 г/л, Апо-В — 0,55-1,25 г/л состояние больного компенсированное, при значении Апо-А1 = 0,70-0,89 г/л, Апо-В больше 1,26 г/л состояние больного субкомпенсированное, а при значении Апо-А1 меньше 0,70 г/л и Апо-В меньше 0,55 г/л состояние больного декомпенсированное [4]. Предложенный способ информативен, доступен, не является трудоемким в практическом исполнении.

При травме происходят значительные нарушения структуры и функции клеток крови, в частности эритроцитов, которые могут способствовать возникновению гнойно-септических осложнений у пациентов. Для прогнозирования гнойно-септических осложнений в ранний период политравмы необходимо исследовать проницаемость мембран эритроцитов на 1, 2, 3, 5,

7, 10, 15, 21 сутки после травмы. В случае разницы между средним % гемолиза на 2-7 сутки и средним % гемолиза на момент поступления на 10-15 % и разницы в области соотношения концентраций мочевины/хлористый натрий — 50/50 и 55/45 в эти же сроки на 15-20 % можно прогнозировать возникновение гнойно-септических осложнений [5].

Важным звеном неспецифической резистентности организма высокоспециализированными клетками, практически завершившими дифференцировку и предназначенными для экстренной мобилизации при острых нарушениях гомеостаза, являются нейтрофилы. В связи с тем, что полное замещение циркулирующего пула нейтрофилов крови происходит каждые 10-20 часов, функциональное состояние этих клеток является своеобразным маркером состояния барьерных функций, гомеостаза организма. Поэтому динамическая оценка функционального состояния нейтрофилов может быть использована для прогноза риска развития гнойно-септических осложнений и эффективности лечебных мероприятий у больных в остром периоде политравмы. С этой целью на 1-3-е, 5-е, 7-е и 10-е сутки после травмы исследуются общая бактерицидность нейтрофилов, концентрация малонового диальдегида, активность внутриклеточных ферментов щелочной фосфатазы, лактатдегидрогеназы, каталазы. При увеличении концентрации малонового диальдегида в нейтрофилах относительно исходного уровня на 39 ± 6 % на 3-и сутки, снижении активности каталазы на 20 ± 4 % на 5-е сутки, уменьшении бактерицидной активности на 12 ± 3 %, увеличении активности щелочной

фосфатазы и лактатдегидрогеназы, соответственно, на 50 ± 9 % и 85 ± 8 % на 7-е сутки после травмы, высока вероятность развития гнойно-септических осложнений [6].

Во время пребывания в отделении интенсивной терапии все пациенты с политравмой оцениваются согласно критериям синдрома системного воспалительного ответа (SIRS). Использование анализа множественной логистической регрессии позволило выявить тот факт, что наличие критериев SIRS связано с увеличением летальности среди инфицированных пациентов (табл. 1).

Кроме того, увеличение дополнительных признаков SIRS связано с увеличением вероятности сепсиса и более высоким риском последующего прогрессирования, как тяжелого сепсиса, так и септического шока.

Проведенное исследование подтвердило предположение о том, что количество признаков SIRS имеет важное прогностическое значение в развитии инфекции, клинического исхода и продолжительности лечения. В связи с этим, пациенты с двумя или более признаками SIRS должны быть тщательно проверены на наличие инфекции. Для этого необходимо использовать дополнительные, более специфичные тесты.

В последующем были проведены исследования для установления клинической значимости пороговых значений некоторых неспецифических маркеров воспаления у больных в критических состояниях с учетом тяжести «синдромов сепсиса».

С целью установления клинической значимости пороговых значений неспецифических маркеров воспаления (количества лейкоци-

Таблица
Исход клинической терапии в соответствии с максимальным числом признаков SIRS при наличии или отсутствии инфекции

Критерии SIRS	Отсутствие инфекции (n = 212)		Инфекция (n = 175)	
	Частота (%)	Летальность в ОИТ (%)	Частота (%)	Летальность в ОИТ (%)
Отсутствие SIRS	5	4,2	-	-
Один признак	12,8	8,6	-	-
Два признака	28,6	10	17,4	15,6
Три признака	32,7	19*	48,5*	27,6*
Четыре признака	20,9	25,5*	34,1*	32,5*

тов и концентрации С-РБ) у больных в критических состояниях с учетом тяжести «синдромов сепсиса» были построены характеристические кривые, демонстрирующие чувствительность и специфичность указанных тестов для диагностики септических состояний. Площадь под характеристической кривой для лейкоцитов составила 0,53, тогда как для С-РБ этот параметр составил 0,75. Статистически значимое различие между тестами позволяет считать уровень С-РБ более эффективным диагностическим маркером септического состояния. Чем выше порогового (5,65 мг/л) уровень С-РБ у больного, тем с большей вероятностью можно диагностировать сепсис (рис. 1).

Установлено, что концентрация С-РБ в сыворотке крови, в отличие от количества лейкоцитов, является достаточно специфичным тестом для диагностики сепсиса, позволяет классифицировать пациентов в критическом состоянии с учетом тяжести «синдромов сепсиса», а, учитывая простоту и скорость его выполнения, может использоваться в клинической практике.

Для повышения объективности оценки патогенетического варианта течения посттравматического пери-

ода и эффективности проводимой терапии целесообразно определять содержание первичных (фактор некроза опухоли — α , растворимый рецептор интерлейкина-2, интерлейкины-6, -8, -10) и вторичных медиаторов (С-реактивного белка, α 1-, α 2- и γ -глобулинов) воспаления в крови. Установлено, что ги-

перпродукция провоспалительных цитокинов находится в тесной зависимости с вентиляционными нарушениями и клиническими проявлениями посттравматического периода (рис. 2).

Наличие прямой корреляционной связи между концентрацией медиаторов воспаления (интерлейкинов

Рисунок 1

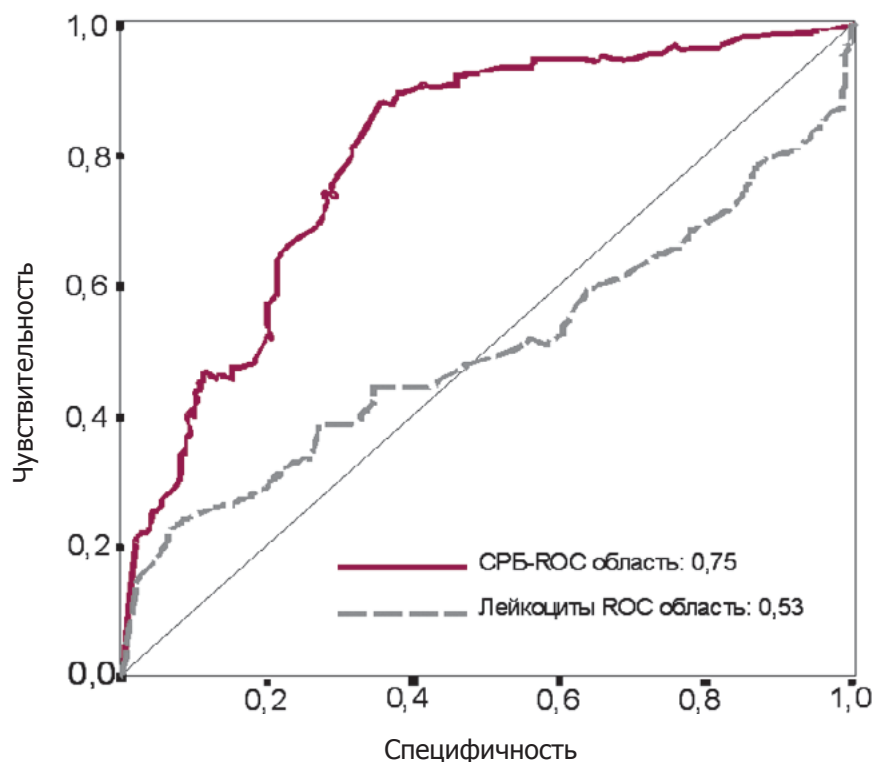
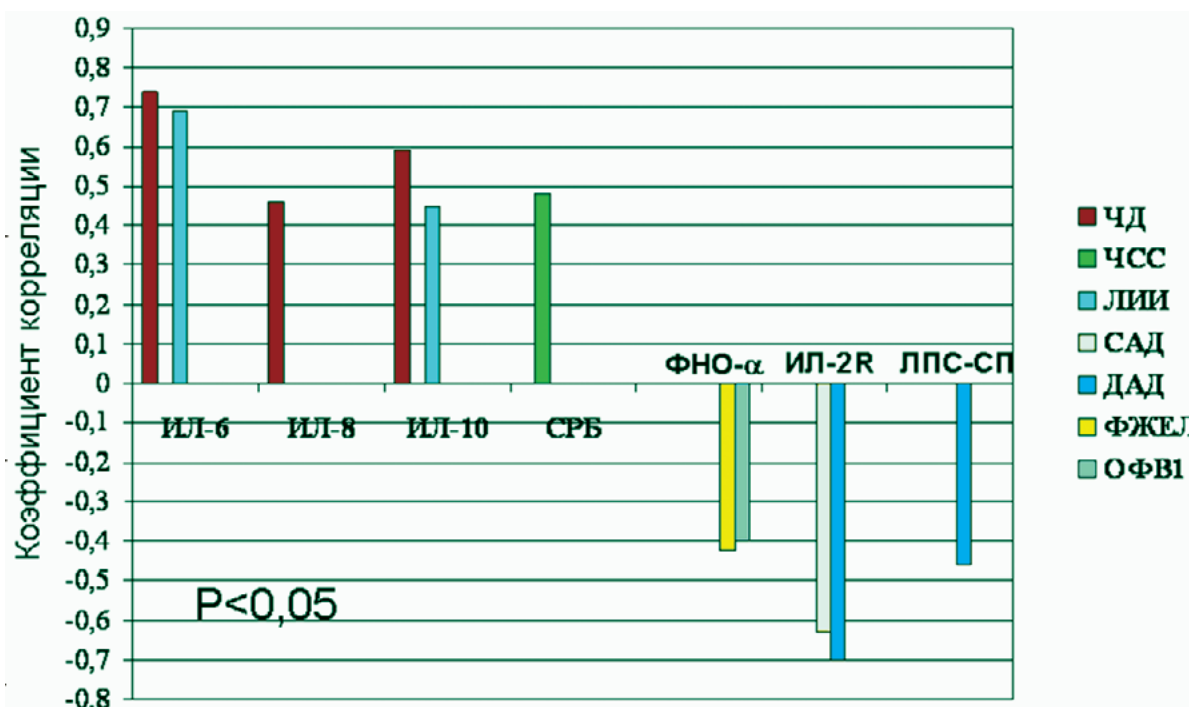


Рисунок 2



(ИЛ) -6, -8, -10, С-РБ), частотой дыхания и частотой сердечных сокращений и обратной корреляционной связи между концентрацией медиаторов воспаления (фактора некроза опухоли α (ФНО- α), растворимого рецептора интерлейкина-2 (ИЛ-2R), липополисахарид-связывающего протеина (ЛПС-СП), уровнем артериального давления и показателями функции внешнего дыхания (ФЖЕЛ, ОФВ1) отражает патогенетическую значимость первичных и вторичных медиаторов воспаления в формировании системного воспалительного ответа и клинического варианта течения посттравматического периода у больных с политравмой [1].

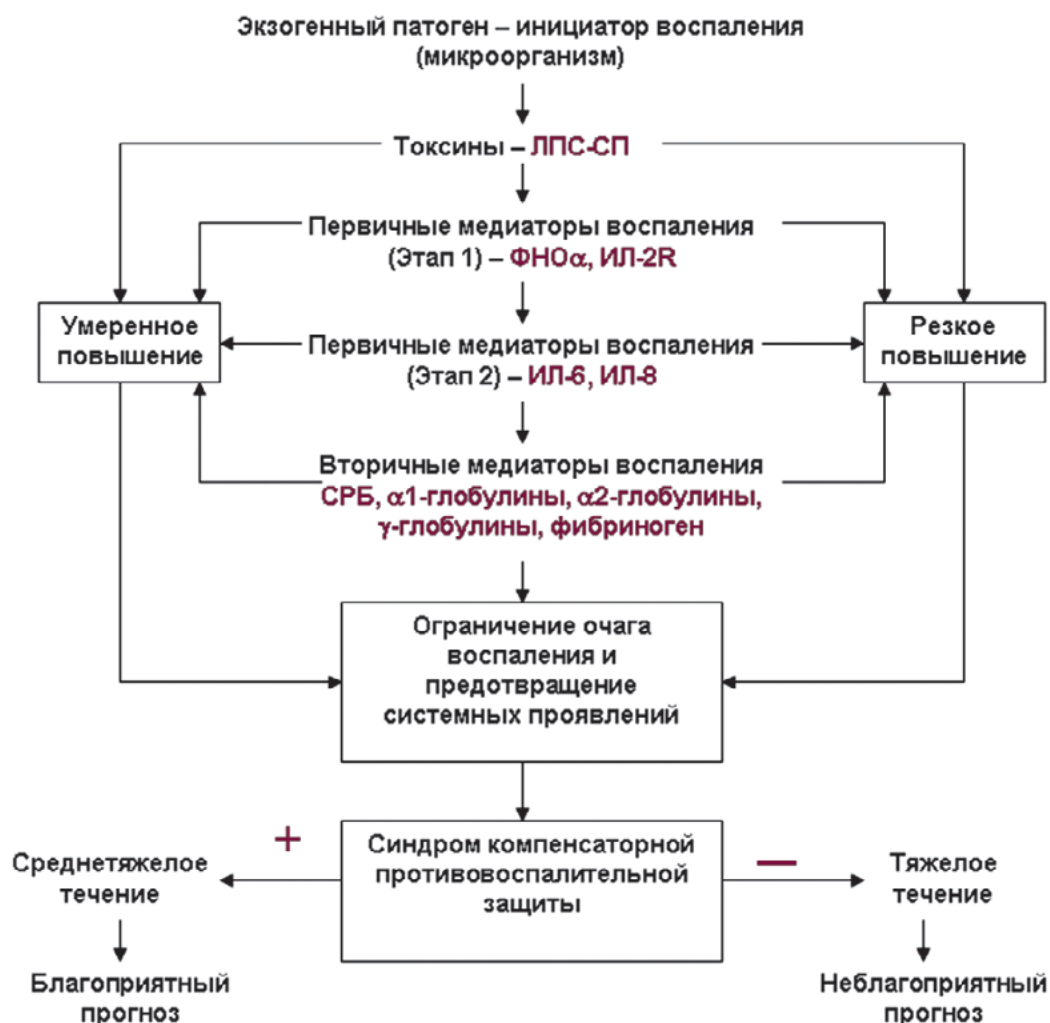
Последовательность патофизиологических процессов в становлении синдрома системного воспалительного ответа у больных в критических состояниях может быть представлена в следующем виде (рис. 3).

При появлении в крови липополисахарида (ЛПС), являющегося инициатором воспаления, активируется синтез макрофагами первичных медиаторов воспаления — цитокинов, запускается *in vivo* синдром системного воспалительного ответа. В свою очередь, последние активируют синтез гепатоцитами белков острой фазы — вторичных медиаторов воспаления, действие которых направлено на ограничение очага воспаления и предотвращение системных проявлений воспаления. Когда же ЛПС чрезмерно воздействует на макрофаги, *in vivo* формируется синдром компенсаторной противовоспалительной защиты. Если же сдерживание воспаления оказывается неэффективным, большое количество первичных медиаторов воспаления (цитокинов) приводит к нарушению вентиляционной способности легких, недостаточности кровообращения, синдрому поли-

органной дисфункции, септицемии и шоку. При этом выраженность повышения медиаторов воспаления в крови может определять степень тяжести больных в критических состояниях.

Таким образом, характер изменения количественных (концентрация медиаторов) и качественных (соотношение медиаторов) показателей позволяет оценить интенсивность системного воспалительного ответа на политравму и прогнозировать его дальнейшее развитие. При этом необходимо учитывать, что вариабельность течения посттравматического периода, в отличие от многих других заболеваний, практически безгранична, индивидуальна в каждом конкретном случае. Только обязательный учет всех доступных объективных критериев оценки позволит достоверно определить закономерности течения травматической болезни и избрать наиболее действенную тактику лечения.

Рисунок 3



Литература:

1. Политравма /В.В. Агаджанян, А.А. Пронских, И.М. Устьянцева [и др.]. – Новосибирск: Наука, 2003. – 492 с.
2. Политравма. Септические осложнения /В.В. Агаджанян, И.М. Устьянцева, А.А. Пронских [и др.]. – Новосибирск: Издатель, 2005. – 392 с.: ил.
3. Политравма. Неотложная помощь и транспортировка /В.В. Агаджанян, И.М. Устьянцева, А.А. Пронских [и др.]. – Новосибирск: Наука, 2008. – 320 с.: ил.
4. Пат. 2181488 Российская Федерация. Способ оценки тяжести состояния больных в остром периоде политравмы /Агаджанян В.В., Крупко О.В., Макшанова Г.П., Петухова О.В., Устьянцева И.М.; заявитель и патентообладатель Государственный научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров. – № 2000121888/14; заявл. 16.08.00; опубл. 20.04.02, Бюл. № 11. – 14 с.: ил.
5. Пат. 2187113 Российская Федерация. Способ прогнозирования гнойно-септических осложнений у больных в острый период политравмы /Агаджанян В.В., Крупко О.В., Макшанова Г.П., Петухова О.В., Устьянцева И.М.; заявитель и патентообладатель Государственный научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров. – № 2000123130/14; заявл. 05.09.00; опубл. 10.08.02, Бюл. № 22. – 10 с.: ил.
6. Пат. 2181489 Российская Федерация. Способ прогнозирования гнойно-септических осложнений у пациентов в остром периоде политравмы /Агаджанян В.В., Крупко О.В., Макшанова Г.П., Петухова О.В., Устьянцева И.М.; заявитель и патентообладатель Государственный научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров. – № 2000121889/14; заявл. 16.08.00; опубл. 20.04.02, Бюл. № 11. – 10 с.: ил.

Сведения об авторах:

Устьянцева И.М., д.б.н., профессор, заместитель директора по клинической лабораторной диагностике, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Хохлова О.И., д.м.н., врач клинической лабораторной диагностики, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Петухова О.В., к.м.н., врач клинической лабораторной диагностики, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Крупко О.В., врач клинической лабораторной диагностики, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Жевлакова Ю.А., врач клинической лабораторной диагностики, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

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

Адрес для переписки:

Устьянцева И.М., 7-й микрорайон, № 9, ФГЛПУ «НКЦОЗШ», г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Россия, 652509

Тел: 8 (38456) 2-38-88, 9-55-13

E-mail: irmaust@gnkc.kuzbass.net

Information about authors:

Ustyantseva I.M., PhD, professor, deputy director of clinical laboratory diagnostics, Federal state medical prophylactic institution «Scientific clinical center of miners' health protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Khokhlova O.I., PhD, physician of clinical laboratory diagnostics, Federal state medical prophylactic institution «Scientific clinical center of miners' health protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Petukhova O.V., MD, physician of clinical laboratory diagnostics, Federal state medical prophylactic institution «Scientific clinical center of miners' health protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Krupko O.V., biochemist of clinicobiochemical laboratory, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Zhevlakova Y.A., biochemist of clinicobiochemical laboratory, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Agadzhanian V.V., PhD, professor, director of Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Address for correspondence:

Ustyantseva I.M., 7th district, 9, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russia, 652509

Tel: 8 (38456) 2-38-88, 9-55-13

E-mail: irmaust@gnkc.kuzbass.net



СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ СКРИННИНГОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИНЕЙРОПАТИИ И АНГИОПАТИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

MODERN ASPECTS OF SCREENING DIAGNOSTICS OF DIABETIC POLYNEUROPATHY AND ANGIOPATHY OF LOWER LIMBS IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Цюрюпа В.Н. Tsyuryupa V.N.
Власова И.В. Vlasova I.V.
Зобнина А.В. Zobnina A.V.

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

Проведено изучение нейрофизиологических характеристик поражения периферических нервов по данным электромиографии и результатов ультразвукового обследования сосудов нижних конечностей у 118 больных сахарным диабетом 2 типа (в возрасте от 40 до 74 лет), направленных на обследование для подтверждения диагноза диабетической полинейропатии.

Проведенное исследование позволило определить необходимость проведения стимуляционной электромиографии моторного нерва голени и ультразвуковой доплерографии сосудов нижних конечностей всем пациентам, страдающим сахарным диабетом 2 типа, для раннего выявления осложнений и оптимизации тактики лечения.

Ключевые слова: сахарный диабет; диабетическая полинейропатия; электронейромиография; ангиопатия.

The neurophysiological characteristics of peripheral nerve lesions were investigated using electromyographic data and the results of ultrasound examination of lower limb vessels in 118 patients with type 2 diabetes mellitus (age 40-74). The patients were referred to examination for confirmation of diabetic polyneuropathy.

The conducted study enabled to define necessity of carrying out of stimulation electromyography of leg motor nerve and ultrasound doplerography of lower limb vessels for all patients with type 2 diabetes mellitus, with aim of early identification of complications and for optimization of treatment tactics.

Key words: diabetes mellitus; diabetic polyneuropathy; electroneuro-myography; angiopathy.

В последние 40 лет отмечается резкий рост заболеваемости сахарным диабетом (СД). Сегодня на планете насчитывается 150 миллионов человек, больных СД [1]. Каждые 10-15 лет число больных удваивается, причем 85 % приходится на долю больных, страдающих СД 2 типа [2]. Хроническая гипергликемия и глюкозурия при СД приводит к нарушению всех видов обмена веществ, поражению сосудов, нервов и патологическим изменениям в различных органах и тканях. Это вызывает раннее возникновение осложнений, в числе которых нейропатии нижних конечностей. Их наличие является одной из причин низкого качества жизни больных СД, нарушения трудоспособности и инвалидизации [2, 3]. Диабетическая периферическая сенсорно-моторная полинейропатия (ДПН) выявляется

по различным данным у 18,7-28 % пациентов, страдающих СД 2 типа. Такой разброс объясняется тем, что авторами учитываются изменения разной степени. Естественно, что частота осложнений увеличивается при активном выявлении доклинических изменений с использованием специальных методов исследования [4, 5]. Часто имеется сочетание нескольких осложнений, что усугубляет ситуацию, повышая в несколько раз риск развития диабетической стопы. Частота поражения сосудов нижних конечностей при СД составляет, по разным данным, от 8 до 80 % случаев [3]. В связи с этим, большое значение приобретает ранняя диагностика изменений нервной системы конечностей, сосудистых нарушений и их сочетания у данной категории больных.

Эта информация позволяет определить стратегию лечения для

приостановления или замедления прогрессирования патологического процесса. Однако диагностика ДПН и ангиопатии (АП) на ранних стадиях представляет собой определенные трудности в связи с тем, что у многих пациентов на ранних стадиях ДПН и АП клинические проявления могут быть нечеткими, что не позволяет дифференцировать их. Также часто встречаются доклинические формы, для обнаружения которых требуется проведение дополнительного исследования.

Целью данного исследования явилось изучение результатов скринингового обследования пациентов, страдающих СД 2 типа, с клиническими признаками полинейропатии для диагностики поражений периферических нервов и выявления сочетания их с сосудистыми нарушениями.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Было обследовано 118 пациентов (33 мужчины и 85 женщин) с установленным диагнозом СД 2 типа средней тяжести течения в возрасте от 40 до 74 лет (средний возраст $61,9 \pm 0,5$ года), с длительностью заболевания не менее 1 года. Пациенты впервые были направлены на обследование эндокринологом или терапевтом для подтверждения диагноза ДПН при наличии соответствующих жалоб.

Критериями включения в исследование служили отсутствие сопутствующих заболеваний опорно-двигательного аппарата, периферической нервной системы, установленного диагноза облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей и других заболеваний, вызывающих декомпенсацию периферического кровообращения.

В зависимости от длительности заболевания, пациенты были разделены в две группы. В первую группу вошли 45 пациентов с длительностью заболевания более 1 года и менее 5 лет, во вторую группу вошли 73 пациента, имеющие диагноз СД более 5 лет.

Для исследования периферических нервов конечностей проводили стимуляционную электронейромиографию (ЭНМГ) на электронейромиографе Nicolet. Оценивали скорость проведения импульса (СПИ), амплитуду М-ответа при стимуляции малоберцового нерва (МБН). Оценка значений проводилась в сравнении с возрастными нормативами [6].

После ЭНМГ всем пациентам было проведено исследование периферической гемодинамики методом УЗДГ на аппарате Sonovit Shiller. Для сканирования бедренных, подколенных артерий использовался карандашный датчик 4 МГц, задние большеберцовые артерии (ЗББА), артерии тыла стопы исследовали датчиком 10 МГц. Определяли линейную систолическую скорость кровотока (ЛСК max), линейную диастолическую скорость (ЛСК min), индекс периферического сопротивления (RI). Производили измерение сегментарного артериального давления (САД) на голених, накладывая манжетку тонометра на нижнюю треть голени

и сканируя ЗББА, с последующим сравнением с АД плечевой артерии и вычислением лодыжечно-плечевого индекса давления (ЛПИД).

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием пакета программ «STATISTIKA 5,5a». Достоверность различий определяли с помощью критерия Стьюдента и критерия χ^2 . Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез (p) принимался равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Пациентами предъявлялись жалобы на онемение стоп, боли в ногах, ощущение зябкости в ногах. Кроме этого, часть пациентов ощущали парестезии стоп, чувство жжения, судороги, слабость в ногах (табл. 1).

Наиболее частой жалобой у пациентов с небольшим стажем заболевания (до 5 лет) было ощущение онемения стоп, парестезии и боли в ногах неопределенного характера. Боли характеризовались как неинтенсивные, но длительные, часто не связанные с физической нагрузкой, возникающие в покое. Иногда пациентов беспокоило ощущение слабости в ногах. Гораздо реже пациентов беспокоило похолодание стоп,

жжение и судороги в ногах. Кроме того, около четверти пациентов не предъявляли жалоб на какие-либо ощущения в нижних конечностях, а поводом для обследования были выявленные при осмотре нарушения трофики нижних конечностей (сухость и шелушение кожи), либо активный поиск доклинических проявлений ДПН.

В группе пациентов с длительностью СД более 5 лет жалобы были более многообразны. Около половины пациентов ощущали слабость в ногах. Достоверно большее количество пациентов предъявляли жалобы на онемение и боли в ногах, как правило, усиливающиеся в покое и в ночное время. Статистически значимой разницы в количестве пациентов, ощущавших жжение в стопах и судороги, не было, однако их также было больше во второй группе. Предварительно всем пациентам, в соответствии с характером жалоб, был выставлен диагноз ДПН. Для верификации диагноза была проведена стимуляционная ЭНМГ (табл. 2).

У пациентов с длительностью заболевания до 5 лет в среднем по группе показатели были в пределах нормы. Однако при индивидуальной оценке показателей в сравнении с нормативными возрастными

Таблица 1
Частота предъявляемых жалоб у пациентов с СД
в зависимости от длительности заболевания

Симптомы	Длительность заболевания	
	1-4 года (n = 45)	5 лет и больше (n = 73)
Онемение стоп	14 (31,1 %)	43 (58,9 %)*
Парестезии стоп	6 (13,3 %)	19 (26 %)*
Боли в ногах	8 (17,8 %)	38 (52,1 %)**
Жжение в стопах	6 (13,3 %)	7 (9,6 %)
Слабость в ногах	3 (6,7 %)	21 (28,8 %)*
Похолодание стоп	2 (4,4 %)	11 (15,1 %)*
Судороги	4 (8,9 %)	4 (5,5 %)

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ достоверность различий между группами.

Таблица 2
Показатели ЭНМГ (n. Peroneus) у пациентов с СД 2 типа ($M \pm m$)

Показатели	Длительность заболевания	
	1-4 года (n = 45)	5 лет и больше (n = 73)
Амплитуда М-ответа, мВ	$4,1 \pm 0,22$	$1,8 \pm 0,13^*$
СПИ, м/сек	$46,9 \pm 0,31$	$39,2 \pm 0,54^{**}$

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$, достоверные различия между группами.

значениями, у 25 больных (56 %) выявлялось снижение СПИ при нормальных показателях амплитуды М-ответа. Было учтено даже незначительное снижение показателей (на уровне нижней границы нормы).

В группе пациентов при длительности СД более 5 лет было зарегистрировано статистически значимое уменьшение амплитуды М-ответа в сравнении с первой группой. Наиболее существенно между первой и второй группами различалась СПИ, которая была гораздо ниже во 2 группе. В группе 2 только у 8 пациентов показатели не отличались от нормативных значений, что составило 11 % всех больных со стажем болезни более 5 лет.

Таким образом, после проведения ЭНМГ диагноз ДПН был подтвержден только в 56 % случаев у пациентов с СД 2 типа с длительностью заболевания до 5 лет и в 89 % случаев при длительности более 5 лет. То есть, часть пациентов не имели нарушений периферической нервной системы. Характер предъявляемых ими жалоб не позволял исключить сосудистые осложнения, в связи с чем, вторым этапом скринингового обследования явилось проведение УЗДГ сосудов нижних конечностей.

При анализе данных УЗДГ у части пациентов с подозрением на ДПН были выявлены изменения гемодинамики нижних конечностей различного характера и степени. В группе пациентов со стажем заболевания менее 5 лет гемодинамически значимого нарушения проходимости артерий выявлено не было. В большинстве случаев все показатели гемодинамики были в пределах нормы. Изменения были отмечены только у 7 пациентов этой группы. Из них у 2 больных признаки АП сочетались с ДПН, у 5 пациентов

были выявлены только сосудистые осложнения. Изменения заключались в завышенных значениях САД, которые превышали АД плечевой артерии более чем на 20 мм рт. ст., при этом ЛПИД имел значения более 1,1 (1,2-1,4). Скоростные показатели оставались в пределах нормы. Подобные изменения являются признаком повышенной жесткости артерий за счет кальциноза стенки и расцениваются как признаки АП без значимого стенозирования просвета артерий.

В группе больных с СД длительностью более 5 лет изменения артерий были выявлены у 16 больных. При этом у половины больных признаки АП сочетались с ДПН, у остальных же все жалобы были связаны с сосудистыми нарушениями (8 пациентов). Среди жалоб, предъявляемых пациентами с выявленными признаками АП, также преобладали боли в ногах и слабость.

По данным УЗДГ в большинстве случаев изменения были аналогичными выявленным в 1 группе. ЛСК тах имели значения в пределах нормы, однако особенностью были высокие значения RI в ЗББА (1,3-1,4). Данный паттерн доплерограммы свидетельствовал о высоком периферическом сопротивлении в артериях голени и стопы, что указывало на нарушение процессов перфузии в тканях стоп. Кроме того, у 2 больных был выявлен значимый стеноз артерий нижних конечностей, проявляющийся в снижении САД и обнаружении коллатерального типа кровотока дистальнее уровня стеноза.

Таким образом, в большинстве случаев жалобы на неопределенные болевые ощущения в нижних конечностях и на дискомфорт в виде парестезии, слабости, онемения, жжения в стопах были обусловлены

развитием ДПН, что подтвердилось при проведении ЭНМГ (табл. 3).

У половины больных СД с длительностью заболевания менее 5 лет имелись изолированные проявления ДПН. В 5 % ДПН сочеталась с сосудистыми осложнениями. У 11 % пациентов клинические проявления были связаны с сосудистыми нарушениями, а не ДПН. У трети больных этой группы при инструментальном обследовании не было выявлено изменений, хотя жалобы пациентами предъявлялись.

При более длительном течении заболевания изменения выявлялись у всех больных. В подавляющем большинстве (89 %) предварительный диагноз ДПН подтверждался. У 11 % пациентов с аналогичными жалобами имелось сочетанное осложнение СД в виде ДПН и АП, признаки которой выявлялись при исследовании гемодинамики методом УЗДГ. В небольшом проценте случаев (11 %), предъявляемые жалобы были связаны с развитием АП, а не поражением нервов, хотя характер болевого синдрома и другие жалобы были не совсем типичны для сосудистой недостаточности.

Таким образом, проведенное исследование показывает необходимость одномоментного выполнения стимуляционной электромиографии и ультразвуковой доплерографии сосудов нижних конечностей всем пациентам, страдающим сахарным диабетом 2 типа, особенно при длительности заболевания более 5 лет, при подозрении на развитие осложнения в виде диабетической полинейропатии. Комплексное обследование позволяет верифицировать диагноз ДПН, уточнить причины субъективного дискомфорта пациентов, выявив сочетанные осложнения на ранних стадиях, для оптимизации тактики лечения.

Таблица 3
Частота выявленных осложнений у пациентов СД 2 типа

Выявленные изменения	Длительность заболевания	
	1-4 года (n = 45)	5 лет и больше (n = 73)
Признаки ДПН	23 (51 %)	57 (78 %)
Сочетание ДПН и АП	2 (5 %)	8 (11 %)
Признаки АП	5 (11 %)	8 (11 %)
Нет изменений	15 (33 %)	-

Рисунок 1

Пациент Д. Диагноз: сахарный диабет 2 типа.
Длительность заболевания 2 года.
Стимуляционная ЭНМГ
малоберцового нерва.
Показатели в пределах нормы.

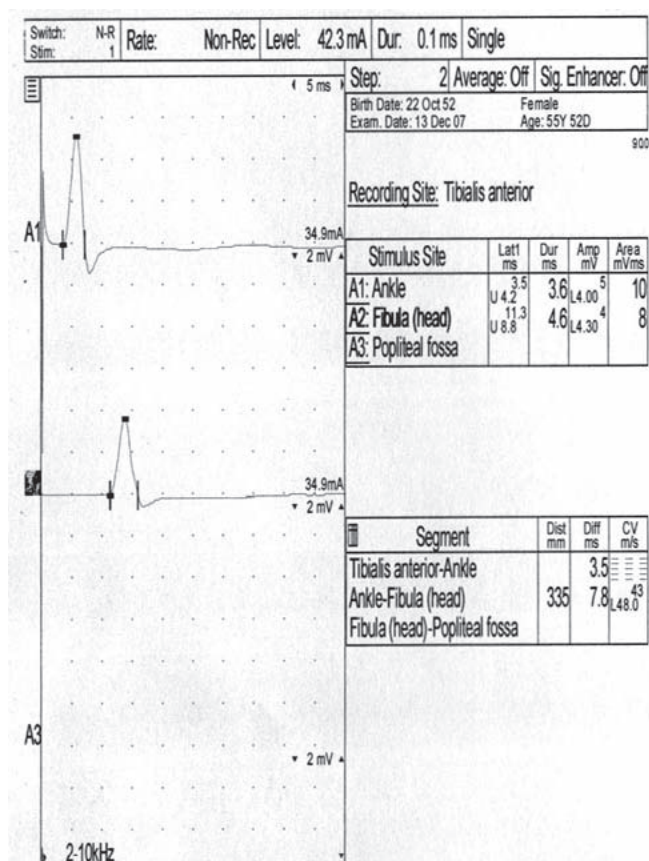
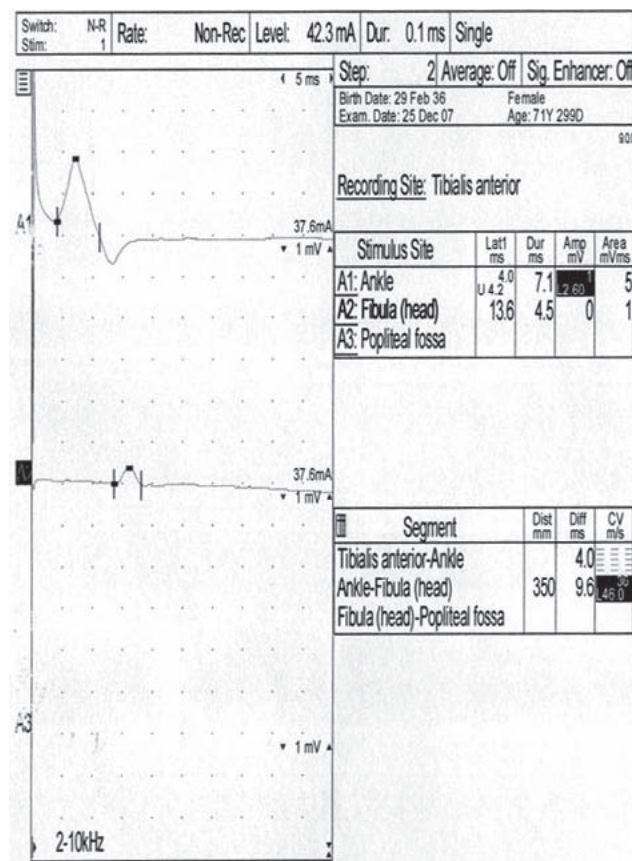


Рисунок 2

Пациент Х. Диагноз: сахарный диабет 2 типа.
Длительность заболевания 10 лет.
Стимуляционная ЭНМГ малоберцового нерва.
Значительно снижена амплитуда М-ответа
и скорость проведения импульса по нерву.



Литература:

1. Дедов, И.И. Сахарный диабет в Российской Федерации: проблемы и пути решения /Дедов И.И. //Сахарный диабет. – 1998. – №1. – С. 7-21.
2. Балаболкин, М.И. Диабетология /Балаболкин М.И. – М.: Медицина, 2000. – С. 11.
3. Поражение нижних конечностей при сахарном диабете /Бреговский В.Б., Зайцев А.А., Залевская А.Г. и др. – СПб.: «ДИЛЯ», 2004. – С. 9.
4. Периферическая макродинамика при облитерирующем атеросклерозе артерий нижних конечностей и сахарном диабете 2 типа //Ангиология и сосудистая хирургия. – 2003. – Т. 9, № 1. – С. 9-20.
5. Галстян, Г.Р. Диабетическая нейропатия: особенности клинического течения, современные возможности терапии /Галстян Г.Р. //Consilium Medicum. – 2006. – Т. 8, №9. – С. 81-89.
6. Jay, A. Laboratory Reference for Clinical Neurophysiology /Jay A., Livenson M.D. – Oxford University Press, 1992. – 513 p.

Сведения об авторах:

Цюрюпа В.Н., к.м.н., врач отделения функциональной диагностики, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

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

Зобнина А.В., врач отделения функциональной диагностики, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Адрес для переписки:

Цюрюпа В.Н., 7-й микрорайон, дом 2, кв. 67, г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, 652509
Тел. 8(38456) 9-54-25
E-mail: info@gnkc.lnk.kuzbass.net

Information about authors:

Tsyuryupa V.N., MD, physician of functional diagnostics department, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Vlasova I.V., MD, head of functional diagnostics department, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Zobnina A.V., physician of functional diagnostics department, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Address for correspondence:

Tsyuryupa V.N., 7th district, 2-67, Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, 652509
Tel: 8(38456) 9-54-25
E-mail: info@gnkc.lnk.kuzbass.net



ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННОГО МЕНИНГОЦЕЛЕ

SURGICAL TACTICS OF TREATMENT OF CONGENITAL MENINGOCELE

Кубецкий Ю.Е. Kubetsky Y.E.
Новокшонов А.В. Novokshonov A.V.
Якушин О.А. Yakushin O.A.
Глебов П.Г. Glebov P.G.
Ишуткин И.В. Ishutkin I.V.

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

Спинальные дизрафии являются тяжелой формой патологии центральной нервной системы. В большинстве случаев они сопровождаются выраженными неврологическими расстройствами, нарушениями функции внутренних органов, что приводит часто к пожизненной инвалидизации больного. Представленный случай демонстрирует скрытый характер переднего менингоцеле, как вариант врожденной дизрафии, который, в отличие от задней его локализации, клинически не определяется и остается незамеченным в течение многих лет жизни.

Ключевые слова: врожденные пороки развития позвоночника; хирургическое лечение.

Spinal dysraphia is a severe form of central nerve system pathology. In most cases it's accompanied by frank neurological deficits, disorders of internal organs. It's often the reason of life-time invalidization. The presented case demonstrates the silent character of front meningocele, as a variant of congenital dysraphia, which, in contrast to its posterior localization, is not identified clinically and stays uncovered for a long time.

Key words: congenital spine malformations; surgical treatment.

Врожденные пороки развития спинного мозга и позвоночника являются одной из тяжелых форм патологии центральной нервной системы. Большинство врожденных пороков оказывают отрицательное влияние на формирование и рост организма, они довольно часто приводят к тяжелым деформациям туловища и конечностей, а также к существенному расстройству внутренних органов [1].

По данным ряда авторов, число случаев врожденных дизрафий в различных регионах мира составляет от 0,5 до 4 на 1000 живых новорожденных [2, 3].

Тяжесть порока зависит от глубины поражения спинного мозга и степени проявления неврологических нарушений. В зависимости от глубины поражения спинного мозга, наблюдаются различные изменения — от незначительных рефлекторных расстройств до полных параличей [2].

Спинальные дизрафии встречаются на различном уровне позвоночного столба, примерно в равном процентном соотношении. Типичным для всех видов и форм спинальных дизрафий, в том чис-

ле открытых, является их заднее расположение с дефектом заднего полукольца позвоночного канала. Крайне редко, менее 1 % случаев, незаращение формируется на переднебоковой поверхности канала, и возникают передние спинальные грыжи, которые могут иметь скрытый характер течения и оставаться незамеченным в течение многих лет жизни [2].

Клинический случай.

В центре нейрохирургии ФГЛПУ «НКЦОЗШ» находилась на лечении **пациентка Д.**, 53 лет, с диагнозом: «Аномалия развития позвоночника и спинного мозга: частичная агенезия крестца, копчика. Переднее менингоцеле на уровне крестца со сдавлением органов малого таза».

Анамнез заболевания: С 25-летнего возраста беспокоят запоры. К врачу не обращалась. В августе 1998 года на медицинском осмотре по УЗИ выявлено объемное образование в малом тазу.

Пациентка 23.11.98 г. поступила в хирургическое отделение с болями внизу живота, в связи с чем проведена диагностическая лапароскопия. При лапароскопическом

исследовании выявлено опухолевидное образование забрюшинного пространства, расположенного пресакрально и интимно не связанного с органами брюшной полости. 03.12.98 г. переведена в отделение травматологии и ортопедии с диагнозом: «Киста копчика». В отделении травматологии и ортопедии НКЦОЗШ, с целью исключения копчиковой кисты или новообразования малого таза, была выполнена КТ малого таза, на которой обнаружено интимно связанное с крестцом новообразование округлой формы, содержимое которого представляет собой однородную жидкость, поднимающееся вверх до верхних крестцовых позвонков.

10.12.98 г. пациентке выполнена пункция образования малого таза, в результате чего получена прозрачная жидкость, вытекающая под давлением. Решено, что это ликвор, который взят на общий анализ. 15.12.98 г. больная переведена в нейрохирургическое отделение НКЦОЗШ для дальнейшего обследования.

Объективно: Т° — 36,6 С. Состояние пациентки удовлетворительное. Кожные покровы телесного цвета,

теплые, сухие. Периферические лимфоузлы не увеличены. Костно-мышечная система не изменена. В легких выслушивается везикулярное дыхание. Гемодинамика стабильная. Пульс — 72 уд/мин., АД — 130/80 мм рт. ст. Живот симметричный, не вздут, участвует в акте дыхания, при пальпации мягкий, безболезненный. Печень, селезенка не пальпируются. Перистальтика обычная. Поясничная область визуально не изменена, почки не пальпируются. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Мочеиспускание в норме. Задержка дефекации до 3 суток.

Ректально: Кожа перианальной области визуально не изменена. Тонус сфинктера сохранен. Амбула прямой кишки спаившаяся, свободная. По задней стенке прямой кишки определяется опухолевидное образование 9 × 5 см, неподвижное, тугоэластичной консистенции с гладкой поверхностью. Пальпация безболезненная. Задняя стенка прямой кишки пальпаторно не изменена.

Неврологически: Сознание ясное, адекватно. Пальпация черепа безболезненная. Со стороны ЧМН без особенностей. Тонус мышц в конечностях достаточный. СХР живые, без четкой разницы сторон. Оболочечных знаков нет. В позе Ромберга устойчива.

Фиброколоноскопия от 1998 г.: на осмотренных участках прямой кишки органической патологии не выявлено.

Консультация гинеколога: Опухолевидное образование в малом тазу.

На КТ малого таза от 08.12.98 г.: Киста крестцово-копчикового отдела (больше копчика) с ростом в малый таз, со сдавлением органов малого таза, без включений и прорастаний в мягкие ткани.

Миелография пояснично-крестцового отдела позвоночника в 2-х проекциях от 25.12.98 г.: Сообщающаяся киста дистального отдела дурального мешка.

После проведенного дообследования пациентке было предложено оперативное лечение. От операции больная отказалась. В последующем никуда не обращалась, амбулаторно у хирурга не наблюдалась.

В динамике отмечала появление и нарастание болей внизу живота, запоры. В связи с чем была госпитализирована в центр нейрохирургии ФГЛПУ «НКЦОЗШ».

Анамнез жизни: Наследственность неотягощена. Хронические заболевания, болезнь Боткина, туберкулез, венерологические заболевания отрицает. Травм и операций не было. Гемотрансфузии не проводились. Аллергологический анамнез спокоен.

Локальный статус: Пояснично-крестцовая область визуально не изменена, при пальпации безболезненная.

Неврологически: Сознание ясное, адекватно, ориентировано. Пальпация черепа безболезненная. Со стороны черепно-мозговых нервов без особенностей. Тонус мышц в конечностях достаточный. СХР живые, без четкой разницы по сторонам. Чувствительных нарушений не выявлено. Оболочечных знаков нет. В позе Ромберга устойчива. Мочеиспускания в норме. Задержка стула до 3-4 суток.

В условиях рентгенологического отделения Научно-клинического центра для уточнения характера изменений, планирования оперативного вмешательства, проведен ряд дополнительных обследований:

- рентгенография пояснично-крестцового отдела позвоночника;
- мультиспиральная компьютерная томография пояснично-крестцового отдела позвоночника (на аппарате GE Light Speed Plus);
- МСКТ миелография для уточнения сообщения грыжевого мешка с субарахноидальным пространством;
- МСКТ ангиография — в одном случае осложненной формы кистозной спинномозговой грыжи;
- магнитная резонансная томография малого таза и пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Определялись изменения крестцового отдела позвоночника в виде дизрафического дефекта переднего и заднего полукольца, дефекта передней стенки спинномозгового канала, с деформацией копчика (рис. 1).

Выявлялось кистовидное образование конуса дурального мешка

(рис. 2) с выходом в полость малого таза через дефект передней стенки спинномозгового канала и умеренным объемным воздействием на прилежащие органы.

Выявлено наличие неоднородного мягкотканного образования, прилежащего к оболочкам кисты, с четкими, ровными контурами. В центральных отделах образования определялось обызвествление неправильной формы.

При проведении МСКТ миелографии выявлено сообщение содержимого кисты с дуральным мешком.

При проведении МСКТ ангиографии определялось интенсивное накопление контрастного вещества с артериальным кровоснабжением, дополнительной крупной ветвью от левой внутренней подвздошной артерии. Было высказано предположение о злокачественном образовании, фиксированном к оболочке грыжи.

При проведении МРТ органов малого таза (рис. 3) определялось пролабирование мозговых оболочек, на широком основании, в полость малого таза, с формированием забрюшинной кисты неправильной грушевидной формы, с четкими, неровными контурами. Сигнал структуры кисты соответствует сигналу от ликвора в спинномозговом канале. Размер кисты 94,6 × 111,6 × 106,4 мм. Полость малого таза на 1/2 выполнена ликворной кистой, с умеренным объемным воздействием на органы малого таза, с оттеснением матки, прямой кишки, мочевого пузыря. В нижнелатеральной области кисты слева определялось солидное образование, прилежащее к оболочкам овальной формы, размером 29,6 × 43,7 × 46,4 мм, гетерогенной интенсивности сигнала структуры. Внутренний контур образования четкий, наружный нивелируется. Патологического изменения сигнала окружающих отделов не выявлено.

28.04.2009 г. было выполнено реконструктивно-пластическое вмешательство, удаление объемного образования, частичное иссечение грыжевого мешка, закрытие грыжевых ворот, формирование стенок дурального мешка местными тканями.

Рисунок 1

Пациентка 53 лет. МСКТ. 3D костная реконструкция.

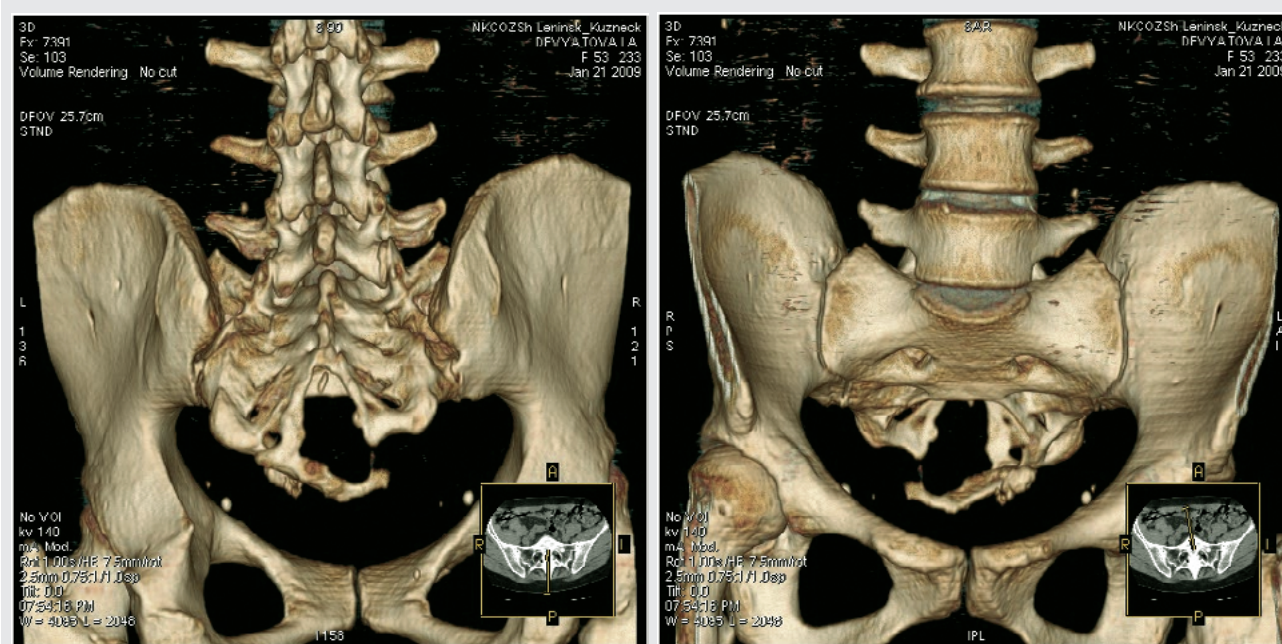
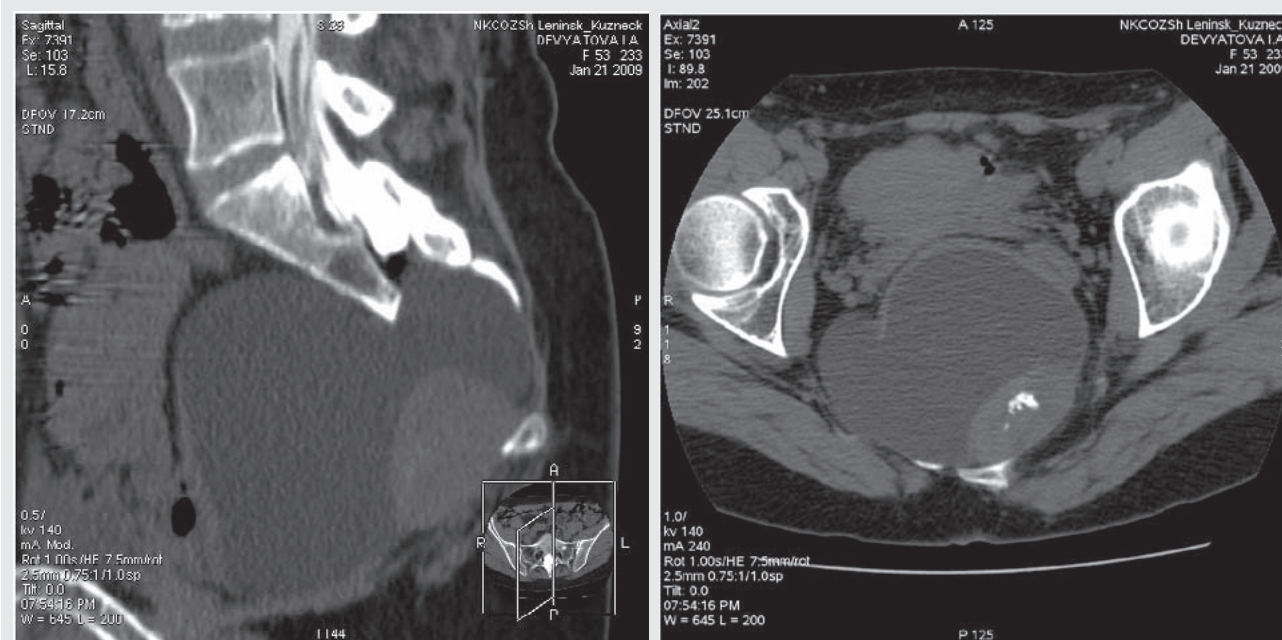


Рисунок 2

Пациентка 53 лет. Фрагменты МСКТ пояснично-крестцового отдела позвоночника



Гистологический диагноз: Злокачественная опухоль из оболочек периферических нервов.

При проведении контрольного магнито-резонансного томографического исследования на 12-е сутки после операции (рис. 4) четко определяются сформированные стенки дурального мешка, разделяющие полость кисты на две ча-

сти. Уменьшение размеров кисты. Отсутствие объемного образования.

Пациентка выписана на 14-е сутки, заживление раны первичным натяжением. Болевой синдром купирован.

При контрольном исследовании через 2 месяца (рис. 5) отмечается уменьшение в размере части

сформированного конуса дурального мешка, с сохранением ромбовидной ликворосодержащей полости.

В области передней части кисты, пресакральной области малого таза, определялись рубцово-спаечные изменения. Признаков продолженного роста на момент обследования не выявлено.

Рисунок 3

Пациентка 53 лет. МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника, T2, T1-ВИ.

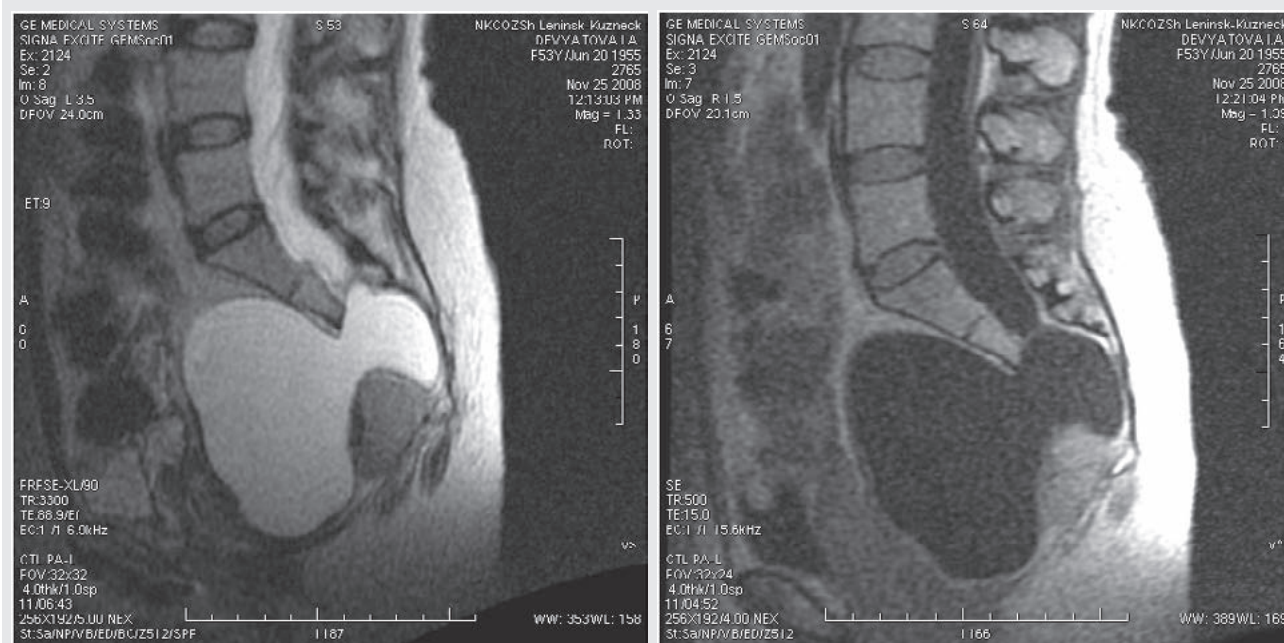
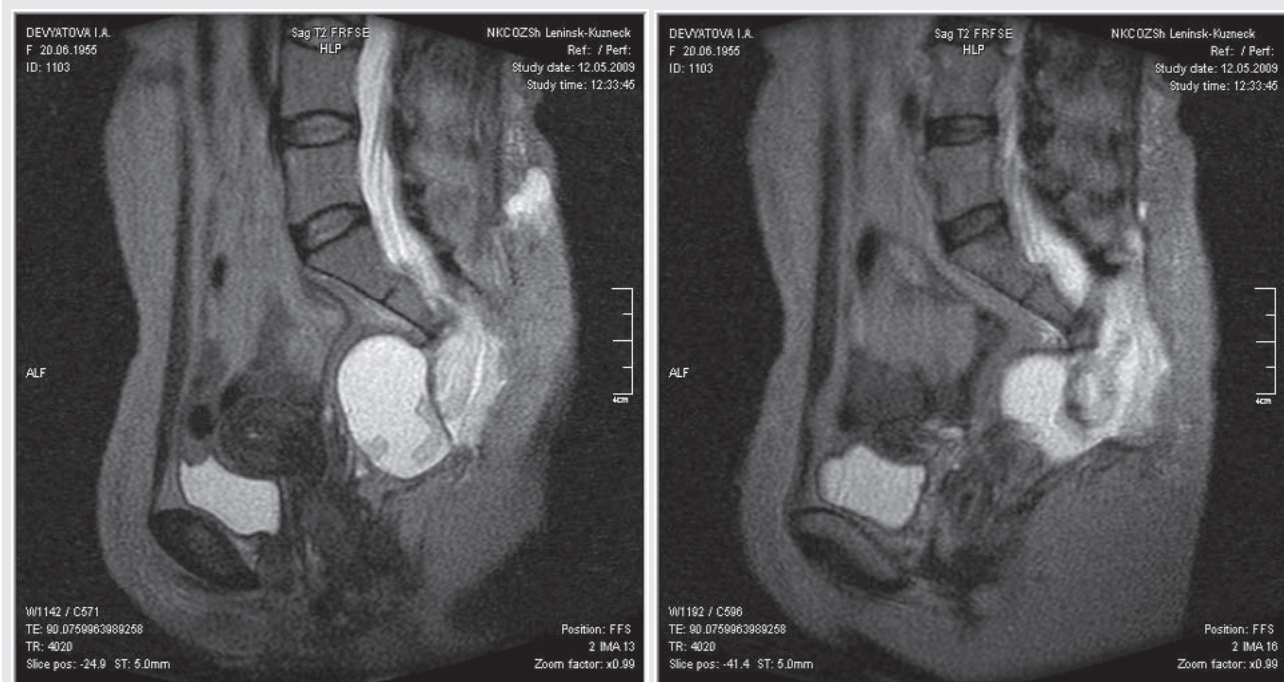


Рисунок 4

Пациентка 53 лет.

МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника, динамика после реконструктивно-пластического вмешательства, 12-е сутки после операции.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

Таким образом, при выявлении у пациентов внеорганных кист пресакральной области отделов малого таза необходимо помнить о существовании такой врожденной патологии, как дизрафия позвоночника,

с ее редким вариантом — переднее менингоцеле.

Представленный случай демонстрирует скрытый характер переднего менингоцеле, который, в отличие от задней его локализации, внешне не определяется и остается

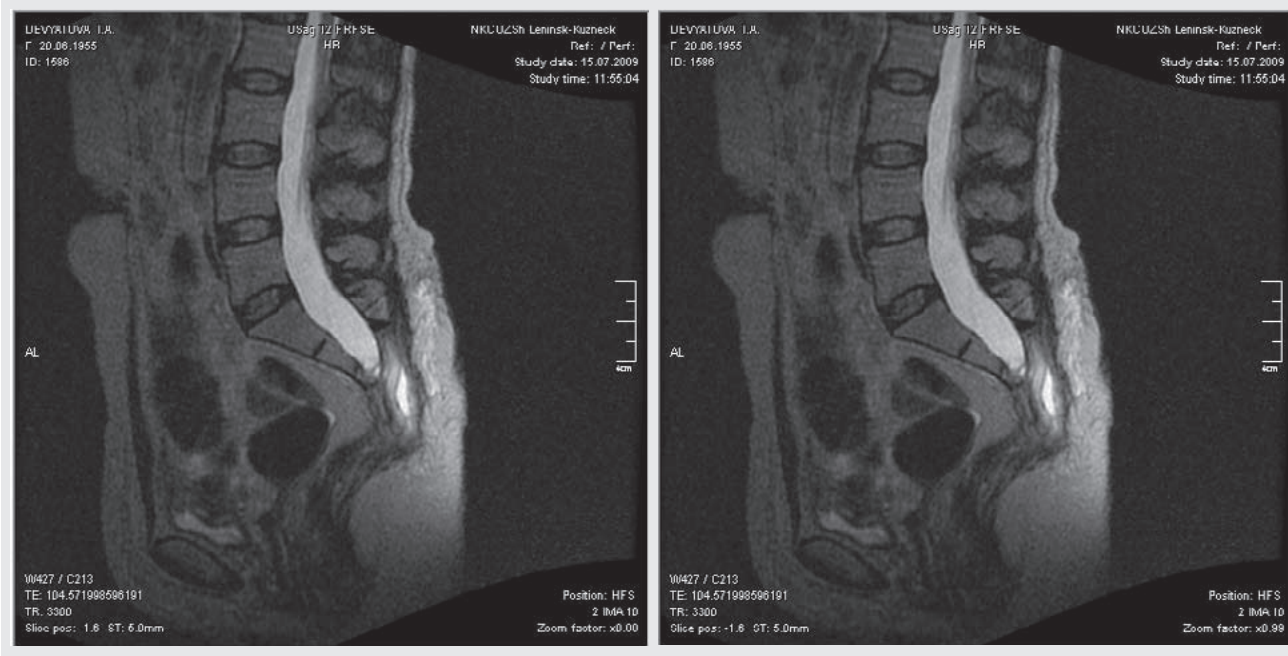
незамеченным в течение многих лет жизни.

Несвоевременное и позднее оперативное лечение данной патологии может приводить к появлению злокачественных новообразований грыжевого содержимого.

Рисунок 5

Пациентка 53 лет.

МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника, динамика после реконструктивно-пластического вмешательства, через 2 месяца



Литература:

1. Воронов В.Г. Пороки развития спинного мозга и позвоночника у детей (страницы истории, клиника, диагностика, лечение) /В.Г. Воронов. – СПб., 2002. – 400 с.
2. Еликбаев Г.М. Врожденные спинальные патологии у детей /Г.М. Еликбаев, В.А. Хачатрян, А.К. Карабеков. – Шымкент, 2008.
3. Зозуля Ю.А. Врожденные пороки развития позвоночника и спинного мозга /Ю.А. Зозуля, Ю.А. Орлов //Украинская медицинская газета. – 2003. – № 16.
4. Арендта А.А. Основы нейрохирургии детского возраста /А.А. Арендта, С.И. Нерсисян. – М.: Медицина, 1968.
5. Ахадов, Т.А. Магнитно-резонансная томография спинного мозга и позвоночника /Т.А. Ахадов, В.О. Панов, У. Айххорфф. – М., 2000. – С. 380-391, 429-441, 712-747.
6. Иванов В.С. Спинномозговые грыжи у детей грудного возраста: современные подходы к диагностике и лечению /В.С. Иванов //Неврологический вестник им. В.М. Бехтерева. – 2008. – Т. 40, № 2. – С. 20-23.
7. Кушель Ю.А. Частные вопросы детской нейрохирургии /Ю.А. Кушель. – М., 2003.
8. Нейрорентгенология детского возраста /А.Н. Коновалов, В.Н. Корниенко, В.Н. Озерова, И.Н. Пронин. – М., 2001.
9. Притыко А.Г. Диагностика и хирургическое лечение каудальных пороков развития позвоночника и спинного мозга у детей /А.Г. Притыко, И.В. Бурков, С.Н. Николаев. – Ульяновск: Симбирская книга, 1999. – 96 с.
10. Савельев С.В. Эмбриональные механизмы развития spina bifida у человека /С.В. Савельев //Архив патологии. – 2004. – №2. – С. 21-24.

Сведения об авторах:

Кубецкий Ю.Е., врач-нейрохирург, нейрохирургическое отделение № 2, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Новокшенов А.В., д.м.н., заведующий центром нейрохирургии, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

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

Глебов П.Г., врач-нейрохирург, нейрохирургическое отделение № 2, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Ишуткин И.В., врач-рентгенолог рентгенологического отделения, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Адрес для переписки:

Кубецкий Ю.Е., 7-й микрорайон, № 9, ФГЛПУ «НКЦОЗШ», г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Россия, 652509

Тел. 8 (38456) 9-53-58

E-mail: info@gnkc.kuzbass.net

Information about authors:

Kubetsky Y.E., neurosurgeon of neurosurgery department № 2, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Novokshonov A.V., PhD, head of neurosurgery center, Federal state medical prophylactic institution «Scientific clinical center of miners' health protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia

Yakushin O.A., MD, head of neurosurgery department № 2, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Glebov P.G., neurosurgeon of neurosurgery department № 2, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Ishutkin I.V., radiologist of X-ray department, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Address for correspondence:

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

Tel. 8 (38456) 9-53-58

E-mail: info@gnkc.kuzbass.net



КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ РЕБЕНКА С ВРОЖДЕННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ БОЛЬШИХ ПАЛЬЦЕВ ОБЕИХ КИСТЕЙ: СИНДРОМ HOLT-ORAM

A CLINICAL CASE OF TREATMENT OF A CHILD WITH CONGENITAL PAHOLOGY OF BOTH HANDS' THUMBS: HOLT-ORAM SYNDROME

Афанасьев Л.М. Afanasyev L.M.
Терехов С.Н. Terekhov S.N.

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

Гипоплазия большого пальца – наиболее часто встречающаяся аномалия среди всех врожденных аномалий кисти. Синдром Holt-Oram характеризуется сочетанием ульнарного расположения большого пальца с незаращением межпредсердной перегородки. При этом синдроме первый палец имеет три фаланги и лежит в одной плоскости с остальными пальцами, имеется плавающая перепонка на одном уровне и отсутствуют мышцы тенара.

Приводим пример клинического наблюдения и лечения ребенка с синдромом Holt-Oram. Здесь также встает вопрос об оптимальных сроках оперативного лечения врожденных аномалий кисти. Мы согласны с преобладающим во всем мире мнением, что оперировать надо в максимально ранние сроки.

Ключевые слова: микрохирургия; кисть; аномалии развития кисти.

Thumb hypoplasia is one of the most common pathologies among the all congenital anomalies of hand. Holt-Oram syndrome is characterized by combination of ulnar location of a thumb with interatrial septum nonclosure. In this syndrome the first finger has 3 phalanges and lies in the same plane with other fingers. There is webbing on a level. There are no thenar muscles.

We present the case of clinical observation and treatment of the child with Holt-Oram syndrome. The question arises about the optimal terms of surgical management of congenital pathologies of hand. We agree with the worldwide dominant opinion that surgery should be performed as early as possible.

Key words: microsurgery; hand; abnormal development of hand.

Гипоплазия большого пальца – наиболее часто встречающаяся аномалия среди всех врожденных аномалий кисти, более 16 %. При этом она часто сочетается с другими врожденными синдромами [1].

Подобная аномалия приводит к нарушению основных функций первого пальца и, прежде всего, оппозиции. В связи с развитой приспособляемостью, дети в последующем вырабатывают захват предметов между первым и вторым или вторым и третьим пальцами, осуществляя только межпальцевой плоскостной захват, который не может сравниться с функцией схвата при участии полноценного первого пальца. Расположение, относительные размеры и возможность оппозиции первого пальца дают ту колоссальную функциональную возможность кисти человека, в отличие от кисти остальных приматов.

Приводим пример клинического наблюдения и лечения ребенка с синдромом Holt-Oram.

Ребенок Д., впервые осмотрен на консультативном приеме в 2007 году в возрасте 3 лет. Из анамнеза жизни: ребенок от здоровых молодых родителей, родилась доношенной, при рождении выявлена аномалия развития больших пальцев на обеих кистях.

Внешне ребенок правильного телосложения, умственное развитие соответствует возрасту.

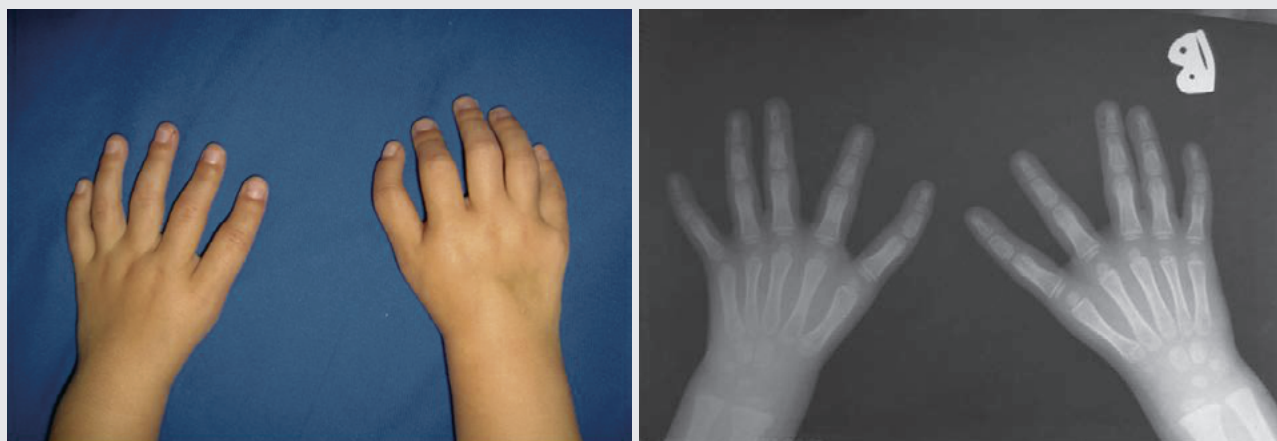
После выявления у ребенка характерной аномалии кистей нами назначено дополнительное исследование сердца – эхокардиография. При обследовании подтверждено незаращение межпредсердной перегородки.

В 2007 году ребенку было проведено несколько операций на сердце в кардиоцентрах г. Кемерово и г. Новосибирска. В ходе проведенных операций на сердце был установлен искусственный водитель ритма. Для предотвращения формирования тромбов ребенку назначен постоянный прием Варфарина.

Эти два момента усложнили дальнейшее оперативное лечение врожденной патологии кистей: за три

дня до операции пришлось перейти на инъекции низкомолекулярного гепарина, а после операции вновь корректировать дозу Варфарина при постоянном контроле свертываемости крови, который мы производили с помощью показателей протромбинового индекса и международного нормализованного отношения. Ввиду большой опасности послеоперационного кровотечения, во время операции проводили очень тщательный гемостаз под микроскопом. Наличие же искусственного водителя ритма не позволило применять во время разработки движений физиолечение.

Первая операция на кисти была выполнена 17.07.08 г. и заключалась в полицизации первого пальца правой кисти. Вся операция проходила с использованием микрохирургической техники, в том числе на костях, вплоть до ушивания кожных разрезов. Сначала произведено выделение всех структур пальца: сухожилий, артерий, нервов. Резецировано 2,5 см проксимальной части пальца.

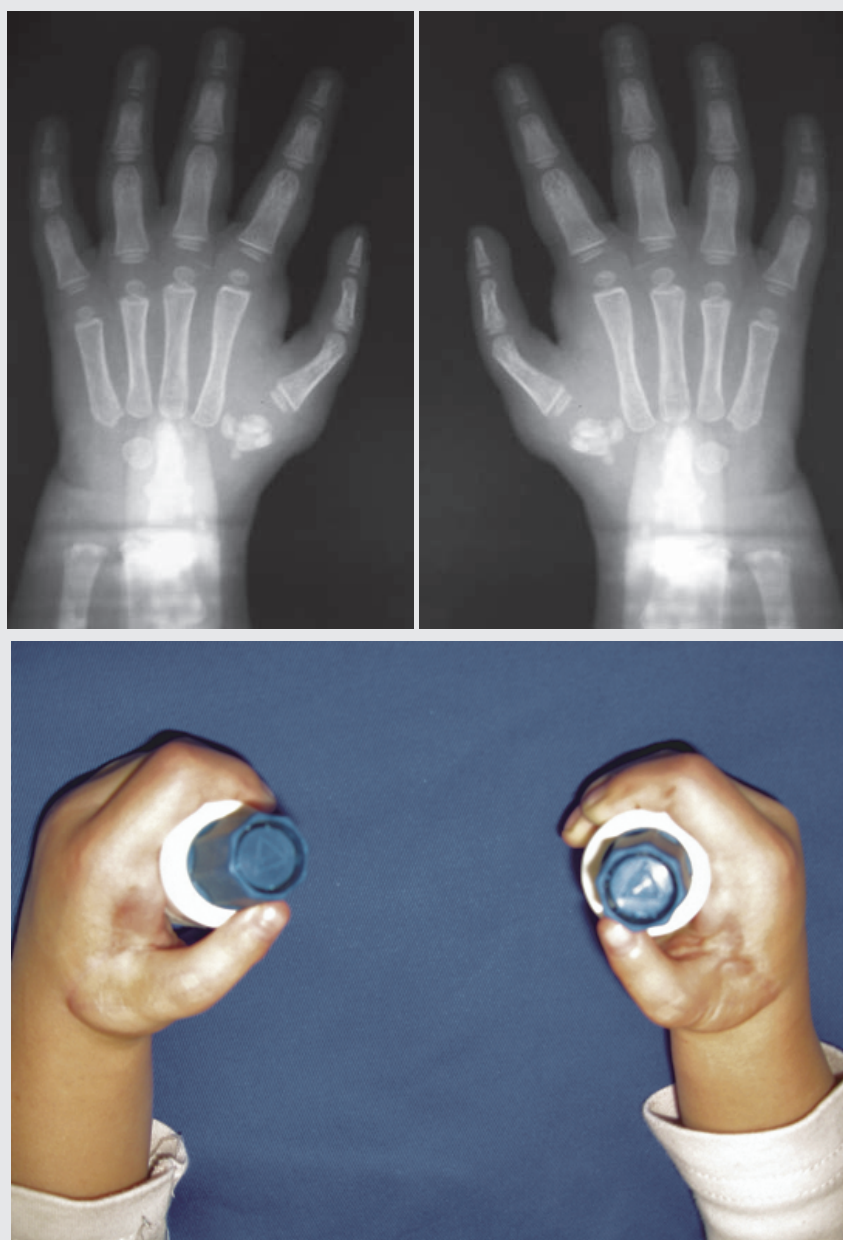
Рисунок 1А, 1Б**Внешний вид и рентгенограммы кистей до операции**

симального отдела первой пястной кости, пястнофаланговый сустав согнут под углом 90° и уложен в основание кисти на место удаленного основания, проведена транс-артрикулярная фиксация спицей. Таким образом, сформирован первый запястно-пястный сустав. На длину резецированной части кости укорочены сухожилия сгибателя и разгибателя.

Иммобилизация гипсом и спицами — 1 месяц. После прекращения иммобилизации проводилась реабилитация в отделении под контролем врача: активная и пассивная разработка движений, лечение положением, тренировка с мелкими предметами, парафиновая перчатка. Физиолечение, как уже было отмечено, не назначали из-за наличия у ребенка искусственного водителя ритма. После восстановления удовлетворительной функции правой кисти (через 4 месяца), в ноябре 2008 года выполнена аналогичная операция на левой кисти.

Особенностью явилось отсутствие ладонных артерий первого пальца, поэтому микрохирургическое выделение и подъем пальца производили на тыльной межпальцевой артерии. Иммобилизация — 1 месяц, после чего назначена разработка движений в отделении под контролем врача.

После прохождения нескольких курсов реабилитации получен удовлетворительный результат: ребенок производит полноценный захват мелких и крупных предметов с оппозицией 1 пальца.

Рисунок 2А, 2Б**Функциональный результат и рентгенограммы кистей после операции**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У детей с аномалиями развития кисти надо всегда подозревать другие невыявленные аномалии внутренних органов, которые могут повлиять на последовательность и сроки оперативного лечения.

Также встает вопрос об оптимальных сроках оперативного лечения врожденных аномалий кисти.

До настоящего времени в нашей стране имеется три точки зрения — оперировать максимально рано, в первый год жизни; устранять деформацию в последний год перед школой (в 6-7 лет); ликвидировать имеющиеся нарушения в 14-15 лет [2].

Мы согласны с преобладающим во всем мире мнением, что

оперировать надо в максимально ранние сроки — до формирования у ребенка стереотипов движения и появления приспособительных хватательных функций. Хотя в нашем случае, к сожалению, пришлось отложить операцию на год после первого обращения из-за выявленной патологии сердца.

Литература:

1. Волкова, А.М. Хирургия кисти. Т. 2 /А.М. Волкова. — Екатеринбург: Уральский рабочий, 1993. — 256 с.
2. Шведовченко, И.В. Лечение детей с врожденными пороками развития верхних конечностей /И.В. Шведовченко //Травматология и ортопедия: руководство для врачей /под общ. ред. Н.В. Корнилова. — СПб.: Гиппократ, 2005. — Т. 2. — С. 634-769.
3. Pechlaner, S. Atlas of Hand Surgery /S. Pechlaner, H. Hussl, F. Kerchbaumer. — Stuttgart; New York: Thieme, 2000. — xiv, 586 p.: ill. — P. 98-102.

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.

Терехов С.Н., врач травматолог-ортопед отделения микрохирургии, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Адрес для переписки:

Терехов С.Н., 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.

Terekhov S.N., traumatologist-orthopedist of microsurgery department, Federal state medical prophylactic institution «Scientific clinical center of miners' health protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Address for correspondence:

Terekhov S.N., 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



РЕПЛАНТАЦИЯ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ НА УРОВНЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ШЕЙКИ ПЛЕЧА

UPPER EXTREMITY REPLANTATION AT THE LEVEL OF SURGICAL NECK OF HUMERUS

Афанасьев Л.М. Afanasyev L.M.
Исаев Е.А. Isaev E.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

Известно, что ни один самый совершенный протез не в состоянии заменить верхнюю конечность. Удельный вес полной и частичной потери трудоспособности, связанной с травмами руки, очень высок и может достигать 60 % [4]. Поскольку основная часть пациентов – это люди трудоспособного возраста, то с такими травмами сопряжены тяжелые моральные и материальные потери. В связи с этим, обостряется проблема реплантативности отчлененных сегментов и социальной значимости таких операций.

Ключевые слова: реплантация; кровопотеря; шов нерва; реинфузия крови.

It is known that even the most perfect prosthesis can not replace upper extremity. Specific weight of full or partial disability associated with hand injuries is very high and it can reach 60 % [4]. Considering that the main proportion of patients is people of working age, such injuries result in severe moral and material losses. Therefore, the problem of replantability of ruptured segments and social significance of such operations become important.

Key words: replantation; blood loss; nerve suture; blood reinfusion.

Внедрение микрохирургической техники позволило сделать качественный и количественный скачок, значительно расширило возможности реконструктивно-восстановительной хирургии при тяжелых повреждениях верхних конечностей. Результаты реплантаций в настоящее время оценивают не по факту анатомического приживления, а по восстановлению функции конечности. В большей степени это касается руки, как основного органа труда. Недостаточная оснащенность клиник, а в большей степени недостаточная квалификация операционной бригады, являются основными сдерживающими факторами от проведения подобных операций, а также причинами неудач, связанных с реплантациями.

К факторам, снижающим количество реплантаций даже в специализированных отделениях, в первую очередь, относятся несвоевременная доставка пациента и отчлененного сегмента в центр реплантаций. Транспортировка сегмента должна осуществляться строго определенным образом, с использованием трехпакетного принципа. Мышцы в условиях тепловой ишемии сохраняют свою жизнеспособность в течение 6-8 часов, реплантатив-

ность крупного сегмента при холодовой ишемии увеличивается до 12 часов. Одной из ошибок в транспортировке пациента является невыполнение катетеризации магистральных сосудов и, соответственно, невосполнение объема циркулирующей жидкости. Это доставляет определенные трудности и вызывает осложнения во время операционного и послеоперационного периодов [1].

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.

В вопросе первичного шва нервов мнения хирургов расходятся.

Удивительно, но некоторые травматологи до сих пор считают правомочным отсроченный шов периферических нервов. Такая, как мы считаем, порочная тактика является причиной восходящей дегенерации периферического конца нервного ствола, с последующей гибелью нервно-мышечных синапсов и, как следствие, плохого восстановления

двигательной функции. По нашему мнению, даже при тракционном механизме отрыва, когда происходят множественные внутривольные разрывы, применение микрохирургической техники при шве нерва позволяет получить хорошие функциональные результаты.

Микрохирургическая техника также позволяет свести к минимуму гетеротопное восстановление, но не избавляет полностью от данного осложнения, особенно когда шов нервных образований производят на уровне вторичных стволов плечевого сплетения, как это произошло у нашего пациента.

По мнению ряда авторов, функционально бесперспективная реплантация верхней конечности считается при отрыве сегмента проксимальнее уровня средней трети плеча [2, 3]. Полагаем, что для реплантации верхних конечностей противопоказаний, с точки зрения уровня отрыва, не существует, что подтверждает данное наблюдение.

Пациент Б., 41 год, поступил в отделение микрохирургии ФГЛПУ «НКЦОЗШ» 04.10.2003 г., через 3 часа после травмы, с диагнозом: «Полный тракционный отрыв левой верхней конечности на уровне хирургической шейки плеча. За-

крытое повреждение связок правого коленного сустава, малоберцового нерва правой голени. Острая кровопотеря. Травматический шов 2-3 степени».

Травма производственная, пациента за телогрейку намотало на карданный вал, в результате чего произошел полный отрыв верхней конечности, закрытое тракционное повреждение малоберцового нерва и связок коленного сустава. С места травмы пациент был доставлен в районную больницу, где была наложена асептическая повязка, иммобилизация шиной Крамера, катетеризация магистральных сосудов выполнена не была. Затем, в сопровождении врача-анестезиолога, пациент доставлен в приемное отделение ФГЛПУ «НКЦОЗШ».

Пострадавший незамедлительно был поднят в специализированную операционную, уложен на противопрележневый матрац. Анестезиологической бригадой выполнена интубация трахеи. В это время проводилось обследование пациента. Показатели крови при поступлении представлены в таблице.

Хирурги сразу же приступили к ревизии и подготовке отчлененного сегмента к реплантации. Выявлено обильное загрязнение реплантата землей и мазутом. С помощью антисептиков выполнено отмывание раневых поверхностей и кожных покровов. Во время ревизии обнаружено, что отрыв произошел на уровне хирургической шейки плечевой кости, а нервы вырваны с уровня вторичных стволов плечевого сплетения. Также выявлено обширное размоложение кожных покровов, клетчатки, мышц плеча.

Заведомо нежизнеспособные участки мышечной и жировой ткани были иссечены. Выявлен дефект нервов и сосудов. Принято решение об укорочении костных отломков. Резекция в общей сложности

составила 5 см. Выполнена репозиция отломков и наkostный остеосинтез Т-образной металлической пластиной на 7 винтах. Несмотря на обширное размоложение мышц и клетчатки и прогнозируемый их некроз, металлоконструкция была укрыта жизнеспособными тканями. В большинстве случаев при реплантации крупных сегментов мы используем методику наkostного остеосинтеза, который обеспечивает стабильность фиксации и сохранение эндостального костного роста. Если говорить о воспалительных проблемах, связанных с данным видом фиксации костных отломков, то за 20 лет мы не имели ни одного случая гнойного осложнения. Это подтверждает еще раз, что главным фактором, способствующим первичному заживлению и препятствующим нагноению, является качество первичной хирургической обработки с удалением всех свободных тканевых фрагментов и инородных тел из раны, адекватная хирургическая техника, адекватное восстановление сосудов — артерий и вен, снижение кровопотери.

С применением микрохирургической техники выделены и подготовлены для шва: подмышечная артерия, вторичные стволы плечевого сплетения и четыре вены, обработаны и подготовлены мышцы плеча. Первым этапом сшиты две вены нитью пролен 6/0 и 8/0, затем шов артерии — непрерывным швом нитью пролен 6/0. Включение конечности в кровоток осуществлено через 6 часов после травмы. Конечность сразу наполнилась, кожные покровы порозовели и стали теплыми. Появилась отчетливая пульсация на лучевой артерии. Произведен шов мышц плеча. Быстро стал нарастать отек предплечья, для предотвращения сдавления и ишемии мышц выполнена фасциотомия

плеча и предплечья по передней поверхности. Для улучшения оттока крови сшиты еще две вены. Шов всех нервных образований выполнен нитью нейлон 8/0, при оптическом увеличении явно был виден тракционный механизм отрыва — разрыв пучков произошел на разных уровнях. Последним этапом выполнен шов кожных покровов. Общая длительность операции составила 7 ч. 35 мин.

Следует сказать о тщательном гемостазе, который проводили на протяжении всей операции, и адекватном дренировании раны, которые являются важнейшими факторами профилактики образования послеоперационной гематомы. Для покоя наложена гипсовая шина по Турнеру. По техническим причинам, а именно не было сменных систем, целлсейвер во время данной операции не использовали. Он в обязательном порядке применяется нами при оперативных вмешательствах с предполагаемой массивной кровопотерей при экстренных и плановых операциях.

Кровопотерю возмещали донорскими компонентами крови, а также коллоидами и кристаллоидами. Всего за время операционного периода потеряно около одного объема циркулирующей крови, перелито 920 мл свежесзамороженной плазмы, 745 мл эритроцитарной массы и 4800 мл других растворов.

На момент окончания операции показатели крови имели субкомпенсированные показатели (табл.).

Из операционной пациент переведен в отделение реанимации и интенсивной терапии, где проводили искусственную вентиляцию легких в течение 18 часов, антибактериальную, обезболивающую, реологическую, инфузионно-трансфузионную терапию, коррекцию водно-электролитного баланса,

Таблица
Динамика показателей крови

Показатели крови	При поступлении	На момент окончания операции	Через 7 дней после операции	При переводе в отделение микрохирургии
Общий белок	48,7 г/л	38,5 г/л	51,0 г/л	71,3 г/л
Эритроциты	$3,9 \times 10^{12}/л$	$2,94 \times 10^{12}/л$	$2,9 \times 10^{12}/л$	$2,25 \times 10^{12}/л$
Гемоглобин	104 г/л	78 г/л	77 г/л	91 г/л

коррекцию анемии, стимуляцию диуреза. Через 7 дней после операции не наблюдалась явная положительная динамика по основным показателям крови (табл.).

Пациент находился в отделении реанимации и интенсивной терапии 24 дня.

За период лечения в реанимации было перелито 1800 мл эритроцитарной массы и 9500 мл свежезамороженной плазмы.

При переводе в отделение микрохирургии показатели крови приобрели тенденцию к увеличению, и в дальнейшем наблюдалась явная положительная динамика (табл.).

Течение раннего послеоперационного периода осложнилось развитием постгеморрагической энцефалопатии и почечной недостаточности, являющихся следствием геморрагического шока, потерей собственных эритроцитов, а также миоглобинемией.

Несомненной причиной развития такого состояния пациента явилась массивная кровопотеря во время транспортировки и операционного периода, обусловленная еще и невозможностью использования кровоостанавливающего бинта Мартина из-за высокого уровня отрыва конечности.

В случаях, когда целлсейвер применяли с момента начала операции и до этапа ушивания кожных покровов, нам всегда удавалось вер-

нуть собственные эритроциты и миновать осложнений, связанных с кровопотерей. Пациентов переводили из реанимации на 1-4 сутки с показателями крови, приближенными к норме.

В послеоперационном периоде больному выполняли ежедневные перевязки и визуальную оценку кровотока в конечности. Антибактериальная терапия проводилась в течение 26 дней. Заживление протекало без глубокого нагноения тканей, проводились этапные некрэтомии. Для стимуляции грануляций был назначен электрофорез с витамином С на рану. Швы сняты на 21 сутки со дня операции. Пациент активизирован, начаты занятия с реабилитологом для разработки всех суставов конечности. Было назначено электромагнитное поле на корешки С4-С8, нейростимулирующая терапия.

Несмотря на неблагоприятный механизм травмы и внутритканевые разрывы нервов, уже на этапе госпитализации появились парестезии.

Через 3,5 месяца с момента травмы выполнена операция: ревизия и микрохирургический шов малоберцового нерва правой голени, пластика наружной боковой и передней крестообразной связки правого коленного сустава трансплантатом из широкой фасции бедра на питающей ножке.

Пациенту была рекомендована гипсовая иммобилизация нижней конечности в течение 6 недель со дня операции, но через 2 недели, находясь уже на реабилитации в санатории, больной самостоятельно снял гипс, что явилось следствием постгеморрагической энцефалопатии.

В последующем, в отделении микрохирургии проведено несколько курсов консервативного лечения: активная и пассивная разработка движений суставов левой верхней и правой нижней конечностей, механотерапия, миоритм мышц левой верхней конечности, нейростимулирующая терапия.

На фоне проводимого лечения появилась положительная динамика: увеличение амплитуды активных движений во всех суставах верхней конечности — полный активный объем в плечевом, локтевом суставах, удовлетворительный объем активного сгибания пальцев (рис. 1, 2).

Отмечалось восстановление чувствительности в зонах иннервации срединного, локтевого и лучевого нервов. На контрольных рентгенограммах видны признаки полной консолидации плечевой кости (рис. 3).

На данный момент амплитуда пассивных движений в суставах верхней конечности соответствует физиологическим параметрам, ак-

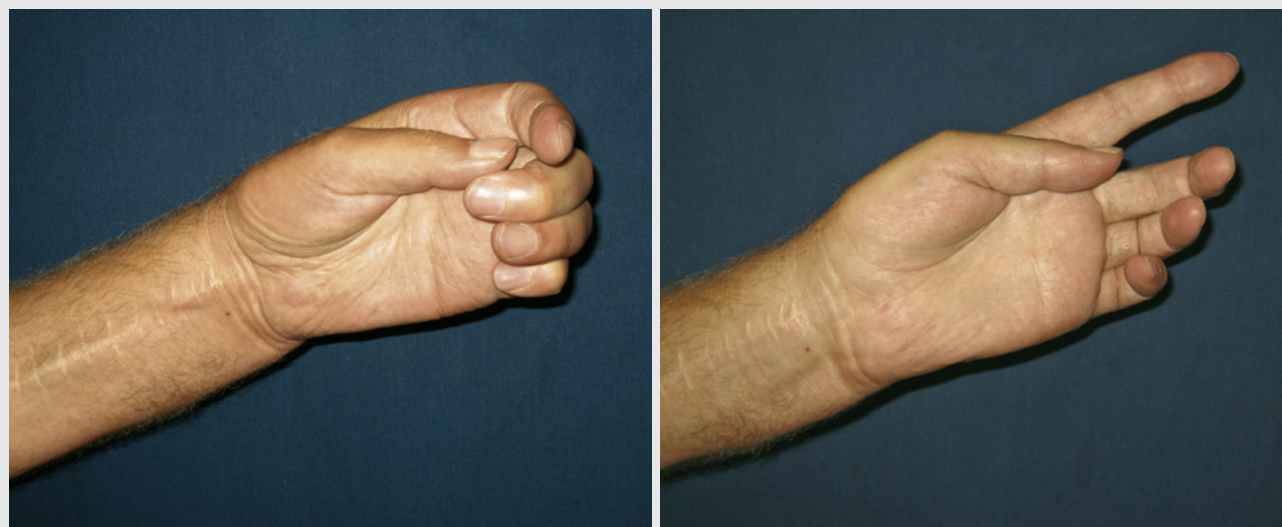
Рисунок 1

Функция локтевого и плечевого суставов после реплантации



Рисунок 2

Функциональные возможности кисти



тивность незначительно снижена. Больной в настоящее время трудоспособен, занимается разведением лошадей, участвует в скачках и занимает призовые места, завоевал кубок Сибири в 2008 году (рис. 4).

По оценке самого больного, функции конечности ему вполне достаточно для самообслуживания, ведения активного образа жизни, а также для полной социальной адаптации в обществе и семье.

ВЫВОДЫ:

1. Нескорректированная вовремя кровопотеря, а также отсутствие своевременного возврата ауто-

крови с помощью аппарата реинфузии, не позволяют быстро добиться хороших показателей крови и исключить развитие у пациента в послеоперационном периоде таких осложнений, как почечная недостаточность и энцефалопатия. Эти факторы являются основным препятствием для реплантации крупных сегментов конечностей.

2. Микрохирургическая техника позволяет выполнять реплантации верхних конечностей с любым уровнем отрыва, при условии правильной и своевременной транспортировки пациента.

3. При должном уровне квалификации операционной бригады и должной оснащенности клиники можно выполнять реплантации даже в случаях массивного разможнения и тракционного механизма отрыва, так как это позволяет почти полностью адаптировать пациента, как социально, так и физически.

4. Накостный остеосинтез является методом выбора при проведении реплантации крупных сегментов. Это позволяет проводить раннюю активизацию пациента и разработку всех суставов конечности.

Рисунок 3

Консолидированный перелом укороченной на 5 см плечевой кости



Рисунок 4

Через 5 лет после реплантации



Литература:

1. Датиашвили, Р.О. Реплантация конечностей /Р.О. Датиашвили. – М., 1991. – С. 7-19.
2. Миланов, Н.О. Реплантация крупных сегментов конечностей /Н.О. Миланов. – М., 1994. – С. 3-5, 18-19.
3. Реплантационная хирургия в травматологии /Р.М. Тихилов, В.А. Неверов, Л.А. Родоманова, М.И. Дадалов //Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2006. – № 6. – С. 119-120.
4. Двадцатилетний опыт реплантации сегментов верхних конечностей /В.Г. Сахаутдинов [и др.] //Здравоохранение Башкортостана. – 2005. – № 1. – С. 99-101.
5. Богомолов, М.С. Новый подход к классификации травматических отчленений фрагментов кисти /М.С. Богомолов //Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2000. – Т. 159, № 1. – С. 25-32.
6. Выбор метода остеосинтеза при реплантациях костей кисти /А.В. Борзых, В.В. Пастернак, И.М. Труфанов [и др.] //Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2005. – № 2. – С. 68-69.

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.

Исаев Е.А., врач травматолог-ортопед отделения микрохирургии, Федеральное государственное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Адрес для переписки:

Исаев Е.А., 7-й микрорайон, № 9, ФГЛПУ «НКЦОЗШ», г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Россия, 652509
Тел. 8 (38456) 9-55-72

Information about authors:

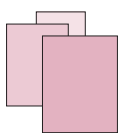
Afanasyev L.M., PhD, head of microsurgery department, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Isaev E.A., traumatologist-orthopedist of microsurgery department, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Address for correspondence:

Isaev E.A., 7th District, 9, Federal State Medical Prophylactic Institution «Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection», Leninsk-Kuznetsky, Russia, 652509
Tel. 8 (38456) 9-55-72





РЕФЕРАТЫ ДИССЕРТАЦИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ

**Расчет времени фиксации
перелома у пациентов
с множественной травмой: роль
раннего комплексного лечения
и хирургии damage control**

Источник: Pape, H.C. *Timing of fracture fixation in multitrauma patients: the role of early total care and damage control surgery* /H.C. Pape, P.Tornetta, I. Tarkin //AAOS. — 2009. — Vol. 17, N 9. — P. 541- 549.

Споры по поводу времени фиксации переломов конечностей у больных с множественной травмой не прекращаются в течение последних четырех десятилетий. Рекомендации по первичному комплексному лечению в сравнении с подходом «damage control» основаны на физиологии больных в критическом состоянии. Преимущества ранней стабилизации перелома исключают потенциальные побочные действия, связанные с операцией. Достижения в области ортопедии, анестезиологии и реаниматологии позволили хирургам-ортопедам проводить окончательные операции на начальном этапе. Однако для некоторых больных лучше подойдет подход «damage control». С помощью последних клинических данных составлены рекомендации для оптимального мышечно-скелетного лечения больных с множественной травмой. Что касается истории, то здесь выделяют несколько этапов.

Основания для поздней фиксации: 60-е годы

В 60-х годах прошлого века немедленная стабилизация переломов длинных костей у больных с множественными травматическими повреждениями ассоциировалась с неприемлемо высоким уровнем смертности. Основными проблемами хирургов, лечащих больного с множественной травмой, были развитие синдрома жировой эмболии и сопутствующая легочная дисфункция. Жир и интрамедуллярное содержимое, выделяющееся из области перелома, связывали с легочной дисфункцией. Периоперационная сердечно-сосудистая и легочная поддержка еще не были развиты в достаточной степени, из-за чего смертность достигала 50 %. При переломах длинных костей первоначально применяли шины, гипсовые повязки или вытяжение, пока системные воздействия синдрома жировой эмболии не исчезали. Окончательную хирургическую стабилизацию часто откладывали на 10-14 дней, пока не стабилизировались легочная, сердечно-сосудистая и неврологическая системы, а также коагуляция.

Отрицательные эффекты поздней фиксации

Поздняя фиксация серьезных переломов чревата местными и системными осложнениями. Без соответствующей фиксации пациент вынужден долгое время находиться в лежачем положении. Это может привести к дисфункции систем органов, различным расстройствам, среди которых пневмония, пролежни, сосудистая патология, физиологические расстройства, желудочно-кишечный стаз. Siebel et al. впервые описали взаимосвязь поздней стабилизации, времени нахождения в отделении интенсивной терапии (ОИТ) и увеличения количества случаев лейкоцитоза и лихорадки.

Основания для ранней фиксации: 80-е годы

Радикальные перемены в лечении больных с множественными повреждениями, среди которых переломы длинных костей, произошли в 80-е гг., после проведения исследований времени ортопедической фиксации и развития острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС). Исследовались переломы бедренной кости у больных с множественной травмой. Лучшие результаты были достигнуты, когда интрамедуллярный остеосинтез бедренной кости проводился в первые дни после госпитализации.

Bone et al. провели первое проспективное исследование, которое показало потенциальные преимущества ранней фиксации перелома. 178 пациентов с острым переломом бедренной кости были распределены рандомизированным способом для прохождения ранней фиксации или вытяжения. В ис-

ходной группе исследования множественные повреждения были у 83 больных. В группе больных, прошедших лечение посредством вытяжения и поздней фиксации бедренной кости, была самая высокая распространенность ОРДС. В свете убедительных результатов исследования Bone et al. больные с переломами бедренной кости проводили меньше времени в фазе вытяжения и раньше проходили стабилизацию. Время вытяжения сократилось в среднем с 9 до 2 дней. Однако термин «ранняя фиксация перелома» был неточным и мог подразумевать несколько дней после госпитализации.

Значительные изменения произошли в общем физиологическом лечении больных с тяжелыми травмами. Border подчеркивал, что оптимизация питания связана со снижением потребности в ИВЛ и с увеличением времени нахождения в положении лежа. Улучшилась стратегия вентиляции, что позволило проводить операцию в более ранние сроки.

Принцип ранней фиксации иногда интерпретировался слишком буквально, что приводило к чрезмерно агрессивному лечению у больных с множественной травмой. Ортопедические операции при значительных (т.е. требующих иммобилизации) и незначительных мышечно-скелетных повреждениях проводились в течение суток после госпитализации. Данный метод был связан с высоким показателем осложнений. Положительные эффекты фиксации перелома часто сводились к нулю из-за физиологических нарушений, т.к. продолжительные операции связаны со значительной кровопотерей. Это привело к дальнейшему исследованию времени фиксации перелома у больных с множественной травмой.

Роль иммунной системы

Травма вызывает значительные изменения в иммунной реакции. За гиповоспалительной фазой может последовать гипervоспалительная. Степень воспалительной реакции часто зависит от степени травмы. На нее также может оказать влияние лечение. Операция стимулирует воспалительную реакцию.

В здоровом организме значительные клинические последствия воспалительной реакции обычно отсутствуют. Однако у больного с множественной травмой, подвергнутого длительной операции, со значительной кровопотерей и гипотермией нарастает сильная воспалительная реакция. У таких больных положительные эффекты ранней окончательной стабилизации перелома не могут перевесить сопутствующий риск иммунных побочных действий, таких как ОРДС или полиорганная недостаточность. Операция может подействовать как второй удар (второй воспалительный приступ после первичной травмы), когда время и продолжительность хирургической процедуры сказываются отрицательно. Если больного с множественной травмой прооперировать на несколько дней позже, то вероятность опасной иммунологической реакции исчезает.

Операция «Damage Control»

Термин «damage control» первоначально использовался военно-морским флотом США для описания тактики поддержания на плаву поврежденных кораблей. Хирурги общей практики начали применять данный термин к стратегии лечения, при которой снижается воздействие первой операции и повышается выживаемость у больных в критическом состоянии. «Damage Control» в общей хирургии включает тампонирующие крупные очаги кровотечения, а не проведение неотложной, продолжительной, окончательной операции на внутренних органах. Как часть концепции «damage control», используются неотложные спасательные вмешательства, направленные на остановку кровотечения, после чего уже идет интенсивная терапия и дальнейшая стабилизация. Только после улучшения общей физиологии проводится окончательное вмешательство.

Внешний фиксатор — первичный инструмент ортопедии «damage control». Он может применяться при переломах конечностей и при некоторых переломах таза. Фиксатор можно применить быстро и эффективно при минимальной кровопотере. По сравнению с шиной, доступ к мягким тканям относительно прост, что способствует лечению раны и мониторингу давления в полостях. В отличие от скелетного вытяжения, лечение с применением первичной внешней фиксации улучшает подвижность пациента,

что дает преимущество во многих аспектах лечения. Такая фиксация также облегчает сестринский уход. В некоторых случаях, особенно с черепно-мозговой травмой, внешняя фиксация может выступать в качестве окончательного лечения.

Остеосинтез «damage control» выступает в качестве альтернативы внешнему фиксатору. При таком подходе используется ретроградный неблокируемый штифт с ограниченным просверливанием или без него.

Scalea et al. использовали подход «damage control» в отношении 43 больных в критическом состоянии с переломами бедренной кости. Сначала выполняли первичную внешнюю фиксацию, позднее — интрамедуллярный остеосинтез. Сообщено о минимальных ортопедических осложнениях и оптимальных показателях выживаемости. Показания к ортопедии «damage control» в данном исследовании включали ЧМТ (46 %) и гемодинамическую нестабильность (65 %). Taeger et al. представили данные по аналогичной группе пациентов, и сообщили о похожих положительных результатах. Rare et al. сообщали о низком показателе легочных осложнений у больных с переломами бедра (с повышенным риском системных осложнений), первоначально прошедших лечение с помощью внешней фиксации. Самая большая популяция исследована Morshed et al. Они рассмотрели 3069 пациентов с мультисистемной травмой. Данные взяты из национальной базы данных по травмам. Окончательная стабилизация, проведенная в течение 12 ч., ассоциировалась с повышенной смертностью по сравнению с отсроченным лечением. Авторы сделали вывод, что задержка лечения перелома диафиза бедренной кости свыше 12 ч. у больных с множественной травмой снижает смертность приблизительно на 50 %. Для пациентов с опасной для жизни абдоминальной травмой лучше всего подходило отсроченное лечение.

Оценка больных

Первичная оценка обычно проводится по стандартным оценочным системам, например, ISS. Для опасных состояний, которые часто являются результатом проникающей травмы, используется подход «тройка» (кровопотеря, коагулопатия, температура). Однако у больных с тупой травмой важно учитывать повреждения мягких тканей. Параметры для оценки правильной оксигенации важны для определения клинического статуса пациента.

Состояние пациента классифицируется как стабильное (степень 1, операция разрешена), пограничное (степень 2, неопределенное состояние с проявлением сердечно-сосудистой нестабильности и гипоксемии), нестабильное (степень 3, сердечно-сосудистая нестабильность [систолическое кровяное давление < 90 мм рт. ст.]), экстремальное (степень 4, опасные для жизни повреждения). Хотя в классификации учитываются несколько параметров, четкие числовые значения не установлены; следовательно, необходимы опыт и оценка. Также необходимо наличие 3-х из 4-х критериев (шок, коагуляция, температура < 35°C, повреждения мягких тканей), чтобы отнести больного к определенной категории. Предложенная комбинация параметров является только наводящей. Тем не менее, большинство компонентов представляют собой распространенные и повсеместно применяемые балльные системы.

Для скрининга используются следующие пограничные параметры: легочная дисфункция ($PaO_2/FiO_2 < 250$ мм рт. ст.), счет тромбоцитов < 95000/мм³, гипотензия, не реагирующая на лечение с использованием > 10 единиц крови за 6 ч., потребность в вазопрессорах. Воспалительные параметры также помогают определить появление осложнений. Однако стандартный скрининг воспалительных маркеров во многих травматологических центрах не доступен.

Хирургические приоритеты

Первый хирургический приоритет — спасение жизни больного и сохранение (если это возможно) конечности, а также ограничение времени операции до 2 ч. Во время операции проводится хирургическая обработка раны и внешняя фиксация. Для верхних конечностей может быть достаточно шины. Для лечения повреждений опорно-двигательного аппарата большое

значение имеет отрицательное давление. Первоначальная гильотинная ампутация может спасти жизнь пациенту в критическом состоянии с переломом конечности или с открытым переломом с сосудистым повреждением. Указать специфические критерии для каждой ситуации невозможно, т.к. каждое решение должно приниматься с учетом разных факторов. Однако можно вывести некоторые общие рекомендации.

У больного в критическом состоянии первостепенное значение имеет устранение кровотечения. Далее идет стабилизация жизненно важных параметров в ОИТ. Переломы имеют второстепенное значение. Значительные переломы нижних конечностей у таких больных должны быть стабилизированы временным методом, например, внешней фиксацией. У больного в пограничном состоянии, который реагирует на реанимацию, возможно проведение окончательной операции, но ее время не должно превышать 2 ч. Больной с несколькими переломами нижних конечностей должен постоянно проходить повторную оценку, а основное внимание должно уделяться следующим параметрам: легочная функция (PaO_2/FiO_2 не должно падать ниже 250 мм рт. ст.), температура (не должна быть меньше 32°C), жидкости (не более 3 л или 5 ед. крови), отсутствие значительной коагулопатии. При условии поддержания у больного этих уровней хирург может начать лечение следующего перелома. В противном случае должен использоваться временный подход. У больного в стабильном состоянии в первый день можно проводить окончательную фиксацию всех переломов.

Черепно-мозговая травма

После тяжелой ЧМТ мозг теряет способность к ауторегуляции кровотока в зонах повреждения. Кроме того, увеличивается расход глюкозы. Возникает высокая подверженность ишемическому повреждению.

Травма головы вызывает наибольший риск сниженного церебрального кровотока в первые 12-24 ч. после травмы. Внутриоперационная гипотензия — важный фактор риска вторичного повреждения мозга. Первичные цели лечения ЧМТ — поддержание соответствующей церебральной перфузии и предотвращение вторичных инсультов.

Лечение больного с множественной травмой с ЧМТ требует мультидисциплинарного подхода с подключением бригады нейрохирургов; лечение направлено на улучшение состояния больного. Необходим тщательный мониторинг отека мозга, грыжеобразования и кровотечения.

Клинические исследования дали противоречивые результаты. McKee et al. провели исследование, в котором сравнили больных с множественной травмой, у которых была закрытая ЧМТ и перелом бедра, с больными с множественной травмой, у которых была ЧМТ, но перелома бедра не было. Они сообщили об отсутствии значительных различий в смертности, продолжительности госпитализации и неврологических исходах в соответствии со временем стабилизации. Однако в исследовании Townsend et al. у больных с GCS < 9 в момент госпитализации, прооперированных в течение 2 ч., риск гипотензии был выше в 8 раз. У 36 больных из 43 с неблагоприятными неврологическими исходами было церебральное перфузионное давление < 70 мм рт. ст. в первые сутки. Jaicks et al. сообщили, что фиксация перелома при наличии тяжелой ЧМТ оказывает отрицательное воздействие. Однако авторы не включили в анализ больных, умерших до выписки. Противоречивые результаты могут быть связаны с разными критериями включения.

У больных с множественной травмой и ЧМТ необходимо определить приемлемое время операции, кровопотерю и снижение температуры. В сомнительных случаях проводится мониторинг внутричерепного давления. При фиксации проводятся поддержание церебральной перфузии и профилактика вторичных инсультов.

Травма груди

Травма груди у больного с множественной травмой обычно включает перелом грудной стенки или ушиб легких, или их комбинацию. У больного с изолированными переломами ребер акт дыхания вызывает боль, что является причиной гипоксемии, которую устраняют местной блокадой или искусственной вентиляцией.

Наибольшее беспокойство вызывает ушиб легких, т.к. он тесно связан с ОРДС. У больного с ушибом легких расстройства оксигенации могут усугубляться, несмотря на ИВЛ. Это происходит из-за отека легких, который связан с воспалительными клетками, вызывающими местную воспалительную реакцию, оказывающую влияние на легочный эпителий. Прогрессирующая характеристика ушиба легких может вызывать различные проблемы.

Ранние диагностические исследования не могут полностью выявить степень повреждения легких. Даже когда параметры газов крови и рентгенограммы груди нормальные, повреждение легких может произойти в результате иммунной реакции, что приводит к высокому риску ОРДС.

Оценка состояния больного должна быть направлена на следующие клинические критерии: наличие ушиба легких на первоначальной рентгенограмме грудной клетки или КТ изображении, ухудшение оксигенации ($\text{FiO}_2 > 40\%$, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 250$ мм рт. ст.), высокое давление в дыхательных путях (25–35 см H_2O). Легочная функция может изменяться в пределах нескольких часов после травмы; необходимы повторные анализы газов крови.

Время лечения переломов у больных с торакальными повреждениями остается спорным. Fakhry et al. исследовали обширную базу данных. Показатель смертности составил 4,6 % у больных с тяжелыми травмами груди, прооперированными в 1-й день, по сравнению с 0 % у больных, прошедших окончательную стабилизацию через 1 день после госпитализации. Авторы сделали вывод, что наличие тяжелой травмы груди может быть показанием к отсрочке фиксации бедренной кости на 24–48 ч., пока состояние не будет стабилизировано. В исследовании Pelias et al. сравнение между ранней и поздней фиксацией переломов длинных костей не показало заметных различий в легочных осложнениях (ранняя операция — 27,6 %; поздняя операция — 29,4 %). Авторы пришли к выводу, что распространенность ОРДС у таких больных связана с травмой груди, осложненной переломом, а не со временем фиксации.

Van Os et al. не обнаружили статистической разницы в распространенности ОРДС у больных, прошедших раннюю и позднюю фиксацию, и пришли к выводу, что тяжелая торакальная травма не является противопоказанием к раннему остеосинтезу. Bone et al. сравнили 3 группы пациентов с травмами груди. В первой группе лечение перелома бедренной кости выполнено методом остеосинтеза штифтами, во второй группе — пластиной. В третьей группе переломов бедренной кости не было. Авторы сделали вывод, что причиной ОРДС была торакальная травма, а не метод фиксации.

Pruog и Reilly считают, что причиной противоречивых результатов в литературе могут быть критерии включения. Большинство публикаций основано на сокращенной шкале травмы, но для точной оценки повреждения легких могут подходить и более сложные балльные системы. Т.к. все авторы сходятся во мнении, что тяжелая торакальная травма является фактором риска ОРДС, рекомендуется раннее КТ обследование на наличие легочных повреждений. Все решения должны приниматься на индивидуальной основе с применением мультидисциплинарного подхода.

Повреждение тазового кольца

Перелом таза — показатель высокоэнергетической травмы. Системные воздействия тяжелых повреждений таза определяются по степени кровотечения и повреждений мягких тканей. В отличие от других повреждений, в данном случае аутоампонада не происходит; ретроперитонеальное кровотечение может быть похоже на внутриабдоминальное повреждение. По сравнению с конечностями, разрывы мягких тканей при переломе таза могут стать причиной более тяжелых побочных явлений. Часто встречаются открытые повреждения. Также опасность представляет желудочно-кишечная контаминация, что связано с высоким риском инфекции и позднего сепсиса.

Оценка больного с переломом таза схожа с остальными повреждениями, связанными с сильным кровотечением. Время фиксации перелома таза основано на гемодинамическом статусе и наличии сопутствующих абдо-

минальных повреждений. Окончательная фиксация в пределах 24-48 ч. зависит от особенностей перелома тазового кольца. Фиксация может проводиться у больных в стабильном и пограничном состоянии.

Информации по окончательной стабилизации переломов таза в литературе немного. В отдельных случаях при соблюдении некоторых критериев можно проводить чрескожную фиксацию. Данные критерии включают: возможность закрытого вправления, проведения только фиксации винтами, опыт персонала. В экстремальных случаях потери крови из-за травмы таза описано применение прямой тампонады. Однако такой метод требует дополнительной стабилизации тазового кольца.

В настоящее время рекомендуются выявление и немедленная остановка источника тазового кровотечения, затем — стабилизация тазового кольца. Использование бандажа часто помогает в достижении физиологического состояния, которое позволяет проводить операцию. Единственную поврежденную артерию можно лечить эмболизацией спирали.

Резюме

Состояние больного с множественными травматическими повреждениями классифицируется как стабильное, пограничное, нестабильное или критическое. Ранняя окончательная фиксация перелома рекомендуется для больных с множественной травмой в стабильном состоянии, а также для больных в пограничном или нестабильном состоянии, если они хорошо реагируют на реанимацию. Однако у больных с сильным геморрагическим шоком или другим опасным состоянием длительных хирургических процедур необходимо избегать, а фиксацию переломов проводить поэтапно. В таких случаях уместным является подход «damage control», при котором первичной процедурой является внешняя фиксация. Для больных в пограничном или более худшем состоянии требуется мультидисциплинарный подход, определяющий наиболее оптимальное время мышечно-скелетного лечения.

**Подавление и восстановление
стимулированной
липополисахаридами активности
моноцитов после травмы
связано с повышенной тяжестью
повреждений: проспективное
клиническое исследование**

Источник: *Wutzler, S. Suppression and recovery of LPS-stimulated monocyte activity after trauma is correlated with increasing injury severity: prospective clinical study /S. Wutzler, M. Maier, M. Lehnert //The journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. — 2009. — V. 66, N 5. — P. 1273.*

Предпосылки: Моноцит является ключевой иммунокомпетентной клеткой. На его функциональную способность сильно влияет системная травма. Целью исследования была оценка связи степени дисфункции моноцитов с тяжестью травмы как прогностического биомаркера развития синдрома системного воспалительного ответа (ССВО) и сепсиса.

Методы: Исследованы образцы крови 58 больных, госпитализированных в травматологический центр 1 уровня [средний показатель ISS 25,7 (4-75)]. Кровь брали ежедневно в течение 5 дней. Активность моноцитов оценена посредством определения стимулированной липополисахаридами (ЛПС) выработки интрейкина-1 β . Также определены и соотнесены с тяжестью и показателями ССВО уровни ИЛ-6 и ИЛ-10.

Методы: Даже у больных с незначительными травмами при госпитализации наблюдалось значительное подавление реакции ЛПС ($p < 0,05$). Реакция ЛПС ($p = 0,049$) и уровни ИЛ-6 ($p = 0,046$) прогнозировали наличие/диагноз ССВО. После незначительной травмы (ISS 1-8) реакция ЛПС вернулась к нормальным уровням на 2-й день, тогда как у больных с более тяжелыми травмами (ISS ≥ 25) подавление активности моноцитов оставалось устойчивым на протяжении всего периода исследования.

Выводы: Степень подавления функции моноцитов напрямую связана с тяжестью травмы, как у больных с тяжелыми, так и с незначительными травмами. Острые посттравматические изменения в функционировании моноцитов и концентрациях ИЛ-6 прогнозировали развитие ССВО и сепсиса. Хотя функция моноцитов у больных с незначительными травмами

восстанавливается быстро, наблюдаемая задержка в восстановлении при тяжелых травмах может критически влиять на течение болезни.

**Травматологические центры
1 и 2 уровня: оценка работы
на основе результатов лечения**

Источник: *Cudnik, M. T. Level I versus level II trauma centers: an outcomes-based assessment / M. T.Cudnik, Craig D.Newgard //The journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. — 2009. — V. 66, N 5. — P. 1321.*

Цель: Целью исследования было определение различий в исходах у травматологических больных, поступивших в центры 1 и 2 уровня.

Методы: Многоцентровое, ретроспективное, групповое исследование всех пациентов (старше 15 лет) с травмой, удовлетворяющих критериям травмы штата Огайо, доставленных прямо с места происшествия в больницу 1 или 2 уровня (27 центров) в период с января 2003 по декабрь 2006.

Корректировка оценки вероятности проведена с целью нерандомизированного выбора травматологических центров. Она включала возраст, показатели шкалы комы Глазго по данным работников скорой помощи, сопутствующие состояния, систолическое кровяное давление во время оказания первой помощи, вид травмы и ее тяжесть, процедуры оказания неотложной помощи, пол, состояние страховки, расу. Многофакторная логистическая регрессия с поправкой на вероятность использовалась для проверки связи между уровнем травматологического центра и исходами. Исходы включали госпитальную смертность и место выписки (реабилитационный центр и др.).

Результаты: Всего в анализ включено 18103 пациента: 10070 (56 %) поступили в травматологический центр 1 уровня. У пациентов, поступивших в центры 1 уровня, было больше тяжелых травм, больше проникающих травм, осложнений, но нескорректированная смертность была приблизительно такой же, как в центрах 2 уровня. В скорректированных анализах у пациентов, поступивших в больницы 1 уровня, по сравнению с центрами 2 уровня, улучшилась выживаемость (ОШ 0,75, 95 % ДИ 0,56-0,98). Такие же результаты наблюдались при ограничении анализов только больными с серьезными повреждениями (ISS > 15; GCS < 9). У пациентов, прошедших лечение в больницах 1 уровня, была выше вероятность выписки домой (ОШ 1,14, 95 % ДИ 1,05-1,25), в реабилитационный центр, или в специализированные медсестринские учреждения (ОШ 1,39, 95 % ДИ 1,27-1,52).

Выводы: У больных, поступивших в центры 1 уровня, улучшилась выживаемость и функциональные результаты, по сравнению с пострадавшими, поступившими в больницы 2 уровня.

**Каково значение тромбоцитоза
у пациентов с травмой?**

Источник: *Salim, A. What is the significance of thrombocytosis in patients with trauma? /A. Salim, P. Hadjizacharia //The journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. — 2009. — V. 66, N 5. — P. 1349.*

Сведения: Распространенность и факторы риска развития тромбоцитоза после травмы полностью не установлены. Данных по исходам у больных с посттравматическим тромбоцитозом немного. Целью исследования было определение распространенности, факторов риска и осложнений посттравматического тромбоцитоза.

Методы: Ретроспективный обзор всех случаев госпитализации в ОИТ с травмой за период июль 1998 — декабрь 2005 с поиском больных с ранним (≤ 7 дней), поздним тромбоцитозом и без него. Двухфакторный анализ использовался для сравнения клинических и демографических характеристик с исходами в 3 группах пациентов.

Результаты: Всего за семилетний период исследования в ОИТ поступило 3484 пациента. После всех исключений исследуемая группа составила 3286 пациентов. Общая распространенность тромбоцитоза составила

18,7 %; ранний тромбоцитоз обнаружен у 72, поздний — у 542. Осложненный было значительно больше у больных с тромбоцитозом. Показатель венозной тромбоэмболии составил 2,4 %. Для больных с тромбоцитозом он составил 4,6 %, по сравнению с 1,9 % у больных без тромбоцитоза. Общая смертность составила 15,4 %, но была значительно ниже у больных с тромбоцитозом (3,8 % против 18,1 %, $p < 0,0001$). Независимые факторы риска развития тромбоцитоза включали в себя ожирение, лапаротомию, тупую травму, ISS > 16, ИВЛ, сокращенную шкалу травмы груди > 3 и тахикардию.

Оценка программы профилактики подростковых травм на базе больницы

Источник: *Stewar, T.C. Evaluation of an adolescent hospital-based injury prevention program /T.C. Stewart, D. Polgar //The journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. — 2009. — V. 66, N 5. — P. 1451.*

Сведения: IMPACT — это подростковая госпитальная программа для профилактики травм и их последствий, вызванных употреблением алкоголя или наркотических средств и другими опасными действиями. Общей целью такой оценки было определение воздействия программы на знание и поведение учащихся в отношении употребления спиртных напитков и езды за рулем.

Методы: Рандомизированное контролируемое исследование случайно отобранных учащихся для прослушивания программы IMPACT и контрольной группы. Перед началом программы учащиеся заполнили анкеты. Анкетирование проходило по 3 временным периодам (спустя неделю, месяц и полгода). Модели панельных данных использовались для анализа воздействий эксперимента на знания учащихся в области алкоголя и ДТП, а также поведения при алкогольном опьянении (неприсегнутые ремни безопасности, разговоры по сотовому телефону за рулем). Описательная статистика и логистическая регрессия использовались для анализа воздействия программы IMPACT в отношении влияния учащихся, которое они оказывают на друзей и семью в вопросах безопасности на дорогах.

Результаты: Исследование включало 269 учащихся (129 принимали участие в программе, 140 — контрольная группа) с общим показателем ответной реакции 84 % (диапазон: 99 % до опроса — 71 % через полгода). За 3 временных периода группа IMPACT показала увеличение количества правильных ответов на 57,38 и 43 % ($p < 0,05$). Учащиеся в группе IMPACT пытались повлиять на друзей и членов семьи в вопросах безопасности на дорогах в 2 раза чаще через неделю после программы (ОШ 1,94, ДИ 1,07, 3,53). Моделирование показало, что программа не оказала воздействие на нарушение правил вождения. Мужчины и учащиеся, которые регулярно пользовались транспортными средствами, чаще пренебрегали правилами дорожного движения.

Выводы: Программа IMPACT оказала статистически значимое, положительное воздействие на знания учащихся в вопросах алкоголя и ДТП, которое со временем сохранялось. IMPACT оказала первоначальное воздействие на улучшение дорожной безопасности через неделю после проведения программы, но этот эффект исчез спустя месяц. У других отрицательных форм поведения при вождении была низкая распространенность на исходном уровне, и в дальнейшем программа на них не повлияла.

Чрескатетерная артериальная эмболизация в лечении челюстно-лицевой травмы, вызвавшей угрожающее жизни кровотечение

Источник: *Chen, Yung-Fang Transcatheter arterial embolization in the treatment of maxillofacial trauma induced life-threatening hemorrhages /Yung-Fang Chen, Iuan-Hong Tzeng //The journal of TRAUMA Injury, Infection, and Critical Care. — 2009. — V. 66, N 5. — P. 1425.*

Сведения: Опасные для жизни кровотечения с гемодинамической нестабильностью у больных с челюстно-лицевой травмой встречаются не часто. Если консервативное лечение не помогало, требовалось неотложное хирургическое вмешательство. В исследовании оценили воздействие чре-

скатетерной артериальной эмболизации в лечении опасных кровотечений, вызванных челюстно-лицевой травмой.

Методы: С января 2004 по январь 2007 гг. в исследование были включены 8 амбулаторных больных, госпитализированных по поводу челюстно-лицевой травмы с угрожающими жизни кровотечениями и гемодинамической нестабильностью (систолическое кровяное давление ≤ 90), первоначально вызванной ротоносовым кровотечением. Впоследствии они прошли чрескатетерную артериальную эмболизацию.

Результаты: Причинами челюстно-лицевой травмы были ДТП с мотоциклами (6 случаев), автомобильные аварии (1), падения (1). У всех пациентов были переломы Le Fort III. Средний показатель шкалы комы Глазго составил 4,7. Чрескатетерная артериальная эмболизация была проведена успешно, а кровотечение остановлено у всех пациентов. 3 смерти произошли от тяжелой ЧМТ (38 %). Остальные 5 пациентов выжили (62 %). Системные или неврологические осложнения после катетеризации не произошли.

Выводы: Консервативное лечение, включающее тампонирование ноздрей, компрессию и переливание крови, должно всегда предшествовать чрескатетерной артериальной эмболизации. Когда консервативное лечение не помогает, на что указывает необходимость продолжения замещения продуктов крови более 1500 мл и систолическое кровяное давление ≤ 90 мм рт. ст. в качестве альтернативного способа до проведения других хирургических операций, нужно немедленно принять во внимание чрескатетерную артериальную эмболизацию.

**Воздействие комплекса
многофункциональной
визуализационной направленной
терапии на неотложное лечение
множественной травмы**

Источник: *Impact of a multifunctional image-guided therapy suite on emergency multiple trauma care /T. Gross, P. Messmer, F. Amsler et al. //Br. J. Surg. — 2010. — V. 97, N 1. — P. 118-127.*

Сведения: Комплекс многофункциональной визуализационной направленной терапии представляет собой комбинацию кабинета диагностики и операционной. В исследовании рассматривается воздействие внедрения данного комплекса на неотложное лечение больных с множественной травмой.

Методы: Проспективное контролируемое исследование (комплекс многофункциональной визуализационной направленной терапии в сравнении со стандартным лечением), включающее группы последовательных пациентов с множественной травмой (ISS ≥ 16), госпитализированных в университетский госпиталь за период январь 2003 — апрель 2005 гг. Определено время до проведения компьютерной томографии (КТ) и количество внутригоспитальных транспортировок.

Результаты: Всего в исследование включено 168 пациентов: 87 — экспериментальная группа, 81 — контрольная. В среднем КТ начиналась как минимум на 13 минут раньше в экспериментальной группе ($p < 0,001$). У пациентов данной группы было меньше случаев внутригоспитальной транспортировки до поступления в отделение интенсивной терапии (2 против 4 в контрольной группе; ОШ 2,29, $p < 0,001$). Смертность за 30 дней (17 % в экспериментальной группе и 22 % в контрольной) и отдаленные результаты практически не отличались.

Выводы: Внедрение комплекса многофункциональной визуализационной направленной терапии для неотложного лечения больных с множественной травмой значительно ускоряет процедуру и снижает количество внутригоспитальных транспортировок.

**Круговая фиксация черепно-
лицевыми минипластинами
при травме шейного отдела
позвоночника у ребенка**

Источник: *Circumferential fixation with craniofacial miniplates for a cervical spine injury in a child /N.B. Patel, M.A. Hazzard, L.L. Ackerman, E.M. Horn //J. Neurosurg. Pediatr. — 2009. — V. 4, N 5. — P. 429-33.*

Нестабильные повреждения шейного отдела позвоночника у детей дошкольного возраста представляют значительные трудности с точки зрения

фиксации. Так как меньше размеры тел позвонков шейного отдела, им может не подходить стандартный, коммерчески доступный инструментарий для фиксации, отличающийся большим размером винтов и пластин.

Авторы описывают лечение двухлетней девочки с нестабильным дистракционным повреждением С6-7, полученным в дорожно-транспортном происшествии. Стандартный инструментарий для шейного отдела позвоночника не подошел из-за размера тел позвонков. Выполнение только задней фиксации проволокой было нецелесообразно по причине полной дистракции всех трех позвонков. Для круговой стабилизации шейного отдела позвоночника использовались черепно-лицевые пластины с собственными блокирующими механизмами. Контрольное наблюдение через 6 месяцев после операции показало стабильность и сращение шейного отдела без признаков смещения пластин спереди и сзади.

Использование черепно-лицевых минипластин с собственным блокирующим механизмом представляет собой альтернативу передней и задней фиксации шейного отдела позвоночника в данной возрастной группе.

**Систематический обзор
литературы по вопросам боли
у больных с политравмой и ЧМТ**

Источник: *Systematic review of the literature on pain in patients with polytrauma including traumatic brain injury /S.K. Dobscha, M.E. Clark, B.J. Morasco et al. //Pain Med. – 2009. – V. 10, N 7. – P. 1200-1217.*

Цели: Провести обзор литературы по вопросам боли у больных с политравмой, включающей ЧМТ, которые стали причиной последующей головной боли; идентифицировать пациентов, клинические и системные факторы, связанные с болью.

Методы: В базе данных MEDLINE проведен поиск литературы, опубликованной в период с 1950 по июль 2008 гг. Из-за незначительного количества исследований с контрольными группами или элементами сравнения включены только экспериментальные и точные качественные исследования. Оценено качество систематических обзоров, групповых исследований и исследований «случай-контроль».

Результаты: Критериям включения удовлетворили 1 систематический обзор, 93 наблюдательных исследования и 1 исследование качественных показателей. Поиск литературы не показал опубликованных исследований интенсивности боли или связанных с болью функциональных нарушений у больных с когнитивными расстройствами по причине ЧМТ, а также исследований больных с головной болью по причине взрыва в сравнении с другими видами головной боли и исследований головной боли после взрыва. Исследования связи тяжести ЧМТ и боли показали разные результаты. Имеются некоторые данные, показывающие, что с болью при ЧМТ связаны следующие факторы: тяжесть, расположение и количество повреждений, асомния, утомление, депрессия, посттравматическое стрессовое расстройство.

Выводы: На настоящее время имеется мало информации о лечении и оценке боли у больных с политравмой. Для дальнейшего изучения данного вопроса требуется проведение наблюдений, а также контролируемых исследований.

**Прокальцитонин как средство
прогнозирования и диагностики
септических осложнений после
обширной травмы**

Источник: *Procalcitonin as a prognostic and diagnostic tool for septic complications after major trauma /G.P. Castelli, C. Pognani, M. Cita, R. Paladini //Critical care medicine. – 2009. – V. 37, N 6. – P. 1845-1849*

Цели: Исследовать диагностическое значение прокальцитонина и С-реактивного белка при септических осложнениях после обширной травмы; определить значение прокальцитонина в прогнозировании тяжести травмы, органной дисфункции и сепсиса.

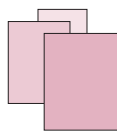
Методы: Проспективное исследование 94 пациентов с травмой (возраст ≥ 16 лет), поступивших в отделение интенсивной терапии с ожидаемой

продолжительностью госпитализации > 24 ч. Уровни прокальцитонина и С-реактивного белка измеряли при госпитализации и в дальнейшем каждый день. Тяжесть травмы оценивалась по шкале SOFA. Ретроспективно проанализированы показатели синдрома системной воспалительной реакции и сепсиса.

Результаты: У больных с травмой наблюдалось значительное раннее повышение показателей прокальцитонина на момент септических осложнений, по сравнению с концентрацией за день до диагностики сепсиса: прокальцитонин – 0,85 и 3,32 нг/мл ($p < 0,001$), С-реактивный белок – 135 и 175 мг/л (показатель p клинически незначимый).

Выводы: Повышение уровня прокальцитонина подразумевает возможное септическое осложнение при синдроме системной воспалительной реакции после обширной травмы. Высокая концентрация прокальцитонина при госпитализации у больных отделения интенсивной терапии указывает на высокий риск септических осложнений.





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

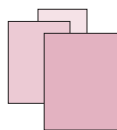
«Интенсивная помощь при политравме на догоспитальном и госпитальном этапах»

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

БИБЛИОГРАФИЯ ПО ПРОБЛЕМАМ ПОЛИТРАВМЫ

Авторефераты диссертаций

1. Ежова, К.Н. Половые различия типовых изменений репродуктивных гормонов в плазме при тяжелой сочетанной травме: Автореф. дис. ... канд. мед. наук /К.Н. Ежова. – М., 2009. – 26 с.
2. Икбал, Ш.Х. Особенности хирургической тактики у больных с последствиями и послеоперационными осложнениями травм грудной и поясничной локализации: Автореф. дис. ... канд. мед. наук /Ш.Х. Икбал. – СПб., 2009. – 16 с.
3. Протасов, Е.Ю. Значение типов адаптационных реакций для выбора оптимальных сроков оперативного вмешательства у пострадавших с политравмой: Автореф. дис. ... канд. мед. наук /Е.Ю. Протасов. – Новосибирск, 2009. – 22 с.
4. Рыбакова, А.А. Особенности хирургической тактики у пострадавших с сочетанными ранениями шеи и груди: Автореф. дис. ... канд. мед. наук /А.А. Рыбакова. – СПб., 2009. – 21 с.
5. Фирсов, С.А. Прогнозирование течения осложнений у больных с политравмой с преимущественным поражением грудной клетки: Автореф. дис. ... канд. мед. наук /С.А. Фирсов. – Новосибирск, 2009. – 30 с.

Публикации

1. Багненко, С.Ф. Актуальные проблемы диагностики и лечения тяжелой закрытой травмы груди /С.Ф. Багненко, А.Н. Тулупов //Скорая медицинская помощь. – 2009. – Т. 10, № 2. – С. 4-10.
2. Брюсов, П.Г. Запрограммированное многоэтапное хирургическое лечение при политравме /П.Г. Брюсов //Хирургия. – 2009. – №10. – С. 42-46.
3. Гаркави, А. Диагностика повреждений органов живота у пострадавших при дорожно-транспортных происшествиях /А. Гаркави, В. Кучеренко, М. Кавалерский //Врач. – 2009. – №7. – С. 83-85.
4. Дифференцированный выбор инфузионной терапии острого повреждения легких при тяжелой сочетанной травме /Е.А. Каменева, С.С. Коваль, Е.В. Григорьев и [и др.] //Медицина в Кузбассе. – 2009. – № 3. – С. 16-22.
5. Закрытая травма уретры в сочетании с переломами костей таза: различные подходы к лечению и результаты их практического применения /Т.П. Македонская, Г.В. Пахомова, О.Б. Лоран, А.В. Живов //Анналы хирургии. – 2009. – № 3. – С. 61-67.
6. Значение мониторинга метаболизма кислорода при синдроме полиорганной недостаточности после тяжелой травмы /T. Li-hua, G. Wei, H. Duan [et al.] //Chin. Crit. Care Med. – 2009. – № 1. – С. 21-24.
7. Иммунологические механизмы развития хирургических инфекционных осложнений у пострадавших с сочетанной травмой /В.Е. Розанов, В.А. Шафалинов, А.И. Болотников, С.И. Чиж //Инфекция в хирургии. – 2009. – № 4. – С. 22-24.
8. Капитонов, В.М. Применение лактоферрина при лечении больных с тяжелой сочетанной травмой /М. Капитонов, Д.А. Остапченко, Е.Р. Немцова //Общая реаниматология. – 2009. – Т. 5, № 5. – С. 10-15.
9. Одномоментная комбинированная передне-задняя операция при множественном переломе шейного отдела позвоночника /Yu Ze-sheng, Wei Feng, Liu Zhong-jun [et al.] //Zhonghua yixue zazhi = Nat. Med. J. China. – 2006. – № 25. – С. 1752-1754.
10. Опыт лечения сочетанных повреждений позвоночника и заднего отдела стопы /И.П. Ардашев, Е.И. Ардашева, Е.А. Афонин, Р.Г. Воронкин //Хирургия позвоночника. – 2009. – № 3. – С. 14-19.
11. Совершенствование специализированной хирургической помощи при инфекционных осложнениях тяжелой сочетанной травмы /В.А. Шафалинов, В.Е. Розанов, С.И. Чиж, А.И. Болотников //Инфекции в хирургии. – 2009. – № 4. – С. 44-46.
12. Толстокозов, А.С. Оптимизация хирургической тактики у больных с инфицированными осложнениями травмы брюшной полости /А.С. Толстокозов, Е.Ю. Осинцев, Н. Эль Хих //Сарат. науч.-мед. журнал. – 2008. – № 2. – С. 125-128.
13. Чрескостный остеосинтез и нанотехнологии в лечении сочетанных огнестрельных костно-венозных повреждений /А.В. Штейнле, Н.В. Рязанцева, Е.В. Гаврилин [и др.] //Сибирский медицинский журнал. – 2009. – № 3 (вып. 1). – С. 89-98.
14. Шаталин, А.В. Перспективы использования гидроксипропилкрахмалов в комплексе интенсивной терапии при проведении межгоспитальной транспортировки пострадавших с политравмой в критическом состоянии /А.В. Шаталин, С.А. Кравцов, Д.А. Скопинцев //Анестезиология и реаниматология. – 2009. – № 5. – С. 77-79.
15. Шеффер, Ю.М. Подготовка заведующих приемными отделениями больниц к приему пораженных в чрезвычайных ситуациях /Ю.М. Шеффер, И.П. Белякова //Медицина катастроф. – 2008. – № 4. – С. 43-44.
16. Штейнле, А.В. Патологическая физиология и современные принципы лечения тяжелых сочетанных травм (Часть 1) /А.В. Штейнле //Сибирский медицинский журнал. – 2009. – № 3 (вып. 1). – С. 119-127.
17. Экстракорпоральная детоксикация у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой /С.Е. Хорошилов, Н.А. Карпун, А.М. Ильченков [и др.] //Общая реаниматология. – 2009. – Т. 5, № 5. – С. 16-19.
18. Desmoulin, G.T. Blast-Induced Neurotrauma: Surrogate Use, Loading Mechanisms, and Cellular Responses [= Нейротравма от взрыва: использование заместителей, механизмы загрузки и клеточные реакции] /G.T. Desmoulin, J.-P. Dionne //The Journal of TRAUMA. Injury, Infection, and Critical Care. – 2009. – Vol. 67, № 5. – P. 1113-1122.

19. Kattail, D. Epidemiology and Clinical Outcomes of Acute Spine Trauma and Spinal Cord Injury: Experience From a Specialized Spine Trauma Center in Canada in Comparison With a Large National Registry [= Эпидемиология и клинические исходы острой травмы позвоночника и травмы спинного мозга: опыт канадского центра, специализирующегося на позвоночнике, в сравнении с большим национальным регистром] /D. Kattail, J.C. Furlan, M.G. Fehlings //The Journal of TRAUMA. Injury, Infection, and Critical Care. – 2009. – Vol. 67, № 5. – P. 936-943.
20. Resuscitation Before Stabilization of Femoral Fractures Limits Acute Respiratory Distress Syndrome in Patients With Multiple Traumatic Injuries Despite Low Use of Damage Control Orthopedics [= Реанимации перед стабилизацией переломов бедренной кости ограничивает острый респираторный дистресс синдром у больных с множественными травматическими повреждениями несмотря на незначительное использование ортопедии damage control] /R.V. O 'Toole, M.O 'Brien, T.M. Scalea [et al.] //The Journal of TRAUMA. Injury, Infection, and Critical Care. – 2009. – Vol. 67, № 5. – P. 1013-1021.
21. Timing of fracture fixation in multitrauma patients: the role of early total care and damage control surgery [= Расчёт времени фиксации перелома у пациентов с множественной травмой: использование раннего комплексного лечения и хирургии damage control] /H.-C. Pape, P. Tornetta III, I. Tarkin [et al.] //J. Am. Acad. Orthop. Surg. – 2009. – Vol. 17, № 9. – P. 541-549.





ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ОХРАНЫ
ЗДОРОВЬЯ ШАХТЕРОВ»

III ВСЕРОССИЙСКАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ



МНОГОПРОФИЛЬНАЯ БОЛЬНИЦА: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

9-10 СЕНТЯБРЯ 2010 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
- 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

ПУБЛИКАЦИЯ 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

ДОКЛАДЫ: пленарные, секционные, стендовые (размер стенда должен соответствовать стандарту: 150 × 90 см). Выбрать форму участия и указать в регистрационной форме.

ВЫСТАВКА высоких технологий в клинической медицине, изделий медицинского назначения и специализированных изданий, медицинской техники и оборудования, новых лекарственных средств.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО ЖУРНАЛА «ПОЛИТРАВМА» № 3 2010 г.

Правила оформления статей в журнал «Политравма» представлены на интернет-сайте по адресу:

<http://www.mine-med.ru/catalog/main.php?id=135>

Редколлегия журнала «Политравма» оставляет за собой право отбора статей для публикации.

РЕГИСТРАЦИЯ обязательная для всех участников конференции: заполнить регистрационную форму и выслать по факсу: (384-56) 2-40-50, e-mail: info@gnkc.kuzbass.net, сайт: www.mine-med.ru

Публикация тезисов, статей в журнал «Политравма», участие в конференции бесплатно.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Информация	Срок исполнения	Контакты
Последний срок приема тезисов	01.06.2010 г.	conf2010@gnkc.kuzbass.net info@gnkc.kuzbass.net irmaust@gnkc.kuzbass.net www.mine-med.ru
Последний срок приема статей в журнал «Политравма»	01.06.2010 г.	pressa@gnkc.kuzbass.net irmaust@gnkc.kuzbass.net www.mine-med.ru
Последний срок приема регистрационных форм	01.08.2010 г.	info@gnkc.kuzbass.net irmaust@gnkc.kuzbass.net svetl@gnkc.kuzbass.net www.mine-med.ru
Подтверждение о публикации тезисов, докладов	до 01.07.2010 г.	irmaust@gnkc.kuzbass.net www.mine-med.ru
Публикация программы конференции	до 01.08.2010 г.	www.mine-med.ru

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

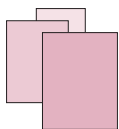
- Заместитель председателя оргкомитета,
заместитель директора по научной работе, д.б.н., профессор

Салтыкова Ирина Владимировна

Тел: (384-56) 2-39-83

- Куратор выставки, заведующая библиотекой

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», «Системы оценки, диагностика и интенсивная терапия при политравме», «Функциональная, инструментальная и лабораторная диагностика», «Органные системы и заместительная терапия. Лечение осложнений», «Реабилитация», «Новые лекарственные формы», «Случай из практики».

Решение о публикации статей принимает редакционная коллегия на основании мнения независимых рецензентов — специалистов по проблеме, оценки соответствия клинической и экспериментальной работы этическим требованиям, а также инструкции по технической подготовке рукописи. Редакция оставляет за собой право редактировать статьи.

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), разработанными 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 12.08.1970 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 снизу, 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 страниц машинописного текста.

Титульный лист содержит название статьи, перед статьей ставится индекс УДК, 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.

Библиографические ссылки должны быть сверены с оригиналами и приведены под заголовком «Литература» на отдельном листе в порядке цитирования, для обзоров литературы — в алфавитном порядке. 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, таблицах 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 MB или 700 MB (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:

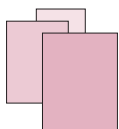
652509, Россия, Кемеровская область, г. Ленинск-Кузнецкий, Микрорайон 7, № 9.

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

Главный редактор — д.м.н., профессор Агаджанян В.В.,
тел: 8 (384-56) 2-40-00; тел/факс: 8 (384-56) 2-40-50.

Заместитель
главного редактора — д.б.н., профессор Устьянцева И.М.,
тел: 8 (384-56) 2-38-88.

E-mail: info@gnkc.kuzbass.net
irmaust@gnkc.kuzbass.net



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 K (black) и M (magenta).

Возможные размеры макетов: 195 × 285 мм, 170 × 120 мм, 170 × 65 мм, 115 × 120 мм, 115 × 80 мм, 55 × 120 мм, 55 × 80 мм

Телефон для справок: (384-56) 2-38-88

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												
	ПВ			место			литер			54714 (индекс издания)			
	«Политравма» (наименование издания)												
	Стоимость		подписки				_____руб.____коп.		Количество комплектов				
			переадресовки				_____руб.____коп.						
	на 20__ год по месяцам:												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Куда												
	(почтовый индекс)						(адрес)						
	Кому												
(фамилия, инициалы)													

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>

Оформить подписку и доставку журнала «Политравма» (в т.ч. страны СНГ) также можно в редакции журнала, заполнив соответствующий бланк и выслав его по адресу:

652509, Россия, Кемеровская область, г. Ленинск-Кузнецкий, Микрорайон 7, № 9,

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

**БЛАНК РЕДАКЦИОННОЙ ПОДПИСКИ
НА ЖУРНАЛ «ПОЛИТРАВМА»**

НАЛИЧНЫЙ ПЛАТЕЖ	БЛАНК-ЗАКАЗ на получение в редакции журнала		Получатель: Благотворительный фонд Центра охраны здоровья шахтеров по адресу: 652509, Кемеровская обл., г. Ленинск-Кузнецкий, Микрорайон 7, № 9 Дата оплаты: « _____ » _____ 20__ г.
	Название: «Политравма» количество экземпляров _____		
	Фамилия, имя, отчество _____		
	Место работы _____		
	Должность, звание _____		
	Почтовый адрес (с индексом) _____		
	Телефон (служебный) _____ Телефон (домашний) _____		
	Факс _____ E-mail _____		
	Способ доставки: ☐ по почте ☐ в ФГЛПУ «НКЦОЗШ» г. Ленинск-Кузнецкий		
	Поставьте √ в соответствующем квадратике		
Стоимость подписки ☐ полугодовая (800 руб.) ☐ годовая (1600 руб.)			
Сумма к оплате _____			
Дата _____ Подпись _____			

БЕЗНАЛИЧНЫЙ ПЛАТЕЖ	БЛАНК-ЗАКАЗ на получение в редакции журнала		Получатель: Благотворительный фонд Центра охраны здоровья шахтеров ИНН 4212125471 Р/счет 40703810900000000272 БИК 043209740 К/счет 30101810600000000740 АБ «Кузнецкбизнесбанк» г.Новокузнецк Дата оплаты: « _____ » _____ 20__ г.
	Название: «Политравма» количество экземпляров _____		
	Фамилия, имя, отчество _____		
	Место работы _____		
	Должность, звание _____		
	Почтовый адрес (с индексом) _____		
	Телефон (служебный) _____ Телефон (домашний) _____		
	Факс _____ E-mail _____		
	Способ доставки: ☐ по почте ☐ в ФГЛПУ «НКЦОЗШ» г. Ленинск-Кузнецкий		
	Поставьте √ в соответствующем квадратике		
Стоимость подписки ☐ полугодовая (800 руб.) ☐ годовая (1600 руб.)			
Сумма к оплате _____			
Дата _____ Подпись _____			



ВЫШЛА В СВЕТ НОВАЯ КНИГА!

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 удалено 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.

ВЫШЛА В СВЕТ НОВАЯ КНИГА!

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 удалено 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, 3-40-00; Fax (38456) 3-07-50; 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