

ПОЛИТРАВМА

4/2014

Scientifically-practical reviewed journal

POLYTRAUMA

Журнал зарегистрирован в Управлении Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия по Сибирскому федеральному округу. Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 12-0644 от 15 декабря 2005 г.

Учредитель:

Благотворительный фонд центра охраны здоровья шахтеров

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

Адрес редакции:

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

Подготовка к печати:

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

Шеф-редактор

А.А. Коваленко

Редактор

Н.С. Черных

Макетирование

И.А. Коваленко

Отв. редактор

А.В. Лазурина

Перевод

Д.А. Шавлов

Подписано в печать

30.11.2014

Отпечатано

1.12.2014

Тираж: 1000 экз.

Цена договорная

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

Редакционная коллегия

Главный редактор	д.м.н., проф.	В.В. Агаджанян	Ленинск-Кузнецкий
Заместители	д.б.н., проф.	И.М. Устьянцева	Ленинск-Кузнецкий
главного редактора	д.м.н., проф.	М.А. Садовой	Новосибирск

Научные редакторы

к.м.н.	А.Х. Агаларян	Ленинск-Кузнецкий
д.м.н.	Л.М. Афанасьев	Ленинск-Кузнецкий
д.м.н., профессор	Т.Л. Визило	Ленинск-Кузнецкий
д.м.н.	С.А. Кравцов	Ленинск-Кузнецкий
д.м.н.	А.Ю. Милюков	Ленинск-Кузнецкий
д.м.н.	А.В. Новокшенов	Ленинск-Кузнецкий
д.м.н.	А.А. Пронских	Ленинск-Кузнецкий
д.м.н.	О.И. Хохлова	Ленинск-Кузнецкий
д.м.н.	А.В. Шаталин	Ленинск-Кузнецкий

Редакционный совет

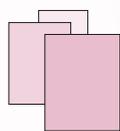
д.м.н., профессор, академик РАН	С.П. Миронов	Москва
д.м.н., профессор, чл.-кор. РАН	В.В. Мороз	Москва
д.м.н., профессор, чл.-кор. РАН	А.Ш. Хубутия	Москва
д.м.н., профессор, академик РАН	С.Ф. Гончаров	Москва
д.м.н., профессор	А.Г. Аганесов	Москва
д.м.н., профессор	С.Б. Шевченко	Москва
д.м.н., профессор, академик РАН	Е.А. Давыдов	Санкт-Петербург
д.м.н., профессор	Р.М. Тихилов	Санкт-Петербург
д.м.н., профессор, чл.-кор. РАН	А.Г. Баиндурашвили	Санкт-Петербург
д.м.н., профессор	В.М. Шаповалов	Санкт-Петербург
д.м.н., профессор	В.В. Стулук	Новосибирск
д.м.н., профессор, академик РАН	В.А. Козлов	Новосибирск
д.м.н., профессор	Н.Г. Фомичев	Новосибирск
д.м.н., профессор, академик РАН	Л.И. Афтанас	Новосибирск
д.м.н., профессор, чл.-кор. РАН	А.В. Ефремов	Новосибирск
д.м.н., профессор, академик РАН	В.В. Новицкий	Новосибирск
д.м.н., профессор, академик РАН	Л.С. Барбараш	Томск
д.м.н., профессор	А.Я. Евтушенко	Кемерово
д.м.н., профессор	Ю.А. Чурляев	Кемерово
д.м.н., профессор	Г.К. Золоев	Новокузнецк
д.м.н., профессор	А.В. Бондаренко	Новокузнецк
д.м.н., профессор, чл.-кор. РАН	Е.Г. Григорьев	Барнаул
д.м.н., профессор	К.А. Апарцин	Иркутск
д.м.н., профессор	И.А. Норкин	Иркутск
д.м.н., профессор, академик РАН	Г.П. Котельников	Саратов
д.м.н., профессор, чл.-кор. РАН	В.И. Шевцов	Самара
д.м.н., профессор	В.В. Ключевский	Курган
д.м.н., профессор, академик АМН РА	В.П. Айвазян	Ярославль
MD	А. Бляхер	Ереван, Армения
MD	Р.Ф. Видман	Нью-Йорк, США
MD	Д.Г. Лорич	Нью-Йорк, США
MD	Д.Л. Хелфет	Нью-Йорк, США
MD	Н. Вольфсон	Френч Кэмп, США
MD	Р. М. Хайндс	Нью-Йорк, США
MD, PhD	А. Харари	Нидерланды
MD, PhD	А. Лернер	Зефат, Израиль
MD, FACS	Г.К. Папе	Аахен, Германия

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

Все статьи публикуются бесплатно.

[СОДЕРЖАНИЕ]

- 6 НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ**
ХИРУРГИЧЕСКИЙ МЕТОД «DAMAGE CONTROL»
В МИРНЫХ И ВОЕННЫХ УСЛОВИЯХ
Колтович А., Пфейфер Р., Ивченко Д., Алмахмауд Х., Папе Г.К.
- 16 АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ**
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ
ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ С ТЯЖЕЛОЙ
СОЧЕТАННОЙ И ТЯЖЕЛОЙ ОЖОГОВОЙ ТРАВМАМИ
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ФИБРОТРАХЕОБРОХОСКОПИИ
ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЕЕ ОСЛОЖНЕНИЙ
Комаров Г.А., Короткевич А.Г., Чурляев Ю.А., Ситников П.Г.
- 24 КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХИРУРГИИ**
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ И ЛЕТАЛЬНОСТЬ У ПАЦИЕНТОВ
С АБДОМИНАЛЬНЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ
Агаларян А.Х.
- 32 КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ**
ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ
С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА
И СПИННОГО МОЗГА ПРИ ПОЛИТРАВМЕ
Якушин О.А., Новокшенов А.В., Федоров М.Ю., Ванеев А.В.
- 40 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ, ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ,
ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**
ДИФFUЗНЫЕ ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКИХ ПРИ ЗАКРЫТОЙ
СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЕ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ
Махамбетчин М.М., Кураева Л.Г.
- 45 ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ**
ВЛИЯНИЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО
МОНИТОРИНГА ЯЗВЕННЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ
НА КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНУЮ КАРТИНУ
РЕЦИДИВА КРОВОТЕЧЕНИЯ
Первов Е.А., Агаларян А.Х., Заикин С.И., Фролов П.А.
- 54 РЕАБИЛИТАЦИЯ**
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ
РЕАБИЛИТАЦИИ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Корбанова Т.Н.
- 57 СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ**
УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ
ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ АРТЕРИЙ ПРИ ЗАКРЫТОЙ ТРАВМЕ.
КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ
Власова И.В.
- 63 СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНОГО
С ТЯЖЕЛЫМ ТРАВМАТИЧЕСКИМ ШОКОМ**
Юдакова Т.Н., Гирш А.О., Щетина А.В.
- 68 РЕЗУЛЬТАТ УСПЕШНОГО ЛЕЧЕНИЯ
РЕБЕНКА С ПОЛИТРАВМОЙ, ВКЛЮЧАЮЩЕЙ
МНОЖЕСТВЕННЫЕ ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ ТАЗА,
ПЕРЕЛОМ БЕДРЕННОЙ И ПЛЕЧЕВОЙ КОСТЕЙ**
Шатохин В.Д., Шуваев С.О., Баранов Ф.А.
- 74 ОБЗОРЫ**
ОБ ИСТОРИИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ
ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ
В ТОРАКАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)
Бенян А.С.
- 82 ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА
ПРИ ПОЛИТРАВМЕ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**
Шапкин Ю.Г., Селиверстов П.А., Ефимов Е.В.
- 89 РЕЦЕНЗИЯ**
ПОЛИТРАВМА. ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ
/ ПОД РЕД. В.В. АГАДЖАНЯНА
Котельников Г.П., Ковалев Е.В.
- 90 РЕФЕРАТЫ ДИССЕРТАЦИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ**
- 100 БИБЛИОГРАФИЯ ПО ПРОБЛЕМАМ ПОЛИТРАВМЫ**
- 104 АНОНСЫ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ**
- 106 ОТЧЕТ О РАБОТЕ XVIII ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«МНОГОПРОФИЛЬНАЯ БОЛЬНИЦА:
ИНТЕГРАЦИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ»**
Петухова О.В.
- 108 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ**
- 112 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ РЕКЛАМОДАТЕЛЕЙ**
- 113 УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ
В ЖУРНАЛЕ «ПОЛИТРАВМА» ЗА 2014 ГОД**
- 116 ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ ЖУРНАЛА «ПОЛИТРАВМА»
ЗА 2014 ГОД**



POLYTRAUMA

4/2014

The journal is registered in the Directorate of the Federal Service for Supervision in the Sphere of mass communications and protection of the cultural background heritage for the Siberian Federal District. Certificate of registration of the print publication # FS 12-0644, December, 15, 2005.

Institutor:
Charity fund of the Federal Scientific Clinical Center of the Miners Health Protection

The journal is included into the Russian index of the scientific citation (RISC), abstract journal and data bases of All-Union Institute of Scientific and Technical Information, information reference edition Ulrich's International Periodicals Directory

Editorial staff's address:
7th district, 9, Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russian Federation, 652509

Prepress:
«Medicine and enlightenment» Publishing House
Oktyabrsky prospect, 22 Kemerovo 650066, Tel. (3842) 39-64-85
www.medpressa.kuzdrav.ru

Editor-in-Chief
Kovalenko A.A.
Editor
Chernykh N.S.
Imposition planning
Kovalenko I.A.
Executive editor
Lazurina A.V.
Translating
Shavlov D.A.

Passed for printing 30.11.2014
Printed 1.12.2014
Circulation: 1000 exemplars
Contract price

Printed in the letterpress plant closed corporation «Asia-print»
Sibirskaya st., 35A, Kemerovo, 650004

Chief editor

MD, PhD, professor

Editorial staff

Agadzhanyan V.V.

Leninsk-Kuznetsky

Deputy chief editorsPhD, professor
MD, PhD, professorUstyantseva I.M.
Sadovoy M.A.Leninsk-Kuznetsky
Novosibirsk

Candidate of Medical Science

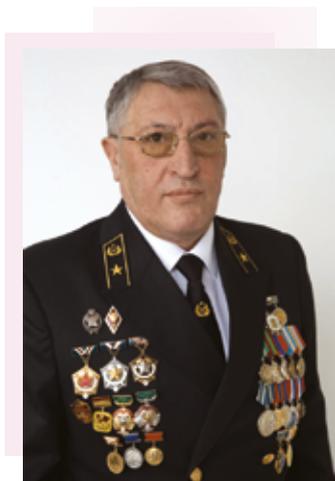
MD, PhD
MD, PhD, professor
MD, PhD
MD, PhD
MD, PhD
MD, PhD
MD, PhD
MD, PhD**Science editors**Agalaryan A.Kh.
Afanasyev L.M.
Vizilo T.L.
Kravtsov S.A.
Milyukov A.Yu.
Novokshonov A.V.
Pronskikh A.A.
Khokhlova O.I.
Shatalin A.V.Leninsk-Kuznetsky
Leninsk-Kuznetsky
Leninsk-Kuznetsky
Leninsk-Kuznetsky
Leninsk-Kuznetsky
Leninsk-Kuznetsky
Leninsk-Kuznetsky
Leninsk-Kuznetsky
Leninsk-Kuznetsky**Editorial board**MD, PhD, professor, academician of RAS (Moscow)
MD, PhD, professor, corresponding member of RAS
MD, PhD, professor, corresponding member of RAS
MD, PhD, professor, academician of RAS
MD, PhD, professor
MD, PhD, professor, academician of RAS
MD, PhD, professor
MD, PhD, professor, corresponding member of RAS
MD, PhD, professor
MD, PhD, professor, academician of RAS
MD, PhD, professor
MD, PhD, professor, academician of RAS
MD, PhD, professor, corresponding member of RAS
MD, PhD, professor, academician of RAS
MD, PhD, professor, academician of RAS
MD, PhD, professor, academician of RAS
MD, PhD, professor
MD, PhD, professor
MD, PhD, professor, corresponding member of RAS
MD, PhD, professor
MD, PhD, professor
MD, PhD, professor, academician of RAS
MD, PhD, professor, corresponding member of RAS
MD, PhD, professor
MD, PhD, professor, academician of RAS
MD, PhD, professor, corresponding member of RAS
MD, PhD, professor
MD, PhD, professor, academician of AAMS
MD
MD
MD
MD
MD
MD, PhD
MD, PhD
MD, FACSMironov S.P.
Moroz V.V.
Khubutiya A.Sh.
Goncharov S.F.
Aganesov A.G.
Shevchenko S.B.
Davydov E.A.
Tikhilov R.M.
Baindurashvili A.G.
Shapovalov V.M.
Stupak V.V.
Kozlov A.V.
Fomichev N.G.
Aftanas L.I.
Efremov A.V.
Novitsky V.V.
Barbarash L.S.
Evtushenko A.Ya.
Churlyayev Yu.A.
Zoloev G.K.
Bondarenko A.V.
Grigoryev E.G.
Apartsin K.A.
Norin I.A.
Kotelnikov G.P.
Shevtsov V.I.
Klyuchevsky V.V.
Ayvazyan V.P.
Blyakher A.
Widmann R.F.
Lorich D.G.
Helfet D. L.
Wolfson N.
Hinds R.M.
Harari A.
Lerner A.
Pape H.C.Moscow
Moscow
Moscow
Moscow
Moscow
Saint Petersburg
Saint Petersburg
Saint Petersburg
Saint Petersburg
Novosibirsk
Novosibirsk
Novosibirsk
Novosibirsk
Novosibirsk
Novosibirsk
Toms
Kemerovo
Kemerovo
Novokuznetsk
Novokuznetsk
Barnaul
Irkutsk
Irkutsk
Saratov
Samara
Kurgan
Yaroslavl
Yaroslavl
Erevan, Armenia
New-York, USA
New-York, USA
New-York, USA
New-York, USA
Franch Camp, USA
New-York, USA
Netherlands
Zefat, Israel
Aachen, Germany

The journal is recommended by Higher Attestation Commission of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation for the publication the main scientific results of the dissertations for the degrees of Ph.D. and M.D.
All articles are published free of charge.

[CONTENTS]

- 6 NEW MEDICAL TECHNOLOGIES**
DAMAGE CONTROL SURGICAL APPROACH
IN CIVILIAN AND MILITARY SETTINGS
Koltovich A., Pfeifer R., Ivchenko D., Almahmoud Kh., Pape H.-C.
- 16 ANESTHESIOLOGY AND CRITICAL CARE MEDICINE**
COMPARATIVE ASSESSMENT OF CENTRAL HEMODYNAMICS
FUNCTIONAL STATE IN PATIENTS WITH SEVERE CONCOMITANT
AND SEVERE BURN INJURIES DURING
FIBROTRACHEOBRONCHOSCOPY AND PREVENTION
OF PROCEDURE COMPLICATIONS
Komarov G.A., Korotkevich A.G., Churlyayev Y.A., Sitnikov P.G.
- 24 CLINICAL ASPECTS OF SURGERY**
SURGICAL TREATMENT AND MORTALITY IN PATIENTS
WITH ABDOMINAL INJURIES IN POLYTRAUMA
Agalaryan A. Kh.
- 32 CLINICAL ASPECTS OF TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS**
TACTICS OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENT WITH SPINE
AND SPINAL CORD INJURIES IN POLYTRAUMA
Yakushin O.A., Novokshonov A.V., Fedorov M.Yu., Vaneev A.V.
- 40 FUNCTIONAL, INSTRUMENTAL AND LABORATORY DIAGNOSTICS**
DIFFUSE LUNG INJURY IN COMBINED CLOSED
CHEST TRAUMA
Makhambetchin M.M., Kuraeva L.G.
- 45 RESEARCHES OF YOUNG SCIENTISTS**
INFLUENCE OF ULCEROUS BLEEDING ENDOSCOPIC
MONITORING ON CLINICAL LABORATORY PRESENTATION
OF RECURRENT BLEEDING
Pervov E.A., Agalaryan A.Kh., Zaikin S.A., Frolov P.A.
- 54 REHABILITATION**
PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF REHABILITATION
SYSTEM IN KEMEROVO REGION
Korbanova T.N.
- 57 CASE HISTORY**
ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF PERIPHERAL ARTERIAL
INJURIES IN CLOSED TRAUMA. THE CLINICAL CASES
Vlasova I.V.
- 63 A CASE OF SUCCESSFUL TREATMENT OF THE PATIENT
WITH SEVERE TRAUMATIC SHOCK**
Yudakova T.N., Girsh A.O., Shchetina A.V.
- 68 THE RESULTS OF SUCCESSFUL TREATMENT
OF A CHILD WITH POLYTRAUMA INCLUDING MULTIPLE PELVIC,
FEMORAL AND HUMERAL FRACTURES**
Shatohin V.D., Shuvaev S.O., Baranov F.A.
- 74 REVIEWS**
THE HISTORY OF TRAUMATOLOGIC
AND ORTHOPEDIC METHODS IN THORACIC SURGERY
(LITERATURE REVIEW)
Benyan A.S.
- 82 SURGICAL TACTICS IN POLYTRAUMA
WITH MUSCULOSKELETAL SYSTEM INJURIES**
Shapkin Yu.G., Seliverstov P.A., Efimov E.V.
- 89 BOOK REVIEW**
POLYTRAUMA. TREATMENT OF CHILDREN
/ EDITED BY V.V. AGADZHANYAN
G.P. Kotelnikov, E.V. Kovalev
- 90 REPORTS OF DISSERTATIONS AND PUBLICATIONS**
- 100 BIBLIOGRAPHY OF POLYTRAUMA PROBLEMS**
- 104 SCIENCE FORUM ANNOUNCE**
- 106 REPORT ABOUT THE XVIII ALL-RUSSIAN
SCIENTIFIC PRACTICAL CONFERENCE
«MULTIPROFILE HOSPITAL: INTEGRATION OF SPECIALTIES»
Petukhova O.V.**
- 108 INFORMATION FOR AUTHORS**
- 112 INFORMATION FOR ADVERTISERS**
- 113 INDEX OF ARTICLES PUBLISHED BY «POLYTRAUMA»
IN 2014**
- 116 NAME INDEX OF «POLYTRAUMA» YEAR 2014**

Уважаемые коллеги!



В этом выпуске журнала «Политравма» мы подводим итоги уходящего 2014 года и, как всегда, предлагаем вашему вниманию много важных и полезных современных данных по ряду актуальных теоретических и клинических проблем политравмы.

Восемь лет на страницах нашего журнала мы успешно систематизируем современные научные и практические данные по проблемам политравмы, и с каждым годом объем информации по различным аспектам только увеличивается. Материалы, составившие очередной номер журнала, подтверждают это как нельзя лучше.

В свете новых требований, предъявляемых ВАК России, и общепринятых международных стандартов к опубликованию результатов научных исследований наше издание прогрессивно развивается, расширен редакционный совет журнала.

Сегодня к тесному сотрудничеству мы привлекаем не только известных и перспективных российских исследователей, но и ведущих ученых из-за рубежа. В этом номере мы предлагаем вашему вниманию результаты совместного исследования наших германских, американских и российских коллег, статья которых посвящена сравнению метода «damage control» в мирных и военных условиях.

Надеюсь, каждый из вас сумеет оценить интенсивность поиска и актуальность исследуемых направлений и почерпнет что-то новое и интересное для своей повседневной работы.

На сегодняшний день редакция усовершенствовала процесс приема и рецензирования статей. Правила для авторов сформулированы в соответствии с «Едиными требованиями к рукописям, предоставляемым в биомедицинские журналы», разработанными Международным комитетом редакторов медицинских журналов и Рекомендациями COPE, изданными Комитетом по издательской этике (COPE). Проведение и описание всех клинических исследований рассматривается в соответствии со стандартами CONSORT.

Напоминаю, что на сайте www.mine-med.ru/polytrauma можно найти всю необходимую информацию о журнале «Политравма», познакомиться с правилами для авторов и порядком предоставления статей, с содержанием и аннотациями статей каждого номера, а также архивом полнотекстовых электронных версий журнала, в том числе и на английском языке. Там же содержится вся информация о подписке на журнал.

Накануне нового 2015 года редакционная коллегия в качестве главной задачи для журнала определяет выход на международный уровень и включение в международные базы данных. Уверен, что наше плодотворное сотрудничество будет немало способствовать этому.

Желаю всем нашим читателям и авторам успехов в профессиональной деятельности. Оставайтесь с нами и в новом году. Всех вам благ!

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

ХИРУРГИЧЕСКИЙ МЕТОД «DAMAGE CONTROL» В МИРНЫХ И ВОЕННЫХ УСЛОВИЯХ

DAMAGE CONTROL SURGICAL APPROACH IN CIVILIAN AND MILITARY SETTINGS

**Колтович А.
Пфейфер Р.
Ивченко Д.
Алмахмауд Х.
Папе Г.К.**

**Koltovich A.
Pfeifer R.
Ivchenko D.
Almahmoud Kh.
Pape H.-C.**

Главный военный клинический госпиталь,
Москва, Россия
Медицинский центр университета Аахен,
Аахен, Германия,
Университет Питтсбурга,
Питтсбург, США

Department of Coloproctology, Main Military Clinical Hospital,
Moscow, Russia,
Department of Orthopedics and Trauma Surgery,
Aachen University Medical Center,
Aachen, Germany,
Department of Surgery, University of Pittsburgh,
Pittsburgh, USA

Целью исследования было сравнение метода «damage control» в мирных и военных условиях.

Результаты. Показано, что большинство бытовых травм вызвано тупым механизмом. Пациентов могут распределять в несколько лечебных учреждений с отделениями хирургии.

Военная травма вызвана взрывным фактором, что обуславливает долгое лечение в учреждениях высокого уровня технического оснащения. В полевых условиях актуальность метода «damage control» заключается в массовой и быстрой доставке раненых в один медицинский центр.

В обоих случаях целесообразно использование «damage control». Лечение проводится на нескольких уровнях. Отличия бытовой и военной травмы подразумевают необходимость применения различных стратегий лечения.

Выводы. При проведении операций военные хирурги применяют те же методы сокращенной операции, что и гражданские. В этом и заключается главное сходство. Разница состоит в особенностях ранений, специфических состояниях, изолированной локализации, ограниченных ресурсах и необходимости обязательной эвакуации в тыловую госпиталь.

Ключевые слова: «damage control»; травма; мирные и военные условия.

The objective of the study was comparison of damage control technique in civilian and military settings.

Results. It was shown that most civilian accidents were associated with blunt mechanism. Patients are distributed into several medical facilities with surgery departments.

Military injury is caused by explosive factor, which conditions long term treatment in highly equipped facilities. In field conditions the actuality of damage control technique consists in massive and rapid transport of patients to a single medical center.

In both cases it is appropriate to use damage control. Treatment is realized at several levels. The differences between military and civilian injuries involve necessity of administration of different management strategies.

Conclusion. During surgical procedures military surgeons use the same techniques of short term operation as civilian ones. This is the main similarity. The differences are in characteristics of wounds, specific states, isolated localization, limited resources and necessity for obligatory evacuation to a rear hospital.

Key words: damage control; trauma; civilian and military conditions.

Концепция немедленной тотальной помощи (Early Total Care, ETC), предложенная хирургами, подразумевает проведение хирургических процедур для всех травматологических больных в первые сутки после травмы без учета тяжести и области повреждений [1, 2]. Соответственно, подход ETC стал «золотым стандартом» лечения травмы. В 1989 г. L.B. Vone et al. провели исследование 178 пациентов с переломами тазобедренного сустава.

Проводился ранний (в первые сутки) и поздний остеосинтез. Метод ETC ассоциировался с меньшим количеством легочных осложнений (пневмония, ОРДС) и с уменьшением продолжительности шока. Однако с дальнейшим развитием травматологии положительные результаты подхода ETC попали под сомнение. Исследование 1127 пациентов с множественными повреждениями груди и конечностей показало, что пациенты (в

Early Total Care (ETC) approach was suggested by surgeons, in which surgical intervention of all trauma patients were performed within the first 24 hours after trauma despite the area and severity of injuries [1, 2]. Accordingly, the ETC approach became the «gold standard» of trauma care. In this context, a triple randomized study by L.B. Bone et al. in 1989 covering 178 hip fracture patients with early (in the first 24 hours) and late osteosynthesis revealed lower incidence of pulmonary complications (pneumonia, and adult respiratory distress syndrome (ARDS)) as well as shorter duration of shock in patients who applied on the ETC approach. However, with further development in field of trauma care, beneficial outcomes of the ETC approach started to become questionable, as a metacentric study of 1127 patients with multiple injured area of chest and extremities showed that patients at age of 20-30 years with trau-

возрасте 20-30 лет) с травматическим шоком без сопутствующих заболеваний были сильнее подвержены легочным осложнениям в первые сутки после травмы [3]. В исследовании акцент сделан на пограничном состоянии травматологических больных с нестабильной гемодинамикой [4, 5].

Сегодня метод «damage control» успешно применяется в хирургическом лечении груди, брюшной полости, таза, конечностей, сосудов и мочеполовой системы [6-14] в гражданских больницах и военных госпиталях. Также он используется в полевых условиях. Показания к применению данной хирургической техники основаны на опыте гражданских врачей. Позже показания изменили под военные и переменные тактические условия. В данном исследовании рассматриваются различия метода «damage control» в специализированном травматологическом центре и в военно-полевом госпитале.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДА «DAMAGE CONTROL» У ПАЦИЕНТОВ С БЫТОВОЙ ТРАВМОЙ

Метод «damage control» помогает в устранении патофизиологических изменений у травматологических больных. Применение данного метода у пациентов с бытовой травмой зависит от имеющегося оборудования и физиологического состояния больного. Результаты лечения травмы зависят от ее степени, воспалительных и патофизиологических реакций организма, а также от своевременного лечения [15]. В этом смысле хирургическое лечение может усилить степень исходного повреждения, что приводит к существенному повышению заболеваемости и смертности [10], а время хирургического вмешательства может значительно повлиять на окончательные исходы.

По состоянию травматологических больных можно разделить на 4 группы: стабильное, пограничное, нестабильное и критическое состояние (рис. 1). У пациентов в стабильном состоянии показатели гемодинамики находятся в пределах нормы. Они нормально реагируют на начальную жидкостную терапию. Признаки дыхательных нарушений, коагулопатии, гипотермии и нарушений кислотно-основного статуса отсутствуют. К тому же пациенты в стабильном состоянии без сопутствующих заболеваний хорошо переносят немедленную тотальную помощь [16, 17].

Пограничные состояния требуют дооперационно-инвазивного мониторинга. Хирургическое лечение возможно, но с осторожностью. При первых признаках ухудшения осуществляется переход к методу «damage control». У пациентов в нестабильном состоянии нарушена гемодинамика, высок риск быстрого ухудшения состояния, полиорганной недостаточности и смерти. Таким пациентам требуется метод «damage control». Жизнеспасательная операция проводится только в случае абсолютной необходимости. После операции больной своевременно переводится в отделение интенсивной терапии для стабилизации состояния и мониторинга. При критическом состоянии с неконтролируемым кровотечением и отсутствием реакции на реанимацию наблюдаются 4 порочных цикла: ко-

matic shock, and without concurrent conditions after primary osteosynthesis were more prone to pulmonary complications through the first 24 hours post-injury [3]. This study pointed out the wounded patients in the borderline state with unstable hemodynamic parameters, which was referred to as «the borderline era» [4, 5].

Nowadays, damage control (DC) approach is successfully applied in the post-traumatic surgical interventions of the chest, abdomen, pelvis, extremities, vessels, and urinary system organs [6-14] in the civilian and military services. Surgeons start to use the DC approach under the field conditions. First, the indications for applying this surgical technique were based on the civilian doctors' experience; then indications started to be formed with regard to warfare and changing tactical conditions. In this study we sought to examine the differences in applying the damage control (DC) approach in specialized traumatology center and a military field hospital.

DAMAGE CONTROL SURGICAL APPROACH INDICATIONS IN CIVILIAN TRAUMA PATIENTS

DCS approach help in restoring the pathophysiological changes in trauma patients. Applying such approach in civilian trauma patients depends on the equipment availability, and patient's physiologic conditions. Outcomes of injury following trauma depend on the extent of injury, the host's attendant inflammatory and pathophysiological responses, as well as timely care [15]. In this context, surgical intervention can enlarge the degree of damage from primary trauma leading to substantial increase in the morbidity and mortality risks [10], while timing of surgical intervention can significantly affect the final outcomes for trauma patients.

Trauma Patients can be categorized into 4 groups (stable, borderline, unstable, and in extremis conditions) in order to direct the appropriate treatment approach (Fig. 1). Stable condition patients are hemodynamically stable, respond to initial fluid therapy, and without any evidence of respiratory disorders, coagulopathy, hypothermia, and abnormalities of acid base status. In addition, stable condition patients without comorbidities usually tolerate early definitive strategy [16, 17].

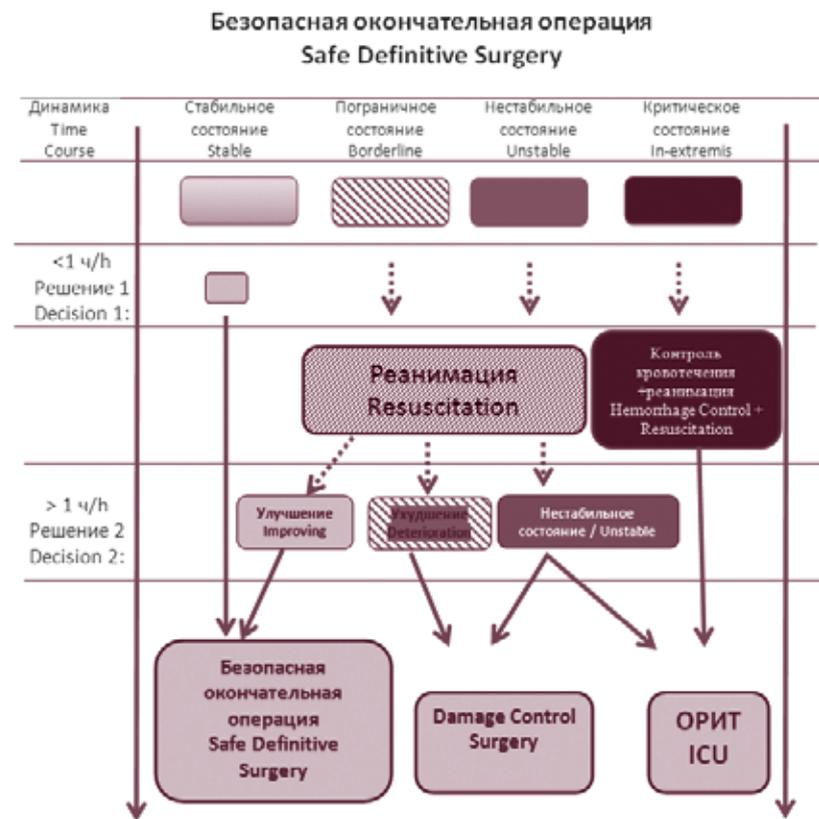
Moreover, borderline conditions patients need invasive monitoring pre-operatively, can be treated operatively but with cautious, and with the first sign of deterioration, conversion to a «damage control» approach should be performed. Furthermore, unstable condition patients are hemodynamically unstable, at risk of rapid deterioration, multiple organ failure, and death. In these patients, the «damage control» approach is required. This entails rapid lifesaving surgery only when absolutely necessary and timely transfer to the intensive care unit for further stabilization and monitoring. Finally, in-extremis condition patient, ongoing uncontrolled blood loss without response to resuscitation, suffer the effects of four vicious cycles: coagulopathy, shock, hypothermia, and tissue injury. These patients need direct transfer to the intensive care unit for invasive monitoring and

Рисунок 1

Для пострадавших с политравмой диагностика проводится методом ATLS. Классификация состояния проводится в соответствии с клиническими параметрами (стабильное, пограничное, нестабильное, критическое). Для пострадавших в стабильном состоянии применяется стратегия безопасной окончательной операции (safe definitive surgery (SDS) strategy). Пострадавшие в критическом состоянии поступают непосредственно в отделение интенсивной терапии и реанимации для инвазивного мониторинга и гематологической, легочной и сердечно-сосудистой поддержки. Пациенты в пограничном или нестабильном состоянии поступают в ОРИТ. Позже проводится повторная оценка состояния пострадавших. При вторичном ухудшении у пациентов в нестабильном или пограничном состоянии лечение проводится согласно концепции «damage control». После улучшения состояния проводится безопасная окончательная операция

Figure 1

Poly-trauma patients are assessed according to the Advanced Trauma Life Support (ATLS) approach. Next, classification (stable, borderline, unstable, in-extremis) of the trauma patients is performed using clinical parameters. In «stable» patients a safe definitive surgery (SDS) strategy can be applied. The patients «in extremis» should be transferred directly to the intensive care unit for invasive monitoring and advanced hematologic, pulmonary, and cardiovascular support. «Borderline» and «unstable» patient are brought to the ICU department for resuscitation. Thereafter, re-evaluation of the clinical status is performed. In «unstable» patients and «borderline» patients with secondary deterioration should be treated according to the damage control orthopedics (DCO) concept. Patients with improving conditions can be subjected to safe definitive surgery



агулопатия, шок, гипотермия и повреждение тканей. Таким пациентам необходим прямой перевод в отделение интенсивной терапии для инвазивного мониторинга, гематологической, легочной и сердечно-сосудистой поддержки.

ПОКАЗАНИЯ К МЕТОДУ «DAMAGE CONTROL» В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

В полевых условиях актуальность метода «damage control» заключается в массовой и быстрой доставке раненых в один медицинский центр, тогда как в мирных условиях пациентов могут распределять в несколько лечебных учреждений. Помимо знания патофизиологических параметров военный хирург должен иметь навыки лечения всех повреждений за один этап. Из-за трудности одноэтапного лечения всех повреждений происходит переход от этапа лечения полевым хирургом общей практики к этапу специализированной медицинской помощи [18]. Массовая транспортировка пострадавших зависит в основном от времени принятия решений. Бывают случаи, при которых ждать результатов биохимического анализа

advance hematologic, pulmonary, and cardiovascular support.

DAMAGE CONTROL SURGICAL APPROACH INDICATIONS IN MILITARY FIELD

Under field conditions, the importance of DCS approach is a mass delivery of the wounded patients within a short time period into one medical center, whereas, in civilian conditions, the flows of injured patients may be allocated between several medical centers. Beside the pathophysiological parameters, a military surgeon also should have a personal professional capabilities and skills to repair all injuries single-step. Due to the difficulty in repairing all injuries at once; changes in the military medical situation were required to switch from general-practice field surgeon to specialized surgical interference [18]. In this context, mass delivery of injured patients at warfare depends mainly on the decision-making needed time, which in some cases there is no time to wait for biochemical blood

крови просто некогда. Тогда для принятия решения используют один-два критерия: падение систолического давления ниже 90 мм рт. ст., уровень молочной кислоты ниже 7,5 ммоль/л, температура тела < 35,5°C [19].

НАЧАЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

В общем, на начальном этапе различий в методах начального лечения и диагностики в военно-полевом госпитале и в гражданской больнице нет. Однако в условиях военного госпиталя срочные операции проводятся для контроля активного кровотечения, остеосинтеза, профилактики инфекций полых органов и контроля дыхательной недостаточности. Начальное лечение тяжелых повреждений ассоциируется с потенциальными осложнениями и выбором правильного времени хирургических вмешательств с использованием системного подхода [20].

Посттравматический период подразделяется на 4 фазы: острая фаза (1-3 ч), первичная фаза (1-48 ч), вторичный период (2-10 дней), третичный период (недели и месяцы после травмы).

1. Острая фаза (1-3 ч после госпитализации) - реанимация/устранение кровотечения. Основная цель лечебного плана - контроль острых, опасных для жизни состояний. Сюда относят контроль проходимости дыхательных путей, торакоцентез, быстрый контроль внешнего кровотечения, жидкостную терапию. Особую важность представляет тупая травма торса (грудь, абдоминальная область) и конечностей [21]. Для профилактики опасных для жизни системных осложнений здесь требуется оценка четырех «патофизиологических каскадов» (геморрагический шок, коагулопатия, гипотермия, повреждения мягких тканей) (рис. 2):

- *Геморрагический шок*: систолическое давление, зависимость от вазопрессоров и низкий диурез являются надежными клиническими маркерами гиповолемии.

values of the wounded patients, as one or two criteria will be enough for decision making: decrease in systolic pressure below 90 mmHg, lactate levels below 7.5 mmol/L, and body temperature drop below 35.5°C [19].

INITIAL MANAGEMENT

In general, there are no differences in the techniques used during the initial assessment/treatment between military field hospital and a civilian trauma center. However, in setting of military field hospital, urgent surgeries are performed to control active bleeding, fix unstable bone fragments, prevent infection spread to hollow organs, and to control respiratory failure causes. Moreover, initial treatment of severely injured patients requires anticipation of potential complications and appropriate time for surgical interventions using a systematic approach [20].

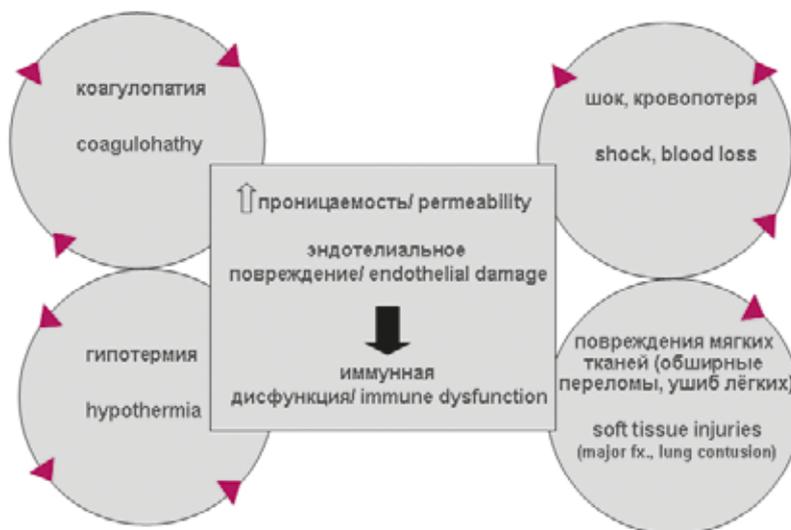
Post-traumatic course can be classified in to 4 phases: acute phase (1-3 h); primary phase (1-48 h); secondary period (2-10 days); and tertiary period (weeks to months after trauma).

1. Acute phase (1-3 hours after admission): Resuscitation /Hemorrhage Control. The focus of management plan is to control the acute life threatening conditions, this involves airway control, thoracentesis, rapid control of external bleeding, and fluid/blood replacement. Blunt trauma to trunk (thorax and abdomen), and extremities is known to be of immense importance for the clinical course of severely injured patients [21], as those patients need to be assessed for “four pathophysiological cascades” (hemorrhagic shock, coagulopathy, hypothermia, and soft tissue injuries) which results in endothelial damage [21], in order to avoid any life-threatening systemic complications (Fig. 2):

- *Hemorrhagic Shock*: The systolic blood pressure, dependence on vasopressors, and low urine output are reliable clinical markers of hypovolemia.

Рисунок 2
Четыре порочных цикла демонстрируют патофизиологические каскады, которые ассоциируются с развитием посттравматической иммунной дисфункции и эндотелиальным повреждением. Истощение компенсаторных механизмов приводит к развитию системных осложнений

Figure 2
Four vicious cycles demonstrate the pathophysiological cascades. These are known to be associated with the development of post-traumatic immune dysfunction and the endothelial damage. The exhaustion of the compensatory mechanisms results in development of systemic complications



- *Коагулопатия*: низкая концентрация тромбоцитов представляет надежный маркер посттравматической коагулопатии, указывающей на приближающийся синдром диссеминированной внутрисосудистой коагуляции. Исследования показали, что низкая системная концентрация тромбоцитов ($< 90000/\text{мл}$) в первый день после травмы ассоциируется с повышенной распространенностью полиорганной недостаточности и смерти [22, 23]. Устранение гипотермии и ацидоза облегчает восстановление от коагулопатии, при которых также применяют рекомбинантный фактор VIIa. В полевых условиях высока эффективность цельной свежезаготовленной крови по сравнению с переливанием 1 дозы свежзамороженной плазмы, 1 дозы тромбоцитов и 1 дозы криопреципитата. Это обусловлено повышенным гематокритом (38-44 % против 29 %), высоким счетом тромбоцитов ($150000-400000/\text{мм}^3$ против $87000/\text{мм}^3$), высоким уровнем фибриногена (1500 мг против 750 мг) и повышенной коагуляционной активностью (100 % против 65 %) [24].
 - *Гипотермия*: температура тела ниже 33°C является критической [25]. Пациенты с гипотермией сильнее подвержены сердечной аритмии, остановке сердца и коагулопатии.
 - *Повреждения мягких тканей*: данная категория включает разможения, тяжелые переломы таза, грудные и абдоминальные повреждения (AIS > 2), которые влияют на воспалительную реакцию посредством стимуляции иммунной системы и развития синдрома системной воспалительной реакции (ССВР).
2. Первичная фаза (1-48 ч после госпитализации)
 - стабилизация переломов. Лечение основных повреждений выполняется в первичной фазе, после которой проводится эвакуация пострадавшего. Данная фаза включает неотложную стабилизацию переломов конечностей, сопровождающихся артериальными повреждениями и компартмент синдромом. Временная стабилизация проводится посредством внешней фиксации и снижения давления, если это целесообразно. В случае мышечно-скелетных повреждений рассматривается возможность развития системных осложнений, например, ССВР, острого повреждения легких (ОПЛ). В мирных условиях обследование пострадавшего проводят врачи одной специальности и смежные специалисты (офтальмолог, нейрохирург и сосудистый хирург), после чего определяется план лечения. Однако в военно-полевых госпиталях такая методика иногда невозможна. Здесь чрезвычайно важно эвакуировать пострадавшего из военно-полевого госпиталя в тыловое медицинское учреждение. При сравнении различных состояний на данном этапе мы отметили разницу в организации лечения военных и гражданских лиц [26-29].
 3. Вторичный период (2-10 дней после травмы) - восстановление. Во время вторичной фазы общее состояние пациента стабилизируется через 2-4 дня после травмы. Мониторинг проводится по физиологическим и реаниматологическим оценочным систе-
- *Coagulopathy*: Low platelet count is a reliable marker for the post-traumatic coagulopathy disorder, which can indicate impending disseminated intravascular coagulation (DIC). Studies have shown that decreased systemic platelet count (below $90000/\text{ml}$) on the first day post-injury was associated with higher incidence of multiple organ failures and deaths [22, 23]. Correction of hypothermia and acidosis facilitate the recovery of coagulopathy as well as recombinant factor VIIa (rFVIIa). High effectiveness is noted for using, at warfare, of whole fresh blood as compared to transfusion of 1 dose of fresh-frozen plasma, 1 dose of thrombocytes and 1 dose of cryoprecipitate, being conditioned by higher hematocrit concentration (38-44 % against 29 %), platelet count ($150000-400000/\text{mm}^3$ against $87000/\text{mm}^3$), fibrinogen content (1500 mg against 750 mg), and coagulated activity (100 % against 65 %) [24].
 - *Hypothermia*: Body temperature below 33°C has been described to be a critical value [25], as patients presenting with hypothermia are more prone to develop cardiac arrhythmia, cardiac arrest, and coagulopathy.
 - *Soft tissue injury*: This category includes crush injuries, severe pelvic fractures, and thoracic and abdominal trauma (AIS > 2), which affect the inflammatory response post-injury through stimulation for the immune system, and eventually development of the systemic inflammatory response syndrome (SIRS).
2. Primary phase (1-48 hours after admission): Fractures Stabilization. Major injuries are managed in the primary phase, as the evacuation of the injured or the wounded patients to the following treatment echelon must be performed within this period. This phase includes acute stabilization of major extremity fractures associated with arterial injuries and compartment syndrome, in which fractures can be temporally stabilized by external fixation and the compartments released where appropriate. Systemic complications, such as development of systemic inflammatory response syndrome (SIRS), and acute lung injury (ALI) need to be considered if major musculoskeletal injuries are present. Under civilian conditions, the injured patients are examined by single-discipline doctors and, specialists (ophthalmologist, neurosurgeon, and vascular surgeon), accordingly the management plan is determined. However, in the military field hospitals, such algorithm is not always possible, for that it is extremely important to evacuate the wounded patients in time from the military field hospital to rear medical facilities. When comparing different conditions at this stage, we noticed that differences between the military and civilian patients in regard to the arrangement of medical care [26-29].
 3. Secondary period (2-10 days after trauma): Regeneration. During the secondary phase the patients' general condition are stabilized by 2-4 days after trauma and monitored through the physiological and intensive care scoring system. Surgical interventions

мам. Хирургические вмешательства ограничиваются абсолютно необходимыми процедурами (повторное исследование, санация). Необходимо избегать длительных процедур.

4. Третичный период (недели и месяцы после травмы) - восстановление и реабилитация. В третичной фазе проводится окончательное восстановление переломов. Интенсивная реабилитация помогает в поддержании оптимального диапазона движения, улучшает функциональные результаты, социальную реинтеграцию и возвращение к работе.

ОСОБЕННОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Наиболее частые механизмы смертельных бытовых травм включают ДТП, падения и проникающие повреждения (ножевые и огнестрельные). ЧМТ и потеря крови - основные причины смертельных исходов. Goris et al. [30] в своем исследовании показали, что ранняя смерть (1-24 ч) и смертельные исходы в первую неделю связаны с повреждениями головного мозга. Сильное кровотечение после грудной и абдоминальной травмы - вторая по распространенности причина ранней смерти [31]. В поздней фазе (спустя неделю) доминируют сепсис и полиорганная недостаточность [30, 32-36]. В конечном счете, необходимо помнить о других причинах бытовых травм. Катастрофы, естественные катаклизмы и теракты встречаются реже, но последующие повреждения по структуре напоминают боевые.

Развитие медицинских технологий, средств защиты для военных, медицинской помощи и эвакуационных средств привело к значительному увеличению скорости доставки пострадавших в военно-полевые госпитали. Кроме того, соотношение тяжелых и легких ранений изменилось в пользу первых [37]. Структура повреждений в боевых и мирных условиях не одинакова. Боевая травма больше относится к проникающему механизму. Ранения происходят от пуль, осколков и взрывов снарядов. Эпидемиологические особенности огнестрельных ранений варьируются в зависимости от места ведения боевых действий (на земле, в воздухе, в море) и окружающих условий (северные, южные страны). Если сравнивать Вторую мировую войну с конфликтами в Афганистане, Ираке

should be limited to those absolutely required («second look», or debridement), and lengthy procedures should be avoided.

4. Tertiary period (weeks to months after trauma): Reconstruction & Rehabilitation. During the tertiary phase, patients are able to have the definitive fracture stabilization. Intensive rehabilitation help maintaining range of motion, improve functional outcomes, social reintegration, and return to work.

DISTINCT INJURY PATTERNS

Most common mechanisms of fatal injuries in civilian trauma patients are MVAs, falls, and penetrating injuries (stabbing or shooting), while still the cranial injuries concenter the most common causes of death, followed by exsanguination in trauma. Goris et al. [30] revealed in his study that early (1 hour post-admission up to 24 hours post-injury), and through the first week deaths were due to brain injuries. While, hemorrhage and severe bleeding after thoracic and abdominal injuries, was the second frequent cause in the early death group [31]. However, sepsis and multi-organ failure were less frequent in the early phase post-injury, while predominant in the late phase (> 1 week) [30, 32-36]. Finally, other causes of injury in civilian trauma patients should keep in mind; catastrophes, natural disasters, and terrorist attacks which are less common, and morphologically similar to battle wounds.

Development of medical technology, means of protection for military men, improvement of medical service, and evacuation facilities led to significant increase in the number of wounded patients that are promptly delivered to military field hospitals. Moreover, the seriously wounded to the lightly wounded ratio has changed in favor of the first ones [37]. The structure of injuries in warfare and civilian setting differs, as battle traumas are more prone to penetrating trauma because of mine-explosive, fragment and bullet wounds. The epidemiological character of gunshot injuries varies, depending on the place of warfare (onshore, sea, air) and, the conditions (southern or northern countries). From the times of World War II to the conflicts in Afghanistan, Iraq, and

Таблица 1

Время доставки пострадавших в военно-полевой госпиталь

Table 1

Comparison of delivery time of wounded patients into the military field hospital

Время, ч Time, h	Вьетнам (США) Vietnam (USA) 1964-1973, %	Афганистан (СССР) Afghanistan (USSR) 1979-1989, %	Северный Кавказ (Россия) North Caucasus (Russia) 1994-1997, %
< 1	-	22.9-58.7	-
1-2	95	25.9	8.4
2-4	-	9.1-21.5	7.6
4-8	5	6.8-73	24.8
8-12	-	4.9-10.6	46.9
12-24	-	2.1-16.1	6.2
> 24	-	0.7-32	6.1

и на Северном Кавказе, то особенности травм изменились значительно (табл. 1). Исследования показали увеличение процента повреждений головы и живота (в 1,5-2 раза) [38].

УСЛОВИЯ И СРЕДСТВА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМЫ

В последние десятилетия применение концепции интенсивной терапии при травме на догоспитальном этапе (Advanced-Trauma-Life-Support, ATLS) значительно улучшило показатели лечения травмы в травматологических центрах. Van Olden et al. установили, что включение концепции ATLS в программу лечения травмы значительно улучшает ранние результаты и уменьшает процент пациентов, получающих неадекватное лечение [39, 40]. Кроме того, с появлением компьютерной томографии и МСКТ улучшились возможности диагностики, т.к. данные методы значительно повышают скорость диагностических процедур [41, 43-45] при повреждениях живота и таза. МСКТ стала применяться для первичного обследования пострадавших с политравмой [46-48]. Hilbert et al. наблюдали значительное снижение показателей смертности с 15 % до 8,6 % после введения МСКТ в отделении неотложной помощи [42].

Сортировка пострадавших начинается с момента прибытия скорой помощи или парамедиков на место происшествия. Исследование дорожно-транспортных происшествий, проведенное в Швейцарии (9 апреля 2008 г.), показало, что машина скорой помощи прибывает на место происшествия в среднем через 15 минут после происшествия. Транспортировка пострадавших в больницу занимала 70-140 мин [49]. Анализ Немецкого травматологического регистра, охватывающий пострадавших в возрасте 18-50 лет за период с января 1993 г. по декабрь 2007 г., показал, что среднее время доставки пациентов составило 71,7 мин [50]. В мирное время массовая транспортировка пострадавших может быть реализована посредством соответствующей сортировки, что обеспечит полное хирургическое лечение для значительного количества пострадавших.

С другой стороны, в условиях войны поставщики медицинских услуг находятся в тесной связи с военными, которые имеют навыки самолечения или «товарищеского» лечения. Все пациенты доставляются в один полевой госпиталь. Соответственно, основным правилом здесь становится «делай лучшее для большинства», а не «все для всех» (табл. 2). Кроме того, не хватает медицинских учреждений и специалистов; начинается «травматическая эндемия». Если говорить об основных отличиях гражданского и военного подхода «damage control», то в полевых условиях массовая доставка пострадавших уже означает проведение сокращенных операций.

При сравнении метода «damage control» в военных и мирных условиях принципы подхода аналогичны. Он состоит из нескольких этапов. Каждый этап лечения проводится строго в свою очередь и в соответствии с показаниями. При оказании помощи в полевых условиях количество уровней превышает таковое в травматологическом центре. Если во втором случае их от

North Caucasus, the structure of the wounded patients changed considerably (Table 1). Studies showed an increase in the number of head (2-2.5 times), and abdomen injuries (1.5-2 times) [38].

CONDITIONS AND EQUIPMENT IN TRAUMA CARE

Applying the Advanced-Trauma-Life-Support (ATLS®) in trauma centers have improved the trauma care in the last decades, as Van Olden et al. demonstrated that introduction of the ATLS® program in trauma care had significantly improved the early outcomes, and identified a significantly lower numbers of patients with inadequate management [39, 40]. Moreover, CT scan use had improved the diagnosis ability, in which the availability of multi-sliced CT (MSCT) scan in emergency departments might help in improving the velocity [41, 42], and occupancy [41, 43-45] of the diagnostic procedures in the abdomen and pelvis injuries. In this context, MSCT was introduced in the primary survey of polytrauma victims [46-48], as Hilbert et al. observed a significant decrease in the mortality rates from 15 % to 8.6 % after integration of MSCT in to the Emergency Room [42].

Trauma triage starts as soon as emergency services, ambulance or paramedics arrive to the accident site. Emergency medical service (EMS) studies at the major road traffic accident in Switzerland (April 9, 2008) showed that emergency services were on the accident site after 15 minutes; all injured were evacuated to hospitals within 70-140 minutes [49], while analysis of German trauma registry data on the injured patients at the age of 18-50 years from January 1993 to December 2007 showed that the average time for patients delivery was about 71.7 min [50]. Under civilian conditions, the mass delivery of wounded patients may be prevented through correct triaging as early as possible, which leads to provide the full surgical care to a greater number of the injured patients.

On other hand, in warfare settings, the medical service providers are in close contact with soldiers; they are trained as self- or «buddy» treatment skills. Patients flow directed to one field hospital accordingly the logic followed must be to «do the best for the most» and not «everything for everyone» (Table 2). Moreover, there is a lack of medical institutions and specialists; «traumatic epidemics» arises. One of the major differences between military and civilian DCS approach, under field conditions the mass delivery of the wounded patients constitutes already the indication for using abbreviated surgery.

When comparing the DCS approach in warfare and civilian setting, the principles of such approach are similar. It consists of several stages, each stage being performed in strict sequence and according to indications. At rendering aid under field conditions, the number of echelons is much greater that at rendering aid in a traumatology center. If in the second case their number is from 3 to 5, then in the first one – up to 10 echelons, depending on the warfare site and location of hospitals that provide care (from medical companies to military

Время доставки в военно-полевой госпиталь на Северном Кавказе (Колтович А., 2011 г.).
 В ходе контртеррористических операций на Северном Кавказе (1994-1997 гг., 1999-2006 гг.) среднее время доставки пострадавших с места происшествия к месту оказания квалифицированной медицинской помощи составило 82,3 ± 28,5 мин. Минимальное время доставки – 15 мин., максимальное – 485 мин.

Delivery time into the military field hospital, North Caucasus (Koltovich A., 2011). The average delivery time of wounded patients from the warfare site during counterterrorist operations in the North Caucasus (years 1994-1997, 1999-2006) to the echelon of rendering qualified medical care made up 82.3 ± 28.5 minutes. The minimum delivery time was 15 minutes, while, the maximum 485 minutes

Таблица 2 Table 2

Время, ч Time, h	%
< 1	33.2
1-2	46.4
2-3	11.5
3-6	7.6
> 6	1.3
Всего Total	100

3 до 5, то в первом - до 10, в зависимости от места ведения боевых действий и расположения госпиталей (от медицинских организаций в военные госпитали в местах ведения боевых действий и далее в тыловые госпитали) (табл. 3).

field hospitals at warfare site to the main rear hospitals of the country; Table 3).

ВЫВОДЫ:

Хирургический подход «damage control» является большим достижением хирургии в мирных условиях. Метод также используется военными хирургами, которые применяют его в соответствии с состояниями, встречающимися в военное время. При проведении операций военные хирурги применяют те же методы

CONCLUSION:

Damage control surgical approach is an important achievement in field of trauma surgery by civilian surgeons', which also in use by military surgeons' with regard to conditions they encounter during military actions. During operations, military surgeons use the same techniques of abbreviated operations as civilian surgeons

Таблица 3
 Хирургический подход «damage control» в мирных и военных условиях
 Table 3
 Damage control surgical approach in civilian and combat setting

DAMAGE CONTROL в мирных условиях CIVILIAN DAMAGE CONTROL	DAMAGE CONTROL в условиях войны MILITARY DAMAGE CONTROL
Одно учреждение Single institution	Несколько учреждений Multiple institution
Лечение за пределами больницы Out of hospital care	Лечение за пределами военного госпиталя Out of battle field hospital (BFH) care
Сокращенная операция Abbreviated operation	Сокращенная операция Abbreviated operation
	Реанимация в отделении хирургии Resuscitation at a forward surgical facility
	Транспортировка вертолетом Air evacuation by helicopter
Реанимация в ОПИТ ICU Resuscitation	Дооперационная реанимация в полевом госпитале Preoperative resuscitation at combat support hospital
	Окончательная сокращенная операция или вторичное исследование Definitive or second look abbreviated operation
	Послеоперационная реанимация Postoperative Resuscitation
	Транспортировка самолетом на дальние расстояния Fixed-wing global Evacuation
Окончательная операция Definitive operation	Окончательная операция или реанимация Definitive operation or ICU care
Восстановительная операция Reconstructive operation	Транспортировка в травматологический центр для восстановительной операции Evacuation to the Trauma Center of the Country for Reconstructive operation

сокращенной операции, что и гражданские. В этом и заключается главное сходство. Разница состоит в особенностях ранений, специфических состояниях, изолированной локализации, ограниченных ресурсах и необходимости обязательной эвакуации в тыловой госпиталь.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES:

1. Talucci RC, Manning J, Lampard S, Bach A, Carrico CJ. Early intramedullary nailing of femoral shaft fractures: a cause of fat embolism syndrome. *American journal of surgery*. 1983; 146 (1): 107-111.
2. Bone LB, Johnson KD, Weigelt J, Scheinberg R. Early versus delayed stabilization of femoral fractures. A prospective randomized study. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*. 1989; 71 (3): 336-340.
3. Ecke H, Faupel L, Quoika P. [Considerations on the time of surgery of femoral fractures]. *Unfallchirurgie*. 1985; 11 (2): 89-93.
4. Reynolds MA, Richardson JD, Spain DA, Seligson D, Wilson MA, Miller FB. Is the timing of fracture fixation important for the patient with multiple trauma? *Annals of surgery*. 1995; 222 (4): 470-478; discussion: 478-481.
5. Pape HC, Hildebrand F, Pertschy S, Zelle B, Garapati R, Grimme K, et al. Changes in the management of femoral shaft fractures in polytrauma patients: from early total care to damage control orthopedic surgery. *The Journal of trauma*. 2002; 53 (3): 452-461; discussion: 461-452.
6. Rotondo MF, McGonigal MD, Schwab CW, Kauder DR, Hanson CW. Urgent paralysis and intubation of trauma patients: is it safe? *The Journal of trauma*. 1993; 34 (2): 242-246.
7. Moise KJ, Jr, Belfort MA. Damage control for the obstetric patient. *The Surgical clinics of North America*. 1997; 77 (4): 835-852.
8. Przkora R, Bosch U, Zelle B, Panzica M, Garapati R, Krettek C, et al. Damage control orthopedics: a case report. *The Journal of trauma*. 2002; 53 (4): 765-769.
9. Perl M, Gebhard F, Knoferl MW, Bachem M, Gross HJ, Kinzl L, et al. The pattern of preformed cytokines in tissues frequently affected by blunt trauma. *Shock (Augusta, Ga)*. 2003; 19 (4): 299-304.
10. Rotondo MF, Bard MR. Damage control surgery for thoracic injuries. *Injury*. 2004; 35 (7): 649-654.
11. Rosenfeld JV. Damage control neurosurgery. *Injury*. 2004; 35 (7): 655-660.
12. Kossmann T, Trease L, Freedman I, Malham G. Damage control surgery for spine trauma. *Injury*. 2004; 35 (7): 661-670.
13. Hildebrand F, Giannoudis P, Krettek C, Pape HC. Damage control: extremities. *Injury*. 2004; 35 (7): 678-689.
14. Kuhn F, Slezak Z. Damage control surgery in ocular traumatology. *Injury*. 2004; 35 (7): 690-696.
15. Wardle TD. Co-morbid factors in trauma patients. *British medical bulletin*. 1999; 55 (4): 744-756.
16. Rotondo MF, Schwab CW, McGonigal MD, Phillips GR, 3rd, Fruchterman TM, Kauder DR, et al. Damage control: an approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury. *The Journal of trauma*. 1993; 35 (3): 375-382; discussion: 382-373.
17. Salim A, Velmahos GC. When to operate on abdominal gunshot wounds. *Scandinavian journal of surgery : SJS : official organ for the Finnish Surgical Society and the Scandinavian Surgical Society*. 2002; 91 (1): 62-66.
18. Eiseman B, Moore EE, Meldrum DR, Raeburn C. Feasibility of damage control surgery in the management of military combat casualties. *Archives of surgery (Chicago, Ill : 1960)*. 2000; 135 (11): 1323-1327.
19. Matsumoto H, Mashiko K, Sakamoto Y, Kutsukata N, Hara Y, Yokota H. A new look at criteria for damage control surgery. *Journal of Nippon Medical School = Nippon Ika Daigaku zasshi*. 2010; 77 (1): 13-20.
20. Pape HC, Tornetta P, 3rd, Tarkin I, Tzioupis C, Sabeson V, Olson SA. Timing of fracture fixation in multitrauma patients: the role of early total care and damage control surgery. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2009; 17 (9): 541-549.
21. Pape HC, Giannoudis PV, Krettek C, Trentz O. Timing of fixation of major fractures in blunt polytrauma: role of conventional indicators in clinical decision making. *Journal of orthopaedic trauma*. 2005; 19 (8): 551-562.
22. Sturm JA, Wisner DH, Oestern HJ, Kant CJ, Tschern H, Creutzig H. Increased lung capillary permeability after trauma: a prospective clinical study. *The Journal of trauma*. 1986; 26 (5): 409-418.
23. Nuytink JK, Goris JA, Redl H, Schlag G, van Munster PJ. Posttraumatic complications and inflammatory mediators. *Archives of surgery (Chicago, Ill : 1960)*. 1986; 121 (8): 886-890.
24. Armand R, Hess JR. Treating coagulopathy in trauma patients. *Transfusion medicine reviews*. 2003; 17 (3): 223-231.
25. Kobbe P, Lichte P, Wellmann M, Hildebrand F, Nast-Kolb D, Waydhas C, et al. [Impact of hypothermia on the severely injured patient]. *Der Unfallchirurg*. 2009; 112 (12): 1055-1061.
26. Offner PJ, de Souza AL, Moore EE, Biffi WL, Franciose RJ, Johnson JL, et al. Avoidance of abdominal compartment syndrome in damage-control laparotomy after trauma. *Archives of surgery (Chicago, Ill : 1960)*. 2001; 136 (6): 676-681.
27. Stassen NA, Lukan JK, Spain DA, Miller FB, Carrillo EH, Richardson JD, et al. Reevaluation of diagnostic procedures for transmediastinal gunshot wounds. *The Journal of trauma*. 2002; 53 (4): 635-638; discussion: 638.
28. Raeburn CD, Moore EE, Biffi WL, Johnson JL, Meldrum DR, Offner PJ, et al. The abdominal compartment syndrome is a morbid complication of postinjury damage control surgery. *American journal of surgery*. 2001; 182 (6): 542-546.
29. Tremblay LN, Feliciano DV, Rozycki GS. Secondary extremity compartment syndrome. *The Journal of trauma*. 2002; 53 (5): 833-837.
30. Goris RJ, Draaisma J. Causes of death after blunt trauma. *The Journal of trauma*. 1982; 22 (2): 141-146.
31. Pfeifer R, Tarkin IS, Rocos B, Pape HC. Patterns of mortality and causes of death in polytrauma patients--has anything changed? *Injury*. 2009; 40 (9): 907-911.
32. Shackford SR, Mackersie RC, Davis JW, Wolf PL, Hoyt DB. Epidemiology and pathology of traumatic deaths occurring at a Level I Trauma Center in a regionalized system: the importance of secondary brain injury. *The Journal of trauma*. 1989; 29 (10): 1392-1397.
33. Marson AC, Thomson JC. The influence of prehospital trauma care on motor vehicle crash mortality. *The Journal of trauma*. 2001; 50 (5): 917-920; discussion: 920-911.

34. Sauaia A, Moore FA, Moore EE, Moser KS, Brennan R, Read RA, et al. Epidemiology of trauma deaths: a reassessment. *The Journal of trauma*. 1995; 38 (2): 185-193.
35. Pang JM, Civil I, Ng A, Adams D, Koelmeyer T. Is the trimodal pattern of death after trauma a dated concept in the 21st century? *Trauma deaths in Auckland 2004*. *Injury*. 2008; 39 (1): 102-106.
36. Baker CC, Oppenheimer L, Stephens B, Lewis FR, Trunkey DD. Epidemiology of trauma deaths. *American journal of surgery*. 1980; 140 (1): 144-150.
37. Grau LW. *The bear went over the mountain: Soviet combat tactics in Afghanistan*. Routledge, 1996.
38. Koltovich A. Severe concomitant, multiple and concomitant mine-blast injuries (diagnostics and surgical treatment). *Dr. med. sci. diss. Moscow, 2011. Russian.* (Колтович А. Тяжелые сочетанные, множественные и комбинированные минно-взрывные ранения (диагностика и хирургическое лечение) : дисс. ... д-ра мед. наук. М., 2011.)
39. van Olden GD, Meeuwis JD, Bolhuis HW, Boxma H, Goris RJ. Advanced trauma life support study: quality of diagnostic and therapeutic procedures. *The Journal of trauma*. 2004; 57 (2): 381-384.
40. van Olden GD, Meeuwis JD, Bolhuis HW, Boxma H, Goris RJ. Clinical impact of advanced trauma life support. *The American journal of emergency medicine*. 2004; 22 (7): 522-525.
41. Falchi M, Rollandi GA. CT of pelvic fractures. *European journal of radiology*. 2004; 50 (1): 96-105.
42. Hilbert P, zur Nieden K, Hofmann GO, Hoeller I, Koch R, Stuttmann R. New aspects in the emergency room management of critically injured patients: a multi-slice CT-oriented care algorithm. *Injury*. 2007; 38 (5): 552-558.
43. Sampson MA, Colquhoun KB, Hennessy NL. Computed tomography whole body imaging in multi-trauma: 7 years experience. *Clinical radiology*. 2006; 61 (4): 365-369.
44. Killeen KL, DeMeo JH. CT detection of serious internal and skeletal injuries in patients with pelvic fractures. *Academic radiology*. 1999; 6 (4): 224-228.
45. Pereira SJ, O'Brien DP, Luchette FA, Choe KA, Lim E, Davis Jr K, et al. Dynamic helical computed tomography scan accurately detects hemorrhage in patients with pelvic fracture. *Surgery*. 2000; 128 (4): 678-685.
46. Hessmann MH, Hofmann A, Kreitner KF, Lott C, Rommens PM. The benefit of multislice CT in the emergency room management of polytraumatized patients. *Acta chirurgica Belgica*. 2006; 106 (5): 500-507.
47. Hilbert P, zur Nieden K, Hoeller I, Koch R, Hofmann GO, Stuttmann R. The Emergency Room-Diagnostics, Therapy and Management Center: a New Care Concept. *Notfall Rettungsmed*. 2008; 9: 547-552.
48. Kanz KG, Körner M, Linsenmaier U, Kay MV, Huber-Wagner SM, Kreimeier U, et al. Use of Multi Detector Computed Tomography for Primary Trauma Survey. *Unfallchirurg*. 2004; 107: 937-944.
49. Dami F, Fuchs V, Péclard E, Potin M, Vallotton L, Carron P-N. Coordination of Emergency Medical Services for a Major Road Traffic Accident on a Swiss Suburban Highway. *European Journal of Trauma & Emergency Surgery*. 2009; 35 (3): 265-270.
50. Wyen H, Jakob H, Wutzler S, Lefering R, Laurer HL, Marzi I, et al. Prehospital and Early Clinical Care of Infants, Children, and Teenagers Compared to an Adult Cohort. *European Journal of Trauma & Emergency Surgery*. 2010; 36 (4): 300-307.

Сведения об авторах:

Колтович А., врач отделения колопроктологии, Главный военный клинический госпиталь, Москва, Россия.

Пфейфер Р., врач отделения ортопедии и травматологии, Медицинский центр университета Аахен, Аахен, Германия.

Ивченко Д., врач отделения колопроктологии, Главный военный клинический госпиталь, Москва, Россия.

Алмахмауд Х., профессор, врач отделения ортопедии и травматологии, Медицинский центр университета Аахен, Аахен, Германия; отделение хирургии, университет Питсбурга, США.

Папе Г.К., член Американского хирургического колледжа, врач отделения ортопедии и травматологии, Медицинский центр университета Аахен, Аахен, Германия.

Адрес для переписки:

Пфейфер Р., отделение ортопедии и травматологии, Медицинский центр университета Аахен, Паувельс Штрассе 30, 52074, Аахен, Германия

Тел: +49-241-80-37041; факс: +49-241-80-82415

E-mail: rpfeifer@ukaachen.de

Information about authors:

Koltovich A., MD, Department of Coloproctology, Main Military Clinical Hospital, Moscow, Russia.

Pfeifer R., MD, Department of Orthopedics and Trauma Surgery, Aachen University Medical Center, Aachen, Germany.

Ivchenko D., MD, Department of Coloproctology, Main Military Clinical Hospital, Moscow, Russia.

Almahmoud Kh., MD, Prof., Department of Orthopedics and Trauma Surgery, Aachen University Medical Center, Aachen, Germany, Department of Surgery, University of Pittsburgh, Pittsburgh, USA.

Pape H.-C., MD, FACS, Department of Orthopedics and Trauma Surgery, Aachen University Medical Center, Aachen, Germany.

Address for correspondence:

Dr. Roman Pfeifer, Department of Orthopedic Trauma, Aachen University Medical Center, Pauwelsstrasse 30, 52074 Aachen, Germany

Phone: +49-241-80-37041; fax: +49-241-80-82415

E-mail: rpfeifer@ukaachen.de

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ И ТЯЖЕЛОЙ ОЖГОВОЙ ТРАВМАМИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ФИБРОТРАХЕОБРОХОСКОПИИ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЕЕ ОСЛОЖНЕНИЙ

COMPARATIVE ASSESSMENT OF CENTRAL HEMODYNAMICS FUNCTIONAL STATE IN PATIENTS WITH SEVERE CONCOMITANT AND SEVERE BURN INJURIES DURING FIBROTRACHEOBRONCHOSCOPY AND PREVENTION OF PROCEDURE COMPLICATIONS

Комаров Г.А. Короткевич А.Г. Чурляев Ю.А. Ситников П.Г.
Komarov G.A. Korotkevich A.G. Churlyayev Y.A. Sitnikov P.G.

Муниципальное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Городская клиническая больница № 1»,
ГБОУ ДПО «НГИУВ» Минздрава РФ,
г. Новокузнецк, Россия

City Clinical Hospital N 1,
Novokuznetsk State Institute
of Postgraduate Medicine,
Novokuznetsk, Russia

Потребность в санационных и диагностических фибротреахеобронхоскопиях (ФТБС) у больных с тяжелой сочетанной травмой (ТСТ) и тяжелой ожоговой травмой (ТОТ) остается высокой. Имеется неоднозначное отношение к методу выполнения (количество, качество, сроки, безопасность) исследования.

Цель – сравнительная оценка системной гемодинамики при искусственной вентиляции легких у пациентов с ТСТ и ТОТ, для уточнения показаний и противопоказаний к проведению ФТБС.

Материал и методы. Исследованы сердечный индекс (СИ), индекс системного сосудистого сопротивления (ИССС), частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое, диастолическое, среднее артериальное давление (САД, ДАД, АД ср.), индекс внесосудистой воды легких (ИВСВЛ), газообмен (индекс оксигенации ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$)) у 41 пострадавшего с ТСТ и ТОТ, в условиях искусственной вентиляции легких, до и после ФТБС.

Результаты. В обеих группах отмечено возрастание СИ, САД, ДАД, Ср. АД, ЧСС, увеличение ИССС в I группе, снижение во II группе. ИВСВЛ в I группе $7,3 \pm 0,16$ мл/кг, после ФТБС $7,4 \pm 0,17$ мл/кг; во II группе $9,7 \pm 0,26$ мл/кг и $9,8 \pm 0,29$ мл/кг. Отмечено увеличение $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ в I группе; во II группе – только у 54,5 % больных с термоингаляционной травмой. При ФТБС выявлены эндобронхиты 1-2 степени у 80,7 % больных I группы, у 80 % больных II группы.

Заключение. Развитие острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС) у пациентов с термоингаляционной травмой коррелирует со степенью отека слизистой оболочки бронхов. Повышение ИВСВЛ является противопоказанием к ФТБС. Имеются различия в реакции системной гемодинамики на ФТБС в зависимости от вида травмы. Рост СИ является благоприятным фактором во время проведения ФТБС, снижение говорит о необходимости ее прекращения.

Ключевые слова: сочетанная травма; ожоговая травма; бронхоскопия; гемодинамика; осложнения

The need for sanitation and diagnostic fiberothorachobronchoscopy (FTBS) in patients with severe concomitant injuries (SCI) and severe burn injuries (SBI) remains at high level. There are contradictory opinions regarding execution of the procedure (number, quality, timing, safety).

Objective – to perform comparative evaluation of systemic hemodynamics in ventilated patients with SCI and SBI for clarification of indications and contraindications for FTBS.

Materials and methods. Cardiac index (CI), systemic vascular resistance index (SVRI), global end diastolic volume index (GEDVI), heart rate (HR), systolic, diastolic, mean blood pressure (SBP, DBP, mean BP), extravascular lung water index (EVLWI) and gas exchange ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$) were investigated in 41 patients with SCI and SBI under conditions of artificial lung ventilation before and after FTBS.

Results. In both groups CI, GEDVI, SBP, DBP, mean BP and HR were increased. SVRI increased in the group I and decreased in the group II. In the group I EVLWI was 7.3 ± 0.16 ml/kg before and 7.4 ± 0.17 ml/kg after FTBS; in the group II it was 9.7 ± 0.26 and 9.8 ± 0.29 ml/kg respectively. $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ increased in the group I and increased in group II only in 54.5 % of the patients with thermal inhalational injury. FTBS identified endobronchitis of degrees 1-2 in 80.7 % of the patients in the group I and in 80 % of the patients in the group II.

Conclusion. Development of acute respiratory distress syndrome in patients with thermal inhalational injury correlates with the degree of bronchial mucosa swelling. Increased EVLWI is a contraindication for FTBS. There are differences in the response of system hemodynamics to FTBS depending on a type of an injury. CI increase is a favorable factor during FTBS. Reduced CI indicates the need for procedure termination.

Key words: polytrauma; burn injury; bronchoscopy; hemodynamics; complications

Тяжелая сочетанная и тяжелая ожоговая травмы (ТСТ, ТОТ) являются сложными и актуальными проблемами современной медицины. Одной из ведущих комплексных задач при этом является борьба с основным заболеванием и частыми бронхолегочными осложнениями, которые представлены острым респираторным дистресс-синдромом (ОРДС), острым трахеобронхитом, нозокомиальной и вентиляторассоциированной пневмонией [1-4]. Высокая летальность у пациентов с ТСТ обусловлена не только повреждением различных органов в остром периоде травмы, но и развитием синдрома взаимного отягощения и возникновением многочисленных системных осложнений в посттравматическом периоде [1]. У пострадавших с ТОТ развитие бронхолегочных осложнений также наряду с сепсисом и обширными ожоговыми ранами становится одним из основных факторов, определяющих тяжесть состояния пациентов и в значительной степени увеличивающих сроки госпитализации и материальные затраты на лечение [4]. Поэтому потребность в санационных и диагностических фибротрехеобронхоскопиях (ФТБС) у больных с ТСТ и ТОТ остается высокой, однако имеется неоднозначное отношение к самому методу выполнения (количество, качество, сроки, безопасность) исследования. Известно, что проведение ФТБС может оказывать влияние на сердечно-сосудистую, дыхательную системы пациента и быть небезопасным, однако изменение параметров центральной гемодинамики у данных категорий больных и возникающие при этом осложнения освещены в литературе недостаточно [5].

Целью нашего исследования явилась сравнительная оценка состояния системной гемодинамики при проведении искусственной вентиляции легких для уточнения показаний и противопоказаний к проведению санационных ФТБС у пациентов с ТСТ и ТОТ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проспективное когортное исследование проведено у 41 пострадавшего с ТСТ и ТОТ. В условиях

искусственной вентиляции легких (ИВЛ) им проведено 56 ФТБС. Все больные были разделены на две группы. В I группу были включены 26 больных (63,4 %) с ТСТ в среднем возрасте $39,6 \pm 2,4$ года, им выполнены 34 ФТБС. Тяжесть травматических повреждений по шкале ISS (Injury Severity Score – шкала тяжести травматических повреждений) составляла $23,4 \pm 0,6$ балла, а тяжесть состояния пострадавших по прогностической шкале APACHE-II (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation – шкала оценки острых и хронических функциональных изменений) – $21,9 \pm 1,7$ балла соответственно. У 19 пострадавших (73 %) в раннем посттравматическом периоде, в условиях эндотрахеального наркоза, проводились различные оперативные вмешательства, направленные на стабилизацию переломов костей, восстановление полых органов, остановку кровотечения, дренирование плевральной полости и др.

Во II группу вошли 15 больных (36,6 %) с ТОТ в возрасте $40,1 \pm 3,2$ года, им проведено 22 ФТБС. Площадь ожоговой поверхности у каждого пострадавшего составила более 30 %, а в среднем $77,4 \pm 10,5$ %, при индексе Франка не менее 30 усл. единиц, тяжесть состояния в первые сутки поступления в стационар по шкале APACHE-II – $22,3 \pm 1,3$.

Стадию острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС) определяли в соответствии с классификацией В.В. Мороз и А.М. Голубева [6].

Всем пациентам проводилась ИВЛ с использованием современных микропроцессорных респираторов. В соответствии с концепцией «безопасной ИВЛ» применялся режим с контролем по давлению (PCV), в дальнейшем через перемежающуюся вентиляцию (SIMV) переходили на вспомогательный режим с поддержкой давлением (PS) и последующим отлучением от ИВЛ.

Все исследования проводилось с 1-х по 7-е сутки и включали: клиническую оценку состояния пострадавшего, мониторинг основных показателей гемодинамики, общеклинические, бактериологиче-

ские, биохимические исследования биологических жидкостей (крови, мочи), кислотно-основного состояния крови, инструментальные методы исследования (компьютерная томография и рентгенография, диагностические лапароскопии).

У всех пострадавших наряду с общепринятыми методами мы проводили исследование функционального состояния центральной гемодинамики с помощью метода транспульмональной термодилуции (монитор «PiCCOPlus», фирма PULSION medical system, Germany) для раннего выявления сердечной недостаточности и оценки адекватности инфузионной терапии при коррекции волевических нарушений с определением сердечного индекса (СИ), индекса системного сосудистого сопротивления (ИССС), частоты сердечных сокращений (ЧСС), систолического, диастолического, среднего артериального давлений (САД, ДАД, АД ср.), а также индекса внесосудистой воды (жидкости) легких (ИВСВЛ) и индекса глобального конечно-диастолического объема (ИГКДО).

Исследование газообмена и кислотно-основного состояния крови проводилось на газоанализаторе «STAT FAX-PH OX» фирмы «Novabiomedical» (США) с определением индекса оксигенации ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, мм рт. ст.).

Критериями включения пациентов в исследование явилась гиповентиляция вследствие бронхообструктивного синдрома, подтвержденная клиническими, рентгенологическими данными, газовым составом крови, снижением периферической сатурации. Тяжесть эндобронхита (степень, локализацию и распространенность воспалительного процесса слизистой, характер и количество экскрета) оценивали по классификации, предложенной J. Lemoine (1965) и дополненной Г.И. Лукомским и соавт. (1982) [7]. Степень гипотонической дискинезии бронхов, нарушения кашлевого рефлекса мы оценивали в соответствии с рекомендациями М.И. Перельмана (1974) с уровня бифуркации трахеи при введении в трахею 1 мл 0,5 % раствора диоксида (для провокации кашля).

Для эндоскопических манипуляций использовался фибробронхоскоп BF-1T60 (фирма «Olympus», Япония) с наружным диаметром 6,0 мм и диаметром инструментального канала 3,0 мм. Обязательным условием проведения ФТБС являлось наличие специального вертлюжного коннектора в дыхательном контуре, что позволяло минимизировать неблагоприятные эффекты его разгерметизации. Фибробронхоскоп вводили через отверстие в резиновой мембране коннектора, наличие которого предупреждало существенную утечку кислородно-воздушной смеси при введении аппарата и снижение воздушности легких (коллапс альвеол). Во время ФТБС проводилась анальгоседация Сибазоном в дозе 0,2-0,3 мг/кг веса больного, местная анестезия лидокаином 2 % – 10,0 мл.

Комплекс интенсивной терапии пострадавших в I группе включал в себя общие мероприятия, направленные на искусственное поддержание функций жизненно важных органов и систем организма (дыхания, кровообращения, метаболизма), а именно: проведение оперативного вмешательства, лечение травматического шока, коррекцию и поддержание адекватного газообмена, гемодинамическую поддержку, коррекцию нарушений гемостаза, профилактику кровотечений из желудочно-кишечного тракта, рациональную антибактериальную терапию, нутритивную поддержку, анальгоседацию [8, 9].

Основными направлениями лечения у пострадавших II группы в период ожоговой токсемии и септикотоксемии являлись дезинтоксикация, нормализация нарушенного водно-электролитного баланса, восполнение энергетических затрат и обеспечение белками, профилактика и лечение инфекционных осложнений, анемии, а также устранение болевого синдрома, нормализация дыхания и кровообращения, волевых расстройств, нормализация реологических свойств крови и органопротекция, защита обожженных поверхностей от инфицирования [10].

Средняя длительность ИВЛ составила $8,3 \pm 1,5$ суток (в первой группе – $7,1 \pm 1,1$, во второй

$10,7 \pm 1,6$ суток соответственно ($p = 0,043$)).

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакета сертифицированных программ GraphPad InStat 3, при этом рассчитывали среднеарифметические величины (M), среднеквадратичное отклонение (δ), и стандартную ошибку средней (m), достоверность различий оценивали по критерию Манна-Уитни, коэффициенту ранговой корреляции Спирмена (r), отличия считали достоверными при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

У больных с ТСТ и ТОТ после выполнения ФТБС во всех случаях наблюдалось увеличение СИ, в I группе с $3,5 \pm 0,09$ л/мин/м² до $3,79 \pm 0,09$ л/мин/м², во II группе с $3,47 \pm 0,12$ л/мин/м² до $3,89 \pm 0,11$ л/мин/м² ($p < 0,05$), что подтверждало отсутствие сердечной недостаточности (табл.).

Однако при этом у больных с ТСТ произошел рост ИССС с $2144 \pm 89,4$ дин*сек*см⁵*м² до $2319 \pm 101,3$ дин*сек*см⁵*м² (I группа), а у пострадавших с ТОТ отмечалось его снижение от 2649 ± 101 дин*сек*см⁵*м² до $2494 \pm 91,9$ дин*сек*см⁵*м² (II группа) ($p < 0,05$). Во всех случаях мы отмечали увеличение ЧСС, в I группе от $99,9 \pm 2,1$ уд/мин до $111,4 \pm 1,7$ уд/мин ($p < 0,05$), во II группе от $97,3 \pm 2,4$ уд/мин до $116,3 \pm 4,8$ уд/мин ($p < 0,05$). У всех пострадавших произошел рост ИГКДО в I группе от 490 ± 16 мл/м² до 518 ± 13 мл/м² после проведения ФТБС и во II группе от 597 ± 19 мл/м² до 654 ± 21 мл/м² соответственно ($p > 0,1$). Данные изменения говорили об относительной гиповолемии у пострадавших I и II групп исследования.

После выполнения ФТБС в двух группах происходил подъем САД и ДАД, соответственно от $126,3 \pm 3,3$ мм рт. ст. до $140,6 \pm 3,2$ мм рт. ст. и от $71,7 \pm 2,03$ мм рт. ст. до $80,4 \pm 1,6$ мм рт. ст. ($p < 0,05$) в I группе и от $130,3 \pm 4,03$ мм рт. ст. до $144,2 \pm 5,2$ мм рт. ст. и $73,6 \pm 2,1$ мм рт. ст. до $80,4 \pm 2,4$ мм рт. ст. ($p < 0,05$) во II группе. Увеличение АД ср. у больных с ТСТ про-

изошло с $91,9 \pm 2,1$ мм рт. ст. до $100,1 \pm 1,6$ мм рт. ст., а в группе с ТОТ с $94,5 \pm 2,4$ мм рт. ст. до $103,4 \pm 2,6$ мм рт. ст. ($p < 0,05$).

До проведения ФТБС ИВСВЛ составил в I группе $7,3 \pm 0,16$ мл/кг, после – $7,4 \pm 0,17$ мл/кг, что не превышало нормативных значений. Во II группе ИВСВЛ был повышен до $9,7 \pm 0,26$ мл/кг перед ФТБС и $9,8 \pm 0,29$ мл/кг после процедуры ($p > 0,05$). Данные изменения говорили о наличии острого повреждения легких (ОПЛ) у пострадавших с ТОТ. Отсутствие же значительных изменений этого показателя до и после ФТБС объясняется его малой изменчивостью в короткий промежуток времени, необходимый для проведения эндоскопической процедуры.

Периферическая сатурация (SpO₂) после проведения ФТБС повысилась во всех случаях в I группе, от $94,1 \pm 0,45$ % до $98,4 \pm 0,2$ %. Соответственно происходило повышение индекса оксигенации (PaO₂/FiO₂) в I группе с 224 ± 13 мм рт. ст. до 234 ± 17 мм рт. ст. ($p > 0,05$).

Во II группе повышение PaO₂/FiO₂ произошло только у больных, которые не имели термoinгаляционной травмы, в $54,5$ % (12 случаев) от $91,2 \pm 1,21$ % до $98,2 \pm 0,3$ %. У пациентов, имеющих термoinгаляционную травму, значение SpO₂ до и после ФТБС значимо не менялось в $45,5$ % (10 случаев) и составило $91,2 \pm 0,34$ % и $90,6 \pm 0,27$ % ($p > 0,05$). У пострадавших без ожога дыхательных путей PaO₂/FiO₂ вырос со 195 ± 16 мм рт. ст. до 218 ± 19 мм рт. ст., при этом у пациентов, имеющих термoinгаляционную травму, наблюдалось снижение от 173 ± 26 мм рт. ст. до 149 ± 23 мм рт. ст. Причиной стойкой гипоксемии, вероятно, являлось развитие ОРДС как следствие термoinгаляционной травмы. Подтверждением тому является выявленная корреляционная зависимость у пациентов с термoinгаляционной травмой между ИВСВЛ и степенью отека слизистой оболочки бронхов ($r = 0,67$; при $p = 0,03$) (рис. 1). У больных с ТСТ мы отмечали отсутствие соотношения переменных ($r = 0$; нулевая корреляция) (рис. 2).

Таблица

Динамика изменений показателей центральной гемодинамики и газообмена у пострадавших с ТСТ и ТОТ, до и после проведения ФТБС (M ± m)

Table

Dynamics of changes in central hemodynamics and gas exchange in patients with SCI and SBI before and after FTBS (M ± m)

Параметры Parameters	Изменения значений показателей в группах исследования Changes in values in study groups (M ± m)			
	I группа, ТСТ Group I, SCI		II группа, ТОТ Group II, SBI	
	ФТБС / FTBS; n = 26, N = 34		ФТБС / FTBS; n = 15, N = 22	
	До ФТБС Before FTBS	После ФТБС After FTBS	До ФТБС Before FTBS	После ФТБС After FTBS
PaO ₂ , мм рт. ст. FiO ₂ , mm Hg	224 ± 14	234 ± 17	182 ± 22 ^{жж}	151 ± 27 ^{жж}
СИ, л/мин/м ² CI, L/min/m ²	3.5 ± 0.09	3.79 ± 0.09*	3.47 ± 0.12	3.89 ± 0.11*
ИССС, дин*с*см ⁻⁵ *м ² SVRI, dyn*cm ⁻⁵ *m ²	2144 ± 89.4	2319 ± 101.3	2649 ± 101 ^{жж}	2494 ± 91.9
ЧСС, уд./мин HR, beats per min	99.9 ± 2.1	111.4 ± 1.7**	97.3 ± 2.4	116.3 ± 4.8**
САД, мм рт. ст. SBP, mm Hg	126.3 ± 3.3	140.6 ± 3.2**	130.3 ± 4.03	144.2 ± 5.2*
ДАД, мм рт. ст. DBP, mm Hg	71.7 ± 2.03	80.4 ± 1.6**	73.6 ± 2.1	80.4 ± 2.4*
Ср.АД, мм рт. ст. Mean BP, mm Hg	91.9 ± 2.1	100.1 ± 1.6**	94.5 ± 2.4	103.4 ± 2.6*
ИВСВЛ, мл/кг/м ² EVLWI, ml/kg/m ²	7.32 ± 0.16	7.38 ± 0.17	9.7 ± 0.26 ^{жж}	9.8 ± 0.29 ^{жж}
ИГКДО, мл/м ² GEDVI, ml/m ²	490 ± 16	518 ± 13	597 ± 19 ^{жж}	654 ± 21 ^{жж}
Летальность, % Mortality, %	26.9		73.3	

Примечание: n – количество больных; N – количество ФТБС; * – статистическая значимость различий показателей внутри группы до и после ФТБС при p < 0.05; ** – статистическая значимость различий показателей внутри группы до и после ФТБС при p < 0.01; ж – статистическая значимость различий показателей между группами в подгруппе до ФТБС и подгруппе после ФТБС при p < 0.05; жж – статистическая значимость различий показателей между группами в подгруппе до ФТБС и подгруппе после ФТБС при p < 0.01.

Note: n – number of patients; N – FTBS number; * – statistical significance of differences in the group before and after FTBS, p < 0.05; ** – statistical significance of differences in the group before and after FTBS, p < 0.01; ж – statistical significance of differences between the groups, in the subgroup before FTBS and in the subgroup after FTBS, p < 0.05; жж – statistical significance of differences between the groups, in the subgroup before FTBS and in the subgroup after FTBS, p < 0.01.

В группе с ТСТ у пострадавших с ОРДС 1 стадии ИВСВЛ составлял 6,8 ± 0,12 мл/кг, с ОРДС 2 стадии – 7,9 ± 0,15 мл/кг и ОРДС 3 стадии – 9,1 ± 0,14 мл/кг. Соответственно у пациентов с ТОТ ОРДС 1 стадии ИВСВЛ составлял 6,9 ± 0,14 мл/кг, с ОРДС 2 стадии – 7,7 ± 0,13 мл/кг и ОРДС 3 стадии – 9,3 ± 0,16 мл/кг (рис. 3).

При проведении санационных ФТБС мы отмечали слабый кашлевой рефлекс у 2 пациентов (7,7 %) I группы, у 5 больных (33,3 %) II группы, малоэффективный для удаления мокроты из трахеобронхиального дерева (угасание кашле-

вого рефлекса). Дискинезия трахей и бронхов 1-2 степени наблюдалась у 3 больных первой группы (11,5 %) и у 1 больного второй группы (6,7 %). При проведении ФТБС у пострадавших с ТСТ преимущественно в 85,3 % (29 исследований) изменения слизистой оболочки бронхов носили односторонний диффузный характер, что объяснялось травмой грудной клетки (ушибом легкого, переломом ребер и пр.) с соответствующей стороны. При отсутствии таковой изменения носили диффузный двухсторонний характер. У пострадавших с ТОТ изменения слизистой оболочки

бронхов во всех случаях носили двухсторонний диффузный характер независимо от наличия термодиффузионной травмы.

При первичной эндоскопии в I группе были выявлены следующие воспалительные изменения (Г.И. Лукомский) (рис. 4):

- диффузные односторонние воспалительные изменения слизистой (эндобронхиты 1, 2 степени) – 12 больных (46,1 %);
- диффузные двухсторонние воспалительные изменения слизистой оболочки бронхов (эндобронхиты 1, 2 степени) – 7 больных (26,9 %);

- диффузные односторонние воспалительные изменения слизистой с наличием гнойного экскрета (3 степень, в том числе с обструктивным компонентом) – 2 пациента (7,7 %);
- диффузные двусторонние воспалительные изменения слизистой с наличием гнойного экскрета (3 степень, в том числе с обструктивным компонентом) – 3 пациента (11,6 %).
- различные виды атрофических изменений слизистой оболочки бронхов (субатрофический, атрофический бронхит) и вариант без патологии – 2 пациента (7,7 %).
Во II группе (рис. 4):
- диффузные двухсторонние воспалительные изменения слизистой оболочки бронхов (эндоbronхиты 1 степени, катаральный бронхит) – 7 больных (46,7 %);
- диффузные двухсторонние воспалительные изменения слизистой оболочки бронхов (эндоbronхиты 2 степени, в том числе с эрозиями, наложением фибрина и копти, фибринозный бронхит) – 3 больных (20,0 %);
- диффузные двусторонние воспалительные изменения слизистой с наличием гнойного экскрета и обструктивным компонентом (3 степень, в том числе эрозиями и наложением фибрина и копти, гнойный бронхит) – 3 пациента (20,0 %), как при наличии термоингаляционной травмы, так и при ее отсутствии;
- различные виды атрофических изменений слизистой оболочки бронхов (субатрофический, атрофический бронхит) и вариант без патологии – 2 пациента (13,3 %).

Аспирация желудочного содержимого в дыхательные пути наблюдалась у 8 человек (23,3 %) в I группе.

Среднее пребывание пострадавших в отделении реанимации в группе с ТСТ составило $17,3 \pm 8,2$ дня, а с ТОТ – $21,4 \pm 7,6$ дня соответственно. В первой группе летальность составила 26,9 % (7 человек), во второй – 73,3 % (11 человек) ($p < 0,05$). При проведении патологоанатомического исследования умерших во всех случаях были выявлены пневмонии.

Рисунок 1

Корреляция между степенью эндобронхита (Г.И. Лукомский) и индексом ВСВЛ у пострадавших с термоингаляционной травмой: $r = 0,67$; при $p = 0,03$ (достоверная прямая зависимость средней степени)

Figure 1

The correlation between endobronchitis degree (G.I. Lukomsky) and extravascular lung water index in patients with thermal inhalational injury: $r = 0.67$; $p = 0.03$ (statistically significant direct dependence of middle degree)

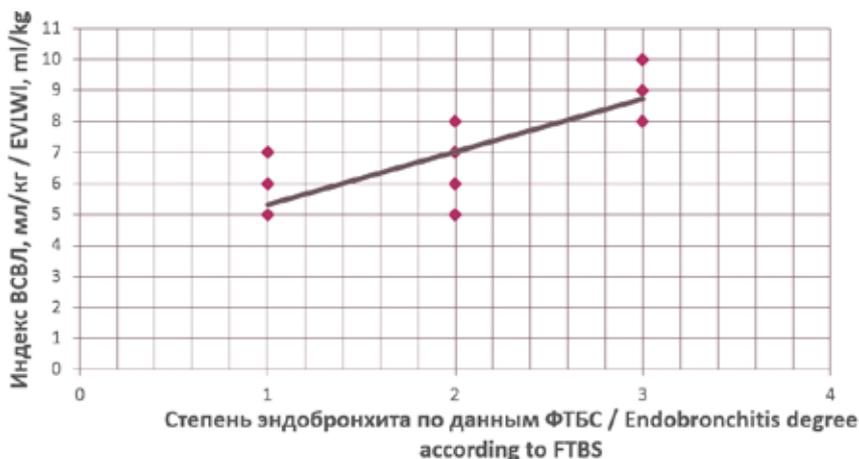
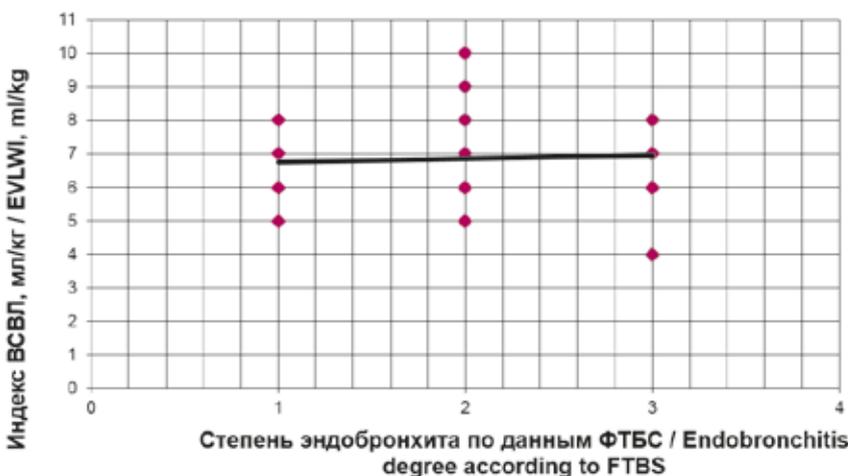


Рисунок 2

Корреляция между степенью эндобронхита (Г.И. Лукомский) и индексом ВСВЛ у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой: $r = 0$ (нулевая корреляция)

Figure 2

The correlation between endobronchitis degree (G.I. Lukomsky) and extravascular lung water index in patients with severe concomitant injury: $r = 0$ (null correlation)



ОБСУЖДЕНИЕ

Больные в критическом состоянии на фоне травмы (сочетанной скелетной и ожоговой) и находящиеся на ИВЛ нуждаются в проведении диагностических и санационных бронхоскопий. Инфицированию и развитию гнойно-воспалительных процессов в трахеобронхиальном дереве способствуют изменения, сопровождающие ожоговую болезнь, длительная

ИВЛ, внутрибольничное инфицирование, а также имеющаяся у половины пострадавших термоингаляционная травма [1-4, 11, 12]. Системные патологические изменения, происходящие при обширных и глубоких ожогах, приводят к микроциркуляторным нарушениям в слизистой трахеобронхиального дерева и иммуносупрессии, что, в свою очередь, способствует инфицированию и развитию гнойного

воспаления в дыхательных путях [4, 11]. Аналогично при ТСТ выявляется зависимость частоты возникновения и тяжести течения бронхолегочных осложнений от характера повреждений систем и органов, вовлеченных в травматическую болезнь. По данным литературы, ОРДС является наиболее частым осложнением тяжелой сочетанной травмы [5, 13, 14].

Однако ФТБС может быть небезопасной для пациентов в критическом состоянии. В своем исследовании мы выявили, что у больных, имеющих признаки ОРДС, проведение ФТБС, сопровождающееся разгерметизацией дыхательного контура, может ухудшать состояние пострадавшего за счет нарушения газообмена. Не секрет, что именно обструктивные нарушения дыхания являются показанием к проведению ФТБС, с другой стороны, мы видим, что рестриктивные нарушения являются противопоказанием для ФТБС. Клинически же разграничение рестриктивных и обструктивных нарушений возможно по данным мониторинга механических свойств легких, определяемого на сервоventилиаторе (торакопульмональный комплайнс, сопротивление дыхательных путей) и ИВСВЛ.

По литературным данным, при ТСТ уже через 6-8 часов у пострадавших содержание ВСВЛ превышает физиологические значения, в то время как рентгенологические признаки острого повреждения легких (ОПЛ) в этот период не выявляются, а признаки интерстициального и альвеолярного отека регистрируются уже через 2-3 часа после травмы [14]. Мы считаем, что повышение ИВСВЛ более 9 мл/кг свидетельствует о рестриктивных механизмах развития дыхательной недостаточности у больных с ТСТ, и в этом случае от проведения ФТБС необходимо воздержаться.

Особенностью пострадавших с ТОТ, в отличие от ТСТ, является наличие в ряде случаев (45,5%) термоингаляционной травмы, которая значительно усугубляет течение ожоговой болезни у этих пострадавших [15]. Повышенный ИВСВЛ у пострадавших с ТОТ является предиктором ухудшения

Рисунок 3
Стадии ОРДС в группах пострадавших с ТСТ и ТОТ
Figure 3
ARDS stages in the groups of patients with SCI and SBI

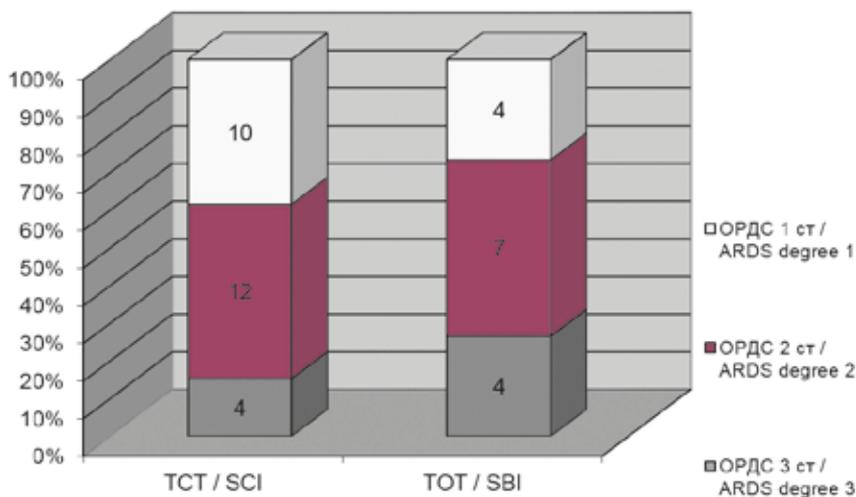
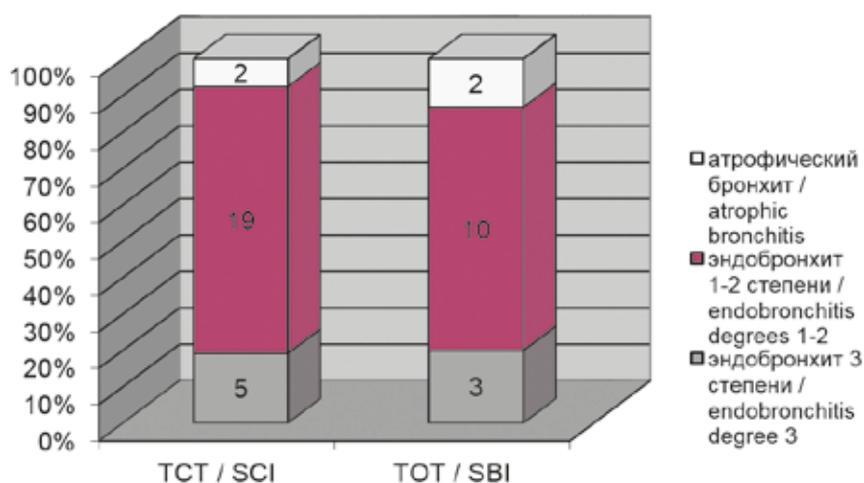


Рисунок 4
Состояние слизистой оболочки бронхов при первичной ФТБС у пациентов с ТСТ и ТОТ
Figure 4
The state of bronchial mucosa after primary FTBS in patients with SCI and SBI



состояния газообмена в виде снижения (PaO_2/FiO_2) после ФТБС, в отличие от пациентов с ТСТ. Кроме того, у больных с ТОТ наблюдаются признаки спазма сосудистого русла (повышенное ИССС) при относительно нормальных значениях ИГКДО и СИ, а при проведении ФТБС отмечается тенденция к снижению-нормализации ИССС, нормализации СИ и ИГКДО, что свидетельствовало о безопасности процедуры ФТБС у этих пациентов. Повышение значений САД, ДАД, СрАД было умеренно выраженным и приходило к прежним значениям в течение 1 часа после ФТБС. Однако увеличение ИВСВЛ более 9 мл/

кг при нормальных значениях показателя, объемной преднагрузки – ИГКДО, является ранним предиктором ОПЛ, что сопровождается низким (PaO_2/FiO_2) у больных с ТОТ. Проведение ФТБС в данном случае является нецелесообразным и даже опасным, так как ведет к прогрессированию некардиогенного отека легких. Таким образом, вышеописанные изменения будут являться противопоказанием к проведению ФТБС в остром периоде ТОТ.

ВЫВОДЫ:

1. У пострадавших с тяжелой сочетанной и тяжелой ожоговой трав-

мами наличие признаков острого респираторного дистресс-синдрома (повышенный ИВСВЛ) является противопоказанием к проведению фибротреахеобронхоскопии. Термоингаляционная травма сопровождается развитием острого респираторного дистресс-синдрома, поэтому применение санационных фибротреахеобронхоскопий в этом случае небезопасно, так как ассоциируется с нарушением газообмена у пострадавших и развитием гипоксемии.

2. Вероятность развития острого респираторного дистресс-синдрома у пациентов с термоингаляционной травмой коррелирует со степенью отека слизистой оболочки бронхов ($r = 0,67$; при $p = 0,03$).

3. Имеются различия в реакции системной гемодинамики на фибротреахеобронхоскопию в зависимости от вида травматического повреждения: в группе с тяжелой сочетанной травмой во время проведения фибротреахеобронхоскопии повышается АД, ЧСС, СИ, ИССС. При тяжелой ожоговой травме снижается ИССС при одновременном росте АД, ЧСС, СИ.

4. Увеличение СИ является благоприятным фактором во время проведения фибротреахеобронхоскопии, а его снижение свидетельствует о необходимости ее прекращения.

СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АД (мм рт. ст.) — артериальное давление
 АД ср. (мм рт. ст.) — среднее артериальное давление
 ДАД (мм рт. ст.) — диастолическое артериальное давление
 ИВЛ — искусственная вентиляция легких
 Индекс ВСВЛ (мл/кг/м²) — индекс внесосудистой воды (жидкости) легких
 ИГКДО (мл/м²) — индекс глобального конечно-диастолического объема
 ИССС (дин*сек*см⁵*м²) — индекс системного сосудистого сопротивления
 ОПЛ — острое повреждение легких
 ОРДС — острый респираторный дистресс-синдром
 САД (мм рт. ст.) — систолическое артериальное давление

СИ (мл/мин/м²) — сердечный индекс
 ТОТ — тяжелая ожоговая травма
 ТСТ — тяжелая сочетанная травма
 ФТБС — фибротреахеобронхоскопия
 ЧСС — частота сердечных сокращений
 АРАСНЕ-II — Acute Physiology And Chronic Health Evaluation (шкала оценки острых и хронических функциональных изменений)
 ISS (Injury Severity Score) — шкала тяжести травматических повреждений
 FiO₂ — фракция кислорода во вдыхаемом воздухе
 РаО₂ (мм рт. ст.) — парциальное напряжение кислорода в артериальной крови
 РаО₂/FiO₂ — индекс оксигенации
 PCV — pressure controlled ventilation (ИВЛ с управлением по давлению)
 PS — pressure support (ИВЛ с поддерживающим давлением)
 SIMV — Synchronised Intermittent Mandatory Ventilation (синхронизированная перемежающаяся принудительная ИВЛ)

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

- Galeev BR, Chikaev VF, Biryukov DA. The complex sanation of tracheobronchial tree in patients with severe concomitant injury in intensive care units. *Kazan. Medical Journal*. 2005; 86 (6): 498-499. Russian (Галеев Б.Р., Чикаев В.Ф., Бирюков Д.А. Комплексная санация трахеобронхиального дерева у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой в отделениях интенсивной терапии // Казанский медицинский журнал. 2005. Т. 86, № 6. С. 498-499.)
- Bai C, Huang H, Yao X, Zhu S, Li B, Hang J, et al. Application of flexible bronchoscopy in inhalation lung injury. *Diagnostic Pathology*. 2013; 8: 174. Available at: <http://www.diagnosticpathology.org/content/8/1/174> (accessed 05.10.2014)
- Regel G, Seekamp A, Aebert H, Wegener G, Sturm JA. Bronchoscopy in severe blunt chest trauma. *Surg. Endosc*. 1990; 4 (1): 31-35.
- Pokhabova EY, Starkov YG, Krutikov MG. Bronchoscopy in diagnostics and treatment of burn tracheobronchitis. *Khirurgiya (Mosk)*. 2009; (8): 52-56. Russian (Похабова Е.Ю., Старков Ю.Г., Крутиков М.Г. Бронхоскопия в диагностике и лечении трахеобронхитов у пациентов с тяжелыми ожогами // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2009. №8. С. 52-56).
- Komarov GA, Korotkevich AG, Churlyayev YA, Sitnikov PG. Determining the risk of complications and bronchoscopy through the monitoring of systemic hemodynamics. *Skifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2013; (4): 15-19. Russian (Комаров Г.А., Короткевич А.Г., Чурляев Ю.А., Ситников П.Г. Определение риска развития осложнений бронхоскопии при помощи мониторинга системной гемодинамики // Неотложная медицинская помощь. Журнал им. Н.В. Склифосовского. 2013. № 4. С. 15-19.)
- Moroz VV, Golubev AM. Classification of Acute Respiratory Distress Syndrome. *General Reanimatology*. 2007; 3 (5-6): 7-9. Russian (Мороз В.В., Голубев А.М. Классификация острого респираторного дистресс-синдрома // Общая реаниматология. 2007. Т. 3, № 5-6. С. 7-9.)
- Lukomskii GI, Shulutko ML, Winner MG, Ovchinnikov AA. *Bronhopulmonologiya*. Moscow : Medicine Publ., 1982. 399 p. Russian (Лукомский Г.И., Шулутко М.Л., Виннер М.Г., Овчинников А.А. Бронхопальмонология. М. : Медицина, 1982. 399 с.)
- Kassil VL, Zolotokrylina ES. *Acute respiratory distress syndrome*. Moscow : Medicine Publ., 2003. 224 p. Russian (Кассиль В.Л., Золотокрылина Е.С. Острый респираторный дистресс-синдром. М. : Медицина, 2003. 224 с.)
- Anesthesiology and reanimatology : guidelines. Polushin YS, editor. Sankt-Peterburg : ELBI-SPb Publ., 2004. 720 p. Russian (Анестезиология и реаниматология : руководство / под ред. Ю.С. Полушина. СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2004. 720 с.)
- Kligunenکو EN, Leshchev DP, Slesarenko SV, Slinchenkov VV, Sorokina EY. *Intensive care burn patients*. Moscow : MEDpressinform Publ., 2005. 144 p. Russian (Клигуненко Е.Н., Лещев Д.П., Слесаренко С.В., Слинченков В.В., Сорокина Е.Ю. Интенсивная терапия ожоговой болезни. М. : МЕДпрессинформ, 2005. 144 с.)
- Chou SH, Lin SD, Chuang HY, Cheng YJ, Kao EL, Huang MF. Fiber-optic bronchoscopic classification of inhalation injury: prediction of acute lung injury. *Surg Endosc*. 2004; 18: 1377-1379. Available at: <http://>

- link.springer.com/article/10.1007/s00464-003-9234-2 (accessed 05.10.2014)
12. Marek K, Piotr W, Stanisław S, Stefan G, Justyna G, Mariusz N, Andriessen A. Fiberoptic bronchoscopy in routine clinical practice in confirming the diagnosis and treatment of inhalation burns. *Burns*. 2007; 33: 554–560. Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305417906002683> (accessed 05.10.2014)
 13. Lysenko DV. Diagnosis of early stages of acute lung injury with severe polytrauma (clinical and experimental study). Cand. med. sci. abstracts diss. Moscow, 2006. 24 p. Russian (Лысенко Д.В. Диагностика ранних стадий острого повреждения легких при тяжелой сочетанной травме (клинико-экспериментальное исследование) : автореф. ... дис. канд. мед. наук. М., 2006. 24 с.)
 14. Kameneva EA. Diagnosis and intensive treatment of acute respiratory distress syndrome in patients with severe polytrauma. Dr. med. sci. diss. Moscow, 2010. 249 p. Russian (Каменева Е.А. Диагностика и интенсивное лечение острого респираторного дистресс-синдрома у больных с тяжелой сочетанной травмой : дис. ... д-ра мед. наук. М., 2010. 249 с.)
 15. Shatovkin KA. Hemodynamic and volumetric monitoring in patients with severe burn injury in violation of gas exchange. Cand. med. sci. abstracts diss. Sankt-Peterburg, 2011. 26 p. Russian (Шатовкин К.А. Гемодинамический и волюметрический мониторинг у пострадавших с тяжелой термической травмой при нарушениях газообмена : автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2011. 26 с.)

Сведения об авторах:

Комаров Г.А., врач-эндоскопист, эндоскопическое отделение, МБЛПУ «ГКБ № 1», г. Новокузнецк, Россия.

Короткевич А.Г., д.м.н., профессор, ГБОУ ДПО «Новокузнецкий ГИУВ» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Новокузнецк, Россия.

Чурляев Ю.А., профессор, д.м.н., заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии, ГБОУ ДПО «Новокузнецкий ГИУВ» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Новокузнецк, Россия.

Ситников П.Г., к.м.н., заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии, МБЛПУ «ГКБ № 1», г. Новокузнецк, Россия.

Адрес для переписки:

Комаров Г.А., ул. Чернышева, 20а-197, г. Новокузнецк, Россия, 654000

Тел: +7 (950) 270-17-34, +7 (3843) 79-66-95

E-mail: 82komarov@mail.ru

Information about authors:

Komarov G.A., endoscopist, endoscopy department, City Clinical Hospital #1, Novokuznetsk, Russia.

Korotkevich A.G., MD, PhD, professor, Novokuznetsk State Institute of Postgraduate Medicine, Novokuznetsk, Russia.

Churlyayev Yu.A., MD, PhD, professor, head of chair of anesthesiology and critical care medicine, Novokuznetsk State Institute of Postgraduate Medicine, Novokuznetsk, Russia.

Sitnikov P.G., candidate of medical science, head of department of resuscitation and intensive care, City Clinical Hospital N 1, Novokuznetsk, Russia.

Address for correspondence:

Komarov G.A., Chernysheva St., 20A-197, Novokuznetsk, Russia, 654000

Tel: +7 (950) 270-17-34, +7 (3843) 79-66-95

E-mail: 82komarov@mail.ru

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ И ЛЕТАЛЬНОСТЬ У ПАЦИЕНТОВ С АБДОМИНАЛЬНЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ

SURGICAL TREATMENT AND MORTALITY IN PATIENTS WITH ABDOMINAL INJURIES IN POLYTRAUMA

Агаларян А.Х. Agalaryan A.Kh.

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

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

Цель исследования – установить особенности и факторы, оказывающие существенное влияние на результаты хирургического лечения и летальность пациентов с абдоминальными повреждениями при политравме.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 361 пострадавших с абдоминальными повреждениями при политравме, средний возраст $37,5 \pm 5,90$ лет) в «НКЦОЗШ» в период 2003-2013 гг. При поступлении в течение 2 часов с момента травмы у всех больных был диагностирован травматический шок II-III степени (степень тяжести по шкале APACHE-III > 80 баллов), наличие тяжелых сочетанных абдоминальных повреждений по AIS (AIS – Abbreviated Injury Scale), тяжесть травмы по шкале тяжести повреждений ISS (Injury Severity Score) более 30 баллов, объем предполагаемой кровопотери более 20 % ОЦК.

Всем пострадавшим проведены неотложные мероприятия по жизненным показаниям в первые сутки от момента поступления в стационар. Стандартная хирургическая тактика включала выполнение операций (лапароскопии, лапаротомии, если требовалось, лапаротомии «damage control»), стабилизацию костных переломов при травмах опорно-двигательной системы, наложение фрезевых отверстий и трепанаций при черепно-мозговых травмах.

Проанализированы демографические (возраст, пол, механизм и характер травмы по AIS) и клинические показатели (шкала тяжести травмы (ISS), шкала комы Глазго (GCS), частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое артериальное давление (САД), количество абдоминальных операций, длительность ИВЛ, пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), сроки стационарного лечения, осложнения, летальность).

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием программы «IBM SPSS Statistics 20». Количественные переменные представлены в виде $M \pm m$ (среднее арифметическое значение \pm ошибка среднего), $M (SD)$ (среднее (квадратичного отклонения)). Качественные признаки представлены в виде абсолютных и относительных (%) значений. Для сравнения качественных показателей использовали точный критерий Фишера и χ^2 -тест. Для оценки достоверности количественных различий использовали t-критерий Стьюдента. Критический уровень значимости принимался $p < 0,05$.

Результаты. На одного пациента приходилось в среднем $1,62 \pm 0,03$ повреждений органов брюшной полости и забрюшинного пространства (повреждения печени, селезенки, почки, брыжейки и сосудов). У 190 пациентов (69,1 %) лапаротомия заканчивалась послойным ушиванием лапаротомной раны (окончательные лапаротомии), а у 85 пациентов (31,9 %) лапаротомия выполнялась с использованием метода «damage control». Наиболее часто метод «damage control» использовался при поврежде-

Objective – to identify features and factors having significant influence on surgical outcomes and mortality in patients with abdominal injuries in polytrauma.

Materials and methods. The analysis included the results of treatment of 361 patients (the mean age of 37.5 ± 5.90) with abdominal injuries in polytrauma treated in Clinical Center of Miners' Health Protection in 2003-2013. On admission 2 hours after trauma all patients had diagnosis of traumatic shock of degrees II-III (APACHE-III > 80), severe concomitant abdominal injuries according to Abbreviated Injury Scale (AIS), ISS > 30, blood loss volume > 20 % of total circulation blood.

All patients received emergent procedures according to their vital signs in the first 24 hours after admission. The standard surgical tactics included surgery (laparoscopy, laparotomy, and, if required, damage control laparotomy), bone fracture stabilization in locomotor injuries, drilling holes and trepanation in traumatic brain injuries.

The analysis was performed for demographic (age, gender, injury mechanism and characteristics according to AIS) and clinical data (ISS, Glasgow Coma Scale [GCS], heart rate [HR], systolic pressure [SP], number of abdominal operations, ALV duration, intensive care unit [ICU] and hospital stay, complications, mortality).

The statistical analysis was carried out with IBM SPSS Statistics 20. The quantitative variables are presented as $M \pm m$ (arithmetic mean \pm error in mean), $M (SD)$ (mean (squared deviation)). The qualitative variables are presented as absolute and relative (%) values. Fisher's exact test and χ^2 -test were used for comparison of qualitative values. Student's test was used for evaluation of statistical significance of quantitative differences. The critical level of significance was $p < 0.05$.

Results. The mean number of abdominal and retroperitoneal (liver, spleen, kidneys, mesentery and vessels) injuries was 1.62 ± 0.03 per patient. For 190 patients (69.1 %) laparotomy was finished with laparotomy wound sealing (final laparotomy). Laparotomy was performed with damage control technique in 85 patients (31.9 %). Damage control technique was predominantly used in injuries to intestine, the mesentery and abdominal vessels. One patient had 3.63 ± 0.6 laparotomy proce-

ниях кишечника, брыжейки и сосудов в брюшной полости. На одного пациента приходилось $3,63 \pm 0,6$ лапаротомий. В послеоперационном периоде у 21 % пациентов зарегистрированы осложнения – острый респираторный дистресс-синдром и полиорганная недостаточность. Общая летальность составила 19,9 % (72 пациента).

При сравнительном анализе выживших ($n = 289$) и умерших ($n = 72$) пострадавших выявлены значительные межгрупповые различия показателей, включая возраст, тяжесть травмы ISS, характер повреждений AIS, показатели шкалы GCS, ЧСС и САД при поступлении ($p < 0,05$). В группе выживших пациентов требовалось меньше лапаротомических операций (2 [1] против 4 [2], $p = 0,002$), а абдоминальное закрытие проводилось в среднем через 3 дня (1) в сравнении с 15 днями (4) ($p = 0,001$). У выживших пациентов уменьшалась продолжительность ИВЛ (6 дней [7] против 11 [6], $p = 0,034$) и пребывания в ОРИТ (12 [8] против 20 [8], $p = 0,001$), а также продолжительность госпитализации (25 [14] против 57 [31], $p = 0,001$).

Выводы. Значения таких показателей, как возраст, ЧСС и САД при поступлении, оценка шкалы комы Глазго, тяжесть травмы (ISS), механизм травмы по AIS, отражают выраженность тяжелых расстройств и оказывают существенное влияние на результаты лечения и летальность у пострадавших с абдоминальными повреждениями при политравме. Поэтапный хирургический подход (лапаротомии «damage control») уменьшает летальность у пострадавших с абдоминальными повреждениями при политравме.

Ключевые слова: абдоминальные повреждения; лапаротомия; «damage control»; летальность.

Среди всей травмы повреждения живота представляют наиболее тяжелую категорию. В статистике травматизма они составляют от 3,6 до 18,8 % [1]. Летальность среди пострадавших при травме живота в сочетании с повреждением опорно-двигательного аппарата встречается у 38 %, при сочетанной закрытой торакоабдоминальной травме – у 47,3 %, при закрытой травме живота в сочетании с тяжелой черепно-мозговой травмой – у 72,3 % [2]. По количеству диагностических ошибок закрытая травма живота занимает одно из первых мест в неотложной хирургии, в особенности на догоспитальном этапе и в первые три часа от момента травмы [3, 4].

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

Тяжесть состояния пострадавших с абдоминальными повреждениями при политравме предъявляет жесткие требования к выбору объема диагностических и лечебных мероприятий [2].

В связи с этим совершенствование методов диагностики и хирургической тактики, направленных на повышение эффективности лечения больных с абдоминальными повреждениями при политравме представляет самостоятельный интерес, а практическая значимость нерешенных вопросов послужила основанием для проведения данного исследования.

Цель исследования – установить особенности и факторы, оказывающие существенное влияние на результаты хирургического лечения и летальность пациентов с абдоминальными повреждениями при политравме.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Данные для исследования получены из компьютеризированной базы данных по политравмам после одобрения этическим комитетом ФГБЛПУ «НКЦОЗШ».

Настоящая работа основана на анализе лечения 361 пострадавших с абдоминальными повреждениями при политравме, в том числе 263 мужчин (72,8 %) и 98 женщин (17,2 %) (средний возраст $37,5 \pm 5,90$ лет), доставленных в «НКЦОЗШ» в течение 2 часов с момента травмы в период 2003-2013 гг. (табл. 1).

Postsurgical complications were found in 21 % of the patients (acute respiratory distress syndrome and multiple organ failure). The total mortality was 19.9 % (72 patients).

The comparative analysis of the survived ($n = 289$) and deceased patients ($n = 72$) showed significant intergroup differences including age, injury severity according to ISS, injury characteristics according to AIS, GCS values, HR and SP on admission ($p < 0.05$). The group of the survived patients required less laparotomy operations (2 [1] vs. 4 [2], $p = 0.002$), and abdominal closure was performed after 3 (1) compared to 15 days (4) ($p = 0.001$). In the survived patients the ALV duration decreased (6 days [7] vs. 11 [6], $p = 0.034$) as well as ICU (12 [8] vs. 20 [8], $p = 0.001$) and hospital stay (25 [14] vs. 57 [31], $p = 0.001$).

Conclusion. Such values as age, HR and SP on admission, GCS, ISS and AIS injury mechanism reflect expressiveness of severe disorders and make significant influence on results of treatment and mortality in patients with abdominal injuries in polytrauma. The staged surgical approach (damage control laparotomy) decreases mortality in patients with abdominal injuries in polytrauma.

Key words: abdominal injuries; laparotomy; damage control; mortality.

При поступлении у всех больных был диагностирован травматический шок II-III степени (степень тяжести по шкале APACHE-III > 80 баллов), с предполагаемой кровопотерей 1200-2500 мл (20-50 % объема циркулирующей крови (ОЦК)). Индивидуальная оценка величины кровопотери проводилась по сумме наружной и полостной кровопотери с учетом ориентировочной кровопотери при переломах.

Критерии включения пострадавших в программу исследования: возраст от 16 до 65 лет, наличие тяжелых сочетанных абдоминальных повреждений, тяжесть травмы по шкале тяжести повреждений ISS (Injury Severity Score) более 30 баллов, объем предполагаемой кровопотери более 20 % ОЦК. Характер сочетанных абдоминальных повреждений оценивали по AIS (AIS – Abbreviated Injury Scale). Из исследования исключены пациенты с тяжелыми изолированными потенциально опасными для жизни повреждениями.

Наиболее частыми сочетаниями повреждений были: травма живота и головы (62,3 %), травма живота и конечностей (58,7 %), травма груди и живота (57,1 %) (табл. 1).

Всем пострадавшим были проведены неотложные мероприятия по

жизненным показателям в первые сутки от момента поступления в стационар.

Диагноз травмы живота ставили на основании клинического и инструментального обследования.

Схема лечения больных с абдоминальной травмой включала диагностические и хирургические мероприятия, направленные на раннюю диагностику повреждений, оптимальные сроки и последовательность выполнения оперативных вмешательств, рациональную интенсивную терапию.

Стандартная хирургическая тактика включала выполнение операций (лапароскопии, лапаротомии, если требовалось, лапаротомии «damage control»), стабилизацию костных переломов при травмах опорно-двигательной системы, наложение фрезевых отверстий и трепанаций при черепно-мозговых травмах.

Хирургические мероприятия дополняли полноценной интенсивной терапией с использованием респираторной поддержки в режиме повышенного давления в конце выдоха. Искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) осуществляли всем пострадавшим.

Проанализированы демографические (возраст, пол, механизм и характер травмы по AIS) и клинические показатели (шкала тяжести травмы (ISS), шкала комы Глазго (GCS), частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое артериальное давление (САД), количество абдоминальных операций, длительность ИВЛ, пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), сроки стационарного лечения, осложнения, летальность).

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием программы «IBM SPSS Statistics 20». Количественные переменные представлены в виде $M \pm m$ (среднее арифметическое значение \pm ошибка среднего), M (SD) (среднего (квадратичного отклонения)). Качественные признаки представлены в виде абсолютных и относительных (%) значений. Для сравнения качественных показателей использовали точный критерий Фишера и

Таблица 1
Характеристика пострадавших с абдоминальными повреждениями при политравме (n = 361)
Table 1
Characteristics of patients with abdominal injuries in polytrauma (n = 361)

Средний возраст, годы ¹ Mean age, years ¹	37.5 \pm 5.9
Пол: мужчины/женщины, абс. Gender: male/female, abs.	263/98
Тип травмы, абс. (%): Type of injury, abs. (%):	
Дорожно-транспортные происшествия / Road traffic accidents	252 (69.8 %)
Производственная (шахтовая) / Industrial (mining) injury	54 (14.9 %)
Кататравма, бытовая / Civilian catatrauma	55 (15.2 %)
Тип сочетанных абдоминальных повреждений, абс. (%): Type of concomitant abdominal injuries, abs. (%):	
Голова / Head	225 (62.3 %)
Позвоночник /Spine	59 (16.3 %)
Грудная клетка / Chest	206 (57.1 %)
Таз / Pelvis	137 (37.9 %)
Конечности / Extremities	212 (58.7 %)
Тяжесть травмы: Injury severity:	
ISS, баллы ¹ / ISS, points ¹	34.8 \pm 14.7
Тяжесть состояния при поступлении: State severity on admission:	
APACHE III, баллы ¹ / points ¹	75.3 \pm 12.1
SAPS II, баллы ¹ / points ¹	36.3 \pm 17.5
SOFA, баллы ¹ /points ¹	6.6 \pm 0.44

Примечание: ¹ – среднее арифметическое значение \pm ошибка среднего; APACHE III – шкала оценки развития острых и хронических расстройств здоровья (Knaus W., 1985); SAPS II – новая упрощенная шкала оценки физиологических расстройств (Le Gall J.R. et al., 1993; Lemeshow S., Saulnier F., 1994); SOFA – шкала динамической оценки органной недостаточности (Vincent J.L. et al., 1996); ISS – Шкала тяжести травмы (Baker S.P., O'Neill B., Haddon W., Long W.B., 1974).

Notes: ¹ – arithmetic mean \pm error of the mean; APACHE III – Acute Physiology and Chronic Health (Knaus W., 1985); SAPS II – New Simplified Acute Physiology Score (Le Gall J.R. et al., 1993; Lemeshow S., Saulnier F., 1994); SOFA – Sequential Organ Failure Assessment (Vincent J.L. et al., 1996); ISS – Injury Severity Score (Baker S.P., O'Neill B., Haddon W., Long W.B., 1974).

χ^2 -тест. В зависимости от вида распределения количественных переменных для оценки достоверности различий использовали t-критерий Стьюдента. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Во время диагностической лапароскопии и лапаротомии у пациентов с абдоминальной травмой чаще всего были выявлены повреждения печени, селезенки, почки, брыжейки и сосудов (табл. 2). На одного пациента приходилось в среднем

1,62 \pm 0,03 повреждений органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

У 86 пациентов (23,8 %) лапароскопия являлась окончательным методом диагностики и лечения повреждений органов брюшной полости (табл. 3). Из них у 27 пациентов (31,4 %) повреждений органов брюшной полости не выявлено. У 29 пациентов (33,7 %) выявленные повреждения не требовали перехода на лапаротомию – внутрибрюшного кровотечения нет. Операция заканчивалась дренированием брюшной полости для динамического наблюдения. У 30 пострадавших (34,9 %) с политравмой при

лапароскопии выявлен гемоперитонеум без продолжающегося кровотечения. Выполнялся эндоскопический гемостаз поверхностных ран печени и селезенки электрокоагуляцией, аспирация крови и дренирование брюшной полости для динамического наблюдения. Объем гемоперитонеума составил $278,1 \pm 48,8$ мл.

У 275 пациентов (76,2 %) в ходе выполнения диагностической лапароскопии были установлены показания к конверсии доступа на этапе диагностики: гемоперитонеум более 300 мл, внутрибрюшное кровотечение, повреждение паренхиматозных органов, напряженные забрюшинные гематомы, повреждение различных отделов кишечной трубки, повреждение мочевого пузыря и уретры. У 190 пациентов (69,1 %) лапаротомия заканчивалась послойным ушиванием лапаротомной раны (окончательные лапаротомии), а у 85 пациентов (31,9 %) лапаротомия выполнялась с использованием метода «damage control». Наиболее часто метод «damage control» использовался при повреждениях кишечника, брыжейки и сосудов в брюшной полости. На одного пациента приходилось $3,63 \pm 0,6$ лапаротомий (310 лапаротомий у 85 пациентов).

Интраоперационных осложнений у пациентов не наблюдалось. В послеоперационном периоде наиболее

Таблица 2

Вид повреждений органов брюшной полости и забрюшинного пространства у пострадавших с политравмой (n = 361)

Table 2

Types of abdominal and peritoneal injuries in patients with polytrauma (n = 361)

Показатель Value	Количество повреждений, абс. % Amount of injuries, abs. %	
Диафрагма / Diaphragm	29	8.1
Печень / Liver	114	31.6
Селезенка / Spleen	103	28.5
Почка / Kidney	81	22.4
Поджелудочная железа Pancreas	17	4.7
Желудок / Stomach	8	2.2
Тонкая кишка / Small intestine	49	13.6
Толстая кишка / Large intestine	48	13.3
Брыжейка и сосуды, забрюшинные гематомы Mesentery and vessels, retroperitoneal hematomas	99	27.4
Мочевой пузырь и уретра Urinary bladder and urethra	38	10.5

часто встречались раневые осложнения воспалительного характера – формирование сером, инфильтратов, гематом. У 21 % пациентов встречались осложнения системного характера – острый респираторный дистресс-синдром и полиорганная недостаточность.

Общая летальность составила 19,9 % (72 пациента). Летальность в первые сутки от момента травмы была обусловлена экстраабдоминальными повреждениями. Причи-

нами летальных исходов в поздние сроки (более 5 суток) были осложнения системного характера (табл. 5). У пациентов, умерших в ранний период, самой распространенной причиной смерти было кровотечение (66 %). В группе поздней смерти самыми распространенными причинами смерти были травма головы (39,1 %) и полиорганная недостаточность (47,1 %).

Одномерное сравнение демографических и клинических показате-

Таблица 3

Выявленные абдоминальные повреждения у пострадавших с политравмой во время видеолапароскопии (n = 361)

Table 3

The identified abdominal injuries in patients with polytrauma during videolaparoscopy (n = 361)

Показатель Value	Количество повреждений, абс. % Amount of injuries, abs. %	
Патологии не выявлено Pathology not found	27	31.4
Поверхностные раны печени и селезенки (эндоскопический гемостаз, дренирование) Superficial liver and spleen wounds (endoscopic hemostasis, draining)	13	15.2
Забрюшинные гематомы без признаков нарастания (санация, дренирование) Retroperitoneal hematomas without signs of increasing (suction, draining)	12	13.9
Предбрюшинные гематомы без признаков нарастания (санация, дренирование) Preperitoneal hematomas without signs of increasing (suction, draining)	7	8,2
Гематомы полости малого таза в местах переломов костей (санация, дренирование) Small pelvis hematomas in fractured bone regions	10	11.6
Поверхностные раны париетальной брюшины Superficial wounds of parietal peritoneum	17	19.7
Всего Total	86	100

Таблица 4

Виды оперативных вмешательств и количество хирургических манипуляций во время лапаротомии у пострадавших с абдоминальными повреждениями при политравме (n = 361)

Table 4

Types of surgical interventions and amount of surgical manipulations during laparotomy in patients with abdominal injuries in polytrauma (n = 361)

Показатель Value	Хирургические манипуляции на лапаротомии, абс. (%) Surgical manipulations with laparotomy, abs. %	Лапаротомия «damage control», абс. (%) Damage control laparotomy, abs. %
Диафрагма – ушивание повреждений Diaphragm – injury sealing	29 (5.8 %)	-
Печень – гемостаз, ушивание повреждений, атипичные резекции, гепатопексия Liver – hemostasis, injury sealing, atypical resections, hepatopexy	98 (19.6 %)	16 (18.8 %)
Селезенка – спленэктомия, гемостаз Spleen – splenectomy, hemostasis	103 (20.5 %)	-
Почка – ушивание повреждений, нефрэктомия Kidney – injury sealing, nephrectomy	81 (16.2 %)	-
Поджелудочная железа – резекция, гемостаз, дренирование Pancreas – resection, hemostasis, draining	5 (1,0%)	12 (14,1%)
Желудок – ушивание повреждений Stomach – injury sealing	8 (1.6 %)	-
Кишечник – ушивание повреждений, резекция участков, стомирование Intestine – injury sealing, partial resection, ostomy	59 (11.8 %)	38 (44.7 %)
Брыжейка, сосуды, забрюшинные гематомы – гемостаз, дренирование Mesentery, vessels, retroperitoneal hematomas	80 (15.9 %)	19 (22.4 %)
Мочевой пузырь, уретра – ушивание повреждений, эпицистостомия Urinary bladder, urethra	38 (7.6 %)	-
Всего / Total	501 (100 %)	85 (100 %)

Таблица 5

Характеристика клинических показателей пострадавших с абдоминальными повреждениями при политравме (n = 361)

Table 5

Characteristics of clinical values in patients with abdominal injuries in polytrauma (n = 361)

Показатель Value	Количество / Amount	
	Абс. / Abs.	%
Вид осложнений: / Type of complication:		
Посттравматический панкреатит / Posttraumatic pancreatitis	23	6.4
Раневые осложнения воспалительного характера / Inflammatory wound complications	65	18
Кишечная непроходимость (динамическая, спаечная) Bowel obstruction (dynamic, adhesive)	41	11.3
ОРДС / ARDS	48	13.3
Полиорганная недостаточность / Multiple organ insufficiency	28	7.7
Длительность искусственной вентиляции легких, дни ¹ Duration of artificial lung ventilation, days ¹	13.1 ± 2.4	-
Продолжительность пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии, дни ¹ Intensive care unit stay, days ¹	16.8 ± 3.1	-
Продолжительность стационарного лечения, дни ¹ Hospital treatment period, days ¹	45.2 ± 5.6	-
Летальность: / Mortality:		
1-е сутки / 24 hours	19	5.3
2–5-е сутки / days 2-5	13	3.6
Больше 5 суток / More than 5 days	40	11.1

Примечание: ¹ – среднее арифметическое значение ± ошибка среднего.

Note: ¹ – arithmetic mean ± error in mean.

лей у выживших и умерших пациентов с абдоминальными повреждениями при политравме представлены в таблице 6.

При сравнительном анализе выживших ($n = 289$) и умерших ($n =$

72) пострадавших не наблюдалось значительных межгрупповых различий таких исходных показателей, как пол и механизм травмы ($p > 0,05$). Также не зафиксировано различий в количестве кристал-

лоидов или эритроцитарной массы, используемых во время операций ($p > 0,05$).

Зарегистрированы значительные межгрупповые различия показателей, включая возраст, тяжесть

Таблица 6
Характеристика выживших и умерших пострадавших с абдоминальными повреждениями при политравме
Table 6
Characteristics of survived and deceased patients with abdominal injuries in polytrauma

	Выжившие Survived	Умершие Deceased	p
n	289	72	
Возраст, сред. знач. (SD) Age, mean (SD)	38.20 (22.1)	47.89 (21.1)	< 0.0001
Мужчины Men, n (%)	222 (68)	41 (62)	н/д n/s
Механизм травмы Injury mechanism, n (%):			
- ДТП / RTI	210 (48)	51 (42)	н/д n/s
- падения falling	37 (20.2)	9 (25.8)	н/д n/s
- ранения wounds	14 (10.2)	2 (5.6)	н/д n/s
- другой other	28 (21.6)	10 (26.6)	н/д n/s
Оценка шкалы комы Глазго, сред. знач. (SD) Glasgow Coma Scale, mean (SD)	13.8 (3.2)	7.8 (5.2)	< 0.001
Показатели ISS: ISS points:			
> 30, n	289	72	н/д n/s
Характер сочетанных абдоминальных повреждений по AIS*, сред. знач. (SD): Characteristics of concomitant abdominal injuries according to AIS*, mean (SD):			
- голова / head	3.4 (1.1)	4.7 (0.75)	< 0.001
- грудная клетка / chest	3.0 (1.03)	3.6 (0.89)	< 0.001
- позвоночник / spine	2.7 (0.95)	3.3 (1.1)	< 0.001
- конечности / extremities	2.7 (0.67)	2.8 (0.8)	0.06
- поверхностные повреждения / superficial injuries	1.0 (0.26)	1.1 (0.24)	0.96
ЧСС, уд./мин., сред. знач. (SD) HR, beats/min., mean (SD)	89.8 (18.9)	85.6 (25.9)	< 0.001
САД, мм рт. ст., сред. знач. (SD) SP, mm Hg, mean (SD)	136.2 (27.3)	130.3 (42.5)	< 0.001
Объем кристаллоидов в операционной, мл, сред. знач. (SD) Volume of crystalloids in operating room, ml, mean (SD)	9 (5)	8 (4)	н/д n/s
Объем эритроцитарной массы, ед., сред. знач. (SD) Volume of red blood cells, U, mean (SD)	7 (7)	7 (5)	н/д n/s
Количество лапаротомических операций, сред. знач. (SD) Amount of laparotomy operations, mean (SD)	2 (1)	4 (2)	< 0.001
Среднее количество дней до окончательного закрытия (SD) Mean amount of days before final closure (SD)	3 (1)	15 (4)	< 0.001
Длительность искусственной вентиляции легких, дни ¹ , сред. знач. (SD) Duration of artificial lung ventilation, days ¹ , mean (SD)	12 (8)	20 (8)	< 0.001
Продолжительность стационарного лечения, дни ¹ , сред. знач. (SD) Hospital treatment duration, days ¹ , mean (SD)	25 (14)	57 (31)	< 0.001

Примечание: * AIS – Abbreviated Injury Scale; н/д – нет достоверности.

Note: * AIS – Abbreviated Injury Scale; n/s – no significance.

травмы ISS, характер повреждений AIS, показатели шкалы GCS, ЧСС и САД, при поступлении ($p < 0,05$) (табл. 6).

В группе выживших пациентов требовалось меньше лапаротомических операций (2 [1] против 4 [2], $p = 0,002$), а абдоминальное закрытие проводилось в среднем через 3 дня (1) в сравнении с 15 днями (4) ($p = 0,001$) (табл. 6). У выживших пациентов уменьшалась продолжительность ИВЛ (6 дней [7] против 11 [6], $p = 0,034$) и пребывания в ОРИТ (12 [8] против 20 [8], $p = 0,001$), а также продолжительность госпитализации (25 [14] против 57 [31], $p = 0,001$) (табл. 6).

Наиболее значимым результатом данного исследования является тот факт, что пациенты, прошедшие этапное хирургическое лечение брюшной полости после лапаротомии «damage control» демонстрировали улучшение отдаленных результатов. Следовательно, поэтапный хирургический подход уменьшает летальность у пострадавших с абдоминальными повреждениями при политравме. Это согласуется с данными Rotondo M.F.

et al. (1993) [7], Johnson J.W. et al (2001) [8], которые показали повышение выживаемости при проведении лапаротомии «damage control» у пострадавших с тяжелыми травматическими повреждениями.

В свою очередь, влияние лапаротомии «damage control» на отдаленные результаты рассмотрено лишь в незначительном количестве исследований [9, 10]. В большинстве исследований авторы ориентируются на такие показатели, как повторная госпитализация или возможность возобновления профессиональной деятельности и повседневной активности [9].

В настоящее время одним из ключевых факторов в снижении летальности является поиск способов уменьшения осложнений и, тем самым, улучшения общих результатов лечения. При этом решающее значение при тяжелых травматических повреждениях имеют возможность восстановления жизненно важных функций организма и последующая социальная адаптация.

ВЫВОДЫ:

На основании изучения демографических показателей и клиниче-

ских результатов хирургического лечения пациентов с абдоминальными повреждениями при политравме показано, что значения таких показателей, как возраст, ЧСС и САД при поступлении, оценка шкалы комы Глазго, тяжесть травмы (ISS), механизм травмы по AIS, отражают выраженность тяжелых расстройств и оказывают существенное влияние на результаты лечения и летальность. При этом поэтапный хирургический подход (лапаротомии «damage control») уменьшает летальность у пострадавших с абдоминальными повреждениями при политравме.

При определении хирургической тактики лечения пострадавших с абдоминальными повреждениями при политравме с использованием лапаротомических операций и, в частности, лапаротомии «damage control» следует учитывать как клинические данные, так и объективную количественную оценку тяжести состояния, что позволяет установить реакцию больного на повреждения и способность его противостоять дополнительной травме, которой является оперативное вмешательство.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES:

1. Agadzhanian VV, Pronskikh AA, Ustyantseva IM, Agalaryan AKh, Kravtsov SA, Krylov YuM, et al. Polytrauma. Novosibirsk : Nauka Publ., 2003. 494 p. Russian (Агаджанян В.В., Пронских А.А., Устьянцева И.М., Агаларян А.Х., Кравцов С.А., Крылов Ю.М. и др. Политравма. Новосибирск : Наука, 2003. 494 с.)
2. Agadzhanian VV, Ustyantseva IM, Pronskikh AA, Kravtsov SA, Novokshonov AV, Agalaryan AKh, et al. Polytrauma. Emergency Aid and Transportation. Novosibirsk : Nauka Publ., 2008. 320 p. Russian (Агаджанян В.В., Устьянцева И.М., Пронских А.А., Кравцов С.А., Новокшенов А.В., Агаларян А.Х. и др. Политравма. Неотложная помощь и транспортировка Новосибирск : Наука, 2008. 320 с.)
3. Gorshkov SZ. Closed injuries to abdominal organs and retroperitoneal space. Moscow : Meditsina Publ., 2005. 224 p. Russian (Горшков С.З. Закрытые повреждения органов брюшной полости и забрюшинного пространства. М. : Медицина, 2005. – 224 с.)
4. Amoroso TA. Evaluation of the patient with blunt abdominal trauma: an evidence based approach. *Emerg. Med. Clin. North Am.* 1999; 17 (1): 63-75.
5. Alishikhov AM, Bogdanov DYu, Matveev NL. The experience of administration of endovideosurgical technologies in diagnostics and treatment of thoracoabdominal injury. *Endoscopic Surgery.* 2010; (5): 7-14. Russian (Алишихов А.М., Богданов Д.Ю., Матвеев Н.Л. Опыт применения эндовидеохирургических технологий в диагностике и лечении торакоабдоминальной травмы // Эндоскопическая хирургия. 2010. № 5. С. 7-14.)

6. Abakumov MM, Lebedev MV, Malyarchuk VI. Abdominal injuries in concomitant trauma. Moscow : Meditsina Publ., 2005. 175 p. Russian (Абакумов М.М., Лебедев М.В., Малярчук В.И. Повреждения живота при сочетанной травме. М. : Медицина, 2005. 175 с.)
7. Rotondo MF, Schwab CW, McGonigal MD, Phillips GR, Fruchterman TM, Kauder DR, et al. 'Damage control': an approach for improved survival in exsanguinating abdominal injury. *J. Trauma.* 1993; 35: 375-382.
8. Johnson JW, Gracias VH, Schwab W, Reilly PM, Kauder DR, Shapiro MB, et al. Evolution in damage control for exsanguinating penetrating abdominal injury. *J. Trauma.* 2001; 51: 261-269.
9. DuBose JJ, Scalea TM, Holcomb JB, Shrestha B, Okoye O, Inaba K, et al. Open abdominal management after damage-control laparotomy for trauma: a prospective observational American Association for the Surgery of Trauma multicenter study. *J. Trauma Acute Care Surg.* 2013; 74: 113-122.
10. Brenner M, Bochicchio G, Bochicchio K, Ilahi O, Rodriguez E, Henry S, et al. Long-term impact of damage control laparotomy. *Arch Surg.* 2011; 146 (4): 395-399.

Сведения об авторе:

Агаларян А.Х., к.м.н., заведующий отделением хирургии, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Адрес для переписки:

Агаларян, А.Х., 7-й микрорайон, № 9, ФГБЛПУ «НКЦОЗШ», г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Россия, 652509
Тел: + 7 (384-56) 9-55-05
E-mail: irmaust@gnkc.kuzbass.net

Information about author:

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

Address for correspondence:

Agalaryan A.K., 7th district, 9, Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russia, 652509
Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection
Tel: + 7 (384-56) 9-55-05
E-mail: irmaust@gnkc.kuzbass.net



ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА ПРИ ПОЛИТРАВМЕ

TACTICS OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENT WITH SPINE AND SPINAL CORD INJURIES IN POLYTRAUMA

Якушин О.А. Yakushin O.A.
Новокшонов А.В. Novokshonov A.V.
Федоров М.Ю. Fedorov M.Yu.
Ванеев А.В. Vaneev A.V.

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

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

Цель – оптимизация хирургической тактики лечения больных с повреждением позвоночника и спинного мозга при политравме.

Материал и методы. Материал основан на лечении 63 больных с травмой позвоночника и спинного мозга при политравме. После проведенного комплексного обследования у всех пострадавших выявлены следующие варианты сочетания повреждений: позвоночно-спинномозговая травма (ПСМТ) и черепно-мозговая травма (ЧМТ) – 13 (20,6 %); ПСМТ и торакальная травма – 13 (20,6 %); ПСМТ, ЧМТ и скелетная травма – 7 (11,2 %); ПСМТ и абдоминальная травма – 1 (1,6 %); ПСМТ, ЧМТ, скелетная, торакальная, абдоминальная травма – 29 (46 %). Придерживаясь принятой в нашей клинике концепции оказания помощи, проведено оперативное лечение 61 пациента с политравмой, которым выполнено по показаниям 150 оперативных вмешательств на различных анатомических областях в зависимости от выявленных вариантов сочетания повреждений.

Результаты. Предложенная тактика запрограммированного многоэтапного хирургического лечения пострадавших с позвоночно-спинномозговыми повреждениями при политравме позволила сократить средние сроки стационарного лечения в 2 раза по сравнению с медико-экономическими стандартами.

Выводы. Использование микрохирургических реконструктивно-восстановительных технологий на спинном мозге и его оболочках в остром периоде травмы привело к улучшению нарушенных функций спинного мозга, и в 65,3 % случаев получен удовлетворительный и хороший результат.

Ключевые слова: политравма; травма позвоночника; повреждения спинного мозга; хирургическая тактика; микрохирургические технологии.

Objective – to optimize surgical treatment tactics for patients with spine and spinal cord injuries in polytrauma.

Materials and methods. The information is based on the results of treatment of 63 patients with spine and spinal cord injuries in polytrauma. After realized complex examination the following combinations of injuries were found: spinal cord injury (SCI) and traumatic brain injury (TBI) – 13 (20.6 %); SCI and thoracic injury – 13 (20.6 %); SCI, TBI and skeletal injury – 7 (11.2 %); SCI and abdominal injury – 1 (1.6 %); SCI, TBI, skeletal, thoracic and abdominal injury – 29 (46 %). According to the conception for rendering assistance in our clinic, we performed treatment for 61 patients with polytrauma. The indications included 150 surgical procedures in different anatomic regions depending on identified combinations of injuries.

Results. The offered tactics of programmed multistaged surgical treatment for patients with spinal cord injuries with polytrauma allowed two-fold reducing mean period of hospital treatment in comparison with the medical economic standards.

During acute period of trauma the administration of microsurgical reconstructive technologies for spinal cord and its mater resulted in improving disordered functions of spinal cord. The satisfactory and favorable outcomes were achieved in 65.3 %.

Key words: polytrauma; spinal injury; spinal cord injury; surgical tactics; microsurgical technologies.

В настоящее время, с учетом высокого уровня урбанизации населения, значительного роста дорожно-транспортных происшествий и техногенных катастроф, возникают большие трудности в диагностике и лечении повреждений позвоночника и спинного мозга в сочетании с тяжелой черепно-мозговой, торакальной, скелетной травмой.

Политравма – это совокупность двух и более повреждений, одно из которых либо их сочетание несет

непосредственную угрозу для жизни пострадавшего и является непосредственной причиной развития травматической болезни [5].

Нарушения функций спинного мозга, вызванные частичным или полным разрушением анатомических структур в результате травмы, необратимы и ведут к тяжелой инвалидизации пациентов [2]. Частота повреждений позвоночника, спинного мозга и его оболочек в мирное время составляет, по разным источникам, от 0,7 до 7,8 %

случаев от всех повреждений опорно-двигательного аппарата [8, 11]; при политравме количество данных повреждений возрастает до 14-20 % [3, 6]. В общей структуре повреждений нервной системы травма спинного мозга у взрослых достигает 4,9-5,3 %, у детей – от 2,2 до 20,6 % случаев [1, 8]. При этом травматические повреждения дурального мешка в сочетании с переломами позвоночника выявляются в 7,5-19 % случаев [13].

Несмотря на улучшение оказания помощи больным с позвоночно-спинномозговой травмой, внедрение новых способов хирургического лечения и современных методов реанимации, интенсивной терапии, сохраняются высокие показатели летальности, достигающие при изолированных повреждениях позвоночника и спинного мозга до 10,5 % случаев [8], а в сочетании с повреждениями других анатомических областей они составляют от 23 до 40 % [4, 5].

Диагностика и лечение переломов позвоночника и повреждений спинного мозга при политравме представляет значительные трудности. Сочетание повреждений нескольких анатомических зон (черепно-мозговая травма, тяжелые повреждения костей скелета и травма грудной клетки, органов брюшной полости, нестабильные повреждения таза) отвлекает внимание хирургов от травмы позвоночника. Значительные трудности в выявлении повреждений позвоночника и спинного мозга возникают у пострадавших с нарушением сознания вследствие тяжелой черепно-мозговой травмы или травматического шока, при которых детальное исследование позвоночника и неврологических нарушений затруднено.

Комплексное лечение больных с позвоночно-спинномозговой травмой, включающее полноценное обследование, своевременное применение высокотехнологичных операций и раннее начало восстановительного лечения, существенно улучшает исходы травмы и повышает качество жизни пострадавших [10].

В настоящее время при лечении изолированных повреждений позвоночника и спинного мозга хирурги стремятся проводить оперативное вмешательство в ранние сроки после травмы [9]. Однако, по литературным данным, отсутствует единое мнение о сроках проведения оперативного лечения. По одним литературным данным, оперативное лечение должно быть проведено в сроки от 6 до 12 часов [9], по другим источникам — хирургическое лечение в условиях политравмы может быть отсрочено от 12 до 72 часов [12]. Устранение

деформации позвоночного канала и сдавления спинного мозга способствует улучшению кровоснабжения спинного мозга, восстанавливает циркуляцию ликвора, устраняет ирритацию различных отделов центральной нервной системы, уменьшает развитие распространенных и не всегда необратимых расстройств кровообращения в спинном мозге [9].

Хирургическая тактика лечения больных с повреждениями позвоночника и спинного мозга при политравме имеет свои особенности. Сочетание травмы позвоночного столба и его содержимого с множественными повреждениями скелета, внутренних органов и тяжелой черепно-мозговой травмой, угрожающими жизни пострадавшего, приводит к необходимости проведения поэтапного хирургического лечения. Первыми выполняются вмешательства, направленные на устранение жизнеугрожающих повреждений, купирование травматического шока, стабилизацию общего состояния пациента, а в последующем — проведение реконструктивных вмешательств на позвоночнике и спинном мозге.

Цель исследования — оптимизация хирургической тактики лечения больных с повреждением позвоночника и спинного мозга при политравме.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

На базе ФГБЛПУ «НКЦОЗШ» за период 2008-2014 гг., проведено лечение 63 пациентов с повреждениями позвоночника и спинного мозга при политравме. Подавляющее большинство травмированных наиболее трудоспособного возраста от 21 года до 50 лет — 46 пациентов (73 %). Средний возраст больных — $35,9 \pm 13,2$ года. Две трети пострадавших (74,6 %) — лица мужского пола. Бригадами скорой медицинской помощи в клинический центр доставлены 23 пострадавших (36,5 %) в сроки от 30 минут до трех часов от момента травмы. Специализированными бригадами ФГБЛПУ «НКЦОЗШ» на реанимобиле из других лечебных учреждений в сроки от 6 часов до 4 и более суток транспортированы 40 больных (63,5 %).

Всем пациентам при поступлении в приемное отделение проводилось комплексное клиническое обследование врачами дежурной бригады: анестезиологом-реаниматологом, нейрохирургом, травматологом, хирургом. Рентгенологическое обследование включало: 1) компьютерную томографию поврежденного отдела позвоночника; 2) при наличии клинических данных за черепно-мозговую травму проводилась компьютерная томография головного мозга; 3) рентгенографию органов грудной клетки, в некоторых случаях с целью уточнения степени тяжести повреждения компьютерную томографию; 4) рентгенографию костей скелета.

После проведенного комплексного обследования у всех пострадавших выявлены следующие варианты сочетания повреждений: позвоночно-спинномозговая травма (ПСМТ) и черепно-мозговая травма (ЧМТ) — 13 (20,6 %); ПСМТ и торакальная травма — 13 (20,6 %); ПСМТ, ЧМТ и скелетная травма — 7 (11,2 %); ПСМТ и абдоминальная травма — 1 (1,6 %); ПСМТ, ЧМТ, скелетная, торакальная, абдоминальная травма — 29 (46 %). Наибольшее количество повреждений приходилось на грудной отдел позвоночника — 42,9 % случаев, травмы шейного отдела позвоночника составили 31,7 % и поясничного отдела позвоночника — 25,4 %. По механизму травмы преобладали дорожно-транспортный — 29 (46 %) и производственный — 18 (28,6 %) травматизм.

Повреждения позвоночника выявлены у 58 пострадавших: Тип А (А1-3) составили 17 случаев, Тип В (В1-3) — 39, Тип С (С1) — в одном случае. Перелом зубовидного отростка С1 позвонка с подвывихом выявлен у одного травмированного. Тяжелые ушибы спинного мозга без костных повреждений позвоночного столба в 5 случаях. Оценку неврологических нарушений проводили по международной шкале ASIA/ISCSCI (табл.).

У 43 пациентов (68,2 %) при обследовании по шкале ASIA/ISCSCI выявлены наиболее тяжелые нарушения функции спинного мозга, соответствующие типам А и В.

В остром периоде с позвоночно-спинномозговой травмой умерли 11 пациентов с диагнозом: «Политравма, позвоночно-спинномозговая травма в сочетании тяжелой черепно-мозговой травмой, скелетной, торакальной и абдоминальной травмой». Средний возраст умерших — $38,3 \pm 13,7$ года. При поступлении состояние больных было крайне тяжелое. Средние сроки нахождения в отделении реанимации и интенсивной терапии составили $12,4 \pm 8,5$ дня. Основной причиной смерти явилось развитие полиорганной недостаточности (дыхательной, сердечно-сосудистой, почечной) — 9 пациентов; в 4 случаях смерть наступила в результате развития тромбоэмболии легочной артерии; в одном случае в результате тампонады сердца.

Ближайшие результаты лечения больных с повреждениями позвоночника и спинного мозга при политравме оценивали на основании стобалльной шкалы Карновского.

Статистическая обработка результатов исследования была выполнена с использованием пакета статистических прикладных программ «Statistica 6.0». Описательная статистика представлена среднеарифметическим значением (M), стандартной ошибкой среднего (m).

На основании комплексного обследования больных с политравмой: объективного осмотра, клинко-рентгенологических данных, лабораторных исследований — определялась тактика хирургического лечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Хирургическая тактика лечения больных с травмой позвоночника и спинного мозга при политравме направлена на многоэтапное хирургическое лечение и заключается в строгом соблюдении алгоритма диагностики, обоснованности очередности хирургических вмешательств и интенсивной терапии.

Нам представляется целесообразным следующий подход к проведению оперативных вмешательств у больных с политравмой, когда выделяются две группы операций в остром периоде политравмы:

Таблица
Нарушение функции спинного мозга по шкале ASIA/ISCSCI
Table
Spinal cord disorders according to ASIA/ISCSCI

Тип нарушений Type of disorder	A	B	C	D	E	Итого Total
Количество пациентов (абс.) Number of patients (Abs.)	38	5	9	6	5	63
%	60.3	7.9	14.3	9.6	7.9	100

1. Неотложные операции, то есть те, которые «нельзя не делать». К ним относятся оперативные вмешательства, проводимые по поводу повреждений органов брюшной полости, при продолжающемся кровотечении в грудной полости, при компрессии головного и спинного мозга. К неотложным вмешательствам относятся операции, выполняемые при переломах бедер, нестабильных повреждениях таза, переломах плеча и ключицы в сочетании с тяжелой торакальной травмой, открытых переломах длинных трубчатых костей конечностей, при отрывах и размозжениях сегментов конечностей.

2. Отсроченные — операции, которые также необходимо проводить, но отложить на какое-то время. К таким операциям мы относим остеосинтез закрытых диафизарных переломов плеча, предплечья, голени, внутрисуставные переломы, переломы мелких трубчатых костей кисти и стопы со смещением отломков.

Придерживаясь принятой в нашей клинике концепции оказания помощи, проведено оперативное лечение 61 пациента с политравмой, которым выполнено по показаниям 150 оперативных вмешательств на различных анатомических областях в зависимости от выявленных вариантов сочетания повреждений.

Девять пациентов не оперированы — 2 пациента поступили в центр нейрохирургии с ушибом спинного мозга на шейном уровне, на фоне проводимого лечения положительная динамика, регресс неврологической симптоматики. 7 пациентов поступили в клинику в крайне тяжелом состоянии, с диагнозом: «Политравма: позвоночно-спинномозговая травма в сочетании тяжелой черепно-мозговой, торакальной и абдоминальной травмой»; в

2 случаях летальный исход в первые 3 часа от момента поступления, в 5 случаях летальный исход через 2-3 недели от момента поступления.

Оперативные вмешательства выполнялись поочередно двумя и более бригадами хирургов. По неотложным показаниям в 14 случаях при закрытых осложненных переломах ребер с развитием пневмо- и гемоторакса проведено дренирование плевральной полости с одной или обеих сторон. В 25 случаях выполнена диагностическая лапароскопия, при этом у 11 пациентов выявлено повреждение внутренних органов, что потребовало перехода на лапаротомию. В этих случаях оперативное лечение травмы позвоночника и спинного мозга отложено и проведено на вторые—третьи сутки, после стабилизации общего состояния пострадавших. В трех случаях у пациентов с травмой позвоночника в сочетании с тяжелой черепно-мозговой травмой первым этапом выполнялась декомпрессивная трепанация черепа, удаление внутримозговых гематом и очагов размозжения головного мозга. Оперативное лечение на позвоночнике проведено в отсроченном порядке.

У пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой в сочетании с множественными переломами длинных трубчатых костей конечностей первым этапом выполнялся малоинвазивный интрамедуллярный остеосинтез бедренной кости штифтами с блокированием и гипсовая иммобилизация остальных зон переломов. Вторым этапом — декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства на позвоночнике. После компенсации общего состояния выполнялся остеосинтез диафизарных переломов костей предплечья и голени.

У 54 больных с доминирующей позвоночно-спинномозговой травмой выполнено 73 оперативных

вмешательства. Это обусловлено тем, что у 26 % пациентов операции выполнялись в два этапа в зависимости от повреждения позвоночника. Первым этапом выполнялась передняя декомпрессия спинного мозга и межтеловой спондилодез. Затем задняя декомпрессия спинного мозга, менингомиелолиз, пластика дурального мешка, транспедикулярная фиксация или фиксация ламинарными крючками. При проведении задней декомпрессии, ревизии спинного мозга и пластики дурального мешка в 46 случаях использовалось оптическое увеличение и микрохирургические технологии.

Примером комплексного лечения больных с позвоночно-спинномозговой травмой при политравме служит случай лечения пострадавшей с тяжелым повреждением спинного мозга.

Больной Д., 45 лет, история болезни № 7947/11, находился на лечении в центре нейрохирургии в течение 66 к/д с DS: «Политравма. Закрытая осложненная позвоночно-спинальная травма. Компрессионно-оскольчатый проникающий, нестабильный перелом L4 позвонка, суставных отростков L3, L4, передне-латеральный левосторонний вывих тела L3 с разрывом диска L3-L4, переломы поперечных отростков L1-L5 справа, L4 слева (Тип В.2.2). Нарушение функции спинного мозга ASIA-B. Нижняя параплегия, нарушения функции тазовых органов по типу задержки. Закрытый неосложненный перелом 9 ребра справа. Минимальный гидроторакс справа. Закрытый фрагментарно-оскольчатый, через-подвертельный перелом левой бедренной кости со смещением отломков. Закрытый фрагментарно-оскольчатый перелом обеих костей правой голени в проксимальной трети со смещением отломков».

Жалобы при поступлении на боль в поясничном отделе позвоночника, отсутствие активных движений и отсутствие чувствительности в нижних конечностях, произвольное мочеиспускание.

Обстоятельства травмы: Травма производственная — в 2:00 27.05.2011 г. при работе в за-

бое произошло обрушение кровли. Получил удар в положении сгибания в область поясничного отдела позвоночника и нижних конечностей породой. Бригадой ВГСЧ доставлен в городскую больницу г. Березовский. Проведено обследование, госпитализирован в отделение реанимации. Проводилась противошоковая терапия, скелетное вытяжение за нижние конечности. По согласованию с администрацией центра на реанимобиле в сопровождении специализированной бригады доставлен в приемное отделение ФГЛПУ «НКЦОЗШ». Осмотрен врачами дежурной бригады.

При поступлении общее состояние средней степени тяжести, обусловлено политравмой. Положение лежа на каталке в противошоковом костюме «КАШТАН». Дыхание самостоятельное, адекватное, через естественные дыхательные пути, выслушивается над всеми отделами легких. Гемодинамика стабильная АД = 130/90 мм рт. ст., пульс — 86 в минуту. Живот симметричный, при пальпации мягкий, безболезненный во всех отделах. Диурез по катетеру.

Локально: При осмотре поясничного отдела позвоночника имеется умеренная кифотическая деформация на уровне нижне-поясничного отдела позвоночника, болезненность при пальпации и нагрузке на остистые отростки позвонков на поясничном уровне.

Неврологический статус: В ясном сознании, адекватен осмотру, ориентирован. Лицо иннервировано симметрично, язык по средней линии, зрачки узкие, равны, фотореакции, окулоцефалические рефлексы сохранены. Движения глазных яблок в полном объеме, безболезненны. Тонус, сила мышц в верхних конечностях сохранены, равны. СХР в руках живые, D = S. Атония, арефлексия с нижних конечностей. Глубокая гипостезия нижних конечностей, переходящая в анестезию. Тазовые нарушения по типу задержки.

МСКТ поясничного отдела позвоночника: Фрагментированный перелом тела L4 позвонка, суставных отростков L3, L4. Краевой перелом ниже-латерального угла

тела L3 справа. Передне-латеральный левосторонний вывих тела L3, до 1/2 кортикальной площадки L4. Травматическое стенозирование фораминального канала L3-L4 справа, деформация дурального мешка на уровне L3-L4 за счет смещенных костных фрагментов тела L4, суставных отростков L3, L4 и разрыва диска L3-L4. Переломы поперечных отростков L1-L5 справа, L4 слева (рис. 1).

Рентгенография левой бедренной кости: Определяется фрагментарно-оскольчатый, через-подвертельный перелом левой бедренной кости со смещением отломков (рис. 2).

Рентгенография правой голени: Определяется фрагментарно-оскольчатый перелом обеих костей правой голени в проксимальной трети со смещением отломков (рис. 3).

По экстренным показаниям 27.05.2011 г. выполнена операция: Закрытая репозиция, интрамедуллярный остеосинтез левой бедренной кости штифтом с блокированием (рис. 4).

Пациент для дальнейшего лечения переведен в отделение реанимации и интенсивной терапии. Проводилась инфузионная, противошоковая терапия, антибактериальная терапия.

28.05.2011 г. выполнена операция: Ламинэктомия L4, открытая репозиция вывиха L3, задняя декомпрессия дурального мешка, ревизия корешков конского хвоста, пластика дурального мешка с микрохирургической техникой, транспедикулярная фиксация L2-L3-L4-L5 с использованием системы нейронавигации фирмы Медтроник (рис. 5). При ревизии выявлено линейное повреждение дурального мешка, отек корешков конского хвоста с мелкоточечными кровоизлияниями. После проведенной декомпрессии корешков выполнена пластика дурального мешка трансплантатом из искусственной твердой мозговой оболочки.

06.06.2011 г. выполнена операция: Открытая репозиция, накостный остеосинтез правой большеберцовой кости пластиной с угловой стабильностью (рис. 6).

Лечение в отделении реанимации в течение 11 суток. В последующем пациент переведен в отделение нейрохирургии № 1, где продолжено интенсивное лечение. Восстановительное лечение проводилось по индивидуальной программе. Послеоперационный период протекал без особенностей. Заживление первичным натяжением. Швы сняты на 12-е сутки. На фоне проведенного лечения отмечается постепенный регресс проводниковых расстройств в виде появления и постепенного увеличения объема движений в проксимальных отделах нижних конечностей и улучшения чувствительности в них.

Пациент осмотрен через 1 год. Отмечается восстановление функции тазовых органов, сократительной способности мышц обеих бедер и голеней, улучшение чувствительности нижних конечностей. Стоит с опорой на посторонние предметы, передвигается в коляске.

Приведенный клинический пример показывает, что предложенный алгоритм этапного хирургического лечения с использованием микрохирургических технологий в лечении тяжелой травмы позвоночника

Рисунок 1
Больной Д., 45 лет. МСКТ поясничного отдела позвоночника с 3D-реконструкцией при поступлении
Figure 1
Patient D., age of 45. Lumbar spine MSCT with 3D reconstruction on admission



Рисунок 2
Больной Д., 45 лет.
Рентгенография левого бедра при поступлении
Figure 2
Patient D., age of 45. Left femur X-ray imaging on admission



Рисунок 3
Больной Д., 45 лет.
Рентгенография правой голени при поступлении
Figure 3
Patient D., age of 45. Right leg X-ray imaging on admission



Рисунок 4
Больной Д., 45 лет.
Рентгенография левого бедра — после оперативного лечения
Figure 4
Patient D., age of 45. Left femur X-ray imaging after surgical treatment



Рисунок 5

Больной Д., 45 лет. МСКТ поясничного отдела позвоночника — после оперативного лечения

Figure 5

Patient D., age of 45. Lumbar spine MSCT after surgical treatment

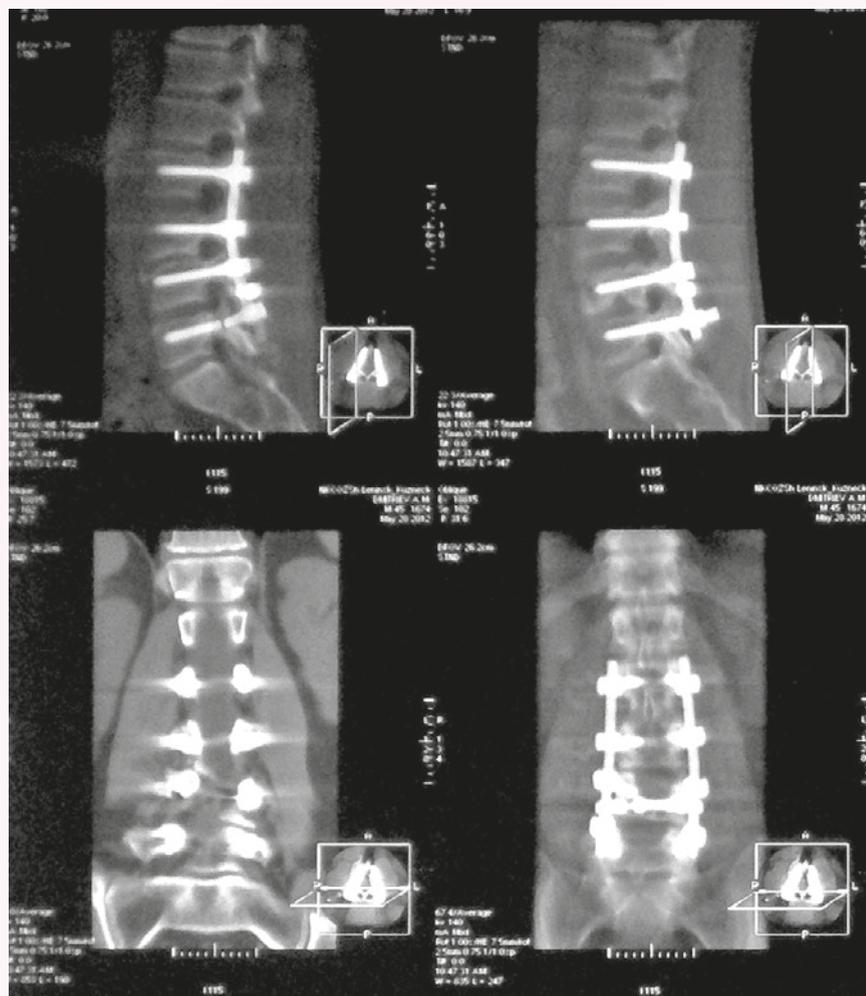


Рисунок 6

Больной Д., 45 лет.

Рентгенография правой голени — после оперативного лечения

Figure 6

Patient D., age of 45. Right leg X-ray imaging after surgical treatment



и спинного мозга при политравме позволяет достичь положительного результата.

В результате проведенного комплексного лечения ближайшие результаты прослежены у 49 пациентов, в сроки от 3 месяцев до 1 года.

Средние сроки стационарного лечения составили $60,5 \pm 31,5$ дней.

У больных с повреждением позвоночника и спинного мозга при политравме неудовлетворительные результаты лечения получены в 34,7 % случаев (от 0 до 40 баллов), средний балл по шкале Карновского составил $32,1 \pm 6,1$: полное отсутствие динамики в неврологическом статусе и прогрессирование заболевания (у одного больного — усиление спастического нижнего парапареза). У 28 па-

циентов (57,1 %) результат оценен как удовлетворительный (от 50 до 80 баллов), средний балл — $75,5 \pm 7,8$. Критерием оценки служили: улучшение чувствительности ниже уровня повреждения, появление минимальных активных движений, увеличение силы мышц конечностей, восстановление функции тазовых органов, активизация пациента, улучшение самообслуживания. Однако, несмотря на то, что у таких больных трудоспособность утрачена, они могут себя обслуживать, способны проживать в домашних условиях. У 8,2 % пациентов результат оценен как хороший (от 90 до 100 баллов), средний балл по шкале Карновского — $96,7 \pm 1,9$. У них сохранена нормальная ежедневная активность, медицинская помощь им не требуется.

ВЫВОДЫ:

1. Лечение больных с повреждениями позвоночника и спинного мозга при политравме должно проводиться в условиях специализированного лечебного учреждения, имеющего возможность оказания комплексной высокотехнологической хирургической, травматологической, нейрохирургической помощи.
2. Предложенная тактика запрограммированного многоэтапного хирургического лечения пострадавших с позвоночно-спинномозговыми повреждениями при политравме позволила сократить средние сроки стационарного лечения в 2 раза по сравнению с медико-экономическими стандартами.
3. Использование микрохирургических реконструктивно-восстановительных технологий на спинном

мозге и его оболочках в остром периоде травмы привело к улуч-

шению нарушенных функций спинного мозга, и в 65,3 % случа-

ев получен удовлетворительный и хороший результат.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Belyanchikov SM. Treatment tactics for non-stable and complicated thoracic and lumbar spinal fractures in children. Cand. med. sci. abstracts diss. Novosibirsk, 2012. 21 p. Russian (Белянчиков С.М. Тактика лечения нестабильных и осложненных переломов позвоночника грудной и поясничной локализации у детей : автореф. дис. ... канд. мед. наук. Новосибирск, 2012. 21 с.)
2. Gaydar BV, Korolyuk MA, Kropotov SP. Transplantation of nerve tissue in spinal cord injuries : possibilities and perspectives. *Clinical Medicine and Pathophysiology*. 1996; (1): 102-114. Russian (Гайдар Б.В., Королюк М.А., Кропотов С.П. Трансплантация нервной ткани при травмах спинного мозга : возможности и перспективы // Клиническая медицина и патофизиология. 1996. № 1. С. 102-114.)
3. Shchedrenok VV, Yakovenko IV, Moguchaya OV. Clinical organizational aspects of concomitant traumatic brain injury. Saint-Petersburg: Publishing office of Polenov Russian Neurosurgery Institute, 2010. 435 p. Russian (Щедренок В.В., Яковенко И.В., Могучая О.В. Клинико-организационные аспекты сочетанной черепно-мозговой травмы. СПб. : Изд-во ФГУ «РНХИ им. проф. А.Л. Поленова Росмедтехнологий», 2010. 435 с.)
4. Zobnin AV, Pronskikh AA, Bogdanov SV, Yakushin OA. The clinical case of treatment of a patient with polytrauma. *Polytrauma*. 2011; (4): 94-99. Russian (Зобнин А.В., Пронских А.А., Богданов С.В., Якушин О.А. Клинический случай лечения пациентки с политравмой // Политравма. 2011. № 4. С. 94-99.)
5. Agadzhanian VV, Pronskikh AA, Ustyantseva IM, Agalaryan AKh, Kravtsov SA, Krylov YuM, et al. *Polytrauma*. Novosibirsk : Nauka Publ., 2003. 494 p. Russian (Агаджанян В.В., Пронских А.А., Устьянцева И.М., Агаларян А.Х., Кравцов С.А., Крылов Ю.М. и др. Политравма. Новосибирск : Наука, 2003. 494 с.)
6. Samokhvalov IM, Badalov IV, Petrov AN, Rud AA, Grebnev DG, Petrov YuN. The causes of complications and unfavorable outcomes of severe concomitant spinal injuries in level I trauma center. *Infection in Surgery*. 2012; 10 (3): 12-16. Russian (Самохвалов И.М., Бадалов И.В., Петров А.Н., Рудь А.А., Гребнев Д.Г., Петров Ю.Н. Причины осложнений и неблагоприятных исходов при тяжелых сочетанных травмах позвоночника в травмоцентре I уровня // Инфекция в хирургии. 2012. Т. 10, № 3. С. 12-16.)
7. Yakushin OA, Novokshonov AV, Krashennikova LP, Kubetsky YuE, Glebov PG, Kitiev IB-G. The results of complex treatment of a child with severe spinal cord injury. *Polytrauma*. 2012; (4): 63-68. Russian (Якушин О.А., Новокшенов А.В., Крашенинникова Л.П., Кубецкий Ю.Е., Глебов П.Г., Китиев И.Б.-Г. Результат комплексного лечения ребенка с тяжелой травмой спинного мозга // Политравма. 2012. № 4. С. 63-68.)
8. Stepanov GA. New techniques in reconstructive microsurgery of spinal cord in severe injury. Moscow : SCIENCE-PRESS Publ., 2011. 120 p. Russian (Степанов Г.А. Новые методы реконструктивной микрохирургии спинного мозга при тяжелой травме. М. : САЙНС-ПРЕСС, 2011. 120 с.)
9. Traumatology and orthopedics : the manual for doctors of 4 volumes. Kornilov NV, editor. Vol. 4, Injuries and diseases of pelvis, chest, spine and head. Administration of DTC in traumatology and orthopedics. The principles for experimental studies in traumato-

- logy and orthopedics. Saint-petersburg : Hippocrates Publ., 2006. 624 p. Russian (Травматология и ортопедия: руководство для врачей в 4 томах / под ред. Н.В. Корнилова. СПб. : Гиппократ, 2004-2006. Т. 4: Травмы и заболевания таза, груди, позвоночника, головы. Применение ДТК в травматологии и ортопедии. Принципы экспериментальных исследований в травматологии и ортопедии / под ред. Н.В. Корнилова, Э.Г. Грязнухина. СПб. Гиппократ, 2006. 624 с.)
10. Yakushin OA, Milyukov AYu, Fedorov MYu, Stafееva NV, Shatalin AV. Successful treatment of patients with severe concomitant injury to pelvis and spine in conditions of a specialized clinical center. *Polytrauma*. 2011; (3): 89-93. Russian (Якушин О.А., Милуков А.Ю., Федоров М.Ю., Стафеева Н.В., Шаталин А.В. Успешное лечение пострадавшей с тяжелой сочетанной травмой таза и позвоночника в условиях специализированного клинического центра // Политравма. 2011. № 3. С. 89-93)
 11. Tsvetkov AA. Optimization of restorative measures for spinal cord injury in late period. Cand. med. sci. abstracts diss. Tula, 2006. 25 p. Russian (Цветков А.А. Оптимизация восстановительных мероприятий при позвоночно-спинномозговой травме в позднем периоде : автореф. дис. ... канд. мед. наук. Тула, 2006. 25 с.)
 12. Butcher N, Balogh ZJ. The definition of polytrauma: the need international consensus. *Injury*. 2009; 40 (4): 12-22.
 13. Spine trauma. Surgical techniques. Patel VV, Burger E, Brown CW, editors. Berlin ; Heidelberg : Springer, 2010. [xiv], 413 p.

Сведения об авторах:

Якушин О.А., к.м.н., врач травматолог-ортопед, нейрохирургическое отделение № 2, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

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

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

Адрес для переписки:

Якушин О.А., 7-й Микрорайон, 9, г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, 652509

Тел: +7 (384-56) 2-40-16

E-mail: avn1952@rambler.ru

Information about authors:

Yakushin O.A., candidate of medical science, traumatologist-orthopedist, neurosurgery department #2, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Novokshonov A.V., MD, PhD, head of neurosurgery center, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Fedorov M.Yu., candidate of medical science, head of neurosurgery department #1, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Vaneev V.A., neurosurgeon, neurosurgery department #1, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Address for correspondence:

Yakushin O.A., 7th district, 9, Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russia, 652509

Tel: +7 (384-56) 2-40-16

E-mail: avn1952@rambler.ru

ДИФФУЗНЫЕ ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКИХ ПРИ ЗАКРЫТОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЕ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

DIFFUSE LUNG INJURY IN COMBINED CLOSED CHEST TRAUMA

Махамбетчин М.М. Кураева Л.Г. **Makhambetchin M.M. Kuraeva L.G.**

НИИ травматологии и ортопедии,
г. Астана, Казахстан,
ЦСМЧ № 141,
г. Удомля, Россия

Scientific Research Traumatology and Orthopedics Institute,
Astana, Kazakhstan,
Central Medical Unit N 141,
Udomlya, Russia

В статье обосновывается необходимость разработки алгоритма чтения рентгенограмм (для врачей клинических специальностей) с диффузным поражением легких при рентгенографии в положении лежа на спине у больных с политравмой. Приводится анализ 6 вариантов рентгенограмм с обширными затемнениями легочных полей. На основе проведенного анализа составлена схема-алгоритм чтения подобных рентгенограмм.

Цель – разработать для врачей-клиницистов алгоритм чтения рентгенограмм, выполненных в положении лежа на спине при обширных затемнениях легочных полей.

Методы. Анализ 6 рентгенограмм больных с изолированными и сочетанными травмами грудной клетки, с диффузным поражением легких, выполненных в прямой переднезадней проекции. Все рентгенограммы выполнены в положении лежа на спине.

Результаты. В результате анализа рентгенограмм выделены 5 основных критериев, определяющих вероятность той или иной патологии: качество снимка, двусторонность поражений, симметричность, гомогенность, положение средостения и укладка. На основании выделенных критериев составлена схема-алгоритм чтения рентгенограмм с диффузным поражением легких у больных с травмой.

Выводы. Отек легких различного генеза на рентгенограммах выглядит практически одинаково. Важно отличить отек легких от плевральных осложнений, требующих дренирования или операции, от ателектаза, требующего бронхоскопии. Выделенные 4 основных критерия при чтении рентгенограмм оптимизируют качество их интерпретации.

Ключевые слова: сочетанная травма грудной клетки; диффузные поражения легких.

The article proves necessity for developing an algorithm for interpreting radiographs (for doctors with clinical specialties) with diffuse lung injury on supine X-ray visualization in patients with polytrauma. The analysis of typical radiographs with extensive lung field blackouts is presented. On the basis of the analysis the scheme-algorithm for reading similar radiographs was created.

Objective – to develop the algorithm for interpretation of supine radiographs with extensive blackouts of lung fields.

Methods. The analysis included 6 typical anterior posterior radiographs in the patients with isolated and combined injuries to the chest, with diffuse lung injury. All radiographs were performed in the supine position.

Results. The analysis of the radiographs showed 5 main criteria for determining the probability of certain pathology: quality of radiographs, bilateral lesions, symmetry, homogeneity, and stowage position of the mediastinum. On the basis of criteria we have made the scheme-algorithm for interpretation of radiographs with diffuse lung injury in patients with trauma.

Conclusion. Different types of pulmonary edema are almost identical on X-ray images. It is important to distinguish pulmonary edema from pleural complications requiring surgery or drainage, and from atelectasis requiring bronchoscopy. Four separated main criteria optimize the quality of image interpretation.

Key words: concomitant thoracic injury; diffuse lung injury.

При политравме присутствует ряд факторов, вызывающих поражения легких, такие как: прямое механическое повреждение легкого, шок, массивные инфузионная и трансфузионная терапия, ДВС-синдром, жировая эмболия, аспирация. Поэтому диффузные поражения легких (ДПЛ) при травме не редкость. Основным объективным критерием ДПЛ является специфическая картина на обзорной рентгенографии грудной клетки. Рентгенография, как правило, выполняется на месте в условиях реанимации в положении лежа на спине переносным аппаратом.

Рентгенограммы при таких обстоятельствах не всегда бывают хорошего качества и при наличии ДПЛ весьма трудны для интерпретации.

Тяжесть состояния пациента не всегда позволяет выполнить ему компьютерную томографию. Еще далеко не повсеместно внедрены и действуют протоколы «FAST», «BLUE» [1-3], «eFAST», «RUSH» [4, 5], при которых УЗИ оценивает не только жидкость в плевральной полости, но и особенности паренхимы легкого, а также выявляет пневмоторакс. Поисковые пункции у лежащего больного на ИВЛ являются инвазивной процедурой

с риском ранения легкого, требующей игл специальной длины, определенного навыка, чтобы избежать ложноположительного или ложноотрицательного результата. Данные перкуссии и аускультации у подобных тяжелых больных не всегда однозначны.

Рентгенограммы с ДПЛ во время ночного дежурства при отсутствии врача-рентгенолога нередко ставят хирурга перед сложным выбором. Потому что за сложной теневой картиной легочных полей, смазанной растекшимся гемотораксом, могут быть такие осложнения, как напряженный пневмоторакс,

напряженный гемопневмоторакс, разрыв диафрагмы, а также сочетания этих хирургических патологий с ателектазом, ушибом легкого, субплевральной гематомой, ОРДС, TRALI (Transfusion-Related Acute Lung Injury), отеком легких из-за перегрузки жидкостью, ранее оперированным легким, декстракардией, туберкулезом, пневмофиброзом и т.д.

Необходимо не столько установить точную причину ДПЛ, сколько подтвердить или исключить патологию, требующую хирургических манипуляций или операции. Перечисленные хирургические патологии (напряженный пневмоторакс, напряженный гемопневмоторакс, разрыв диафрагмы) легче диагностировать или исключить на фоне ДПЛ, когда хирург знает наиболее часто встречающиеся причины подобного ДПЛ и их рентгенологические особенности. Другими словами, диагностика и лечение легочных и плевральных осложнений травмы эффективны, когда хирург знает, с чем и как их дифференцировать.

Множество очагово-сливных затемнений в обоих легочных полях вызывают замешательство у врача-клинициста. Сложность интерпретации подобных снимков может привести к тактическим крайностям: с одной стороны, к отрицанию хирургической патологии, ибо теневая картина нехарактерна для типичных пневмо- или гемоторакса, с другой — из-за опасения пропустить плевральное осложнение за непривычной рентгенкартиной, к небезопасным диагностическим пункциям. В то время как оптимальным у подобных тяжелых больных является взвешенная и аргументированная тактика.

Цель — разработать для врачей-клиницистов алгоритм чтения рентгенограмм, выполненных в положении лежа на спине при обширных затемнениях легочных полей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для выполнения поставленной цели произведен анализ 6 вариантов рентгенологической картины как наиболее типичных из встречающихся у больных с ДПЛ. Работа выполнена на архивном мате-

риале (рентгенограммы и истории болезни). Приведенная в статье информация анонимная. Исследование с использованием архивного материала соответствует этическим стандартам биоэтического комитета НИИТО, разработанным в соответствии с Хельсинской декларацией Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266.

На первый взгляд все рентгенограммы похожи друг на друга, но каждая имеет особенности, установление которых оптимизирует дифференциальную диагностику. Все 6 рентгенограмм (рис. 1) в прямой переднезадней проекции принадлежат больным с изолированными и сочетанными травмами грудной клетки. 1-й снимок принадлежит мужчине 46 лет с черепно-мозговой травмой, сочетанной с травмой грудной клетки, 2-й — женщине 34 лет с разрывом селезенки и геморрагическим шоком, 3-й — мужчине 44 лет с травмой грудной клетки, 4-й — мужчине 37 лет с травмой грудной клетки, костей таза и конечностей, 5-й — мужчине 43 лет с повреждением органов брюшной полости и перитонитом, 6-й — женщине 43 лет с множественными переломами таза, нижних конечностей и травмой грудной клетки. Снимки выполнены в разные сроки от времени получения травмы. Рентгенологический анализ теневой картины проведен совместно с рентгенологами с целью выделения опорных пунктов для создания алгоритма чтения подобных рентгенограмм для врачей-клиницистов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При рентгенологической картине ДПЛ одного снимка, в одной проекции и без динамики не достаточно, чтобы аргументировано рассуждать о вероятности той или иной патологии. Вместе с тем теневая картина на снимке должна быть описана. Описание вкупе с остальной клиникой и анамнезом позволят более

аргументировано рассуждать о генезе рентгенологической картины.

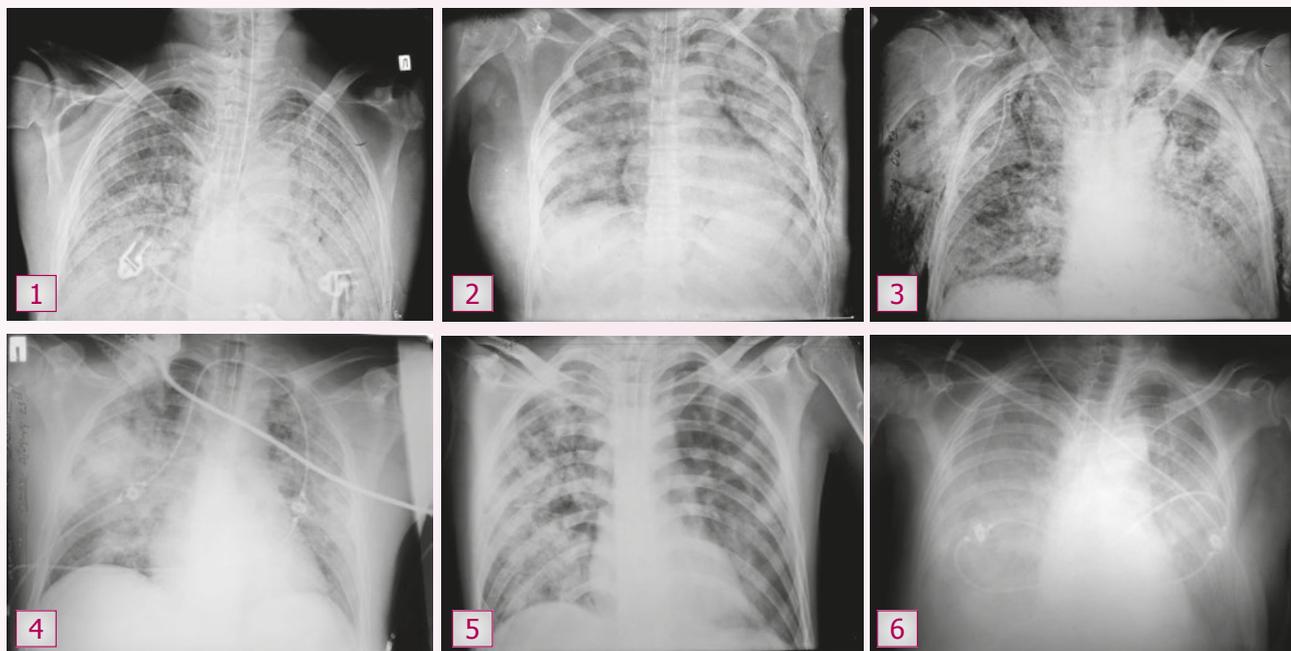
С целью выделения опорных пунктов для алгоритма чтения подобных снимков сначала были определены общие элементы на рентгенограммах. Характер визуализации костных структур на всех снимках позволяет признать эти рентгенограммы удовлетворительными в отношении качества. Общими признаками в анализируемых снимках являются: двустороннее распространенное снижение прозрачности легочных полей, неомогенное, за исключением 6 снимка, за счет сочетания усиления легочного рисунка, разнокалиберных очагово-сливных теней и участков сохраненной воздушной легочной ткани, без значимого смещения средостения. Картина ДПЛ симметричная, за исключением 5 снимка, где правая сторона поражена больше.

На основании перечисленных общих признаков можно предполагать, что рентгенологическая картина на каждом снимке, кроме 6, соответствует шоковому легкому/субтотальной двусторонней пневмонии с отеком. На основании вышеизложенного можно выделить 5 основных критериев при чтении снимков с ДПЛ:

- качество снимка,
- двусторонность
- симметричность,
- гомогенность,
- положение средостения и укладка.

Следующим шагом в анализе приведенных рентгенограмм было установление деталей, отличающих эти рентгенограммы друг от друга. Постепенное нарастание интенсивности затемнения в каудальном направлении на 1-й рентгенограмме может говорить о гравитационно зависимом гидростатическом отеке легких. На 2-м снимке полосы просветления вдоль силуэта сердца и подкожная эмфизема слева свидетельствуют о пневмомедиастинуме (?), пневмотораксе (?) в сочетании с подкожной эмфиземой слева. На 3-м снимке за подкожной и межмышечной эмфиземой тени в верхней доли слева напоминают плотные очаги и фокусы — признаки, склоняющие к туберкулезу. На рисунке 2 представлен фрагмент

Рисунок 1
Рентгенограммы с диффузным поражением легких
Figure 1
X-ray images with diffuse lung injuries



снимка № 3 с плотными очагами и фокусами. На 4-м снимке преобладают очагово-сливные изменения, что предполагает преимущественное поражение паренхимы. На 5-м снимке асимметричность затемнений и кольцевидные тени в средней доле справа свидетельствуют в пользу деструктивной пневмонии. На рисунке 3 представлен фрагмент снимка № 5 с кольцевидной тенью на фоне инфильтрата. На 6-м снимке затемнение легочных полей гомогенное, контуры диафрагмы с обеих сторон не визуализируются,

что характерно для гемоторакса в положении лежа.

С использованием вышеперечисленных основных критериев ДПЛ, без учета качества снимка, составлена схема-алгоритм чтения рентгенограмм и соответствия основных характеристик затемнения плевральным и легочным осложнениям при травме у пациентов в положении лежа на спине (рис. 4).

На схеме трудно отобразить многообразие сочетаний различных легочных и плевральных осложнений при травмах. Вместе с тем основ-

ные признаки в интерпретации рентгенограммы, выделенные серым цветом, ориентируют врача в возможном генезе теневой картины, что подтверждено при сличении описаний анализируемых 6 рентгенограмм с историями болезни больных.

При анализе историй болезни представленных больных было установлено следующее: 1-й снимок был выполнен на высоте дыхательной недостаточности, обусловленной отеком легких из-за перегрузки жидкостью; 2-й снимок вы-

Рисунок 2
Фрагмент рентгенограммы 3. Стрелками
указаны плотные очаги, фокусы на
правом легком в области стояния дренажа

Figure 2
The part of the X-ray image 3. The arrows
indicate dense locations and the focuses on
the right lung apex in the drain region

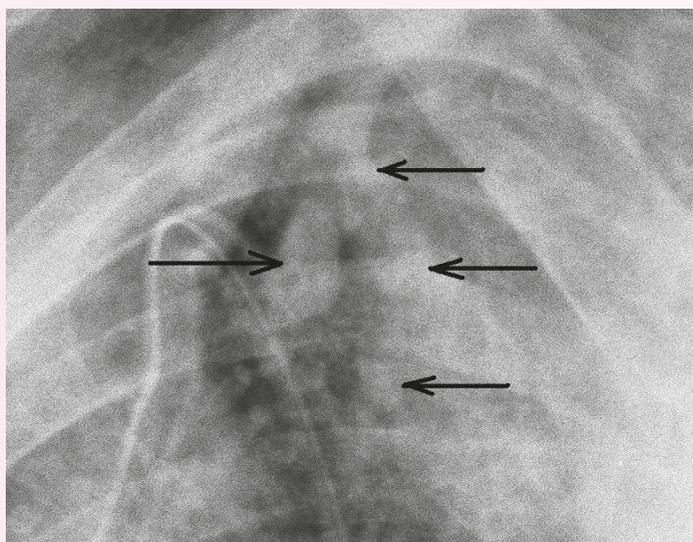


Рисунок 3

Фрагмент рентгенограммы 5. Стрелками указана кольцевидная тень – полость деструкции в средней доле правого легкого в проекции 7 межреберья по паравертебральной линии

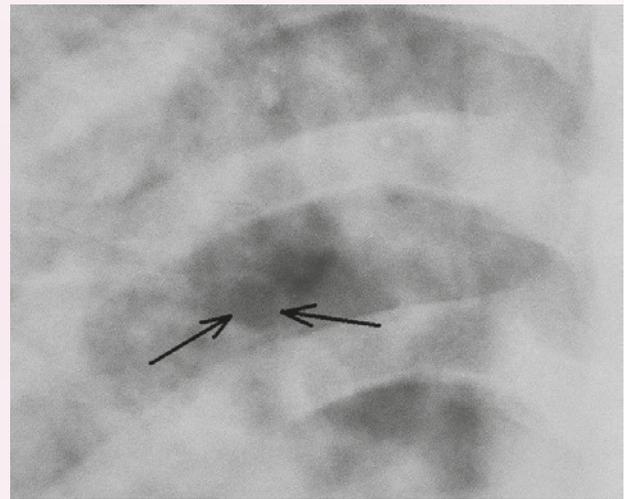


Figure 3

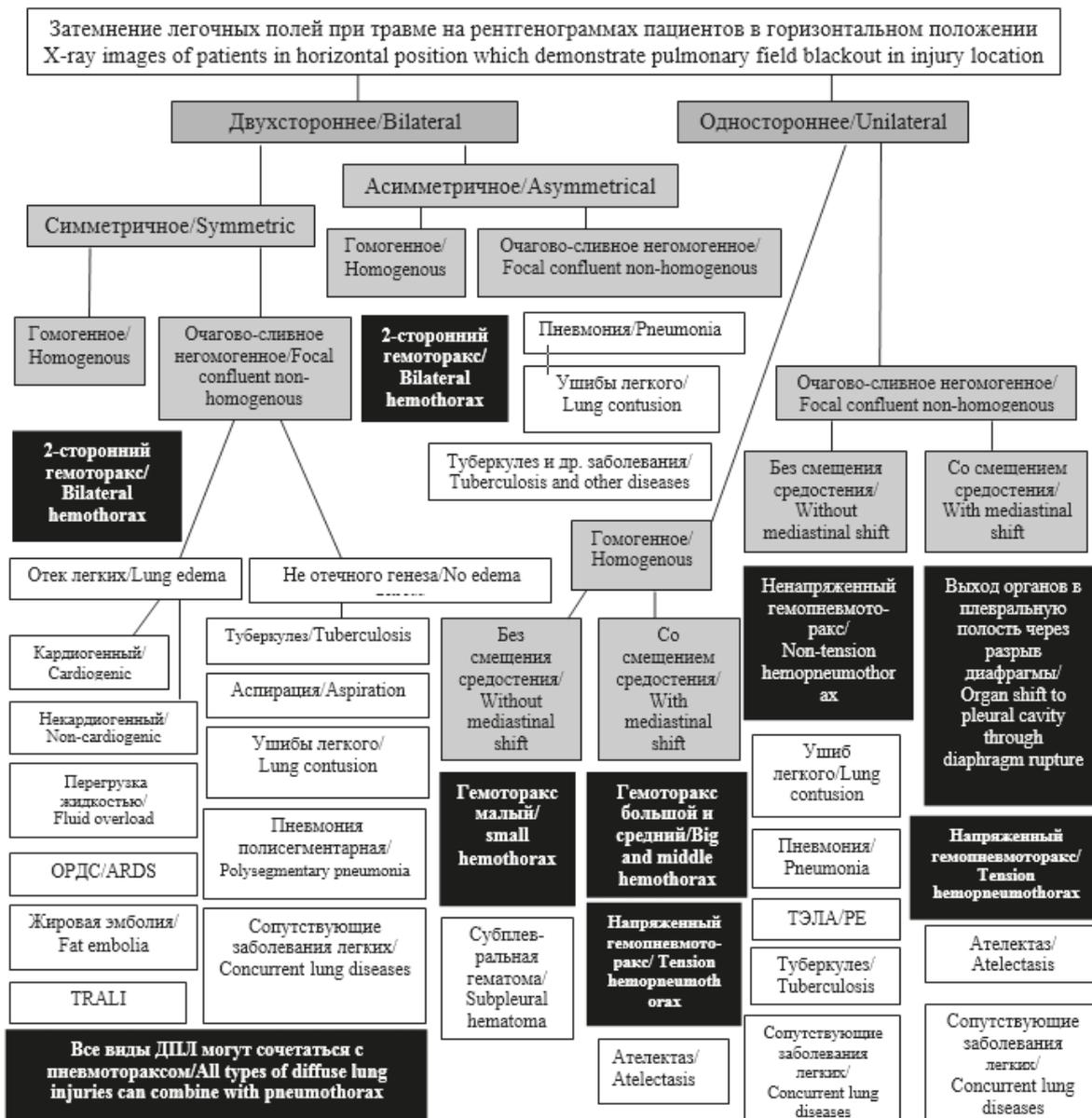
The part of the X-ray image 5. The arrows show the ring blackout – destruction cavity in the middle lobe of the right lung in the plane of 7th intercostal space along the paravertebral line

Рисунок 4

Схема-алгоритм чтения рентгенограмм при диффузных поражениях легких при травме

Figure 4

The scheme-algorithm for interpretation of X-ray images with diffuse lung injuries



полнен на 2-е сутки после травмы, после массивной трансфузионной терапии с развитием ОРДС; 3-й снимок принадлежит больному с **диссеминированным туберкулезом** в фазе распада и инфильтрации; 4-й снимок выполнен на третьи сутки после травмы, после массивной инфузионной и трансфузионной терапии на фоне обширных ушибов

легких; 5-й снимок принадлежит больному с септической абсцедирующей пневмонией; 2-х сторонний гемоторакс на 6-м снимке был подтвержден УЗИ и дренирован.

ВЫВОДЫ:

Отек легких различного генеза (кардиогенный, перегрузка жидкостью, ОРДС, TRALI, синдром

Мендельсона [аспирация]) на рентгенограммах во многом схож. Важно отличить отек легких от плевральных осложнений, требующих дренирования, от ателектаза, требующего бронхоскопии. Выделенные 4 основных критерия при чтении рентгенограмм оптимизируют качество ее интерпретации.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES:

1. Lichtenstein DA, Mezière GA. Relevance of Lung Ultrasound in the Diagnosis of Acute Respiratory Failure. The BLUE Protocol. Chest. 2008; 134: 117-125.
2. Lichtenstein DA. Lung ultrasound in the critically ill. Annals of Intensive Care. 2014; 4: 2.
3. Khosla R. Bedside Lung Ultrasound in Emergency (BLUE) Protocol: A Suggestion to Modify. Chest. 2010; 137 (6): 1487.
4. Rezaie S. RUSH protocol: Rapid Ultrasound for Shock and Hypotension. Available at: <http://academiclifeinem.com/rush-protocol-rapid-ultrasound-for-shock-and-hypotension/>
5. Phillips P, Mailhot T, Riley D, Mandavia D. The RUSH Exam: Rapid Ultrasound in SHock in the Evaluation of the Critically III. Emerg. Med. Clin. N. Am. 2010; 28: 29-56. Available at: <http://www.tairawhitidhb.health.nz/assets/ED/Misc/Abstracts-and-Articles/RUSH-exam-in-evaluation-of-shock.pdf>

Авторы выражают благодарность Анатолию Владимировичу Шумакову, доценту кафедры радиологии Луганского медицинского университета за рецензию статьи.

Сведения об авторах:

Махамбетчин М.М., к.м.н., доцент, старший научный сотрудник, НИИ травматологии и ортопедии, г. Астана, Казахстан.

Кураева Л.Г., врач-рентгенолог, отделение лучевой диагностики, ЦСМЧ № 141, г. Удомля, Россия.

Адрес для переписки:

Махамбетчин М.М., пр. Аблай Хана, 17, г. Астана, Казахстан, 010000
Тел: +7 (717) 254-77-84
E-mail: mahambet777@mail.ru

Information about authors:

Makhambetchin M.M., candidate of medical science, docent, senior researcher, Scientific Research Traumatology and Orthopedics Institute, Astana, Kazakhstan.

Kuraeva L.G., radiologist, X-ray department, Central Medical Unit #141, Udomlya, Russia.

Address for correspondence:

Makhambetchin M.M., Ablay Khana prospect, 17, Astana, Kazakhstan, 010000
Tel: +7 (717) 254-77-84
E-mail: mahambet777@mail.ru



ВЛИЯНИЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЯЗВЕННЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ НА КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНУЮ КАРТИНУ РЕЦИДИВА КРОВОТЕЧЕНИЯ

INFLUENCE OF ULCEROUS BLEEDING ENDOSCOPIC MONITORING ON CLINICAL LABORATORY PRESENTATION OF RECURRENT BLEEDING

Первов Е.А. Pervov E.A.
Агаларян А.Х. Agalaryan A.Kh.
Заикин С.И. Zaikin S.A.
Фролов П.А. Frolov P.A.

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

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

Хроническая язва верхних отделов пищеварительного тракта осложняется кровотечением у 15 % пациентов. Летальность при язвенных кровотечениях на сегодняшний день составляет 13-15 %, а послеоперационная колеблется от 12 до 21 % и не имеет тенденции к снижению.

Цель работы – оценить влияние эндоскопического мониторинга на клинику-лабораторную картину рецидива кровотечения из гастродуоденальных язв.

Методы. Произведен ретроспективный анализ лечения 105 пациентов (группа сравнения) с язвенным гастродуоденальным кровотечением и на его основе разработан эндоскопический мониторинг. С применением эндоскопического мониторинга пролечены 100 пациентов (основная группа), оценено его влияние на клинику-лабораторную картину рецидива кровотечения

Результаты. В основной группе выявлено 36 % рецидивов кровотечения ($p = 0,013$) по сравнению с 15,2 % в группе сравнения. Больше количество рецидивов кровотечения пришлось на группу с активностью кровотечения Forrest-IA и IIA (72,7 % и 73,7 %). В основной группе типичная клиника рецидива кровотечения диагностирована только у 3 больных (8,4 %) ($p < 0,05$). Причем 1 случай (2,8 %) с активностью кровотечения F-IA и 2 случая (5,6 %) с активностью F-IIA. В то время как рецидивы в группе сравнения диагностированы только на основании клиники и подтверждались эндоскопически. Показатели же «красной крови» отреагировали только через сутки: Er ($p = 0,004$), Hb ($p = 0,041$) и Ht ($p = 0,046$) в исследуемых группах в сторону их ухудшения в группе сравнения.

Заключение. Эндоскопический мониторинг язвенных кровотечений позволяет выявить рецидивы кровотечения на ранних, доклинических стадиях. Для хирурга лабораторные показатели красной крови, в отличие от данных эндоскопического мониторинга, неинформативны на момент рецидива кровотечения и становятся очевидными спустя лишь сутки. Применение эндоскопического мониторинга позволяет контролировать состояния пациента и обеспечить адекватное и своевременное лечение.

Ключевые слова: язвенные кровотечения; рецидив кровотечения; эндоскопический мониторинг.

Chronic ulcer in upper departments of the digestive tract is complicated by bleeding in 15 % of patients. As of today, the mortality from ulcer bleeding is 13-15 %, and postsurgical one varies within the range of 12-21 % without tendency to decrease.

Objective – to assess the influence of endoscopic monitoring on clinical and laboratory presentation of recurrent bleedings from gastroduodenal ulcer.

Methods. The retrospective analysis included 105 patients (the comparison group) with ulcerous gastroduodenal bleeding. On the basis of the analysis the endoscopic monitoring was developed. Endoscopic monitoring was used for 100 patients (the main group). Its influence on the clinical laboratory presentation of recurrent bleeding was estimated.

Results. In the main group 23 % of recurrent bleedings ($p = 0.013$) were identified compared to 15.2 % in the comparison group. The greatest amount of recurrent bleedings was identified in the group with Forrest-IA and IIA bleeding activity (72.7 % and 73.7 %). In the main group the typical clinical picture of recurrent bleeding was diagnosed in 3 patients (8.4 %) ($p < 0.05$) including 1 case (2.8 %) with F-IA bleeding activity and 2 cases with F-IIa (5.6 %). In the comparison group the recurrent bleedings were diagnosed only on the basis of clinical picture with endoscopic confirmation. Red blood values responded only after 24 hours: Er ($p = 0.004$), Hb ($p = 0.041$) and Ht ($p = 0.046$) in the examined groups, with worsening tendency in the comparison group.

Conclusion. Ulcerous bleeding endoscopic monitoring allows identifying recurrent bleedings at early preclinical stages. The red blood values are not informative for a surgeon contrary to endoscopic monitoring data at the moment of recurrent bleeding. They become apparent after 24 hours only. Administration of endoscopic monitoring allows controlling patient's state and providing adequate and timely treatment.

Key words: ulcerous bleedings; recurrent bleeding; endoscopic monitoring.

Гастродуоденальное кровотечение является одним из наиболее часто встречающихся осложнений язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Хрони-

ческая язва верхних отделов пищеварительного тракта осложняется кровотечением у 15 % пациентов [16]. Несмотря на несомненные успехи в лечении таких больных,

общая летальность при язвенных кровотечениях на сегодняшний день составляет 13-15 %, а послеоперационная колеблется от 12 до 21 % [6, 9, 19, 20]. Современные методы

лечения (эндоскопический гемостаз, фармакотерапия, восполнение кровопотери) позволяют добиться первичного гемостаза консервативными методами у 90-95 % больных. Однако в 10-35 % наблюдений возникает рецидив кровотечения. Оперативные вмешательства при рецидивах кровотечения приходится выполнять в крайне неблагоприятной ситуации, на фоне срыва компенсаторных механизмов организма, что приводит к высокому уровню летальности, достигающей 35-75 % [6, 10, 15]. По мнению многих авторов, неудовлетворительные результаты хирургического лечения обусловлены большим числом пациентов с рецидивом кровотечения.

Рецидив кровотечения в ближайшие 24-36 часов возникает у каждого 7-го больного, а тяжелая степень повторного кровотечения примерно у 50 % пациентов; оперативные вмешательства, выполняемые в этот момент, приводят к большей летальности [1]. В то же время расширение показаний к экстренным операциям не может явиться решением такой сложной проблемы, как острые желудочно-кишечные кровотечения, так как экстренные операции, проводимые в условиях геморрагического шока, увеличивают летальность в 2 раза [4]. В решении этой проблемы решающую роль играет возможность достоверно предсказать рецидив кровотечения. В литературе описаны методики прогнозирования возможности рецидива кровотечения: по антигенам HLV [14], по сочетанию клиничко-эндоскопических признаков факторов риска [18], по данным компьютерных программ [12]. Однако вопрос адекватности визуальных критериев в предсказании рецидива кровотечения до сих пор остается открытым, тем более что ложноположительные результаты достигают 10-18 % [2, 5, 21, 22].

Цель работы – оценить влияние эндоскопического мониторинга на клиничко-лабораторную картину рецидива кровотечения из гастродуоденальных язв.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Настоящая работа основана на сплошном анализе лечения 205 пациентов с острыми гастродуо-

нальными язвенными кровотечениями из верхних отделов пищеварительного тракта, находившихся на лечении в хирургическом отделении ФГБЛПУ «НКЦОЗШ». Пациенты с комбинацией язвенного кровотечения и перфорации полого органа исключены из данного исследования.

Средний возраст мужчин составил $43,2 \pm 16,7$ лет. Средний возраст женщин – $44,8 \pm 15,4$ лет. В основном представлена группа лиц наиболее трудоспособного возраста (21-50 лет), которая составила 56 %.

Для определения влияния эндоскопического мониторинга на клиничко-диагностическую картину рецидива кровотечения из гастродуоденальных язв выделены 2 группы больных (табл. 1). Основную группу составили пациенты, подвергавшиеся эндоскопическому мониторингованию с применением различных способов эндоскопического гемостаза. Суть мониторинга сводится к предотвращению рецидива кровотечения. В группу сравнения вошли пациенты, которым проведен первичный эндоскопический гемостаз с повторным осмотром через 8-12 часов вне зависимости от степени активности кровотечения. Выбор способа повторного (пре-

вентивного) гемостаза определялся локализацией дефекта, расположением сосуда в дефекте, стабильностью гемостаза.

Степень тяжести кровотечения на момент поступления оценивали по рекомендациям А.И. Горбашко (1998 г.) с учетом Нв, Нт, частоты пульса и систолического артериального давления (табл. 2).

На момент поступления больных тяжелой и средней степени тяжести в основной группе незначительно больше, но это не является статистически достоверным.

Анализируя локализацию первичного источника кровотечения, видим, что язвы желудка, как острые, так и хронические, занимают второе место по частоте встречаемости и были одинаково часто представлены в обеих группах (табл. 3). Лидирующее же место в обеих группах занимают хронические язвы двенадцатиперстной кишки. Статистически значимых различий в локализации первичного источника кровотечения в сравниваемых группах нет.

Все пациенты имели клинические проявления заболевания желудочно-кишечного тракта на протяжении нескольких лет, сопоставимы по характеру и тяжести течения заболевания (табл. 4).

Таблица 1
Распределение пациентов по группам
Table 1
Distribution of patients into groups

	Основная группа Main group	Группа сравнения Comparison group	Всего Total
Мужчины / Men			
До 20 лет Before age of 20	7 (7 %)	9 (8.6 %)	16 (7.8 %)
21-30	4 (4 %)	17 (16.2 %)	21 (10.2 %)
31-40	8 (8 %)	21 (20 %)	29 (14.1 %)
41-50	19 (19 %)	23 (21.9 %)	42 (20.5 %)
Более 50 лет After age of 50	36 (36 %)	16 (15.25 %)	52 (25.4 %)
Женщины / Women			
До 20 лет Before age of 20	1 (1 %)	1 (0.95 %)	2 (0.95 %)
21-30	1 (1 %)	3 (2.9 %)	4 (1.95 %)
31-40	5 (5 %)	4 (3.8 %)	9 (4.4 %)
41-50	6 (6 %)	4 (3.8 %)	10 (4.9 %)
51-60	13 (13 %)	7 (6.6 %)	20 (9.8 %)
Итого: Total:	100 (100 %)	105 (100 %)	205 (100 %)

Таблица 2
Тяжесть кровопотери на момент поступления по А.И. Горбашко (1998 г.)
Table 2
Bleeding severity at the moment of admission according to A.I. Gorbashko (1998)

Тяжесть состояния на момент поступления State severity on admission	Основная группа Main group		Группа сравнения Comparison group		Всего: Total:	
	n	%	n	%	n	%
Удовлетворительное Satisfactory	18	18	34	32.4	52	25.4
Средней степени тяжести Middle severity	61	61	52	49.5	113	55.1
Тяжелое Severe	21	21	19	18.1	40	19.5
Итого: Total:	100	100	105	100	205	100

Таблица 3
Распределение больных в зависимости от локализации первичного источника кровотечения
Table 3
Distribution of patients depending on location of primary source of bleeding

Локализация источника кровотечения Bleeding source location	Основная группа Main group		Группа сравнения Comparison group		Всего Total	
	Абс. Abs.	%	Абс. Abs.	%	Абс. Abs.	%
Хроническая язва луковицы ДПК Duodenal bulb chronic ulcer	51	51	53	50.5	104	50.7
Хроническая язва желудка Chronic gastric ulcer	18	18	16	15.2	34	16.6
Острая язва желудка Acute gastric ulcer	17	17	16	15.2	33	16.1
Острая язва луковицы ДПК Duodenal bulb acute ulcer	5	5	10	9.5	15	7.3
Язва-рак желудка Gastric ulcer-cancer	4	4	3	2.9	7	3.4
Постбульбарная язва Postbulbar ulcer	3	3	6	5.75	9	4.4
Прочие Other	2	2	1	0.95	3	1.5
Итого Total	100	100	105	100	205	100

Всем пациентам независимо от активности кровотечения назначали системную гемостатическую, антисекреторную терапию, а также трансфузию Eг-массы и плазмы в зависимости от степени кровопотери. По характеру и качеству медикаментозного лечения различий между основной и группой сравнения не было.

МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

У всех пациентов использовались общеклинические методы исследования: осмотр, сбор анамнеза заболевания. Лабораторное исследование крови с определением уровня эритроцитов (Er), гемоглобина

(Hb) и гематокрита (Ht) на момент поступления, в момент рецидива кровотечения и через сутки после рецидива кровотечения. Рентгенография органов брюшной полости проводилась для исключения перфорации полого органа.

Ведущим методом исследования явилась фиброгастроудоденоскопия. Во время эндоскопического исследования помимо факта кровотечения визуальному анализу подвергались локализация и характер кровоточащего дефекта, его размеры, форма, характер дна и краев, определялась степень активности кровотечения по J. Forrest.

Основу работы составил эндоскопический мониторинг (ЭМ). ЭМ — это динамический эндоскопический контроль за источником кровотечения через определенные промежутки времени, зависящие от степени его активности. Временные интервалы при мониторинге составляли от 2 до 8 часов. Выбор именно таких временных интервалов связан с ретроспективным анализом развития рецидивов кровотечений у больных, находившихся на лечении в нашей клинике в 2002-2012 гг. по поводу острых гастродуоденальных язвенных кровотечений [13].

Таблица 4
Клиническая характеристика пациентов с ЯБ
Table 4
Clinical characteristics of patients with peptic ulcer disease

	Группа / Group				Всего / Total (n = 205)	
	Основная / Main (n = 100)		Сравнения / Comparison (n = 105)			
	Абс. / Abs.	%	Абс. / Abs.	%	Абс. / Abs.	%
Давность заболевания: / Disease duration:						
До 2 лет Up to 2 years	9	9	5	4.8	14	6.8
До 3-5 лет Up to 3-5 years	69	69	74	70.5	143	69.8
Более 5 лет More than 5 years	22	22	26	24.7	48	23.4
Ведущие жалобы: / Main complaints:						
Боль Pain	93	93	89	84.8	182	88.8
Похудание Weight loss	11	11	14	13.3	25	12.2
Диспепсия Dyspepsia	68	68	67	63.8	135	65.9
Рвота кровью Haematemesis	82	82	103	98.1	185	90.2
Мелена Melena	96	96	101	96.2	197	96.1
Частота обострений в год: / Frequency of aggravations per year:						
1-2	44	44	68	64.8	112	54.6
3-4	41	41	28	26.7	69	33.7
Более 4 More than 4	15	15	9	8.5	24	11.7

Примечание: число пациентов отличается от действительного из-за сочетания различных жалоб у одного пациента.
Note: the number of patients differs from the real one because of combination of different complaints in one patient.

Единственным противопоказанием для выполнения экстренного эндоскопического вмешательства являлось агональное состояние больного.

Всем больным с подозрением на острое язвенное гастродуodenальное кровотечение эндоскопическую диагностику источника кровотечения и первичный эндоскопический гемостаз выполняли в кабинете для экстренных исследований при поступлении пациента. Использовали как монотерапию, так и комбинированный гемостаз.

Статистическую обработку данных проводили с использованием статистической программы Statistica 6.1 (Statsoft Inc, США). Для оценки достоверности различий средних использовали критерий Стьюдента для попарно связанных вариантов. В случаях, когда выборки не подлежали закону нормального распределения, применя-

лись непараметрические критерии Манна–Уитни и χ^2 . Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимался равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТ ИССЛЕДОВАНИЯ

На момент поступления в исследуемых группах наибольшее количество больных с остановившимся кровотечением (Forrest-II), что составило 67 % в основной и 67,6 % в группе сравнения. На активное кровотечение (Forrest-I) пришлось соответственно 24 % и 24,8 % (рис. 1).

При ретроспективном исследовании 105 больных (группа сравнения) с острыми гастродуodenальными язвенными кровотечениями из верхних отделов желудочно-кишечного тракта выявлены 16 слу-

чаев (15,2 %) рецидивов кровотечения. При кровотечениях F-IA было 5 случаев (45,5 %) рецидива кровотечения, F-IB – 3 (20 %), F-IIA – 4 (22,2 %), F-IIВ – 2 (6,9 %) и F-IIС – 2 случая (8,3 %).

Все рецидивы сопровождались типичной клинической картиной: коллапсом, гипотонией, тахикардией, рвотой кровью и сгустками, кровавым стулом или меленой. Ретроспективно изучая среднее время развития рецидивов кровотечения, мы пришли к выводу, что время возникновения рецидива кровотечения напрямую зависит от первоначальной степени его активности по J. Forrest на момент поступления.

Исходя из вышеизложенных данных, мы предложили разработку ЭМ источника кровотечения в зависимости от его первоначальной степени активности. Суть мониторинга сводится к предотвращению

рецидива кровотечения или его обнаружения на ранних (доклинических) стадиях.

ЭМ проведен 100 больным (основная группа) с острыми гастродуоденальными язвенными кровотечениями из верхних отделов желудочно-кишечного тракта. Выявлены 36 случаев рецидивов кровотечения. Эти цифры значительно превышают показатели, встречаемые в литературе. Причем при кровотечении Forrest IA рецидивы отмечены в 72,7 %, а при кровотечениях Forrest IIA – в 73,7 %. В остальных группах количество рецидивов не превышает 30 %. В группе с активностью кровотечения Forrest III рецидивов кровотечения не было. Временной интервал для данной группы составил 12-24 часов – это время пересмотра больного в плановом порядке на следующий день после поступления (рис. 2). При анализе показатели данной диаграммы видна четкая статистическая достоверность в превалировании рецидивов кровотечения в основной группе.

Учитывая значительно большее количество рецидивов кровотечения в основной группе по сравнению с группой сравнения и литературными данными, мы решили проанализировать количество рецидивов кровотечения с развитием типичной клиники рецидива кровотечения (рис. 3).

В группе сравнения все рецидивы кровотечения диагностированы на основании клиники: коллапс, гипотония, тахикардия, рвота кровью и (или) сгустками, кровавым стулом или меленой и подтверждены эндоскопически. В основной группе типичная клиника рецидива кровотечения диагностирована только у 3 больных (8,4 %) ($p < 0,05$), причем 1 случай (2,8 %) с активностью кровотечения F-IA и 2 случая с активностью F-IIA (5,6 %).

По времени возникновения рецидивов кровотечения в основной группе все клинически значимые рецидивы отмечены в первые 6 часов от момента поступления (рис. 4). В группе контроля 12 рецидивов (75 %) кровотечения отмечены в первые часы после поступления, а у 3 больных (18,6 %) рецидив отмечен в интервале 6-12 ча-

Рисунок 1
Активность кровотечения на момент поступления (%)
Figure 1
Bleeding activity on admission (%)

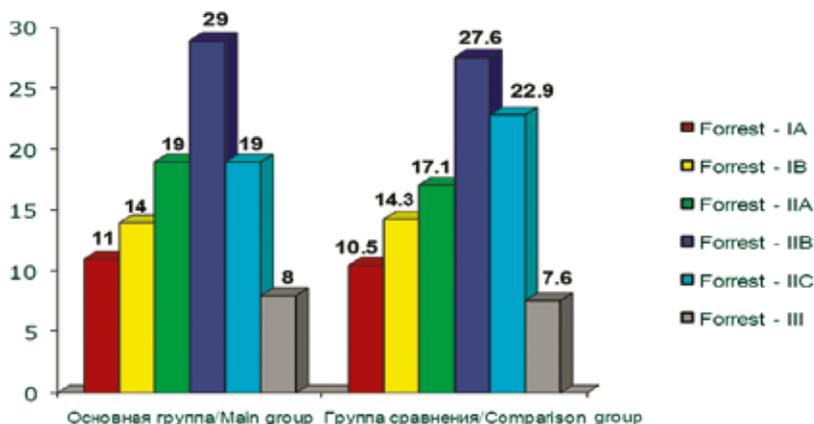


Рисунок 2
Количество рецидивов кровотечения в исследуемых группах (%)
Figure 2
Recurrent bleeding rate in the examined group

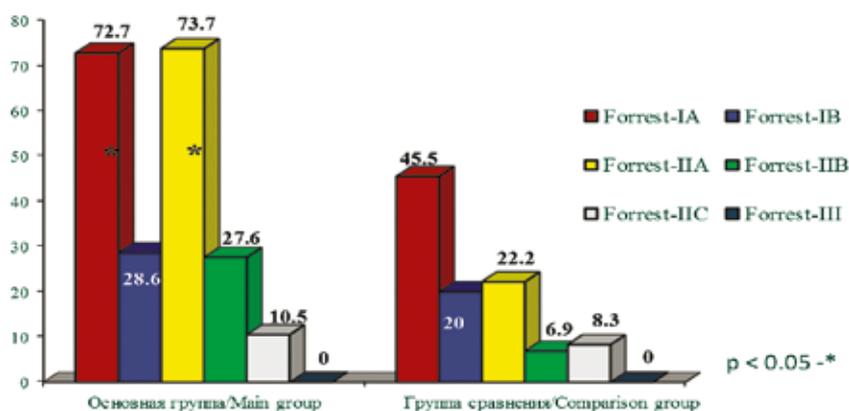
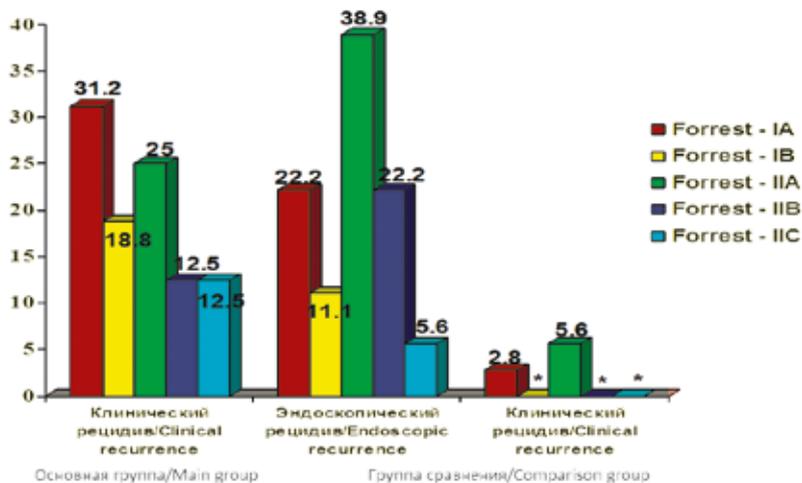


Рисунок 3
Сравнительная частота клинических и эндоскопических рецидивов кровотечения (%)
Figure 3
The comparative frequency of clinical and endoscopic recurrent bleeding



Примечание: клинический рецидив всегда был подтвержден эндоскопически; * - $p < 0,05$ с предшествующим аналогичным показателем в группе сравнения.
Note: clinical recurrence was confirmed with endoscopy in each case; * - $p < 0.05$ with previous similar value in the comparison group.

сов. Это может свидетельствовать только о необходимости проведения превентивного гемостаза при повторных исследованиях.

Получив подобные данные, мы решили ретроспективно проанализировать влияние ЭМ кровоточащих язв на клинико-лабораторную картину.

При изучении клинической картины заболевания на момент поступления в стационар и на момент рецидива кровотечения обнаружили значительное утяжеление состояния пациентов (табл. 5). Также изменился и характер жалоб, которые четко свидетельствуют о рецидиве кровотечения и утяжелении состояния больного. Особенно четко это проявляется в группе сравнения.

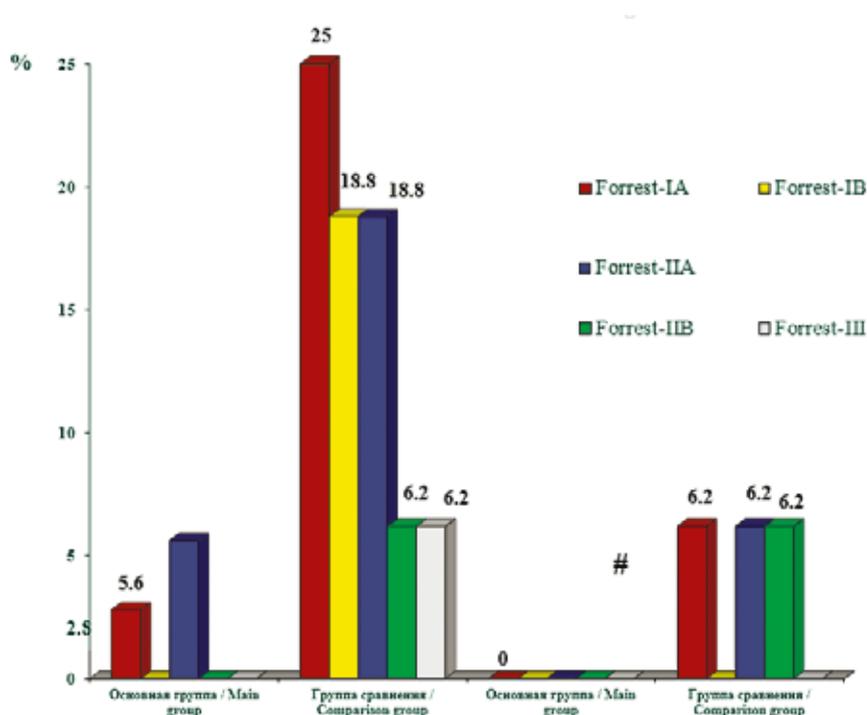
Изменение показателей «красной крови» на момент поступления, на момент рецидива кровотечения и через сутки после рецидива кровотечения наиболее наглядно представлено в диаграммах размаха уровней Hg, Hb и Ht в обеих исследуемых группах. Как видно в двух первых диаграммах показателей красной крови – статистически значимых различий между группами нет (рис. 5, 6).

Рисунок 4

Количество клинически диагностированных рецидивов кровотечения в зависимости от времени возникновения (%)

Figure 4

The number of clinically diagnosed recurrent bleedings in terms of origin time (%)



Примечание: * - $p < 0,05$ с предшествующим аналогичным показателем в строке; # - $p < 0,05$ с предшествующим показателем в столбце

Note: * - $p < 0.05$ with previous similar value in the line; # - $p < 0.05$ with previous value in the column.

Таблица 5

Влияние рецидива кровотечения на клиническую картину течения заболевания

Table 5

Influence of recurrent bleeding on clinical presentation of disease course

Клиника Clinical picture	Основная группа / Main group (n = 100)				p	Группа сравнения / Comparison group (n = 105)				p
	Поступление Admission		Рецидив Recurrence			Поступление Admission		Рецидив Recurrence		
	Абс. Abs.	%	Абс. Abs.	%		Абс. Abs.	%	Абс. Abs.	%	
Боль (или аналог боли) Pain (or pain analogue)	98	98	98	98	1	104	99	104	99	1
Рвота кровью Haematemesis	90	90	92	92	0.62	52	87.6	69	65.7	0.017
Головокружение Faintness	42	42	44	44	0.34	45	42.9	62	59	0.018
Слабость Weakness	43	43	46	46	0.66	47	44.8	58	55.2	0.12
Мелена Melena	78	78	78	78	1	71	67.6	77	73.3	0.32
Гипотония Hypotonia	26	26	29	29	0.63	29	27.6	47	44.8	0.009
Тахикардия Tachycardia	30	30	32	32	0.75	31	29.5	44	41.9	0.06

Примечание: у одного пациента возможно несколько ведущих жалоб одновременно.

Note: a possibility of several simultaneous leading complaints in one patient.

Но проанализировав показатели «красной крови» через сутки, мы получили следующие данные: четкие статистически значимые различия в уровне E_r ($p = 0,004$), H_b ($p = 0.041$) и H_t ($p = 0.046$) в исследуемых группах в сторону их ухудшения в группе сравнения (рис. 7).

ВЫВОДЫ:

1. Эндоскопический мониторинг язвенных кровотечений позволяет выявить рецидивы кровотечения на ранних, доклинических стадиях.
2. Для хирурга лабораторные показатели красной крови, в отличие от данных эндоскопического мо-

нитинга, неинформативны на момент рецидива кровотечения и становятся очевидными спустя лишь сутки.
3. Применение эндоскопического мониторинга позволяет контролировать состояния пациента и обеспечить адекватное и своевременное лечение.

Рисунок 5

Лабораторные показатели «красной» крови у больных с желудочно-кишечным кровотечением на момент поступления

Figure 5

Laboratory values of «red» blood in patients with gastrointestinal bleeding on admission

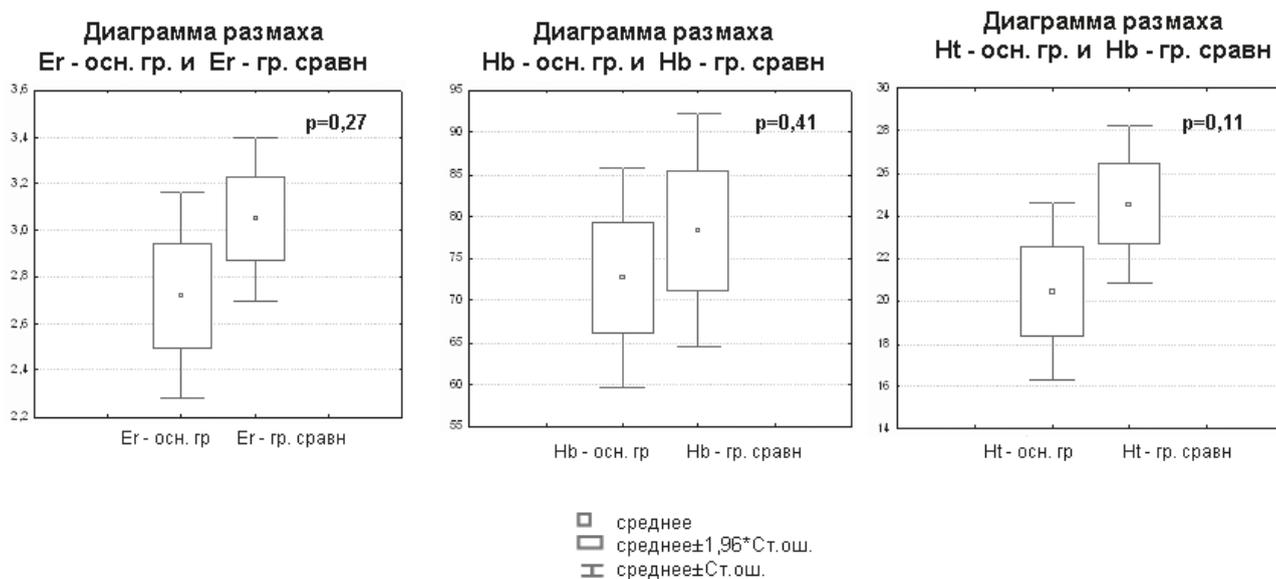


Рисунок 6

Лабораторные показатели «красной» крови у больных с желудочно-кишечным кровотечением на момент рецидива кровотечения

Figure 6

Laboratory values of «red» blood in patients with gastrointestinal bleeding for the moment of recurrent bleeding

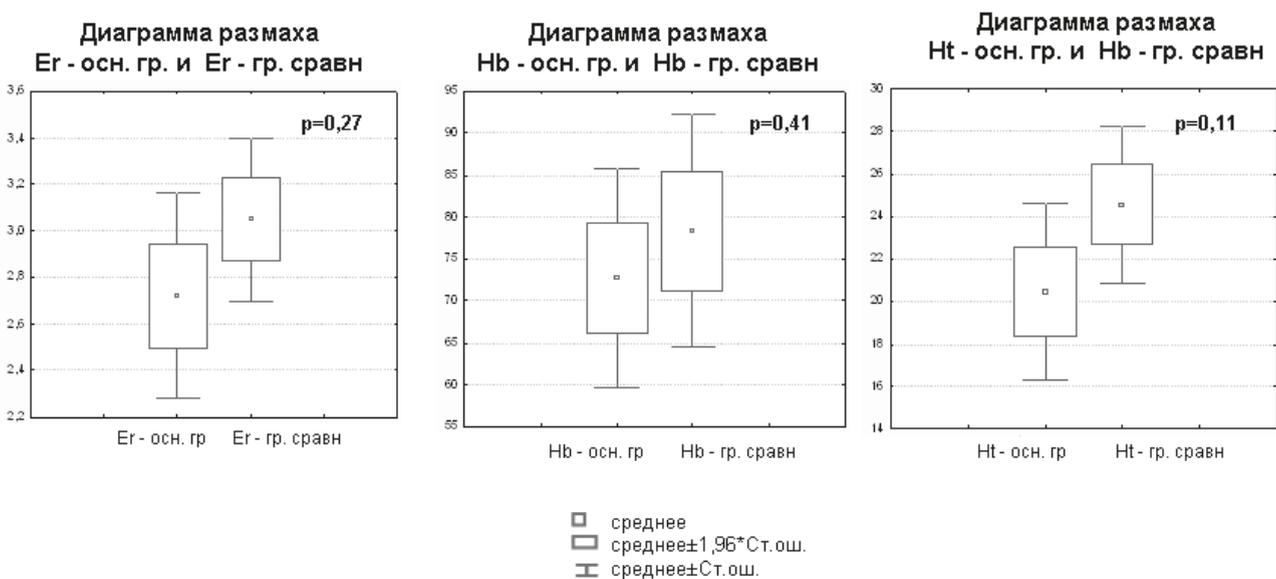
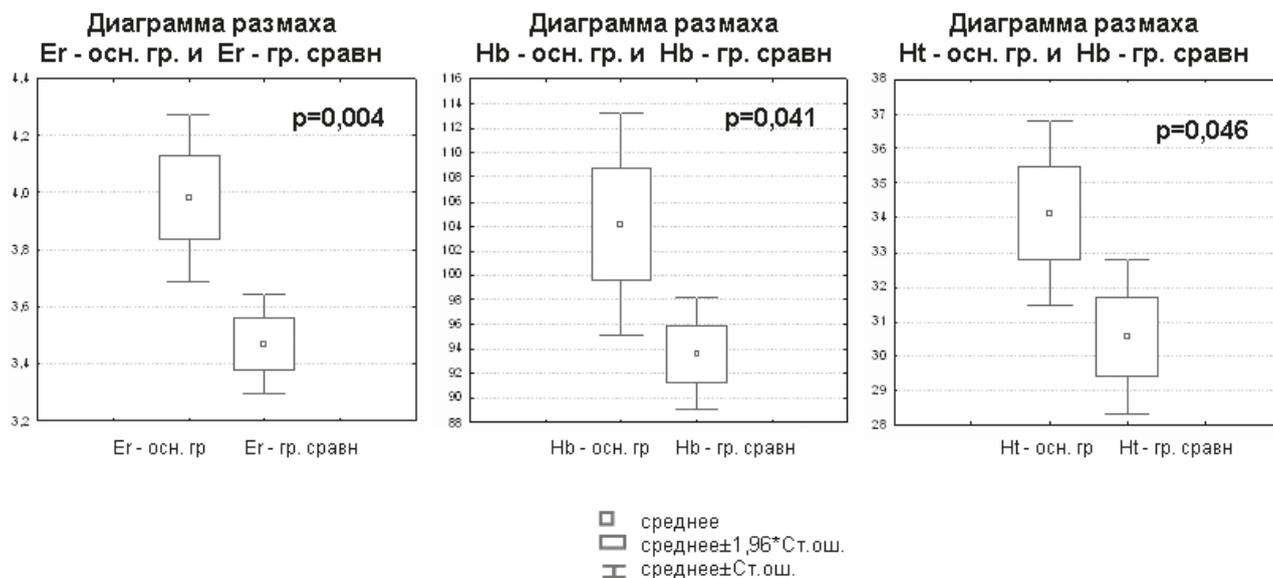


Рисунок 7

Лабораторные показатели «красной» крови у больных с желудочно-кишечным кровотечением через сутки после рецидива кровотечения

Figure 7

Laboratory values of «red» blood in patients with gastrointestinal bleeding 24 hours after recurrent bleeding



ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

- Zatevakhin II, Samsonova MV, Shchegolev AA, Al-Sabunchi OA, Mizianov SA, Titkov BE, et al. Ulcerous gastroduodenal bleedings: the modern state of the problem and real perspectives. *Russian Medical Journal*. 1998; (2): 3-8. Russian (Затевахин И.И., Самсонова М.В., Щеголев А.А., Аль-Сабунчи О.А., Мизианов С.А., Титков Б.Е. и др. Язвенные гастродуоденальные кровотечения: состояние проблемы и реальные перспективы // Российский медицинский журнал. 1998. № 2. С. 3-8.)
- Surma AS. Recurrent ulcerous gastroduodenal bleedings. *Cand. med. sci. abstracts diss. Moscow, 1996. 35 p.* Russian (Сурма А.С. Рецидивы язвенных гастродуоденальных кровотечений : автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1996. 35 с.)
- Grigoryev SV, Koryttsev VK. Surgical tactics in ulcerous duodenal bleedings. *Surgery*. 1999; (6): 20-22. Russian (Григорьев С.В., Коротцев В.К. Хирургическая тактика при язвенных дуоденальных кровотечениях // Хирургия. 1999. № 6. С. 20-22.)
- Shchegolev AA, Titkov BE, Shaginyan AK. The new approaches to improving outcomes of surgical treatment of gastric and duodenal in Hp-infected patients. *Annals of Surgery*. 1999; (4): 15-20. Russian (Щеголев А.А., Титков Б.Е., Шагинян А.К. Новые подходы к улучшению результатов хирургического лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки у Hp-инфицированных больных // Анналы хирургии. 1999. №4. С. 15-20.)
- Pervov EA, Agadzhanian VV, Zaikin SI, Krylov YuM, Frolov PA. Endoscopic monitoring in surgical treatment of bleeding gastric ulcer and duodenum. *Endoscopic Surgery*. 2007; (6): 25-30. Russian (Первов Е.А., Агаджанян В.В., Заикин С.И., Крылов Ю.М., Фролов П.А. Эндоскопический мониторинг при хирургическом лечении кровоточащих язв желудка и двенадцатиперстной кишки // Эндоскопическая хирургия. 2007. №6. С.25-30.)
- Gostishchev VK, Evseev MA. Acute gastroduodenal bleedings: from strategic conceptions to management tactics. *Moscow, 2005. 333 p.* Russian (Гостищев В.К., Евсеев М.А. Острые гастродуоденальные кровотечения: от стратегических концепций к лечебной тактике. М., 2005. 333 с.)
- Zatevakhin II, Shchegolev AA, Titkov BE. New technologies in treatment of ulcerous gastroduodenal bleedings. *Moscow : Kursiv Publ., 2002. p. 166.* Russian (Затевахин И.И., Щеголев А.А., Титков Б.Е. Новые технологии в лечении язвенных гастродуоденальных кровотечений. М: Курсив 2002; 166.)
- Kuzeev RE. Optimization of treatment of gastric and duodenal ulcer complicated by gastroduodenal bleeding. *Dr. med. sci. abstracts diss. Moscow, 2000.* Russian (Кузеев Р.Е. Оптимизация лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, осложненной гастродуоденальным кровотечением : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2000.)
- Lebedev NV, Klimov AE, Barkhudarova TV, Malkarov MA. Tactics of management for patients with ulcerous gastroduodenal bleedings. *Bulletin of Surgery by the name of I.I. Grekov*. 2007; 166 (4): 76-79. Russian (Лебедев Н.В., Климов А.Е., Бархударова Т.В., Малкаров М.А. Тактика лечения больных с язвенными гастродуоденальными кровотечениями. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2007. Т. 166, № 4. – С. 76-79.)
- Lebedev NV, Klimov AE, Barkhudarova AA. Gastroduodenal ulcerous bleedings. *Surgery*. 2014; (8): 23-27. Russian (Лебедев Н.В., Климов А.Е., Бархударов А.А. Гастродуоденальные язвенные кровотечения // Хирургия. 2014. № 8. С. 23-27.)
- Balalykin AS, Alimov AN, Gvozdik VV. Endoscopic classification and principles of treatment of gastroduodenal bleedings. In: 4th Moscow International Congress of Endoscopic Surgery, Moscow, 26-28 of April, 2000. Moscow, 2000. p. 23-25. Russian (Балалыкин А.С., Алимов А.Н., Гвоздик В.В. Эндоскопическая классификация и принципы лечения желудочно-кишечных кровотечений // 4-й Московский международный конгресс по эндоскопической хирургии, Москва 26-28 апреля 2000г. М., 2000. С. 23-25.)
- Briskin B, Martines Garsia Kh. The opportunities of quamatel in treatment of bleeding gastroduodenal ulcer. *Physician*. 1998; (2): 15-16. Russian (Брискин Б., Мартинес Гарсия Х. Возможности кваматела при лечении кровоточащих дуоденальных язв // Врач. 1998. № 2. С. 15-16.)

13. Bratus VB, Fomin PD, Lissov IL, Gudim-Levkovich NV, Fedorov EA, Pishchalenko NT. The opportunities for improving outcomes of treatment of patients with acute ulcerous bleedings. *Surgery*. 1992; (9-10): 65-67. Russian (Братусь В.Б., Фомин П.Д., Лиссов И.Л., Гудим-Левкович Н.В., Федоров Е.А., Пищаленко Н.Т. Возможности улучшения результатов лечения больных с острыми язвенными кровотечениями // Хирургия. 1992. № 9-10. С. 65-67.)
14. Potashov LV, Morozov VP, Savransky VM, Kudrevatykh IP, Did-Zurabova ES, Kimkov AV. Prediction of development of bleedings from duodenal ulcer. *Surgery*. 1998; (7): 4-6. Russian (Поташов Л.В., Морозов В.П., Савранский В.М., Кудреватых И.П., Дид-Зурабова Е.С., Кимков А.В. Прогнозирование развития кровотечений из язв двенадцатиперстной кишки // Хирургия. 1998. № 7. С. 4-6.)
15. Timen LYa, Khait BA, Cherepanin AI, Sidorenko TP, Stonogin SV. Blood loss. The opportunities of endoscopic hemostasis and significance of endoscopy in choice of management tactics for gastroduodenal bleedings. *Medical Consultation*. 1995; (3): 8-15. Russian (Тимен Л.Я., Хаит Б.А., Черепанин А.И., Сидоренко Т.П., Стоногин С.В. Кровопотеря. Возможности эндоскопического гемостаза и значение эндоскопии в выборе тактики при лечении гастродуоденальных кровотечений // Медицинская консультация. 1995. № 3. С. 8-15.)
16. Papikyan GA, Khachatryan GS, Bagdasaryan EG, Grigoryan GA. Computer estimation of some signs of duodenal ulcer. *Clinical Medicine*. 1992; (11-12): 46-48. Russian (Папикян Г.А., Хачатрян Г.С., Багдасарян Э.Г., Григорян Г.А. Компьютерная оценка некоторых признаков язвенной болезни двенадцатиперстной кишки // Клиническая медицина. 1992. № 11-12. С.46-48.)
17. Ermolov AS, Pinchuk TP, Volkov SV, Sordiya DG. Efficiency of urgent endoscopic examinations in patients with acute gastrointestinal bleeding and experience of work of consultative endoscopic service. *Endoscopic Surgery*. 1997; (4): 28-32. Russian (Ермолов А.С., Пинчук Т.П., Волков С.В., Сордия Д.Г. Эффективность неотложных эндоскопических исследований у больных с острым желудочно-кишечным кровотечением по опыту работы консультативной эндоскопической службы // Эндоскопическая хирургия. 1997. № 4. С. 28-32.)
18. Imhof M., Schroders C, Ohmann C, Röher H. Impact of early operation on mortality from bleeding peptic ulcer - ten years experience. *Dig. Surg*. 1998; 15 (4): 308-314.
19. Sanders DS, Carter MJ, Goodchap RJ, Cross SS, Gleeson DC, Lobo AJ. Prospective validation of the Rockall risk scoring system for upper GI hemorrhage in subgroups of patients with varices and peptic ulcers. *Am. J. Gastroenterol* 2002; 97: 630-635.
20. Bleau BL, Gostout CJ, Shaw MJ, Keate RF, Harford WV, Bracy Jr W, et al. Final results: rebleeding from peptic ulcers associated with adherent clots: a prospective randomized controlled study comparing endoscopy therapy with medical therapy. *Gastroint. Endoscopy*. 1997; 45: AB87.
21. Zimmerman J, Meroz Y, Arnon R, Tsvang E, Siguencia J. Predictors of mortality in hospitalized patients with secondary upper gastrointestinal hemorrhage. *J. Int. Med*. 1995; 237: 331-337.
22. Zimmerman J, Siguencia J, Tsvang E, Beerl R, Arnon R. Predictors of mortality in patients admitted to hospital for acute upper gastrointestinal hemorrhage. *Scand. J. Gastroenterol*. 1995; 30: 327-331.

Сведения об авторах:

Первов Е.А., врач-эндоскопист, эндоскопическое отделение, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Агаларян А.Х., к.м.н., заведующий отделением хирургии, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Заикин С.И., к.м.н., заведующий эндоскопическим отделением, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Фролов П.А., врач-эндоскопист, эндоскопическое отделение, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Адрес для переписки:

Первов Е.А., 7-й Микрорайон, № 9, г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Россия, 652509

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

Тел: (384-56) 9-54-29

E-mail: evgenpervov@mail.ru

Information about authors:

Pervov E.A., endoscopist, endoscopic department, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

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

Zaikin S.I., candidate of medical science, head of endoscopy department, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Frolov P.I., endoscopist, endoscopic department, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Address for correspondence:

Pervov E.A., 7th district, 9, Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russia, 652509

Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, endoscopy department

Tel: (384-56) 9-54-29

E-mail: evgenpervov@mail.ru

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ РЕАБИЛИТАЦИИ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF REHABILITATION SYSTEM IN KEMEROVO REGION

Корбанова Т.Н. Korbanova T.N.

Негосударственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Кемеровский институт социально-экономических проблем здравоохранения»,

г. Кемерово, Россия

Kemerovo Institute of Social Economic Problems in Healthcare,

Kemerovo, Russia

В последние годы в связи со снижением смертности населения, увеличением продолжительности жизни и, соответственно, постарением населения, ростом рождаемости детей с врожденной патологией возрастает потребность в средствах и методах реабилитации.

Цель исследования – разработка эффективных технологий медицинской реабилитации.

Была сформирована методика, позволяющая определить потребность в технологиях восстановительного лечения. Проведен анализ состояния здоровья населения Кемеровской области, рассчитана потребность в оздоровительных технологиях на основании общей заболеваемости.

Выводы. Учитывая современное состояние системы реабилитации в России и Кемеровской области, необходимо системное развитие данного направления медицины.

С учетом запланированных мероприятий, в Кузбассе предполагается к 2020 г. обеспечить снижение уровня смертности с 14,6 до 13,0 на 1000 населения, достичь положительного значения естественного прироста населения с -2,8 до +0,4 (ед.), увеличить продолжительность жизни с 66 до 75 лет, снизить уровень первичной инвалидности взрослого населения в трудоспособном возрасте на 10 %, в детском возрасте – на 15 %, повысить охват реабилитационной помощью взрослого населения на 25 %, детей-инвалидов – до 85 %, увеличить удовлетворенность населения медицинской помощью с 34,5 до 60 %.

Ключевые слова: медицинская реабилитация; восстановительное лечение; перспективы развития здравоохранения.

During the recent years the demand for measures and methods of rehabilitation has been increasing in connection with decrease in mortality of the population, increase in life expectancy and, respectively, population ageing and increasing rates of children with congenital pathology.

Objective – to develop the effective technologies of medical rehabilitation.

The created technique allows assessing demand for technologies of remedial treatment. The analysis of health state in the population of Kemerovo region was carried out, and the demand for remedial techniques on the basis of the general incidence was assessed.

Conclusion. Considering the current state of the rehabilitation system in Russia and in Kemerovo region, the systematic development of this direction of medicine is necessary. Taking into account the planned actions in Kuzbass, it is supposed to provide decrease in mortality rate from 14.6 to 13.0 for 1000 of the population in 2020, to reach positive value of natural increase of the population from -2.8 to +0.4 (units), to increase life expectancy from 66 to 75 years, to decrease level of primary disability of adult working age population by 10 %, at child's age – by 15 %, to increase coverage with rehabilitation assistance for adult population by 25 %, for disabled children – by 85 %, and to increase satisfaction of the population with medical care from 34.5 % to 60 %.

Key words: medical rehabilitation; remedial treatment; prospects of development of health care.

Стратегия социально-экономического развития России до 2020 г. представляется политическим решением о необходимости дальнейшего развития экономики России на основе кардинального повышения ее эффективности и социальной ориентированности.

Важнейшее направление «Стратегии 2020» – развитие человеческого потенциала России, в числе которых политика народосбережения и развитие здравоохранения [1-5]. Стратегия экономического развития Сибири предполагает создание динамично развивающейся социально-экономической системы инновационного типа, соответствующей мировым стандартам [6-10].

В соответствии со статьей 40 Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», Приказом МЗ РФ от 29.12.2012 № 1705н, организация медицинской помощи по медицинской реабилитации в зависимости от тяжести состояния пациента включает три этапа.

Стационарная медицинская помощь в Кемеровской области осуществляется в 111 медицинских организациях, где развернуто 23317 коек. В 10 медицинских организациях оказывается высокотехнологичная медицинская помощь. В стационарах области развернуто 273 физиотерапевтических отделения (кабинета), 118 отделений (ка-

бинетов) лечебной физкультуры. Ежегодно заканчивают лечение в стационаре около 600 тыс. больных. В переводе больных на II этап реабилитации нуждаются взрослые пациенты, получающие лечение на 8384 койках 11 профилей.

Специализированная медицинская реабилитация II-го этапа осуществляется в регионе в 7 многопрофильных медицинских организациях по профилям заболеваний, сосредоточенных для севера Кузбасса в г. Кемерово, для юга Кузбасса – в городах Прокопьевске и Новокузнецке.

Число развернутых коек II этапа медицинской реабилитации – 378, обеспеченность реабилитационными койками составляет 1,4 на

10 тыс. населения. На II этапе реабилитации в стационарах функционирует 11 отделений, где ежегодно заканчивают лечение более 7 тыс. больных.

На II этапе планируется открыть при многопрофильных больницах 6 отделений на 165 коек, в том числе: 2 отделения при заболеваниях центральной нервной системы и органов чувств, отделение на 20 коек с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы, 2 отделения при заболеваниях перинатального периода на 65 коек, увеличить на 10 число реабилитационных коек в МБУЗ «Городская клиническая больница № 1 имени М.Н. Горбуновой» г. Кемерово.

Запланировано открытие коек реабилитации для пациентов со злокачественными новообразованиями на базе онкологических отделений Анжеро-Судженского городского округа и в г. Белово.

Число реабилитационных коек к 2020 году увеличится до 803, обеспеченность реабилитационными койками возрастет с 1,4 до 3,0 на 10 тыс. населения.

Третий (III) этап медицинской реабилитационной помощи осуществляется в амбулаторных условиях медицинских организаций, санаторно-курортных организациях.

В медицинских организациях области для проведения реабилитации работают 50 отделений и 383 кабинета (физиотерапии, ЛФК, рефлексотерапии, мануальной терапии и др.).

Охват взрослого населения амбулаторной реабилитационной помощью в 2013 году составил 13 %, охвачено восстановительным лечением 95,0 % детей-инвалидов.

При амбулаторно-поликлиническом реабилитационном отделении МБУЗ «Городская клиническая больница № 1 имени М.Н. Горбуновой» для оказания реабилитационной помощи немобильным пациентам на дому организована выездная бригада специалистов.

По данным Федеральной службы государственной статистики на территории Кемеровской области расположено 53 санаторно-курортных учреждения различной ведомственной подчиненности, в том числе 9 санаториев для взрослых (2328 койко-мест); 16 детских санаториев (1645 койко-мест); 1 санаторно-оздоровительный лагерь круглогодичного действия (300 койко-мест); 26 санаториев-профилакториев (2961 койко-мест).

В 2013 году открыто 40 коек паллиативной медицинской помощи для детей в г. Новокузнецк и г. Кемерово. Объем паллиативной

помощи на 1 жителя с учетом коек сестринского ухода составил в 2013 году 0,08 койко-дней, к 2016 году планируется увеличение объемов в этом виде помощи до 0,115 койко-дней на 1 жителя.

С 1 января 2014 года вступили в строй два реабилитационных стационарных отделения для больных с болезнями системы кровообращения: 30 коек на базе МБУЗ «Кемеровский кардиологический диспансер» и 30 коек на базе ООО «Санаторий Прокопьевский».

В рамках развития III этапа медицинской реабилитации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, в период с 2013 года по 2020 год планируется открытие 11 дополнительных реабилитационных отделений восстановительного лечения, в том числе 3 детских.

В 2013 году открыты и функционируют 6 кабинетов реабилитации, запланировано открытие дополнительно 8 кабинетов в медицинских организациях области.

Для оказания реабилитационной помощи пациентам планируется организация выездных бригад, выезжающих на основании решения мультидисциплинарной бригады медицинской организации в Новокузнецке и Прокопьевске.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Demographic Yearbook of Russia. 2010 : stat. sat. : [Electronic resource] / Rosstat. Moscow, 2010. 525 p. URL: www.gks.ru/doc_2010/demo.pdf/ (accessed on 09.02.2014). Russian (Демографический ежегодник России. 2010 : стат. сб. : [Электронный ресурс] / Росстат. М., 2010. 525 с. URL : www.gks.ru/doc_2010/demo.pdf/ (дата обращения 09.02.2014)).
2. Izmerov NF. The concept of long-term social and economic development of the Russian Federation for the period till 2020 («Strategy 2020») and preservation of health of the working population of Russia. *Occupational Medicine and Industrial Ecology*. 2012; (3): 1-9. Russian (Измеров Н.Ф. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. («Стратегия 2020») и сохранение здоровья работающего населения России // Медицина труда и промышленная экология. 2012. № 3. С. 1–9.)
3. Panov AV, Vorobyev TM. How to open the private medical center. *Legal Questions in Health Care*. 2012; (4): 12-19. Russian (Панов А.В., Воробьев Т.М. Как открыть частный медицинский центр // Правовые вопросы в здравоохранении. 2012. № 4. С. 12–19.)
4. Policy of health protection in «Strategy-2020». *Manager of Health Care*. 2012; (5): 6-16. Russian (Политика охраны здоровья

- в «Стратегии-2020». Ч. 1 // Менеджер здравоохранения. 2012. № 5. С. 6–16.)
5. Health protection prevention in «Strategy – 2020». *Manager of Health Care*. 2012; (6): 6-18. Russian (Профилактика охраны здоровья в «Стратегии – 2020». Ч. 2 // Менеджер здравоохранения. 2012. № 6. С. 6–18.)
 6. DeCoster C, Peterson S, Carriere KC. Assessing the extent to which hospitals are used for acute care purposes. *Medical Care*. 1999; 37(6 Suppl.): 151-166.
 7. Britten N. Qualitative research: qualitative interviews in medical research. *BMJ*. 1995; 311: 251-253.
 8. Campbell J. Inappropriate admissions: thoughts of patients and referring doctors. *J. R. Soc. Med.* 2001; 94: 628-631.
 9. Elwyn GJ, Stott NCH. Avoidable referrals? Analysis of 170 consecutive referrals to secondary care. *BMJ*. 1994; 309: 576-578.
 10. Hicks NR. Some observations on attempts to measure appropriateness of care. *BMJ*. 1994; 309: 730-733.

Сведения об авторе:

Корбанова Т.Н., ведущий специалист, Департамент охраны здоровья населения Кемеровской области, г. Кемерово, Россия.

Адрес для переписки:

Корбанова Т.Н., ул. Серебряный бор, 15а – 188, г. Кемерово, Россия, 650070

Тел.: +7 (923) 601-89-99

E-mail: hott811@hotmail.ru

Information about author:

Korbanova T.N., leading specialist, Department of Population Health Protection of Kemerovo region, Kemerovo, Russia.

Address for correspondence:

Korbanova T.N., Serebryanny Bor St., 15a – 188, Kemerovo, Russia, 650070

Tel: +7 (923) 601-89-99

E-mail: hott811@hotmail.ru



УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ АРТЕРИЙ ПРИ ЗАКРЫТОЙ ТРАВМЕ. КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ

ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF PERIPHERAL ARTERIAL INJURIES IN CLOSED TRAUMA. THE CLINICAL CASES

Власова И.В. Vlasova I.V.

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

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

Травмы конечностей часто сопровождаются повреждениями магистральных артерий, которые отличаются вариабельностью локализаций и протяженности. Дуплексное сканирование широко применяется в диагностике сосудистых осложнений при закрытой травме, как в острый период травмы, так и в отдаленный. Трудности диагностики повреждений артерий могут быть обусловлены тяжестью общего состояния пациента, стертой клинической картиной и другими факторами.

Целью данной работы является анализ возможных трудностей диагностики повреждения артерий при закрытой травме на основе клинических случаев.

Результаты. Рассмотрены четыре клинических случая, демонстрирующих различные проблемы при выявлении сосудистых осложнений у пациентов с политравмой. Показана роль дуплексного сканирования в диагностике различных видов повреждения артерий.

Выводы. Почти двадцатилетний опыт использования дуплексного сканирования для диагностики сосудистых осложнений у пациентов с политравмой позволяет рекомендовать его в качестве обязательного метода исследования при закрытых травмах конечностей.

Ключевые слова: травма артерий; дуплексное сканирование; тромбоз артерий; спазм артерий.

Limb injuries are often accompanied by magistral arterial injuries, which are characterized with variability of localization and extension. Duplex scanning is widely used in diagnostics of vascular complications in closed trauma both in acute and remote period of an injury. Diagnostic difficulties of injured arteries can be conditioned by severity of patient's general state, unclear clinical picture and other factors.

Objective – to analyze the possible difficulties in diagnostics of arterial injuries in closed injury on the basis of the clinical cases.

Results. The review included four clinical cases with different problems in identification of vascular complications in patients with polytrauma. The significance of duplex scanning is shown according to diagnostics of different types of arterial injuries.

Conclusion. Almost twenty year experience with duplex scanning for diagnostics of vascular complications in patients with polytrauma allows recommending this technique as obligatory examination in closed limb injuries.

Key words: arterial injury; duplex scanning; arterial thrombosis; arteriostenosis.

Травмы конечностей часто сопровождаются сосудистыми осложнениями. Частота травм сосудов, как в военное, так и в мирное время, варьирует, по разным данным, от 0,2 % до 4 % от общего числа травмированных [1-4]. В последние годы отмечается значительный рост количества травм, сопровождающихся повреждением магистральных артерий. По некоторым данным, за последнее десятилетие частота этого вида травмы увеличилась в 2-3 раза [5]. Повреждения магистральных артерий отличаются вариабельностью локализаций и протяженности, в зависимости от места приложения и силы воздействия повреждающего фактора, и относятся к числу тяжелой травмы вследствие высокой частоты мест-

ных и общих осложнений, достигающих, по разным источникам, 15,4-48,4 % [6].

Изменения поврежденных артерий при закрытой травме и открытых ранениях сосудов существенно отличаются друг от друга. Сосудистые повреждения при открытой травме сопровождаются кровотечением, нарастающей анемией вследствие кровопотери и, как правило, диагностируются еще на догоспитальном этапе [1]. При закрытых повреждениях сосудов клинические признаки менее характерны, поэтому могут возникать трудности диагностики сосудистых осложнений. Закрытая травма является причиной повреждения магистральных сосудов, по данным различных авторов, от 6,8 до 50 % [7, 8].

При малейшем подозрении на травму магистральной артерии необходимо проведение ангиографии либо ультразвукового исследования сосудов [1, 9, 10]. Однако ангиография, несмотря на высокую информативность, все еще выполняется только в крупных клиниках и не везде является доступной. Широкое распространение в последние годы получили ультразвуковые методы с цветным картированием кровотока. Дуплексное сканирование (ДС) сосудов в настоящий момент в большинстве клиник становится рутинным, доступным, в то же время информативным и безопасным методом для изучения сосудистой патологии. Особенно незаменимым ДС становится в диагностике повреждений сосудов при

закрытой травме, как в острый период травмы, так и в отдаленный [9, 10].

При закрытых травмах под воздействием значительной силы возможны разрывы стенки артерий, которые происходят по направлению от интимы к адвентиции как к более прочному слою. Повреждения могут захватывать все слои или ограничиваться только отслойкой интимы. В случаях полного разрыва стенки артерий, отрыва их ветвей возникает острая кровопотеря, формируется гематома (пульсирующая или нет). В большинстве случаев диагностика разрыва артерий при кровотечении, образовании гематомы, при клинике острой ишемии не вызывает затруднений. Однако некоторые повреждения артерий могут иметь неяркую клинику и на фоне тяжелой травмы конечностей могут быть не распознаны своевременно. В сочетании с повреждением суставов, нервов, переломами костей развивается шок, который усугубляет тяжесть состояния больных и может маскировать проявление острой ишемии конечности [1, 9]. Тяжелая травма может также сопровождаться артериоспазмом, который клинически проявляется картиной ишемии конечности. В различных ситуациях важно выяснить причину ишемии для своевременной адекватной помощи.

Целью данной работы является анализ возможных трудностей диагностики повреждения артерий при закрытой травме на основе нескольких клинических случаев.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ № 1

Незначительные разрывы интимы вызывают локальную отслойку с образованием в этом месте тромба. Пристеночный тромб, если он значительно не нарушает проходимость артерии, может быть не диагностирован, поскольку долгое время может не проявляться клинически. Мы наблюдали случай травматического повреждения брюшной аорты.

Пациентка 69 лет после автодорожной травмы находилась в отделении травматологии с диагнозом: «Закрытый неосложненный, стабильный перелом тела ThXII, LI, LII позвонков, перелом поперечного отростка ThXII позвонка слева, закрытый перелом поперечных отростков LI, LII позвонков. Ушиб сердца». В течение двух недель соблюдался строгий постельный режим. Клинических проявлений повреждения сосудов, признаков ишемии конечностей не было. После расширения режима, когда пациентка впервые после травмы встала на ноги, внезапно появилась резкая боль внизу живота и в

ногах, резкое похолодание и бледность в обеих конечностях. Была заподозрена расслаивающая аневризма брюшного отдела аорты, и в экстренном порядке было выполнено ДС аорты.

При выполнении ультразвукового исследования расширения аорты выявлено не было, диаметр аорты на всем протяжении был 1,6 см. В просвете аорты ниже отхождения почечных артерий визуализировались гипоэхогенные однородные тромботические массы, полностью окклюзирующие просвет. В режиме цветного картирования наблюдался резкий «обрыв» кровотока. Выше уровня тромба проходимость аорты была удовлетворительной, кровоток в аорте, в верхней брыжеечной артерии, чревном стволе, в почечных артериях был магистрального типа. В подвздошных артериях кровотока не было, но просвет артерий был свободен от тромботических масс (рис. 1, 2).

При экстренном оперативном вмешательстве была выполнена тромбэктомия из брюшного отдела аорты, кровоток в аорте и в конечностях был полностью восстановлен (рис. 3).

Таким образом, при переломе позвоночника произошла также травма аорты с повреждением интимы, в результате которой образовался пристеночный тромб. Во время по-

Рисунок 1

Брюшная аорта. Тромботические окклюзивные массы в просвете аорты. Дистальные отхождения верхней брыжеечной артерии (ВБА)

Figure 1

The abdominal aorta. Thrombotic occlusive mass in the aorta opening. Distal origin of the superior mesenteric artery (SMA)

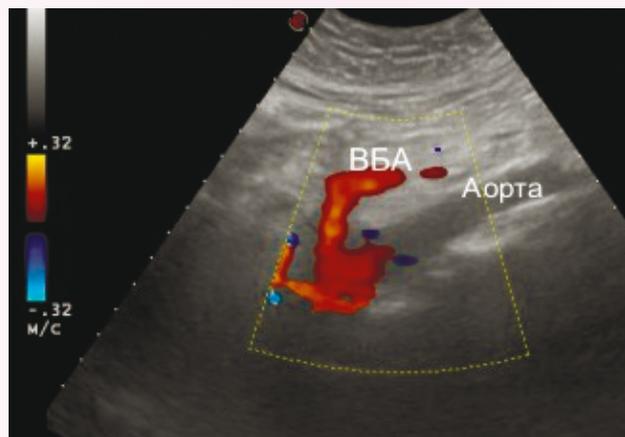
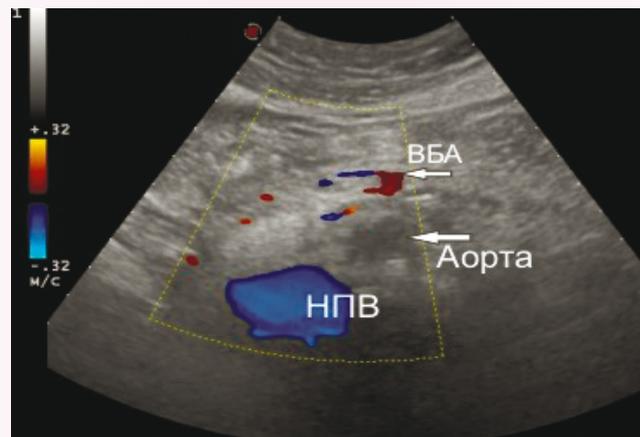


Рисунок 2

Поперечное сечение аорты. Окклюзивные массы в просвете аорты. Сохраненный кровоток в верхней брыжеечной артерии (ВБА) и в нижней полой вене (НПВ)

Figure 2

Aorta cross-section. Occlusive mass in the aorta opening. Preserved perfusion in the superior mesenteric artery (SMA) and in the inferior vena cava (IVC)



стельного режима неокклюзивный тромб в аорте значимо не нарушал проходимость и не вызывал ишемии, поэтому сосудистое осложнение своевременно не было диагностировано. При вертикализации пациентки и повышении внутрибрюшного давления произошел отрыв тромба от стенки аорты, вклинение его в области бифуркации с окклюзией просвета аорты и острой ишемией обеих конечностей. Проведение ДС позволило определить характер повреждения аорты и объем предстоящего оперативного вмешательства.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ № 2

Острый окклюзивный тромбоз артерии, как правило, имеет яркую клинику и пропускается редко. Однако тяжелое состояние пациента может явиться причиной ошибки или несвоевременной диагностики.

Пациент с политравмой, закрытым переломом бедренной кости и закрытым оскольчатым переломом обеих костей голени левой нижней конечности был доставлен из другого города на второй день после травмы. Помимо значительного отека, голень была холодной на ощупь и бледной. В экстренном порядке было выполнено ДС для определения характера повреждения сосудов. В подколенной области структура тканей вокруг сосудистого пучка была значительно

изменена. Лоцировалось гипоэхогенное образование без определенных границ. Подколенная артерия была проходима. В режиме цветного картирования наблюдался резкий «обрыв» цвета перед устьем задней большеберцовой артерии. В проксимальной части задней большеберцовой артерии были выявлены гипоэхогенные однородные тромботические массы, кровотока отсутствовал (рис. 4). Было сделано заключение о повреждении подколенной артерии с образованием крупной гематомы подколенной области и тромбозом задней большеберцовой артерии на уровне устья.

В средней и дистальной трети голени просвет задней большеберцовой артерии был резко сужен и в просвете определялся низкоамплитудный поток коллатерального типа, то есть проходимость артерии ниже уровня тромбоза была сохранена, наблюдался сегментарный артериоспазм.

При экстренном оперативном вмешательстве была выявлена напряженная гематома большого размера, которая образовалась в результате краевого повреждения подколенной артерии и которая сдавливала заднюю большеберцовую артерию на уровне верхней трети. Была выполнена тромбэктомия, шов подколенной артерии, удаление гематомы и устранение компрессии артерий, кровотока в конечности был восстановлен.

В данном случае повреждение подколенной артерии не было диагностировано в стационаре первого уровня. Выраженный отек травмированной конечности, тяжелое общее состояние пациента привели к недооценке тяжести сосудистого повреждения. Возможно, в течение суток вследствие продолжающегося кровотечения и увеличения размеров гематомы степень ишемии нарастала, и сдавление задней большеберцовой артерии произошло не сразу. Отсутствие адекватной своевременной помощи могло привести к необратимым изменениям и потере конечности. При выполнении ДС был определен уровень, характер и объем повреждения артерии.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ № 3

В случае разрыва интимы и средней оболочки образуется субадвентициальная аневризма. Нарушение целостности всех оболочек артериальных сосудов приводит к значительным кровоизлияниям в окружающие ткани и формированию пульсирующей гематомы. В последующем она превращается в травматическую аневризму.

На рисунке 5 приведена сонограмма пациента с оскольчатым переломом бедренной кости. Пациент был прооперирован по поводу перелома. В плановом порядке выполнялось ДС сосудов с целью

Рисунок 3
Брюшная аорта, область бифуркации.
Пройодимость полностью восстановлена
Figure 3
The abdominal aorta, bifurcation region. The patency is established completely

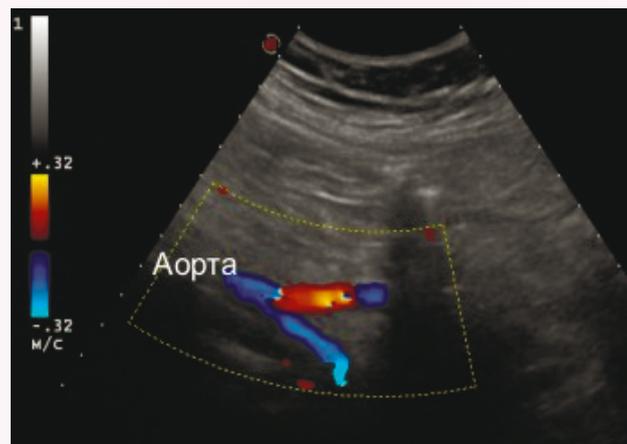
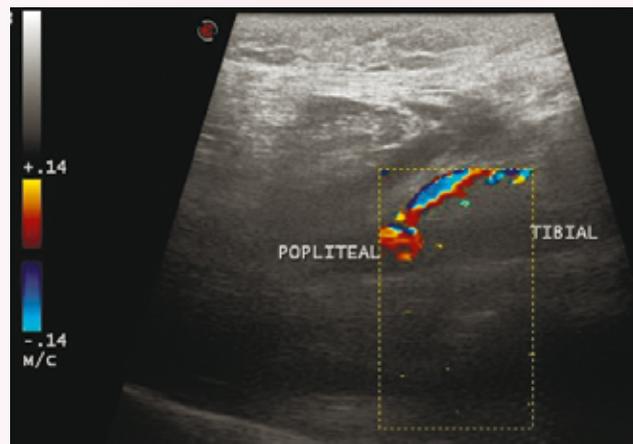


Рисунок 4
Окклюзивные тромботические массы в устье задней большеберцовой артерии
Figure 4
Occlusive thrombotic mass in the mouth of posterior tibial artery



исключения венозных тромботических осложнений. При обследовании была обнаружена аневризма бедренной артерии (пульсирующая гематома), сформировавшаяся в результате краевого ранения бедренной артерии костным осколком. Во время оперативного вмешательства по поводу перелома кости небольшое повреждение стенки артерии не было выявлено. В последующем сформировалась ложная аневризма с высокоскоростным турбулентным потоком в просвете аневризмы.

При небольших размерах подобных аневризм какие-либо клинические проявления отсутствуют. Опасность их состоит в развитии внезапного массивного кровотечения. В данном случае после обнаружения сосудистого осложнения при проведении ДС своевременно была оказана оперативная помощь.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ № 4

Особым осложнением при непроникающей тяжелой травме артерий является развивающийся выраженный артериальный спазм в результате рефлекторного ответа на болевой синдром. Степень его проявления бывает различной. Часто он сопровождается ишемией конечности. В таких случаях выполнение ДС позволяет исключить нали-

чие анатомического повреждения артерий, требующего экстренного хирургического вмешательства, и подтвердить наличие спазма, то есть обратимых изменений.

Пациент К. 37 лет поступил в клинику спустя несколько часов после автодорожной травмы с диагнозом: «Полицитравма, закрытый осложненный перелом 1, 2, 3, 9, 10 ребер слева, двусторонний минимальный гидроторакс, минимальный пневмоторакс слева, ушиб левого легкого. Респираторный дистресс синдром 1-2 степени. Закрытый перелом боковых масс крестца слева, внутритазовая забрюшинная гематома. Закрытый внутрисуставной оскольчатый перелом обеих костей правой и левой голени в проксимальной трети. Ушиб головного мозга легкой степени. Ушиб сердца. Травматический шок 2 степени». В отделении реанимации пациент находился после проведенного экстренного оперативного вмешательства. В ходе наблюдения возникло подозрение на возможные сосудистые осложнения. Конечности были прохладными на ощупь, пульсация артерий в лодыжечной области и на тыле стопы не пальпировалась.

При обследовании были выявлены изменения в венах и артериях обеих конечностей (рис. 6, 7).

Поверхностные бедренные артерии с обеих сторон были значительно сужены (до 2,5-3,5 мм), при этом стенка артерий была утолщенная – 1,4-1,6 мм при сохранении ее дифференцировки на слои. Также равномерно сужены были подколенные артерии и артерии голени. При этом в них сохранялся кровоток магистрального типа с низкой скоростью и высоким резистивным индексом. В поверхностных бедренных венах с обеих сторон были выявлены подвижные мелкие тромбы.

Изменения артерий были вызваны выраженным артериальным спазмом в обеих нижних конечностях на фоне травматического шока, то есть носили функциональный характер, что было подтверждено при динамическом обследовании через неделю (рис. 8, 9). При повторном ДС с обеих сторон наблюдали увеличение диаметров всех артерий конечностей и уменьшение толщины стенки артерий. Просвет артерий увеличился более чем в 2 раза. Произошла нормализация показателей линейного и объемного кровотока. При этом значительно прогрессировал венозный тромбоз с обеих сторон.

Признаки выраженного артериоспазма в столь крупных артериях у пациентов с тяжелой травмой встречались очень редко. В основ-

Рисунок 5
Псевдоаневризма (пульсирующая гематома) поверхностной бедренной артерии (SFA)
Figure 5
Pseudoaneurism (pulsating hematoma) of the superficial femoral artery (SFA)

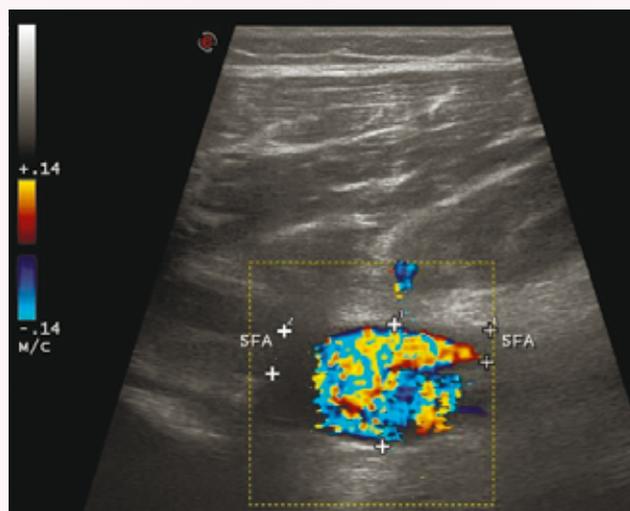


Рисунок 6
Поверхностная бедренная артерия (SFA) левой нижней конечности, диаметр 3,4 мм. В поверхностной бедренной вене (SFV) визуализируется мелкий сегментарный подвижный тромб с неровной поверхностью
Figure 6
The superficial femoral artery (SFA) of the left lower extremity, the diameter of 3.4 mm. In the superficial femoral artery the small segmentary unsmooth clot is visualized

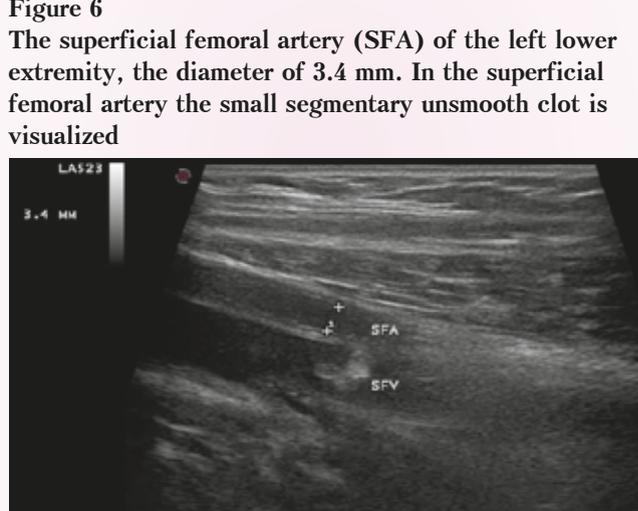


Рисунок 7

Поверхностная бедренная артерия (SFA) правой нижней конечности, диаметр 2,3 мм. В просвете поверхностной бедренной вены (SFV) ниже створок остиального клапана визуализируется узкий подвижный тромб

Figure 7

The superficial femoral artery of the right lower extremity (diameter of 2.3 mm). The narrow mobile clot is visualized in the opening of the superficial femoral vein (SFV) below the ostial valve cusps

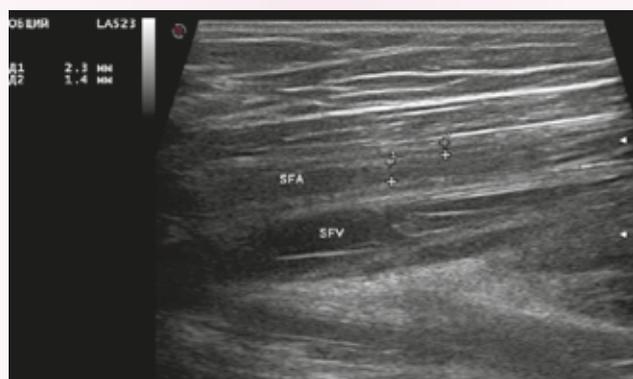


Рисунок 8

Диаметр поверхностной бедренной артерии (SFA) левой нижней конечности 7,5 мм. Прогрессирование венозного тромбоза поверхностной бедренной вены (SFV), фиксация подвижной части тромба

Figure 8

The diameter of the superficial femoral artery (SFA) of the left lower extremity is 7.5 mm. Progressing venous thrombosis of the superficial femoral vein (SFV), fixation of the moving element of the clot

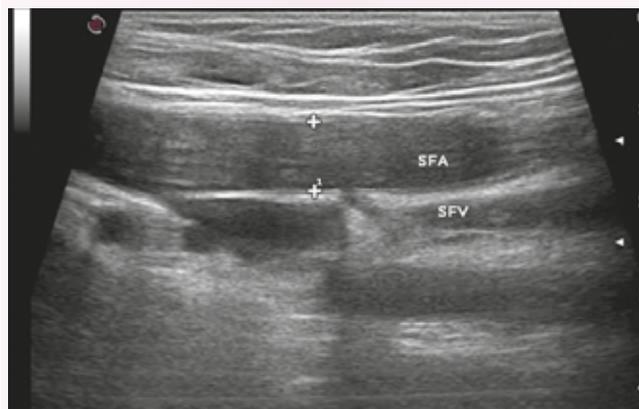
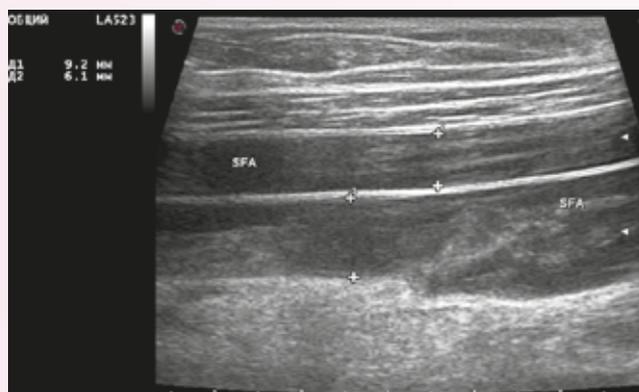


Рисунок 9

Диаметр поверхностной бедренной артерии (SFA) правой нижней конечности 6,1 мм. Распространенный восходящий окклюзивный тромбоз поверхностной бедренной вены (SFV)

Figure 9

The diameter of the superficial femoral artery (SFA) of the right lower extremity is 6.1 mm. Extensive ascendant occlusive thrombosis of the superficial femoral vein (SFV)



ном в состоянии спазма в острый период травмы находятся артерии голени, что проявляется диффузным сужением их просвета, снижением линейной систолической скорости при сохранении магистрального типа кровотока. О возможности такой сосудистой реакции нужно помнить, чтобы избежать неправильной интерпретации выявляемых при УЗИ изменений.

ВЫВОДЫ:

Трудности диагностики повреждений артерий могут возникать при тяжелом общем состоянии пациента, когда клиника ишемии может быть стертой. Локальные повреждения интимы с неокклюзивным тромбообразованием могут быть не диагностированы из-за отсутствия клинических проявлений. Существует опасность несвоевременного распоз-

навания повреждения артерии при постепенном развитии сдавления и при отсроченном формировании псевдоаневризмы. Почти двадцатилетний опыт использования дуплексного сканирования для диагностики сосудистых осложнений у пациентов с политравмой позволяет рекомендовать его в качестве обязательного метода исследования при закрытых травмах конечностей.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

- Sokolov VA. Multiple and concomitant injuries. Moscow : GEOTAR Media Publ., 2006. 512 p. Russian (Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы. М. : ГЭОТАР Медиа, 2006. 512 с.)
- Yetkin U, Bayrak S, Tetik O, Lafç? B, Özbek , Ye?il M, et al. Surgical Approach To The Pseudoaneurysms Of Lower Extremity Arteries Developed After Gunshot Injuries. *The Internet Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2007; 10 (2): 1524-1574.
- Coimbra R, Hoyt DB. Epidemiology of vascular trauma. *Vascular surgery*. Rutherford RB, eds. 2005. Vol. 2. 1001 p.
- Chernukha LM, Nikulnikov PI, Kashirova EV, Vlaykov GG, Altman IV, Guch AA, et al. The modern approaches to diagnostics and surgical treatment of patients with syndrome of posttraumatic arterial venous discharge. *Bulletin of Emergency and Restorative Medicine*. 2010; 11 (3): 330-335. Russian (Чернуха Л.М., Никульников П.И., Каширова Е.В., Влайков Г.Г., Альтман И.В., Гуч А.А., Матящук А.С. Современные подходы в диагностике и хирургическом лечении больных с синдромом посттравматического артерио-венозного сброса // Вестник неотложной и восстановительной медицины. 2010. Т. 11, № 3. С. 330-335.)

5. Nemytin YuV, Kokhan EP. Management of wounded persons according to the experience of local wars. In: *Rendering Specialized Surgical Aid in Vascular Injuries*. Krasnogorsk, 2002. P. 8-12. Russian (Немытин Ю.В., Кохан Е.П. Лечение раненых по опыту локальных войн // Оказание специализированной хирургической помощи при травмах и ранениях сосудов. Красногорск, 2002. С. 8-12.)
6. Bocharov SM, Belozzerov GE, Chernaya NR, Klimov AB. Angiographic semiotics injuries and damage arteries. *Diagnostic and Interventional Radiology*. 2007; 1 (1): 88–92. Russian (Бочаров С.М., Белозеров Г.Е., Черная Н.Р., А.Б. Климов Н.Р. Ангиографическая семиотика ранений и повреждений артерий // Диагностическая и интервенционная радиология. 2007. Т. 1. № 1. С. 88–92.)
7. Prokubovsky VI, Cherkasov VA, Dubovik SG. Transosseous catheter embolization in treatment of arterial injuries and their consequences. *Angiology and Vascular Surgery*. 1997; (1): 39-43. Russian (Прокубовский В.И., Черкасов В.А., Дубовик С.Г. Чрескостная катетерная эмболизация в лечении ранений артерий и их последствий // Ангиология и сосудистая хирургия. 1997. № 1. С. 39-43.)
8. Korotkov DA, Mikhaylov DV. X-ray endovascular occlusion of pulsating hematoma and false aneurism. *Angiology and Vascular Surgery*. 1998; 4 (1): 134-136. Russian (Коротков Д.А., Михайлов Д.В. Рентгенэндоваскулярная окклюзия пульсирующей гематомы и ложных аневризм // Ангиология и сосудистая хирургия. 1998. Т. 4, № 1. С. 134-136.)
9. Trauma. Mattox KL, Moor EE, Feliciano DV, editors. 7th. ed. McGraw-Hill Companies, 2013. xx, 1224 p.
10. Agadzhanian VV, Pronskikh AA, Ustyantseva IM, Agalaryan AK, Kravtsov SA, Krylov YM et al. *Polytrauma*. Novosibirsk : Nauka Publ., 2003. 494 p. Russian (Агаджанян В.В., Пронских А.А., Устьянцева И.М., Агаларян А.Х., Кравцов С.А., Крылов Ю.М. и др. Политравма. Новосибирск : Наука, 2003. 494 с.)

Сведения об авторе:

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

Адрес для переписки:

Власова И.В., 7-й микрорайон, 9, г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Россия, 652509
Тел: +7(384-56) 9-54-20, 9-54-25
E-mail: info@gnkc.kuzbass.net

Information about author:

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

Address for correspondence:

Vlasova I.V., 7th district, 9, Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russia, 652509
Tel: +7(384-56) 9-54-20, 9-54-25
E-mail: info@gnkc.kuzbass.net



СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНОГО С ТЯЖЕЛЫМ ТРАВМАТИЧЕСКИМ ШОКОМ

A CASE OF SUCCESSFUL TREATMENT OF THE PATIENT WITH SEVERE TRAUMATIC SHOCK

Юдакова Т.Н. Yudakova T.N.
Гирш А.О. Girsh A.O.
Щетина А.В. Shchetina A.V.

БУЗОО ГКБ № 1 им. А.Н. Кабанова, Омск State
 ГБОУ ВПО ОмГМА, Medical Academy,
 г. Омск, Россия Omsk, Russia

Цель – комплексное лечение тяжелого травматического шока, осложненного острым респираторным дистресс-синдромом.

Материалы и методы. Представлен пациент К-н 50 лет с травматическим шоком II-III степени тяжести, осложнившимся острым респираторным дистресс-синдромом. В комплексной программе лечения использовались не только антибактериальная, инфузионно-трансфузионная, респираторная и симптоматическая терапия, но и энтеральная нутритивная поддержка сбалансированной полисубстратной смесью с пищевыми волокнами.

Результаты. В процессе лечения было выявлено, что использование энтеральной полисубстратной изокалорической смеси не только корректирует синдром гиперметаболизма, водно-электролитный состав плазмы крови, но и позитивно влияет на регресс органических дисфункций, особенно легочной.

Выводы. Использование современных технологий инфузионной и нутритивной поддержки в сочетании с другими методами интенсивной терапии на фоне проводимого гемодинамического и метаболического мониторинга способствует эффективной коррекции не только волевических и гемодинамических нарушений, но и синдрома гиперметаболизма.

Ключевые слова: травматический шок; инфузионная терапия; нутритивная поддержка.

Objective – complex treatment of severe traumatic shock complicated by acute respiratory distress syndrome.

Materials and methods. The case included the patient K-n of 50 years, with traumatic shock of II-III degree, and complicated acute respiratory distress syndrome. In the comprehensive program of treatment not only antibacterial, infusion-transfusion, respiratory and symptomatic therapies were used, but also enteral nutritive support with balanced polysubstrate mix with food fibers.

Results. In the course of treatment use of enteral polysubstrate isocaloric mix corrected hypermetabolism syndrome, water and electrolytic composition of blood plasma, as well as had positive influence on regress of organ dysfunctions, especially pulmonary one.

Conclusion. Use of modern technologies of infusion and nutritive support in combination with other methods of intensive therapy at the background of haemodynamic and metabolic monitoring favors effective correction of volemic, haemodynamic disorders and hypermetabolism syndrome.

Key words: traumatic shock; infusion therapy; nutritive support.

Больной К-н, 50 лет, 29.03.2014 г. в 04 часа 19 минут получил, находясь на работе, травматический отрыв правой верхней конечности на уровне плеча. Окружающие наложили повязку на область раны и вызвали машину скорой медицинской помощи (СМП). При осмотре больного врачом СМП (04 часа 30 минут) выявлено, что больной в неясном сознании (по шкале ком Глазго – 12 баллов) и в контакт практически не вступает. Из раны обильное пульсирующее кровотечение. Кожа бледная, холодная и цианотичная. Язык сухой. АД = 60/0 мм рт. ст., ЧСС = 118 в минуту, шоковый индекс (ШИ) – 2, частота дыхания (ЧД) – 24 в минуту. Насыщение кислородом капиллярной крови (SaO₂) не определяется. Объем кровопотери (определялся на основании данных системной гемодинамики, клинических симптомов и оценки объема наружной кровопотери)

составил 2000-2200 мл. Больному оказана неотложная помощь: наложена повязка на область раны, осуществлена катетеризация левой подключичной вены по Сельдингеру (центральное венозное давление (ЦВД) – отрицательное) и начата инфузионная терапия в объеме 1500 мл (1000 мл стерофундина изотонического и 500 мл 4 % модифицированного желатина (МЖ), в/в введен промедол (2 % – 1 мл). На фоне инфузионной терапии и обезболивания – АД = 80/60 мм рт. ст., ЧСС = 108 в минуту, ШИ – 1,5, а ЧД – 22 в минуту.

Больной транспортирован на машине СМП в неотложную операционную городской клинической больницы № 1 имени А.Н. Кабанова в 23 часа 46 минут, где ему был поставлен диагноз: «Травматическая ампутация правой верхней конечности на уровне правого плечевого сустава. Травматический шок 2-3 степени тяжести» и

на фоне тотальной внутривенной (фентанил + кетамин) анестезии с миорелаксантами в условиях ИВЛ воздушно-кислородной смесью была проведена (в течение 40 минут) первичная хирургическая обработка раны с формированием культи правой верхней конечности на уровне правого плечевого сустава. Во время оперативного лечения АД = 80/60-90/60 мм рт. ст., ЧСС = 94-102 в минуту, ШИ – 1,2-1,1, а ЦВД – 3 см в. ст. Объем интраоперационной инфузионно-трансфузионной терапии составил – 1500 мл стерофундина изотонического и 1000 мл 4 % МЖ, а объем интраоперационной кровопотери составил около 300 мл. При поступлении в отделение реанимации больному продолжена ИВЛ аппаратом Chirolog SV-alfa+C (Chirana, Словакия) в режиме CMV (V_t – 380 мл, MV – 6,1 л, FiO₂ – 0,36 %), назначена инфузионно- (стерофундин изо-

тонический (1500 мл) / 4 % МЖ (1500 мл) – 1 : 1) трансфузионная (свежзамороженная одногруппная плазма (920 мл)/одногруппная эритроцитарная масса (710 мл) – 1:1) терапия в объеме 46300 мл, начато антибактериальное (стартовое – эртапенем, а в последствие по результатам микробиологических исследований) и симптоматическое (анальгетики, седативные препараты, ингибиторы протонной помпы, антикоагулянты) лечение. В анализах крови у больного зарегистрирована анемия (гемоглобин – 78 г/л; эритроциты – $2,4 \times 10^9$), гиперлактатемия (3,6 ммоль/л) и явления коагулопатии потребления (АЧТВ – 38,4 сек; РФМК – 17 мкг в 100 мл). Объем почасового мочеотделения – 100 мл. В это же время у больного было зарегистрировано снижение АД до 60/40 мм рт. ст. и увеличение ЧСС до 150 в минуту при уровне ЦВД – 5 см в. ст.

Больному начат неинвазивный гемодинамический мониторинг аппаратом МПР 6-03 (Тритон Электроникс, Россия), который выявил гиподинамический тип кровообращения, что подтверждалось снижением минутного объема кровообращения (МОК) до 5,8 л/мин, ударного объема сердца (УОС) до 39 мл и общего периферического сосудистого сопротивления (ОПСС) до $820 \text{ дин} \times \text{см} \times \text{с}^{-5}$. В этой связи больному начата сосудистая поддержка норадреналином с помощью инфузomата FmS (B. Braun, Германия) со скоростью 0,9 мг/час (которая продолжалась в течение 48 часов) и увеличена скорость инфузионно-трансфузионной терапии, что способствовало увеличению АД (до 90/60 мм рт. ст.) и ЦВД (до 5 см в. ст.), а также снижению ЧСС (до 120 в минуту) и восстановлению почасового мочеотделения (до 150 мл/час). В это же время у больного отмечалась смена гиподинамического типа кровообращения на нормодинамический, о чем свидетельствовали данные МОК (6,4 л/мин), УОС (55 мл) и ОПСС ($1180 \text{ дин} \times \text{см} \times \text{с}^{-5}$).

Проводимая интенсивная терапия через 48 часов от начала проводимого лечения способствовала регрессу явлений шока (ШИ – 0,8) и коагулопатии потребле-

ния (АЧТВ – 34,4 сек; РФМК – 9,5 мкг/в 100 мл), улучшению тканевой перфузии (снижение лактата до 1,6 ммоль/л) и нормализации диуреза (1250 мл). Поэтому на третьи сутки лечения объем инфузионно (стерофундин изотонический (1000 мл) / 4 % МЖ (500 мл) – 2 : 1) – трансфузионной (одногруппная эритроцитарная масса – 250 мл) терапии составил 2250 мл. В это же время у больного отмечался переход от нормодинамического типа кровообращения к гипердинамическому (МОК – 7,3 л/мин, УОС – 69 мл, ОПСС – $1542 \text{ дин} \times \text{см} \times \text{с}^{-5}$), что было связано с эффективной коррекцией гиповолемии и улучшением тканевой перфузии, о чем свидетельствовало снижение содержания лактата венозной крови (до 1,2 ммоль/л). В то же время проведенное исследование газового состава артериальной крови на фоне ИВЛ выявило, что у больного регистрируется сниженный (300) индекс оксигенации ($\text{ИО} = \text{PaO}_2 / \text{FiO}_2$). Изменены параметры ИВЛ – применен режим ПДКВ (7 см в. ст.), увеличено FiO_2 (до 0,5 %) и углублена нейровегетативная блокада. На этом фоне повторное исследование газового состава артериальной крови не выявило положительный динамики ИО (295).

Проведенное рентгенографическое исследование обнаружило наличие билатеральных инфильтратов в легких слева и справа, что в сочетании с факторами риска (травматический шок) и острым началом (в течение первых 72 часов), а также отсутствием клинических признаков левожелудочковой недостаточности свидетельствовало о развитии у больного ОРДС, вследствие чего ему был начат параллельно неинвазивному гемодинамическому мониторингу метаболический (непрямая калориметрия) мониторинг, который выявил наличие синдрома гиперметаболизма (по данным непрямой калориметрии потребность в энергии составила – 2895 ккал на фоне нейровегетативной блокады – морфин + пропofол + сибазон). О наличии синдрома гиперметаболизма свидетельствовали и данные альбумина, общего белка, моче-

вины и глюкозы сыворотки крови (табл. 1).

В этой связи в программу лечения была включена, для коррекции синдрома гиперметаболизма [1], нутритивная поддержка изокалорической (1,0 ккал в 1 мл) энтеральной полисубстратной смесью с пищевыми волокнами нутрикомп фибер в объеме 1000 мл в сутки с помощью инфузomата FmS (B. Braun, Германия) со скоростью 42 мл/час. Также на третьи сутки у больного регистрировалась гипертермия (до $38,9^\circ\text{C}$), увеличение лейкоцитов в периферической крови (до $16,8 \times 10^9/\text{л}$) и концентрации прокальцитонина (до 5 нг/мл), что позволяло говорить о наличии у пациента тяжелого сепсиса инфекционного генеза, возникшего вследствие травматического шока.

Учитывая наличие у больного ОРДС, на четвертые сутки лечения объем внутривенно вводимой жидкости был уменьшен до 1000 мл в сутки (Стерофундин изотонический), а объем энтерально вводимой полисубстратной смеси увеличен до 2000 мл. Это было крайне значимо для больного с лимитированной возможностью восприятия жидкостной нагрузки в связи симеющимся у него ОРДС [1].

Действительно, на сегодняшний день энтеральное питание у больных с ОРДС является наиболее физиологичным способом как волемической, так и нутритивной поддержки у больных с ОРДС [1]. Также энтеральное питание у данных больных имеет ряд преимуществ перед парентеральным питанием [2, 3], вследствие чего данный вид нутритивной поддержки не проводился у больного. Более того, проводимое энтеральное питание позволяло корригировать явления гиперметаболизма, о чем свидетельствовали данные суточной потребности в энергии, а также данные альбумина, общего белка, мочевины и глюкозы (табл. 1 и 2). Кроме того, использование в программе лечения у больных в критических состояниях энтеральных смесей с пищевыми волокнами, вследствие особенностей их пребиотического состава, позволяет улучшить барьерную функцию ки-

Таблица 1
Динамика потребности в энергии, данных шкалы SOFA и биохимических параметров у больной К-вой за период лечения
Table 1
Dynamics of energetic requirements, SOFA data and biochemical parameters in the patient K. during her treatment period

Показатели Indices	Контроль Control	Периоды лечения / Treatment periods								
		3-и сутки 3d day	5-е сутки 5th day	7-е сутки 7th day	9-е сутки 9th day	11-е сутки 11th day	13-е сутки 13th day	15-е сутки 15th day	17-е сутки 17th day	19-е сутки 19th day
Потребность в энергии (ккал/сут) Energetic requirements (kcal/a day)	1814.5 ± 77.3	3169	3378	3785	3639	3574	3425	3363	3254	3013
SOFA (баллы/points)	0	13	12	13	12	10	8	6	5	5
Лейкоциты, ×10 ⁹ /л (L) Leukocytes	6.8 ± 0.4	18.2	17.4	19.5	15.6	14.3	13.7	12.4	11.3	10.7
Билирубин, ммоль/л Bilirubin, mmol/L	15.0 ± 1.5	24.6	27.7	25.3	22.8	21.6	20.1	19.6	18.5	16.3
АлАТ, ммоль/(л ч) ALT, mmol/ (L h)	0.43 ± 0.01	0.61	0.65	0.74	0.7	0.64	0.6	0.57	0.53	0.49
АсАТ, ммоль/(л ч) ACT, mmol/(L h)	0.37 ± 0.01	0.54	0.61	0.66	0.71	0.67	0.62	0.6	0.55	0.51
Креатинин, ммоль/л Creatinine, mmol/L	78.0 ± 5.2	130.4	139.5	147.2	135.8	124.3	120.1	116.9	112.1	113.1
Альбумин, г/л Albumin, g/L	36.4 ± 1.3	22	21	20	21	22	23	24	23	24
Тромбоциты, Thrombocytes 10 ⁹ /л (L)	240.0 ± 11.0	145	148	121	139	159	169	196	199	203
АЧТВ, сек APPT, sec.	31.0 ± 3.0	40.6	38.4	37.5	36.1	35.4	31.5	32.7	31.3	32.3
РФМК, мкг/мл SFC, mcg/ml	4.2 ± 0.3	8.8	9.1	7.8	6.5	6.1	5.4	4.2	4.1	4.2

Примечание: контрольные исследования были проведены на 20 здоровых донорах.

Note: control examinations were performed for 20 healthy donors.

щечника за счет торможения бактериальной транслокации из просвета кишечника в мезентериальные лимфоузлы и портальный кровоток, что интенсифицирует противовоспалительный эффект интенсивной терапии у больных с тяжелым сепсисом и ОРДС, вследствие чего происходит сокращение продолжительность ИВЛ [4, 5].

В последующие сутки была уменьшена (до 500 мл) инфузионная терапия, а объем энтерального питания был увеличен до 2500 мл (2500 ккал); оно проводилось больному в течение всего периода лечения в ОРИТ, на фоне и под контролем проводимого метаболического и биохимического мониторинга, вплоть до перевода на 25-е сутки в травматологическое отделение.

Проведенное на 5-е сутки исследование газового состава артериальной крови на фоне ИВЛ выявило, что у больного отмечается

снижение ИО (до 275), что, в свою очередь, потребовало изменений параметров ИВЛ — увеличение ПДКВ (до 10 см вд. ст.) и FiO₂ (до 0,6 %). На 7-е сутки больному выполнена трахеостомия, через которую продолжена ИВЛ в прежнем режиме. Проводимая интенсивная терапия способствовала регрессу сепсиса и полиорганной недостаточности к 12-м суткам (табл. 1). В это же время отмечалось начало инволюции легочной дисфункции (ИО — 298), что, в свою очередь, позволило уменьшить ПДКВ (до 5 см вд. ст.) и FiO₂ (до 0,4 %), а к 14-м суткам перевести больного, находящегося в ясном сознании, на вентиляцию в режиме SIMV+PS (PI — 300). На 16-е сутки больной вентилируется в режиме CPAP + PS (PI — 315), и у него отмечается дальнейший регресс системной воспалительной реакции и полиорганной недостаточности, а также регистрируется увеличение альбумина

и общего белка плазмы (табл. 2). В это же время у пациента происходит динамическое снижение энергопотребности и мочевины сыворотки крови (табл. 2), что свидетельствует о коррекции синдрома гиперметаболизма. На 18-е сутки больной переведен в режим PS (ИО — 325), а с 21-х суток — на самостоятельное дыхание (ИО — 347). На 25-е сутки больной переведен в состоянии средней тяжести в травматологическое отделение.

ВЫВОДЫ:

Использование современных технологий инфузионной и нутритивной поддержки в сочетании с другими методами интенсивной терапии на фоне проводимого гемодинамического и метаболического мониторинга способствовало не только эффективной коррекции волевических и гемодинамических нарушений, но и синдрома гиперметаболизма. Параллельное прове-

Таблица 2

Динамика потребности в энергии, данных шкалы SOFA и биохимических параметров у больной К-вой за период лечения

Table 2

Dynamics of energetic requirements, SOFA data and biochemical parameters in the patient K. during her treatment period

Показатели Indices	Контроль Control	Периоды лечения / Treatment periods							
		21-е сутки 21st day	23-и сутки 23d day	25-е сутки 25th day	27-е сутки 27th day	29-е сутки 29th day	31-е сутки 31st day	33-и сутки 33d day	35-е сутки 35th day
Потребность в энергии (ккал/сут) Energetic requirements (kcal/a day)	1814.5 ± 77.3	2942	2794	2531	2342	2231	2106	1984	1936
SOFA (баллы/points)	0	4	2	2	2	1	1	1	1
Лейкоциты, ×10 ⁹ /л (L) Leukocytes	6.8 ± 0.4	10.5	9.8	8.7	8.3	7.7	8.1	7.8	7.3
Билирубин, ммоль/л Bilirubin, mmol/L	15.0 ± 1.5	15.9	16.4	17.2	15.9	14.3	12.8	11.7	11.2
АлАТ, ммоль/(л ч) ALT, mmol/(L h)	0.43 ± 0.01	0.46	0.41	0.38	0.35	0.36	0.36	0.34	0.33
АсАТ, ммоль/(л ч) ACT, mmol/(L h)	0.37 ± 0.01	0.45	0.4	0.37	0.36	0.37	0.38	0.35	0.34
Креатинин, ммоль/л Creatinine, mmol/L	78.0 ± 5.2	108.6	102.4	99.6	93.2	89.6	81.6	79.7	78.4
Альбумин, г/л Albumin, g/L	36.4 ± 1.3	25	26	25	27	26	27	27	28
Тромбоциты Thrombocytes, 10 ⁹ /л (L)	240.0 ± 11.0	211	219	221	217	215	212	217	211
АЧТВ, сек APPT, sec	31.0 ± 3.0	33.5	32.1	31.6	33.7	32.6	33.1	32.7	31.8
РФМК, мкг/мл SFC, mcg/ml	4.2 ± 0.3	4.1	4.3	4.4	4.3	4.2	4.5	4.3	4.2

дение гемодинамического и метаболического мониторинга в сочетании с оценкой тяжести органных дисфункций по шкале SOFA позволило выявить взаимосвязь синдрома полиорганной недостаточности и синдрома гиперкатаболизма. Кро-

ме того, проводимый мониторинг обнаружил, что уменьшение тяжести полиорганной недостаточности происходит параллельно снижению выраженности синдрома гиперметаболизма. Именно динамическое снижение энергопотребности на

фоне регресса полиорганной недостаточности позволяло предполагать целесообразность использования энтеральной нутритивной поддержки в программе интенсивного лечения для улучшения клинических исходов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES:

1. Intensive therapy : national guidelines. Gelfand BR, editors. Moscow : Medicine Publ., 2009. 954 p. Russian (Интенсивная терапия : национальное руководство / под ред. Б. Р. Гельфанда. М. : Медицина, 2009. 954 с.)
2. Kreymann KG, Berger MM, Deutz NE, Hiesmayr M, Jolliet P, Kazandjiev G, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive Care. *Clin. Nutr.* 2006; 25(2): 210-223.
3. Singer P. The tight calorie control study: a pilot PRST of nutritional support in critical ill. *Intensive Care Med.* 2011; 28: 601-602.
4. Singer P, Berger MM, Van den Berghe G, Biolo G, Calder P, Forbes A, et al. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: Intensive Care. *Clinical Nutr.* 2009; 28: 387-400.
5. Vincent JL, Sakr Y, Sprung CL, Ranieri VM, Reinhart K, Gerlach H et al. Sepsis in European intensive care units: result of the SOAP study. *Critical Care Med.* 2006; 34: 344-353.

Сведения об авторах:

Юдакова Т.Н., к.м.н., заведующая отделением реанимации и интенсивной терапии, БУЗОО «Городская клиническая больница № 1 им. А.Н. Кабанова», г. Омск, Россия.

Гирш А.О., д.м.н., профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии, ГБОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Омск, Россия.

Щетина А.В., врач отделения реанимации и интенсивной терапии № 1, БУЗОО «Городская клиническая больница № 1 им. А.Н. Кабанова», г. Омск, Россия.

Адрес для переписки:

Гирш А.О., ул. 24 Северная, д. 204, корпус 1, кв. 143, г. Омск, Россия, 644052

Тел: +7 (3812) 66-69-95; +7 (923) 681-40- 60

E-mail: agirsh@mail.ru

Information about authors:

Yudakova T.N., candidate of medical science, head of resuscitation and intensive care department, Kabanov City Clinical Hospital N 1, Omsk, Russia.

Girsh A.O., MD, PhD, professor, chair of anesthesiology and critical care medicine, Omsk State Medical Academy, Omsk, Russia.

Shchetina A.V., physician, department of resuscitation and intensive care N 1, Kabanov City Clinical Hospital N 1, Omsk, Russia.

Address for correspondence:

Girsh A.O., 24th Severnaya St., 204, building 1, 143, Omsk, Russia, 644052

Tel: +7 (3812) 66-69-95; +7 (923) 681-40- 60

E-mail: agirsh@mail.ru



РЕЗУЛЬТАТ УСПЕШНОГО ЛЕЧЕНИЯ РЕБЕНКА С ПОЛИТРАВМОЙ, ВКЛЮЧАЮЩЕЙ МНОЖЕСТВЕННЫЕ ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ ТАЗА, ПЕРЕЛОМ БЕДРЕННОЙ И ПЛЕЧЕВОЙ КОСТЕЙ

THE RESULTS OF SUCCESSFUL TREATMENT OF A CHILD WITH POLYTRAUMA INCLUDING MULTIPLE PELVIC, FEMORAL AND HUMERAL FRACTURES

Шатохин В.Д. Shatohin V.D.
Шуваев С.О. Shuvaev S.O.
Баранов Ф.А. Baranov F.A.

ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. М.И. Калинина», г. Самара, Россия
Samara Regional Clinical Hospital by the name of M.I. Kalinin, Samara, Russia

Цель – демонстрация клинического случая успешного лечения ребенка с политравмой, включающей перелом костей таза с нарушением целостности тазового кольца, перелом бедренной и плечевой костей.

Материалы и методы. Пациент С. 10 лет (2003 г.р.) с клиническим диагнозом: «Политравма. Закрытый перелом костей таза с нарушением целостности тазового кольца: перелом крыла правой подвздошной кости со смещением, перелом правой лонной и седалищной костей со смещением, перелом крыла левой подвздошной кости без смещения. Закрытый перелом бедренной кости в средней-нижней трети со смещением. Закрытый перелом левой плечевой кости в средней трети со смещением. Посттравматический неврит лучевого и срединного нервов слева. Ссадины затылочной области, области плеча и голени слева. Травматический шок I».

Пациент С. 10 лет поступил в приемное отделение педиатрического корпуса ГБУЗ СОКБ им. Калинина через 45 минут после дорожно-транспортного происшествия. При поступлении состояние ребенка тяжелое. Первые сутки провел в отделении реанимации и интенсивной терапии. После стабилизации гемодинамики и общего состояния на шестые сутки наложен АВФ на таз и левое бедро, выполнен малоинвазивный металлоостеосинтез левой плечевой кости.

Результаты. Больной находился в отделении реанимации первые сутки госпитализации и одни сутки после операции. В отделении травматологии общий срок госпитализации составил 28 койко-дней. На 20-й день после операции перемонтаж АВФ с целью освобождения левого тазобедренного сустава. На 21-й день поставлен на костыли с опорой на правую нижнюю конечность. Через 4 месяца демонтаж АВФ с таза и левого бедра, удаление металлофиксаторов из левой плечевой кости. Нагрузку на левую нижнюю конечность и хождение без костылей разрешили после 6 месяцев с момента операции.

Выводы. Адекватная стабилизация поврежденных сегментов в оптимальные сроки и интенсивная терапия политравмы позволяет получить благоприятный анатомический и функциональный результат.

Ключевые слова: перелом костей таза; остеосинтез; политравма; дети.

Objective – to demonstrate a clinical case of successful treatment of a child with polytrauma including pelvis fracture with disarrangement of integrity of the pelvic ring, and fractures of the femur and humerus.

Materials and methods. The patient S., 10 years old (born in 2003), with a clinical diagnosis of polytrauma was examined. There were a closed fracture of the pelvis with disarrangement of integrity of the pelvic ring; fracture of the right wing of the ilium with displacement; displaced fracture of the right pubic and ischial bones; fracture of the left iliac wing without displacement; closed fracture of the left femur in the middle-lower third part; closed displaced fracture of the left humerus; posttraumatic neuritis of the median and radial nerves to the left; abrasions in the occipital region, the shoulder and lower leg to the left; traumatic shock of degree I.

The patient S., 10 years old, was admitted to the pediatric emergency department of Samara Regional Clinical Hospital 45 minutes after the traffic accident. On admission the state was severe. The patient was in the ICU during 24 hours. On day 6, after stabilization of hemodynamics and general state, the external fixation for the pelvis and the left femur, and low invasive metal osteosynthesis of the left humerus were performed.

Results. The patient was in the ICU on the first day after admission and one day after surgery. The total period of stay in the traumatology department was 28 bed-days. On the 20th day after the operation remounting of the external fixation device for release of the left hip joint was performed. On the day 21 the patient started to move with crutches with the right lower limb support. After 4 months the external fixation device was dismantled from the pelvis and the left femur. The metal fixators in the left humerus were removed. The load on the left lower extremity and walking without crutches were allowed after 6 months from the date of the surgery.

Conclusions. Adequate stabilization of damaged segments in optimal time, and intensive care of polytrauma allow reaching the favorable anatomic and functional outcomes.

Key words: pelvic fracture; osteosynthesis; polytrauma; children.

В последние годы отмечается неуклонный рост дорожно-транспортных происшествий, что неизбежно приводит к увеличению пострадавших детей с политравмой [1]. Термин политравма является объединяющим, в него

включены такие понятия как множественная, сочетанная, комбинированная травма, т.е. два и более повреждения у одного пострадавшего, каждое из которых требует специализированного лечения [2].

Политравма отличается особой тяжестью клинических проявлений, сопровождающихся значительным расстройством жизненно важных функций организма, трудностью диагностики, сложностью выбора тактики лечения. Одной из основ-

ных причин смерти в детском возрасте является политравма. Данные летального исхода при политравме у детей достаточно сильно различаются [3, 4]. Это связано с тем, что в большинстве городов России пострадавшие доставляются в разные лечебные учреждения в зависимости от ведущего повреждения или организационных аспектов оказания помощи [5]. С увеличением пострадавших с множественной и сочетанной травмой отмечается и рост степени тяжести повреждений опорно-двигательной системы. Об особой тяжести состояния пострадавших при политравме свидетельствует сравнительный анализ инвалидизации. При изолированных травмах опорно-двигательного аппарата она составляет 1,9 %, при множественной травме опорно-двигательного аппарата — 10 % и, наконец, при сочетанных повреждениях опорно-двигательного аппарата и внутренних органов (головы, груди и живота) — 32,7 % [6].

Достижение хорошего результата в лечении данной группы пациентов зависит от многих факторов, таких как: организация помощи на догоспитальном этапе, ранняя транспортировка в специализированный стационар, организация специализированной помощи на госпитальном этапе.

Первостепенной задачей в оказании помощи пострадавшим с политравмой является сохранение жизни, восстановление функционирования жизненно важных органов и выведение больных из травматического шока. Не менее важной задачей является стабилизация поврежденных сегментов опорно-двигательной системы и восстановление их анатомо-функционального состояния. Таким образом, в ведении пациентов выделяется реанимационный, лечебный и восстановительный периоды. Остается дискуссионным вопрос выбора наиболее благоприятного срока и адекватного объема оперативных вмешательств. В своей работе мы руководствуемся системой «damage control», согласно которой в первые сутки выполняются минимальные жизнеспасающие непродолжительные операции. Затем проводится интенсивная терапия

до полной стабилизации гемодинамических и других показателей гемостаза, и через 1-2 суток выполняются восстановительные операции на внутренних органах, а через 5-7 суток и позже — малоинвазивный остеосинтез [7]. Большинство операций на опорно-двигательной системе выполняется после ликвидации шока и грозных осложнений острого периода травматической болезни [6].

Нами приводится описание клинического случая лечения ребенка в возрасте 10 лет. Пациент и его законный представитель проинформированы и дали согласие на участие в исследовании и описание данного клинического случая. Данная работа соответствует этическим стандартам биоэтического комитета лечебного учреждения, разработанными в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266.

Больной С. 10 лет поступил в приемное отделение педиатрического корпуса Самарской областной клинической больницы (СОКБ) им. Калинина 21.06.2013, доставлен бригадой скорой медицинской помощи через 45 минут после дорожно-транспортного происшествия. Пострадавший ребенок был сбит автомобилем на проезжей части. При транспортировке бригадой скорой медицинской помощи выполнена транспортная иммобилизация левой верхней конечности транспортной универсальной шиной, левой нижней конечности лестничной шиной Крамера, начата инфузионная терапия (солевые растворы).

СОКБ им. Калинина является травмоцентром 1-го уровня. Травматологическое отделение педиатрического корпуса обеспечивает оказание круглосуточной, экстренной, специализированной, квалифицированной помощи детям от 0 до 15 лет, проживающим в Самаре, городах и районах области, со скелетной травмой различной

локализации, с обширными ранениями конечностей, с политравмой, сопровождающейся шоком, в т.ч. доставленные с места ДТП. Налажена система оповещения о доставке пострадавших. Для пациентов в тяжелом состоянии оборудован отдельный въезд с пандусом для автомобиля скорой медицинской помощи с наиболее коротким расстоянием до противошоковой операционной.

При поступлении в приемное отделение педиатрического корпуса ГБУЗ СОКБ им. Калинина больной осмотрен бригадой врачей в составе реаниматолога, детского хирурга, травматолога, нейрохирурга, педиатра. Ребенку выполнен первоначальный комплекс обследований: КТ головного мозга и черепа, рентгенография таза, грудной клетки, левого плеча в двух проекциях, левого бедра в двух проекциях, УЗИ органов брюшной полости, малого таза, плевральных полостей.

По результатам обследования был выставлен диагноз: «Политравма. Закрытый перелом левой плечевой кости в средней трети со смещением. Закрытый перелом левой бедренной кости в нижней трети со смещением. Закрытый перелом левой и правой подвздошных костей. Закрытый перелом лонной и седалищной костей справа. Ссадины затылочной области. Ушибы, ссадины мягких тканей плеча, бедра и голени слева. Травматический шок I-II степени. Рентгенограммы переломов плеча, бедра и таза представлены на рисунке 1.

Мультидисциплинарная бригада врачей оценила состояние ребенка при поступлении как тяжелое, обусловленное полученной травмой и течением травматического шока. Коллективно выработана тактика лечения. В первую очередь было принято решение о госпитализации больного в отделения реанимации и интенсивной терапии.

В отделении реанимации проводилось комплексное лечение политравмы: инфузионная терапия (коллоидные растворы), антибактериальная терапия, адекватное обезболивание, гемостатическая терапия. Ссадины обработаны асептическими растворами, выполнена закрытая репозиция с устранением

грубого смещения левой плечевой и бедренной костей, наложены гипсовые лонгеты на левую верхнюю конечность по Турнеру, на левую нижнюю конечность от кончиков пальцев до поясничной области, на таз наложен мягкотканый иммобилизирующий пояс, пациент уложен в положение по Волковичу. Показатели крови при поступлении были следующими: эритроциты – 3,96; гемоглобин – 105; гематокрит – 31 %; тромбоциты – 308; лейкоциты – 11,9; СОЭ – 10.

После стабилизации состояния на следующий день в стабильном тяжелом состоянии ребенок переведен в отделение травматологии, где в течение следующих 5 дней продолжалась терапия, начатая в отделении реанимации по выведению ребенка из шока. Также выявлены симптомы посттравматического неврита лучевого и срединного нервов. К лечению добавлена терапия, направленная на улучшение нейроводимости (дибазол, прозерин по схеме, витамины группы В).

Для определения тактики оперативного вмешательства выполнена компьютерная томография таза, которая представлена на рисунке 2. Данное обследование позволило оценить повреждение таза в трех-

Рисунок 1
Рентгенограммы плечевой кости – А, бедренной кости – Б, таза – В пациента С. при поступлении

Figure 1
The X-ray examination of the patient S. on admission: humerus – А, femoral bone – В, pelvis – С



мерном пространстве, выявило характер линий нарушения костной целостности, которые недиагностированы при рентгенографии.

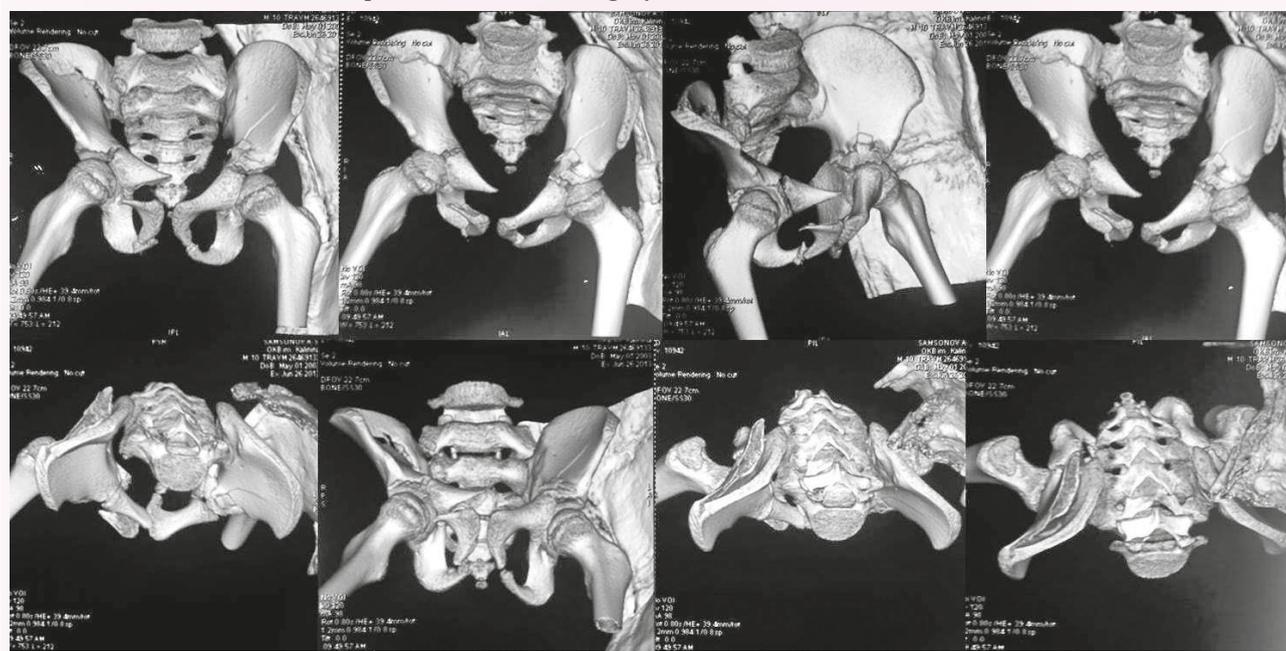
По результатам компьютерной томографии, уточнен клинический диагноз: «Политравма. Закрытый перелом костей таза с нарушением целостности тазового кольца: перелом крыла правой подвздошной кости со смещением, перелом правой лонной и седалищной костей со смещением, перелом крыла левой подвздошной кости без смещения,

частичный разрыв правого крестцово-подвздошного сочленения. Закрытый перелом левой бедренной кости в средней-нижней трети со смещением. Закрытый перелом левой плечевой кости в средней трети со смещением. Посттравматический неврит лучевого и срединного нервов слева. Ссадины затылочной области, области плеча и голени слева. Травматический шок I степени».

По достижению положительной динамики состояния ребенка (а

Рисунок 2
КТ таза пациента С. перед операцией

Figure 2
Pelvic CT examination of the patient S. before surgery



именно показатели систолического АД стабилизировались на уровне не ниже 90 мм рт. ст., пульс не выше 100 ударов в минуту, гематокрит сохранялся на уровне 30 %, гемоглобин на уровне 100 г/л) 27.06.2013 выполнены следующие операции: 1) наложение аппарата внешней фиксации (АВФ) на кости таза и левую бедренную кость; 2) закрытый остеосинтез левой плечевой кости титановыми эластичными стержнями (ТЕН).

При наложении аппарата внешней фиксации первым этапом стабилизировали левое тазовое полукольцо и левую бедренную кость. В левую подвздошную кость введены три стержня Шанца, два из которых через гребень подвздошной кости и один в надвертельной области. В проксимальный фрагмент левой бедренной кости введены два стержня Шанца: один в верхней трети, второй на границе верхней-средней трети. Через дистальный метафиз левой бедренной кости в дистальный фрагмент проведены три спицы Илизарова. На спицах смонтировано кольцо АВФ Илизарова. Стержни Шанца в левой подвздошной кости, в левой бедренной кости и кольцо АВФ Илизарова между собой соединены штангами. Под контролем электронооптического преобразователя (ЭОП) произведена тракция, закрытая репозиция левой бедренной кости в аппарате внешней фиксации, по достижению удовлетворительного стояния отломков левой бедренной кости модуль АВФ жестко фиксированы. Вторым этапом выполнили стабилизацию тазового кольца. В правую подвздошную кость введены два стержня Шанца: один через гребень подвздошной кости и второй в надвертельной области. Стержни в правой подвздошной кости и модуль АВФ левой подвздошной кости между собой соединены штангами. Под контролем ЭОПа произведена закрытая репозиция, в положении удовлетворительного стояния отломков костей таза аппарат внешней фиксации жестко фиксирован. Рентгенограммы костей таза и левой бедренной кости в АВФ представлены на рисунке 3.

Закрытый остеосинтез левой плечевой кости титановыми эластичными стержнями выполнили по стандартной методике из разреза 1,5 см по наружной поверхности нижней трети левого плеча. Результат операции представлен на рентгенограммах на рисунке 4.

Показатели крови перед операцией были следующими: эритроциты — 3,49; гемоглобин — 106; лейкоциты — 11,0; СОЭ — 10.

Из операционной ребенок переведен в палату отделения реанимации и интенсивной терапии. Сразу после операции показатели крас-

ной крови снизились: гемоглобин — 70; эритроциты — 2,33; гематокрит — 20,8 %. Проведена трансфузия компонентов крови: плазма свежемороженая — 300 мл, ЭМОЛТ — 263 мл. На следующий день (28.06.2013) показатели красной крови несколько улучшились: гемоглобин — 86; эритроциты — 2,92; гематокрит — 26,2 %; ребенок переведен в палату отделения травматологии. Продолжительность нахождения больного в палате реанимации после операции — 1 сутки. На момент перевода состояние оценивалось как средней степени тя-

Рисунок 3

Рентгенограммы костей таза и левой бедренной кости в АВФ после операции

Figure 3

X-ray images of pelvis and the left femur in the external fixation device after surgery

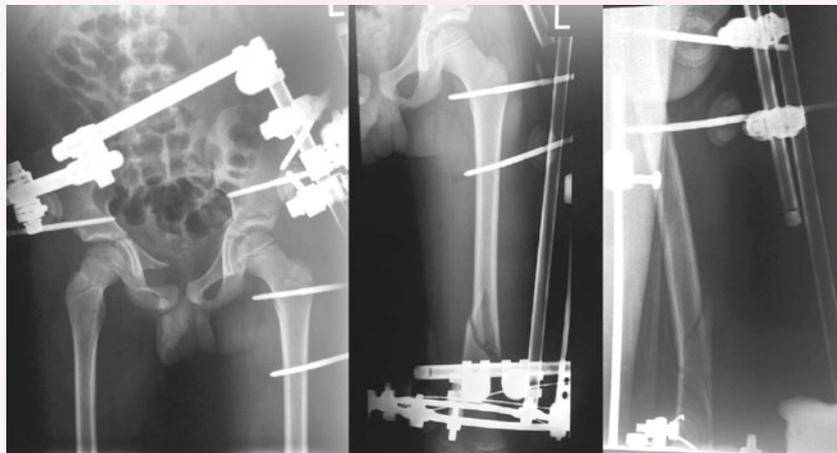
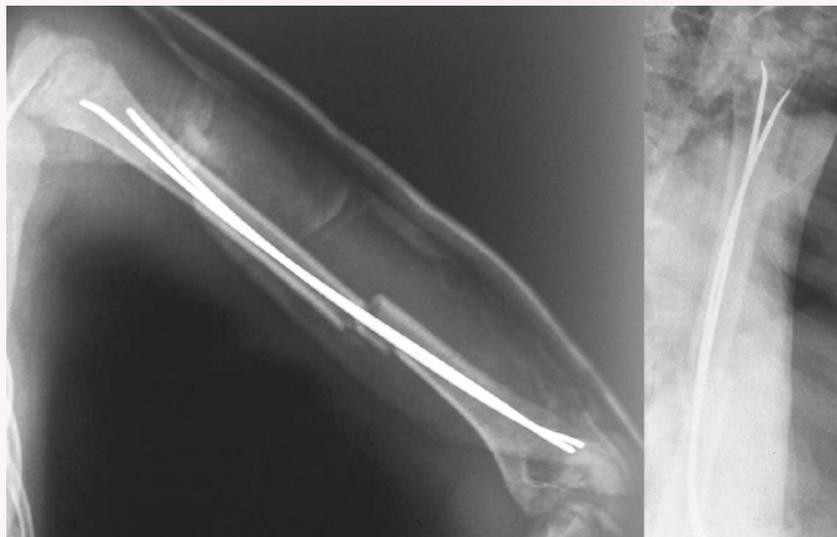


Рисунок 4

Рентгенограммы плечевой кости после остеосинтеза ТЕН

Figure 4

X-ray images of humerus after TEN osteosynthesis



жести. В течение следующих пяти суток отмечалась положительная динамика. Ребенок адаптировался к аппарату внешней фиксации, улучшилось самочувствие, сон, аппетит. Состояние больного оценивалось как удовлетворительное. Течение послеоперационного периода без осложнений. Заживление всех ран первичным натяжением. Швы сняты на 10-е сутки. Проводился курс лечебной физкультуры без вертикальной нагрузки.

На 20-й день после операции (15.07.2013) с целью освобождения левого тазобедренного сустава произведен перемонтаж узлов АВФ. На верхней трети бедра смонтировано полукольцо, штанги между модулем таза и модулем бедра удалены. Полукольцо и кольцо на бедре закреплены телескопическими штангами.

На 21-й день после операции ребенок вертикализирован с опорой на правую нижнюю конечность, обучен ходьбе на костылях. Общий срок госпитализации составил 28 койко-дней.

На момент выписки:

ОАК: эритроциты — 4,61, гемоглобин — 136, лейкоциты — 6,4, эозинофилы — 4, палочкоядерные — 0, сегментоядерные — 53; лимфоциты — 40; моноциты — 3; СОЭ — 10;.

ОАМ: цвет светло-желтый, белок — 0,066, глюкоза — отр., относительная плотность — 1016, эпителий плоский — 2-3, лейкоциты

— 3-6; оксалаты — в небольшом количестве.

Рентгенологический контроль левой плечевой кости выполнили через 6 недель, таза и левого бедра — через 8 недель с момента операции.

Через 4 месяца (30.10.2013) выполнили демонтаж АВФ с таза и левого бедра, удалили гибкие стержни из левой плечевой кости. После снятия аппарата внешней фиксации наблюдалось ограничение сгибания в левом коленном суставе до угла 110 гр. Ребенок прошел курс комплексного восстановительного лечения, включающий ЛФК, физиопроцедуры.

Через два месяца объем движений в левом коленном суставе полностью восстановился. Нагрузку на левую нижнюю конечность и хождение без костылей разрешили после 6 месяцев с момента операции. Рентгенологический результат лечения представлен на рисунке 5. Функциональный результат представлен на рисунке 6.

Таким образом, адекватная стабилизация поврежденных сегментов в оптимальные сроки и интенсивная терапия политравмы позволяет получить благоприятный анатомический и функциональный результат.

Рисунок 5
Рентгенологический результат лечения
Figure 5
X-ray outcome of treatment



Рисунок 6
Функциональный результат лечения

Figure 6
Functional outcome of treatment



ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

- Leonov SA, Ogryzko YeV, Andreeva TM. Dynamics of main rates of road traffic injuries in Russian Federation. *Bulletin of Traumatology and Orthopedics by the name of N.N. Priorov*. 2009; (3): 86-91. Russian (Леонов С.А., Огрызко Е.В., Андреева Т.М. Динамика основных показателей автодорожного травматизма в российской федерации // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2009. № 3. С. 86-91.)
- Nikitin GD. Modern problems of polytraumatology. Polytrauma problems. In: *Treatment of multiple and concomitant injuries and fractures : the abstracts of the anniversary scientific practical conference*. Smolensk, 1998. p. 9-20. Russian (Никитин Г.Д. Современные проблемы политравматологии. Проблемы политравмы // Лечение множественных и сочетанных повреждений и переломов : тез. юбилейной науч.-практ. конф. Смоленск, 1998. С. 9-20)
- Bondarenko AV, Peleganchuk VA, Gerasimova OA. Hospital mortality in concomitant injury and possibilities for treatment for its decrease. *Bulletin of Traumatology and Orthopedics by the name of N.N. Priorov*. 2004; (3): 49-52. Russian (Бондаренко А.В., Пелеганчук В.А., Герасимова О.А. Госпитальная летальность при сочетанной травме и возможности ее снижения // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2004. № 3. С. 49-52.)
- Gisak SN, Tishchenko AV, Myakushev VL. Mortality in children with severe traumatic injuries. In: *Polytrauma in children : the abstracts of reports from All-Russian symposium of pediatric surgeons*. Samara, 2001. p. 15-16. Russian (Гисак С.Н., Тищенко А.В., Мякушев В.Л. Летальность у детей с тяжёлыми травматическими повреждениями // Политравма у детей : тезисы докладов Всероссийского симпозиума детских хирургов. Самара, 2001. С. 15-16.)
- Timofeev VV, Bondarenko AV. Structure and characteristics of polytrauma in Barnaul city. *Traumatology and Orthopedics of Russia*. 2013; (2): 94-98. Russian (Тимофеев В.В., Бондаренко А.В. Структура и характер политравмы у детей в городе Барнауле // Травматология и ортопедия России. 2013. № 2(68). С. 94-98.)
- Krasnoyarov GA, Vaulina AV, Kozlov OO. The analysis of polytrauma management in children and adolescents. *Bulletin of Eastern-Siberian Scientific Center of Siberian Department of Russian Academy of Medical Science*. 2009; (2): 55-60. Russian (Краснояров Г.А., Ваулина А.В., Козлов О.О. Анализ лечения политравмы у детей и подростков // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2009. № 2(66). С. 55-60.)
- Sokolov VA. "Damage control" – the modern concept for treatment of patients with critical polytrauma. *Bulletin of Traumatology and Orthopedics by the name of N.N. Priorov*. 2005; (1): 81-84. Russian (Соколов В.А. "Damage control" – современная концепция лечения пострадавших с критической политравмой // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2005. № 1. С. 81-84.)

Сведения об авторах:

Шатохин В.Д., д.м.н., профессор, врач травматолог-ортопед, травматологическое отделение, ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. М.И. Калинина», г. Самара, Россия.

Шуваев С.О., заведующий травматологическим отделением педиатрического корпуса, ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. М.И. Калинина», г. Самара, Россия.

Баранов Ф.А., к.м.н., врач травматолог-ортопед, травматологическое отделение педиатрического корпуса, ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. М.И. Калинина», г. Самара, Россия.

Адрес для переписки:

Баранов Ф.А., ул. Демократическая, 30-172, г. Самара, Россия, 443031

Тел: +7 (927) 732-22-77

E-mail: f.orto@yandex.ru

Information about authors:

Shatkhin V.D., MD, PhD, professor, traumatologist-orthopedist, traumatology department, Samara Regional Clinical Hospital by the name of M.I. Kalinin, Samara, Russia.

Shuvaev S.O., head of pediatric traumatology department, Samara Regional Clinical Hospital by the name of M.I. Kalinin, Samara, Russia.

Baranov F.A., candidate of medical science, traumatologist-orthopedist, pediatric traumatology department, Samara Regional Clinical Hospital by the name of M.I. Kalinin, Samara, Russia.

Address for correspondence:

Baranov F.A., Demokratscheskaya Street, 30-172, Samara, Russia, 443031

Tel: +7 (927) 732-22-77

E-mail: f.orto@yandex.ru

ОБ ИСТОРИИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ В ТОРАКАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

THE HISTORY OF TRAUMATOLOGIC AND ORTHOPEDIC METHODS IN THORACIC SURGERY (LITERATURE REVIEW)

Бенян А.С. Benyan A.S.

ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. М.И.Калинина», г. Самара, Россия

Kalinin Samara Regional Clinical Hospital, Samara, Russia

Цель – представить исторический обзор по применению методов травматологии и ортопедии в торакальной хирургии.

Точкой приложения этих методов являются множественные и флотирующие переломы ребер.

История методов стабилизации берет свое начало в 1924 году, когда впервые была применена внешняя тракция за грудину с положительным результатом. Однако тяжесть патологии и присутствие проблемы на стыке разных дисциплин обусловили многообразие подходов и взглядов.

В основу описанных методов стабилизации были положены 3 принципа: внешняя тракция, наружная фиксация и внутренняя оперативная фиксация переломов. Проведено описание эволюции каждого из методов, указаны преимущества и недостатки технологий, а также проанализированы их роль и место в настоящее время.

Выводы. Оптимальным методом в настоящее время следует признать фиксацию переломов с помощью анатомических реберных пластин, а способы внешней тракции и наружной стабилизации могут быть применены для временного обеспечения стабильности грудной клетки. Дано объяснение ограниченному применению оперативных методов стабилизации и очерчены возможные пути развития направления. Сделан вывод о необходимости синергизма в работе травматологов и торакальных хирургов при оказании помощи пострадавшим с множественными и флотирующими переломами ребер.

Ключевые слова: переломы ребер; скелетное вытяжение; стабилизация; фиксация.

Objective – to present the historical review of traumatology and orthopedics techniques in thoracic surgery.

The points of application of these methods are multiple rib fractures and flail chest. The history of chest stabilization began in 1924, when the first publication about sternal traction at flail chest with positive outcome was presented. Severity of these traumatic lesions and location of problem in the border of different specialties determined many approaches and opinions.

There are 3 principles in the basis of main methods of stabilization: external traction, external fixation and internal operative fixation of fractures. The evolution of each method was described, also the advantages and disadvantages were noted, and the analysis of their role and place in modern surgery was carried out.

Conclusion. At the present time the optimal method is fixation of fractures with anatomic rib plates. The methods for external traction and external stabilization can be used for temporal stability of the chest. The explanation for limited utilization of operative stabilization methods was done, and possible ways of development were defined. The conclusion was made about demand for synergism in work of traumatologists and orthopedists during rendering assistance for patients with multiple and floating rib fractures.

Key words: rib fractures; skeletal traction; stabilization; fixation.

Несмотря на значимые достижения во многих областях хирургической науки в начале XXI века остается еще ряд разделов, требующих выработки оптимальных программ диагностики и лечения. В неотложной торакальной хирургии такой проблемой являются множественные и флотирующие переломы реберного каркаса грудной клетки [3, 12]. Очевидность и актуальность этой темы определяются многими общественными, организационными и лечебно-тактическими вопросами, решение которых включает в се-

бя как комплексные мероприятия, так и отдельные узконаправленные работы. В частности, присутствие проблемы на стыке травматологии и торакальной хирургии обусловило не только многообразие подходов, но и определенную разрозненность лечебных мероприятий [15]. Традиционно общие и торакальные хирурги занимались вопросами повреждений внутренних органов, в то время как уделом травматологии и ортопедии являлись повреждения костного скелета. Эта особенность хирургической специализации проявилась в том, что в

настоящее время травматологи довольно ограниченно владеют навыками операций на грудной клетке, а торакальные хирурги не знакомы с современными принципами фиксации переломов [21]. Возможно, в том числе и по этой причине условия и результаты лечения тяжелой травмы груди демонстрируют необходимость применения мультидисциплинарного подхода у этой категории пострадавших, в частности синергизма торакальных хирургов и травматологов-ортопедов. Точкой конвергенции этих специальностей стало использование классических

методов травматологии и ортопедии в лечении множественных и флотирующих переломов ребер, обзору которых посвящена представленная работа.

Первый опубликованный способ успешного хирургического вмешательства, направленного на достижение стабильности грудной клетки при флотирующих переломах ребер, принадлежит Т. Jones et al., которые в 1924 году описали применение чрескожной тракции за ребра посредством пулевых щипцов у ребенка с переломами 8 ребер с одной стороны с положительным результатом излечения [30].

С тех пор было предложено множество методик стабилизации, реализуемой путем хирургической фиксации или подобных ей вмешательств. Основная идея данной технологии была в том, что тракция способна привести к расправлению легочной ткани путем создания большей жизненной емкости для легких с меньшим сопротивлением и сниженным риском ателектазов, пневмонии и дыхательной недостаточности. Кроме того, стабилизация грудной клетки должна была снижать болевой синдром и приводить к более комфортному состоянию пациента [15].

Подтверждение этому было получено и в работах W.W. Neroy et al., которыми были описаны три разных вида флотирующих переломов с конкретными способами лечения для каждого вида. Стабилизация типичного переднего реберного клапана достигалась за счет фиксации грудины зажимом и последующей тракцией. При этом применялась технология вкручивания винтов из сплава из хрома и кобальта в грудину с последующей их тракцией при условии нахождения пациента в положении Fowler. Такое положение сохранялось в течение приблизительно 24 часов, после чего винты, как правило, выворачивались и осуществлялся следующий шаг: в два отверстия из-под винтов вводились и зацеплялись хирургические щипцы, за которые осуществлялась тракция грузом в 10 фунтов в течение 17 дней [27].

Теоретическое описание другой весьма причудливой технологии опубликовал I. Jaslow в 1946 го-

ду. Пациентам с флотирующими переломами грудины и ребер предлагалось проводить стабилизацию путем проведения в грудину металлического резьбового крючка из вешалки для одежды. Сверление грудины планировалось осуществлять через небольшой разрез кожи под местной анестезией, а затем проводить внедрение крючка в это небольшое отверстие. Во избежание проникновения за заднюю кортикальную пластинку автор вычислил, что проворачивание крючка в течение 5 раз вокруг своей оси будет достаточным и безопасным. После соединения крючка с грузом и осуществлялось подвешивание. Пациента предлагалось оставлять в подобном положении в течение 8 дней [29]. К сожалению, автору не удалось реализовать свою идею, но возможно, он описал первый вариант винта Шанца [15].

Schrire T. в 1963 году описал приспособление для присасывания, изготовленное из резины, под названием «Care Town Limpet», действие которого было аналогично механизму вантуза. Это изобретение накладывалось на флотирующий сегмент, вакуум создавался через металлическую осевую трубку, потом осуществлялась тракция за поперечную металлическую пластинку [44].

В дальнейшем было предложено множество способов тракции и принципов подвешивания. Так, M. Williams (1948) предлагал использовать цапки для белья или пулевые щипцы, C. Gardner (1946) использовал проведение металлической проволоки вокруг ребра, а W.W. Neroy (1951) – вкручивание штопора в грудину [15].

Другая эксклюзивная конструкция была предложена венгерским хирургом O. Constantinescu и опубликована в 1965 году. Автором был сконструирован острый изогнутый под углом 90° крючок, одна часть которого сгибалась и принимала Т-образную форму в тканях. Последующая тракция осуществлялась за счет крепления крючка с металлической пластиной, расположенной над кожным покровом пациента [18].

Опыт отечественных авторов по данной технологии был описан

в монографии В.В. Ключевского «Скелетное вытяжение», где автор пишет об устранении парадоксальных смещений грудной стенки путем постоянного демпферированного скелетного вытяжения за грудину и ребра в местах наибольшего западения клапана по методикам Н.К. Митюнина и Э.Г. Грязнухина [4].

Тем не менее, в работах Е.А. Вагнера указано, что универсального метода лечения реберного клапана предложено не было, а саму тракцию грудной клетки следовало признать несовершенной [1]. К тому же большинство работ содержали единичные клинические наблюдения, ни в одном из этих исследований не было представлено сравнительного анализа. Лишь в 1996 году A. Gylha et al. представили результаты экспериментального исследования, сравнивающего два различных метода внешней стабилизации при флотирующих переломах ребер. В первой группе применялось наложение адгезивного пластыря и обкладывание мешочками с песком, во второй – чрескожная тракция посредством цапок для белья. У животных, которым проводилась тракция, авторы получили статистически значимое улучшение таких показателей, как дыхательный объем, частота дыхания, минутный объем дыхания и газовый состав крови [26].

Однако и в настоящее время в ряде работ имеются указания на продолжения использования этих методик в лечении пациентов с множественными и флотирующими переломами ребер. В своем клиническом исследовании A.E. Valci et al. (2004) представили результаты сравнения трех групп пациентов с флотирующими переломами ребер. Авторы пропагандировали метод фиксации ребер шелковыми лигатурами с последующей тракцией за выведенные через кожу нити, при котором было получено существенное улучшение результатов по сравнению с группами, где акцент был сделан на применение разных режимов вентиляции [13].

В работе Н.Г. Ушакова также было проведено сравнение результатов лечения двух групп пострадавших с множественными и фло-

тирующими переломами ребер. В основной группе применялось скелетное вытяжение за ребра или грудину с помощью пулевых щипцов и бельевых цапок в сочетании с внутренней пневматической стабилизацией; пациентам контрольной группы проводилась продленная искусственная вентиляция легких. Автор отметил уменьшение продолжительности искусственной вентиляции легких с 15 до 6 суток и снижение летальности с 34,7 % до 20,9 % в группе пациентов со скелетным вытяжением [8].

Очевидно, что метод скелетного вытяжения до сих пор присутствует в арсенале хирургов. Но рассматривать его целесообразно только как метод временной стабилизации при отсутствии условий для применения других методов.

Оперативные хирургические технологии в лечении флотирующих переломов ребер развивались параллельно методам чрескожной тракции. Их внедрение ознаменовало собой начало эры металлоконструкций (спицы, стержни, штифты, проволоочные швы, пластины) для фиксации поврежденных ребер. Инвазивные оперативные методики были направлены на обеспечение стабилизации флотирующих переломов или непосредственную фиксацию зон переломов.

Вишневский А.А. с соавторами в монографии «Хирургия грудной стенки» подробно описали наиболее распространенные методики внешней оперативной стабилизации флотирующих ребер. Суть способа А.Ф. Греджева и А.П. Паниотова (1977) заключалась в введении в плевральную полость через центр флотирующего участка грудной клетки специального троакара, имеющего в носовой части складывающийся шарнирный четырехзвенник, который раскрывался путем подтягивания внутреннего стержня. Плечики троакара упирались во внутреннюю поверхность пораженных ребер, инструмент подтягивался, и ребра плотно прикреплялись к дугообразной пластмассовой панели гайками. Обязательным условием являлась фиксация концов дугообразной панели, превышающей участок флотации, к неповрежденным участкам

ребер или грудины [2]. Метод, предложенный Н.К. Голобородько (1967), был более прост и доступен. Он предусматривал фиксацию сломанных ребер к шине из термопластика или проволоки. Пластика термопластика должна была перекрывать линии переломов спереди и сзади на 5-7 см. Для моделирования шины по форме грудной клетки ее погружали в горячую воду, придав необходимую форму, а затем опускали в холодную, где она затвердевала, сохраняя изгиб. Далее фиксировали флотирующие сегменты к шине через отдельные отверстия с помощью лигатур. Сроки фиксации шины составляли 2-3 недели. К отрицательным сторонам этой методики относятся невозможность использовать ее при двусторонних многопроеctionных переломах ребер, повреждении грудины, а также риск инфицирования по ходу лигатур [2].

При внеочаговом остеосинтезе по способу Ю.Б. Шапога используются неповрежденные или стабилизированные сегменты грудной стенки и надплечья. Выше и ниже флотирующего участка через неповрежденные ребра (грудину, ключицу) проводится по одной паре перекрещивающихся спиц, которые проходят через оба кортикальных слоя. Таким же образом проводятся две пары спиц и через поврежденные ребра. Спицы фиксируются между собой резьбовым стержнем вдоль передней стенки груди [9].

В 2001 году М. Glavas et al. описали технологию, в которой флотирующий сегмент был покрыт и фиксирован с помощью протеза ручного производства из костного цемента «Palacos». Протез при наложении распространялся от проксимального до дистального неповрежденных ребер, пересекая флотирующий сегмент по касательной. Ребра прикреплялись к протезу посредством швов или проволоки. Авторы доложили о лечении 56 пациентов с хорошими результатами, однако не раскрыли детали [22]. Похожая технология была описана Actis Dato et al., которые предложили использование самоудерживающегося и легкого удаляемого протеза «Sea Gull Wing Prosthesis» [10]. В нашей стране аналогом этой

технологии стал метод В.И. Маслова и М.А. Тахтамыша, суть которого заключалась в лигатурной фиксации флотирующих реберных клапанов к нагрудной шине [7].

В 2009 году Я.Г. Колкин с соавторами описали способ панельной фиксации фрагментов грудинно-реберного каркаса при множественных и флотирующих переломах. Суть изобретения сводилась к применению внешней панели, которая удерживала введенные в плевральную полость «плечики», фиксирующие отломки ребер. Авторы продемонстрировали высокую эффективность методики, достигнув показателя летальности у оперированных пациентов в 4,7 % [5].

Одним из эффективных способов внешней стабилизации каркаса грудной стенки является метод внеочагового экстраплеврального остеосинтеза аппаратом внешней фиксации на основе заклепочных элементов или реберных крючков. Последние фиксируются к флотирующим и непораженным отделам ребер, затем подшиваются к несущей штанге и прикрепляются к ней гайками и кронштейнами. При одновременном повреждении ребер и грудины вначале производят остеосинтез грудины, а затем ребер. Несущая штанга прикрепляется к стабилизирующей штанге грудины. Таким образом удаётся устранить нестабильность каркаса грудной стенки, ее деформацию, а также восстановить объем плевральной полости. Аппарат удаляют через 3-4 недели после образования костной мозоли. [2].

Таким образом, имеющиеся данные о применении способов внешней фиксации при множественных и флотирующих переломах ребер имеют свою доказанную эффективность и могут быть рассмотрены в качестве методов временной или окончательной стабилизации.

Оперативная (внутренняя) фиксация переломов ребер также предстала перед хирургами достаточно привлекательной идеей. Одними из первых публикаций в этой области были работы D. Elkin (1943) и K. Hagen (1945), описавших технику фиксации вдавленных переломов ребер посредством металлической проволоки или швов во время

открытой операции [15]. Аналогичная технология, предложенная А.П. Кузьмичевым и соавторами, предусматривала фиксацию переломов ребер танталовыми скрепками, сшивающими аппаратами СГР-20 или СРКЧ-22 [6].

Французский хирург V. Dog первым опубликовал описание технологии стабилизации переломов ребер во время торакотомии с помощью спиц Киршнера [19]. Beltrami et al. и Guernelli et al. независимо друг от друга описали метод, в котором флотирующие переломы стабилизировались путем введения двух длинных спиц Киршнера под зоны реберного клапана после или во время торакотомии. Позднее авторы сравнили эту технику с крестообразным введением шампуров. Через 30 дней спицы удалялись, и были отмечены хорошие результаты [14, 25].

Шапот Ю.Б. и соавторы предложили свою модификацию фиксации множественных многопроеctionных переломов ребер, которая заключается в том, что спица Киршнера изгибается по форме ребра, накладывается поверх него и фиксируется к ребру с помощью танталовых скобок модифицированным аппаратом СГР-20. Спицы удаляются через 8-10 месяцев. При такой методике фиксации не возникает деформации костно-мышечного каркаса грудной стенки, восстанавливаются показатели функции внешнего дыхания и кровообращения [9].

В целом в последние 50 лет опубликовано много работ о фиксации спицами Киршнера, преимущественно с хорошими результатами. В проспективном рандомизированном исследовании, проведенном А. Granetzny et al., были сравнены исходы лечения у 20 пациентов, получавших лечение с использованием хирургической фиксации интрамедуллярными спицами Киршнера, и 20 пациентов, получавших нехирургическое лечение с проклеиванием адгезивным пластырем. Были выявлены значимые различия в продолжительности искусственной вентиляции легких, продолжительности пребывания в отделении интенсивной терапии, частоте остаточных деформаций

грудной клетки, пневмонии и раневых инфекций между оперативной и неоперативной группами соответственно [24]. Сходные данные были получены в ретроспективном исследовании Z. Ahmed et al. в 1995 году [11].

Из недостатков метода фиксации спицами Киршнера следует отметить некоторую ротационную нестабильность переломов, потенциальную потерю стабилизации перелома, связанную с миграцией спицы, болевой синдром и дополнительную травматизацию окружающих тканей [11, 20]. Во избежание этих нежелательных последствий А. Ivancic в 2009 году описал технологию, которая основывается на использовании спиц Киршнера, проволока к которым фиксировалась в форме «восьмерки» для создания большей стабильности [28]. Малоинвазивная модификация фиксации флотирующих переломов с помощью спиц Киршнера описана в работах К.Г. Жесткова и соавторов, которые осуществляли проведение и фиксацию спиц через малые разрезы мягких тканей под контролем торакоскопии. Авторами была отмечена высокая безопасность и эффективность методики [3].

В 1991 году R.S. Landreneau et al. описали технологию, суть которой сводилась к фиксации флотирующих сегментов с помощью металлических стержней из ортопедического набора для внешней фиксации «Lunque». Стержни вводились в ребра во время торакотомии и фиксировались с помощью наружного механизма стыковки, располагающегося подкожно. Техника, описанная R.S. Landreneau, фактически является аналогом операции Nuss, которая изначально была предложена для лечения воронкообразной грудной клетки [32]. W. Glinz и P. Carbognani et al. независимо друг от друга описали технологию, в которой для лечения флотирующих переломов они производили стабилизацию грудной стенки с помощью металлических пластин [17, 23].

Вершиной совершенства способов внутренней хирургической фиксации стало проведение остеосинтеза поврежденных ребер. Накостный

остеосинтез подразумевает полное восстановление поврежденного ребра, а интрамедуллярные имплантаты используются в качестве своеобразных «шин», позволяющих удерживать флотирующий сегмент в анатомическом положении и предупреждать парадоксальные движения без достижения жесткой фиксации.

Для проведения интрамедуллярного остеосинтеза R.R. Crutcher et al. (1956) предложили использовать костные штифты, K.P. Klassen (1949) – острые стержни [21]. В 1976 году было описано применение интрамедуллярных пластин «Rehbein» с прямоугольным поперечным сечением, конструированных для обеспечения улучшенной ротационной стабильности переломанного ребра [45]. Один конец этой пластины располагался вне костномозгового канала и крепился к ребру швами для ограничения возможной миграции. Значительно позже была создана преконтурированная реберная шина для интрамедуллярной фиксации переломов ребер. Она имеет прямоугольное поперечное сечение, преконтурирована по естественному изгибу ребра и фиксируется к ребру с помощью блокирующего винта, что устраняет возможность миграции и обеспечивает угловую стабильность. Биомеханический анализ этого имплантата показал существенные преимущества по сравнению с простой фиксацией спицами Киршнера: реберная реконструкция была на 48 % крепче, она позволила избежать прорезывания и миграции, особенно в случаях переломов задних отрезков, когда имелись ограничения доступа для установки на костных пластин [16].

Развитие данного направления предусматривало и совершенствование самих пластин. Первым, кто сообщил об использовании пластин для стабилизации грудной клетки, был W. Sillar. Он применил металлическую пластину для остеосинтеза поврежденной грудной в сочетании с интрамедуллярным введением спиц Киршнера во флотирующие сегменты ребер у 6 пострадавших [46]. Paris F. et al. описали несколько различных способов стабилизации с использо-

ванием пластин собственной конструкции. Пластины были длиной до 40 см и служили для вытягивания флотирующих сегментов. Они накладывались вдоль ребра, между ребрами или поперек ребер с использованием швов и, как правило, удалялись после заживления переломов. В сравнительном анализе авторы показали наилучшие результаты у пациентов с данной хирургической стабилизацией. Эти же авторы описали технику минимально инвазивного остеосинтеза пластинами, которая заключалась в проведении пластин над поврежденными ребрами из двух малых разрезов [40].

Совершенствовались и механизмы фиксации пластин к ребру. Некоторые пластины необходимо было фиксировать к ребрам с помощью винтов. Однако в ряде случаев отмечался отрыв пластины от ребра вследствие жесткости пластин и относительной мягкости ткани ребер [15]. Поэтому немецкий хирург R. Labitzke создал пластину с захватывающим ребро механизмом для облегчения фиксации пластины и снижения риска повреждения межреберных сосудисто-нервных структур, страдающих при фиксации обвивными швами (пластина «Labitzke»). Он же был и первым, кто использовал титановые пластины. Дизайн пластины был достаточно оригинальным: понимание необходимости сгибания пластин в двух плоскостях определяло наличие захватывающих скоб с асимметричными соединениями, которые позволяли изгибать плоскость пластин. Первоначальный опыт лечения 18 пациентов с использованием данной технологии продемонстрировал быстрое восстановление спонтанного дыхания, купирование болевого синдрома и снижение частоты осложнений. Однако высокая гибкость этой пластины препятствовала ригидной фиксации флотирующего сегмента [31].

Период возрождения интереса к фиксации ребер с помощью пластин пришелся на последние декады XX столетия. Положительные отзывы по использованию стандартных пластин типа «Drittelrohr» были представлены H.L. Lindenmaier

[34]. V. Vecsei et al. внедрили низкопрофильную пластину для проволочной фиксации, которая не требовала последующего удаления. Однако крестообразное поперечное сечение пластины не позволяло осуществлять коррекцию по контуру, а длина не более 8 см не могла перекрыть весь флотирующий сегмент [48]. У пластин «Judet» есть краевые сжимающие секции и плоская центральная секция длиной 5,3 см, подходящая для фиксации одинарных переломов [15]. Она позволяет захватывать относительно мягкую кость ребра посредством плоских крючков вместо фиксации с помощью винтов и, тем самым, снижать риск отрыва пластин и повреждения нижележащих структур от сверления дрелью. Высокая эффективность фиксации с помощью пластин «Judet» была продемонстрирована в проспективном рандомизированном исследовании H. Tanaka et al. [47]. Voggenreiter et al. обосновали эффективность использования подобных пластин у пациентов с повреждениями ребер и ушибом легких [50].

Nirula R. et al. в 2006 году использовали пластины «Adkins» и проволочные швы для фиксации флотирующих сегментов, сравнивая эту технологию с внутренней пневматической стабилизацией. Первичная оценка результатов по продолжительности пребывания в отделении реанимации и общих сроков госпитализации не выявила статистически значимых различий между группами. Однако количество дней искусственной вентиляции легких, измеряемое от времени операции до экстубации, было существенно ниже в группе оперированных лиц (2,9 суток) относительно неоперативной группы (9,4 суток) [38].

Основываясь на необходимости ригидной фиксации флотирующего сегмента, J. Sanches-Lloret предложил реберные пластины длиной 13-19 см с захватывающими крайними секциями, позволяющими покрыть все стороны флотирующего сегмента одним имплантатом. Циркулярная средняя секция вплотную подходила по контуру ребра, но недостатком этого был низкий профиль пластин [43].

Lardinois D. et al. проводили фиксацию с использованием нержавеющей 3,5 мм реконструктивных пластин. Авторы отмечали возможность ранней экстубации, снижение количества дней искусственной вентиляции легких, возвращение к трудовой деятельности у 100 % оперированных. Последующее удаление пластин потребовалось у 11 % пациентов и было связано с послеоперационной болью из-за наличия пластин [33].

Mayberry J.C. et al. опубликовали в 2003 году свой первый опыт применения рассасывающихся пластин при лечении переломов ребер, показав хорошие клинические результаты и позиционируя технологию как метод выбора при лечении переломов ребер [37]. Положительные впечатления от использования рассасывающихся пластин также были получены S. Marasco et al. в 2009 году. Авторы применили фиксацию у 13 пациентов с флотирующими переломами ребер и во всех случаях добились выздоровления без осложнений [35].

Для минимально инвазивной фиксации одиночных переломов ребер J.R. Sales et al. опубликовали работу, в которой описали новый дизайн пластин длиной не более 5 см с использованием обоих принципов (ввинчивания и захватывания). Результатом этой работы стало создание U-образной пластины «RibLoc» («Acute Innovations»). В названии пластины кроется принцип ее работы: U-образная форма обеспечивает скольжение и надевание на ребро; последующая фиксация достигается за счет угловых стабилизирующих винтов [42].

Для придания пластине нужного контура J.R. Oyarzun et al. рекомендуют использование лекала вначале, сразу после репозиции ребра, и затем изгибание пластины по трафарету с помощью клещей, прессы и т.д. [39]. Эта сложность зачастую требует командного подхода, в соответствии с чем торакальный или общий хирург обеспечивает оперативную эксплорацию и привлекает ортопедическую службу для фиксации пластин [41].

В 2007 году J. Vodicka описал 10-летний опыт лечения 40 пострадавших с переломами ребер, кото-

рым хирургическая фиксация была проведена с помощью пластин «Medin». Эти пластины походили на пластины «Judet», так как ребра удерживались с помощью крючков. Хирург мог также добавить несколько дополнительных винтов, чтобы получить лучшую фиксацию. Различие было в том, что пластины фиксировались на поверхности ребра, а не по окружности [49].

В 2008 году появилась новая система фиксации ребер из Франции, которая называлась система «Stratos» (аббревиатура от «Strasbourg thoracic osteosynthesis system»). Она предназначена полностью для лечения только переломов ребер и деформаций грудной стенки. Механизм фиксации аналогичен пластинам «Judet». Система также оснащена дугами, которые могут быть соединены с пластинами для покрытия или подвешивания сегментов грудной стенки [15].

Новейшая система фиксации ребер представлена компанией «Synthes» — «Matrix rib fixation system». Эта система анатомических реберных пластин и шин предназначена только для фиксации ребер посредством блокирующих винтов. Пластины сделаны из титана, и их дизайн выполнен таким образом, что полностью повторяет биодинамические характеристики ребер, тем самым устраняя необходимость в использовании трафаретов и премоделировании пластины. Это уменьшает сложность операции и сокращает время, особенно при стабилизации множественных переломов и реберной створки.

Специально созданные для стабилизации флотирующих переломов анатомические реберные пластины подтверждают использование длинных пластин, которые являются одновременно и крепкими, и низкопрофильными, и способны обеспечить фиксацию флотирующего сегмента [16].

Тем не менее, несмотря на появление специальных реберных пластин, стандартные трубчатые (на 1/3) и 3,5 мм реконструктивные пластины остаются наиболее часто используемыми имплантатами для фиксации переломов ребер по причине их повсеместной доступности. Эти стандартные пластины подходят по контуру и обеспечивают достаточную стабильность при фиксации флотирующего сегмента. Однако эти пластины могут быть достаточно жесткими, что может вызывать концентрацию давления и провоцировать отрыв и выхождение винта из остеопорозного ребра [15]. Более того, R. Labitzke установил, что эти пластины требуют сгибания, что делает их применение более технически сложным и трудоемким в сравнении с гибкими захватывающими пластинами [31].

Таким образом, несмотря на достаточное число различных технологий для лечения множественных и флотирующих переломов ребер, масштабы применения их остаются достаточно малыми, а публикации по отдаленным исходам применения каждого способа фиксации весьма ограничены. Mayberry et al. в 2009 году провели опрос 405 кардиоторакальных хирургов, травматологов и ортопедов каса-

тельно их взглядов на фиксацию грудной клетки. Они выявили, что большинство специалистов считали фиксацию грудной клетки показанной в определенных случаях, но очень мало кто имел опыт выполнения подобной операции. Они также обнаружили, что большинство хирургов были незнакомы с литературными данными о фиксации грудной клетки. Также было очевидным незнакомство хирургов, типично оперирующих на грудной клетке, с технологиями и инструментарием для фиксации [36].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В течение многих лет развития торакальной хирургии и травматологии грудной клетки было использовано множество технологий для достижения стабилизации грудной клетки и ребер при множественных и флотирующих переломах. Тем не менее, учитывая наличие множества предлагаемых способов решения этой проблемы, до сих пор нет окончательного метода фиксации. Современные инвазивные технологии представляются достаточно эффективными, однако их популяризации будут служить совместная деятельность торакальных хирургов и травматологов-ортопедов, а также концентрация опыта в специализированных отделениях и крупных центрах политравмы. Анализ разных технологий хирургической стабилизации показал, что наилучшие результаты следует ожидать от применения специальных, предназначенных только для фиксации ребер материалов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES:

1. Vagner YeA. Surgery of chest injuries. Moscow : Meditsina Publ., 1981. 288 p. Russian (Вагнер Е.А. Хирургия повреждений груди. М. : Медицина, 1981. 288 с.)
2. Vishnevsky AA, Rudakov SS, Milanov NO. Surgery of chest wall : the manual. Moscow : Vidar-M Publ., 2005. 312 p. Russian (Вишневский А.А., Рудаков С.С., Миланов Н.О. Хирургия грудной стенки : руководство. М. : Видар-М, 2005. 312 с.)
3. Zhestkov KG, Barsky BV, Voskresensky OV. Thoracoscopic fixation of bone fragments in floating rib fractures. *Endoscopic Surgery*. 2006; (4): 59-64. Russian (Жестков К.Г., Барский Б.В., Воскресенский О.В. Торакоскопическая фиксация костных отломков при флотирующих переломах ребер // Эндоскопическая хирургия. 2006. № 4. С. 59-64.)
4. Klyuchevsky VV. Skeletal traction. Leningrad : Meditsina Publ., 1991. 160 p. Russian (Ключевский В.В. Скелетное вытяжение. Ленинград : Медицина, 1991. 160 с.)
5. Kolkun YaG, Pershin YeS, Vegner DV. Panel fixation of fragments of sternocostal frame in severe closed injury to the chest. *Surgery of Ukraine*. 2009; (3): 62-65. Russian (Колкин Я.Г., Першин Е.С., Вегнер Д.В. Панельная фиксация фрагментов грудно-реберного каркаса при тяжелой закрытой травме груди // Хирургия Украины. 2009. № 3. С. 62-65.)
6. Kuzmichev AP, Sokolov VA. Surgical restoration of rib frame in closed chest injury. *Surgery*. 1983; (4): 26-30. Russian (Кузьмичев А.П., Соколов В.А. Оперативное восстановление реберного каркаса при закрытой травме грудной клетки // Хирургия. 1983. № 4. С. 26-30.)

7. Maslov VI, Takhtamysh MA. Suture fixation of floating rib valves in closed chest injury. *Surgery. Journal by the name of N.I. Pirogov*. 2007; (3): 39-43. Russian (Маслов В.И., Тахтамыш М.А. Лигатурная фиксация флотирующих реберных клапанов при закрытой травме груди // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2007. № 3. С.39-43.)
8. Ushakov NG. The algorithm for diagnostics and treatment of patients with multiple valve rib fractures in closed chest injury. *Postgraduate Bulletin of Volga region*. 2010; (3-4): 116-119. Russian (Ушаков Н.Г. Алгоритм диагностики и тактики лечения пострадавших с множественными клапанными переломами ребер при закрытой травме груди // Аспирантский вестник Поволжья. 2010. № 3-4. С. 116-119.)
9. Shapot YuB, Besaev GM, Kashansky YuB, Zaytsev YeN. Osteosynthesis technique in fractures of ribs, sternum and clavicle. *Bulletin of Surgery by the name of I.I. Grekov*. 1985; (11): 83-87. Russian (Шапот Ю.Б., Бесаев Г.М., Кашанский Ю.Б., Зайцев Е.Н. Техника остеосинтеза при переломах ребер, грудины и ключицы // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 1985. № 11. С. 83-87.)
10. Actis Dato GM, Aidala E, Ruffini E. Surgical management of flail chest. *Ann. Thorac. Surg.* 1999; 67: 1826-1827.
11. Ahmed Z, Mohyuddin Z. Management of flail chest injury: internal fixation versus endotracheal intubation and ventilation. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1995; 110: 1676-1680.
12. Athanassiadi K, Theakos N, Kalantzi N, Gerazounis M. Prognostic factors in flail-chest patients. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2010; 38: 466-471.
13. Balci AE, Eren S, Cakir O, Eren MN. Open fixation in flail chest: review of 64 patients. *Asian Cardiovasc. Thorac. Ann.* 2004; 12: 11-15.
14. Beltrami V, Martinelli G, Giansante P, Gentile K. An original technique for surgical stabilization of traumatic flail chest. *Thorax*. 1978; 33: 528-529.
15. Bemelman M, Poeze M, Blokhuis TJ, Leenen LPH. Historic overview of treatment techniques for rib fractures and flail chest. *Eur. J. Trauma. Emerg. Surg.* 2010; 36 (5): 407-415.
16. Bottlang M, Long WB, Phelan D, Fielder D, Madey SM. Surgical stabilization of flail chest injuries with MatrixRIB implants: a prospective observational study. *Injury*. 2013; 44 (2): 232-238.
17. Carbognani P, Cattelani L, Rusca M, Bellini G. A technical proposal for the complex flail chest. *Ann. Thorac. Surg.* 2000; 70: 342-343.
18. Constantinescu O. A new method of treating the flail chest wall. *Am. J. Surg.* 1965; 109: 604-610.
19. Dor V, Paoli J, Noirclerc M, Malmejac C, Chauvin G, Pons R. Lósteosynthese des volets thoraciques technique, resultants et indications a propos de 19 observations. *Ann. Chir.* 1967; 21: 983-996.
20. Engel C, Krieg JC, Madey SM, Long WB, Bottlang M. Operative chest wall fixation with osteosynthesis plates. *J. Trauma*. 2005; 58: 181-186.
21. Fitzpatrick DC, Denard PJ, Phelan D, Long WB, Madey SM, Bottlang M. Operative stabilization of flail chest injuries: review of literature and fixation options. *Eur. J. Trauma Emerg. Surg.* 2010; 36: 427-433.
22. Glavas M, Altarac S, Vukas D, Ivancić A, Drazinić I, Gusić N, et al. Flail chest stabilization with palacos prosthesis. *Acta. Med. Croatica*. 2001; 55 (2): 91-95.
23. Glinz W. Problems caused by the unstable thoracic wall and by cardiac injury due to blunt injury. *Injury*. 1986; 17: 322-326.
24. Granetzny A, El-Aal MA, Emam E, Shalaby A, Boseila A. Surgical versus conservative treatment of flail chest. Evaluation of the pulmonary status. *Interact. CardioVasc. Thorac. Surg.* 2005; 4: 583-587.
25. Guernelli N, Bragaglia RB, Briccoli A, Mastroilli M, Vecchi R. Technique for the management of anterior flail chest. *Thorax*. 1979; 34: 247-248.
256. Gyhra A, Torres P, Pino J, Palacios S, Cid L. Experimental flail chest: ventilatory function with fixation of flail segment in internal and external position. *J. Trauma*. 1996; 40 (6): 977-979.
27. Heroy WW, Eggleston FC. A method of skeletal traction applied through the sternum in «steering wheel» injury of the chest. *Ann. Surg.* 1951; 133 (1): 135-138.
28. Ivancic A, Saftic I, Cicvaric T, Spanjol J, Stalekar H, Marinovic M, et al. Initial experience with external thoracic stabilization by the «figure of eight» osteosynthesis in polytraumatized patients with flail chest injury. *Coll. Antropol.* 2009; 33 (1): 51-56.
29. Jaslow I. Skeletal traction in the treatment of multiple fractures of the thoracic cage. *Am. J. Surg.* 1946; 72 (5): 753-755.
30. Jones T, Richardson E. Traction on the sternum in the treatment of multiple fractured ribs. *Surg. Gynec. Obstet.* 1926; 42: 283.
31. Labitzke R. Biomechanic examination of rib plates. *Langenbecks Arch. Chir.* 1981; 354 (3): 169-171.
32. Landreneau RS, Hinson JM, Hazerlrigg SR, Johnson JA, Boley TB, Curtis J.J. Strut fixation of an extensive flail chest. *Ann. Thorac. Surg.* 1991; 51: 473-475.
33. Lardinoio D, Krueger T, Dusmet M, Ghisletta N, Gugger M, Ris HB. Pulmonary function testing after operative stabilization of the chest wall for flail chest. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2001; 20: 496-501.
34. Lindenmaier HL, Kuner EH, Walz H. The surgical treatment of thoracic wall instability. *Unfallchirurgie*. 1990; 16: 172-177.
35. Marasco SF, Sutalo ID, Bui AV. Mode of failure of rib fixation with absorbable plates: a clinical and numerical modeling study. *J. Trauma*. 2010; 68 (5): 1225-1233.
36. Mayberry JC, Ham LB, Schipper PH, Ellis TJ, Mullins RJ. Surveyed opinion of American trauma, orthopedic, and thoracic surgeons on rib and sternal fracture repair. *J. Trauma*. 2009; 66: 875-879.
37. Mayberry JC, Terhes JT, Ellis TJ, Wanek S, Mullins RJ. Absorbable plates for rib fracture repair: preliminary experience. *J. Trauma*. 2003; 55: 835-839.
38. Nirula R, Allen B, Layman R, Falimirski ME, Somberg LB. Rib fracture stabilization in patients sustaining blunt chest injury. *Am. Surg.* 2006; 72 (4): 307-309.
39. Oyarzun JR, Bush AP, McCormick JR, Bolanowski PJ. Use of 3.5-mm acetabular reconstruction plates for internal fixation of flail chest injuries. *Ann. Thorac. Surg.* 1998; 65 (5): 1471-1474.
40. Paris F, Tarazona V, Blasco E, Canto A, Casillas M, Pastor J, et al. Surgical stabilization of traumatic flail chest. *Thorax*. 1975; 30 (5): 521-527.
41. Richardson JD, Franklin GA, Heffley S, Seligson D. Operative fixation of chest wall fractures: an underused procedure? *Am. Surg.* 2007; 73 (6): 591-596. discussion: 596-597.
42. Sales JR, Ellis TJ, Gillard J, Liu Q, Chen JC, Ham B, et al. Biomechanical testing of a novel, minimally invasive rib fracture plating system. *J. Trauma*. 2008; 64: 1270-1274.
43. Sanchez-Lloret J, Letang E, Calleja MA, Canalis E. Indication and surgical treatment of the traumatic flail chest syndrome: an original technique. *Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1982; 30 (5): 294-297.
44. Schrire T. Control of the crushed chest: the use of the «Cape Town Limpet». *Dis. Chest*. 1963; 44: 141-145.
45. Schubach P, Meier P. Indications for the reconstruction of the unstable thorax due to serial rib fractures and respiratory insufficiency. *Helv. Chir. Acta*. 1976; 43 (5-6): 497-502.
46. Sillar W. The crushed chest. *JBJS*. 1961; 43B (4): 738-745.

47. Tanaka H, Yukioka T, Yamaguti Y, Shimizu S, Goto H, Matsuda H, et al. Surgical stabilization of internal pneumatic stabilization? A prospective randomized study of management of severe flail chest patients. *J. Trauma*. 2002; 52: 727-732.
48. Vecsei V, Frenzel I, Plenk H Jr. A new rib plate for the stabilization of multiple rib fractures and thoracic wall fracture with paradoxical respiration. *Hefte. Unfallheilkd.* 1979; 138: 279-282.
49. Vodicka J, Spidlen V, Safranek J, Simanek V, Altmann P. Severe injury to the chest wall - experience with surgical therapy. *Zentralbl Chir.* 2007; 132: 542-546.
50. Voggenreiter G, Neudeck F, Aufmkolk M, Obertacke U, Schmit-Neuerburg KP. Operative chest wall stabilization in flail chest — outcomes of patients with or without pulmonary contusion. *J. Am. Coll. Surg.* 1998; 187 (2): 130-138.

Сведения об авторе:

Бенян А.С., к.м.н., заведующий хирургическим торакальным отделением, ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. М.И. Калинина», г. Самара, Россия.

Адрес для переписки:

Бенян А.С., ул. Ташкентская 159, г. Самара, Россия, 443095
ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. М.И. Калинина», отделение торакальной хирургии
Тел: +7(846) 372-51-80; +7 (927) 692-21-89
E-mail: armenbenyan@yandex.ru

Information about author:

Benyan A.S., candidate of medical science, head of department of thoracic surgery, Kalinin Samara Regional Clinical Hospital, Samara, Russia.

Address for correspondence:

Benyan A.S., Tashkentskaya St., 159, Samara, Russia, 443095
Kalinin Samara Regional Clinical Hospital, department of thoracic surgery
Tel: +7(846) 372-51-80; +7 (927) 692-21-89
E-mail: armenbenyan@yandex.ru



ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ПОЛИТРАВМЕ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

SURGICAL TACTICS IN POLYTRAUMA WITH MUSCULOSKELETAL SYSTEM INJURIES

**Шапкин Ю.Г. Шapkin Yu.G.
Селиверстов П.А. Seliverstov P.A.
Ефимов Е.В. Efimov E.V.**

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации,

Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky,

г. Саратов, Россия Saratov, Russia

Цель – рассмотреть основные современные лечебно-тактические концепции и принципы, определяющие сроки и объем оперативных вмешательств при политравме с повреждениями опорно-двигательного аппарата.

В обзоре изложены концепции «немедленной тотальной помощи», «контроля ортопедических повреждений», «хирургической» реанимации, травматической болезни. Рассмотрены особенности выбора методов и последовательности остеосинтеза при лечении скелетных повреждений у пострадавших с политравмой.

Выводы. Ранний остеосинтез длинных трубчатых костей и фиксация нестабильных повреждений таза и позвоночника при политравме позволяют уменьшить летальность, частоту осложнений и улучшить функциональные результаты лечения. Сроки и объем оперативных вмешательств по поводу скелетных повреждений при политравме должны выбираться с учетом тяжести повреждений и состояния пациента, периода травматической болезни. Операция не должна являться дополнительной агрессией, ухудшающей состояние травмированного. Перспективными направлениями оптимизации хирургической тактики при политравме с повреждениями опорно-двигательного аппарата являются совершенствование систем объективной оценки тяжести пострадавших, дальнейшая разработка и внедрение этапного лечения скелетных травм у критических пациентов, применение малоинвазивной хирургии.

Ключевые слова: политравма; переломы; остеосинтез.

Objective – to consider the main modern medical and tactical concepts and principles that define the timing and extent of surgical procedures in polytrauma with musculoskeletal system injuries.

This review describes the concepts of «early total care», «damage control orthopedics», «surgical» resuscitation and traumatic disease. The features of choosing the methods and sequence of osteosynthesis in treatment of skeletal lesions in patients with multiple injuries were reviewed.

Conclusion. Early fixation of long bones and fixation of unstable pelvic injuries and spine in polytrauma can reduce mortality, the incidence of complications and improve functional outcomes. Timing and extent of surgical interventions for skeletal injuries in polytrauma are chosen based on the severity of injury, the patient's condition and period of traumatic disease. Operation should not present additional aggression worsening the condition of patient. The promising areas for optimization of surgical tactics in polytrauma with lesions of the musculoskeletal system are improvement of objective assessment of the severity of the victims, further development and implementation of staged treatment of skeletal injuries in critically ill patients and minimally invasive surgery.

Key words: polytrauma; fractures; osteosynthesis.

Повреждения опорно-двигательного аппарата (ОДА) отмечаются в 92 % случаев политравмы и у 22-43 % пациентов являются доминирующими [7, 9]. У 70 % пострадавших с политравмой скелетные повреждения множественные. Переломы костей конечностей у 42-64 % пациентов сложные, относятся к типам В и С (по классификации АО/ASIF) и у каждого третьего – открытые; повреждения таза в 44,2 % случаев нестабильные, с нарушением тазового кольца [38]. Сочетанная и множественная скелетная травма приводит к многим жизнеопасным осложнениям, требует длительного стационарного

лечения и трудоемкой реабилитации, служит основной причиной снижения качества жизни и инвалидности. Поэтому ее лечение является одним из краеугольных камней в системе оказания помощи при политравме [40].

Если при повреждениях внутренних органов при политравме тактика достаточно четко определена, то в отношении скелетных повреждений остается много спорного и нерешенного. Не установлены оптимальные сроки и объем оперативных вмешательств, последовательность и методы фиксации переломов различных локализаций.

В 50–60-е годы прошлого столетия ранние операции остеосинтеза при политравме практически не выполнялись либо откладывались на 12-14 дней и более, до полной стабилизации основных функций организма. В результате неоправданная задержка с операцией нередко приводила к целому каскаду осложнений, обусловленных неподвижным положением больного в постели, трудностями полноценного обследования, лечения и ухода за больным [18, 28].

Конец 70-х и начало 80-х годов прошлого века ознаменовались разработкой новых методов остеосинтеза – стабильного остеосинтеза

по принципам АО, малоинвазивного блокируемого остеосинтеза, а также развитием анестезиологии и реанимации. Многочисленные данные свидетельствовали и подтверждаются современными исследованиями, что ранний остеосинтез длинных трубчатых костей и нестабильных повреждений таза при политравме:

- стабилизирует состояние пострадавшего и является протившоковым мероприятием;
- предотвращает дальнейшее повреждение отломками мягких тканей, развитие вторичных иммунных реакций, респираторного дистресс-синдрома взрослых, ДВС-синдрома, жировой эмболии, полиорганной недостаточности (ПОН), флеботромбозов и местных инфекционных осложнений;
- позволяет активизировать больных и предупредить гипостатические осложнения;
- облегчает уход за больными;
- сокращает сроки реабилитации и улучшает функциональные результаты лечения [2, 46].

Раннее оперативное лечение повреждений ОДА у больных с политравмой сопровождается ранней нормализацией относительного содержания альфа1- и альфа2-глобулинов, снижением активности цитозольных и увеличением активности мембраносвязанных ферментов крови, что свидетельствует о восстановлении пластического обмена и сохранности компенсаторных возможностей организма [45].

Направленность на максимально ранний остеосинтез прежде всего касается переломов бедренной кости, нестабильных переломов костей таза и позвоночника, в большей степени определяющих мобильность больного [6, 11, 40]. У больных с сочетанной травмой груди ранний остеосинтез исключительно необходим для предотвращения уже спровоцированных травмой легочных осложнений [18].

В 80-е и 90-е годы прошлого века сформировалась и получила широкое распространение концепция немедленной тотальной помощи (Early Total Care) пострадавшим с политравмой. Концепция подразумевала хирургическое

лечение всех повреждений, как полостных, так и ортопедических, в первые сутки после травмы. Однако уже в конце 80-х годов XX века стало ясно, что данная концепция не является универсальной и эффективна только у пациентов, не имеющих критических повреждений. Стремление к окончательному остеосинтезу всех повреждений увеличивало операционную травму и приводило к развитию тяжелых осложнений, которые нивелировали положительные моменты ранней фиксации переломов.

Многие исследования подтверждают, что операции являются «вторым ударом» («second hit») и вызывают иммунологическую реакцию, сходную с реакцией на тяжесть исходной травмы («первого удара»). Об этом свидетельствуют развитие лимфоцитопении, повышение уровня кортикостерона, ИЛ-1 β , ФНО α и ИЛ-6 в плазме крови, снижение экспрессии HLA-DR на моноцитах и повышение экспрессии триггерных рецепторов на миелоидных клетках [26, 43].

Таким образом, возникло противоречие между необходимостью максимально ранней стабильной фиксации «основных» переломов костей и опасностью значительного ухудшения состояния и даже смерти больных от таких операций. Было установлено, что вероятность летального исхода при политравме существенно усугубляется длительным и травматичным неотложным хирургическим вмешательством, если его выполнять в полном объеме.

В связи с этим в 1990 г. Ганноверской школой была предложена концепция контроля повреждений (Damage Control), которая предполагает программное этапное хирургическое лечение политравмы [25, 37]. Сутью системы контроля повреждений при множественных и сочетанных переломах длинных трубчатых костей, нестабильных переломах таза и позвоночника, отрывах бедра и голени является ранняя временная фиксация переломов наименее травматичным способом с последующим окончательным лечением после полной стабилизации состояния пациентов (Damage Control Orthopedics)

[36]. Применение данной тактики позволило сократить длительность первичных неотложных хирургических операций, выполнить остеосинтез в оптимальные сроки без угрозы ухудшения состояния больного, уменьшить количество осложнений и послеоперационную летальность при политравме [47]. Принципы «damage control» и «immune control» стали взаимодействующими концепциями в лечении политравм [16]. Между тем, до сих пор нет общепринятых четких показаний к применению концепции «контроля повреждений», не определены оптимальные сроки для выполнения второго этапа оперативного лечения, когда операция не угрожает стать «вторым ударом», провоцирующим иммунологический каскад нарушений и развитие ПОН [48].

Общая условность подразделения процесса оказания неотложной помощи пострадавшим с политравмами на этапы привела к появлению концепции «хирургической» реанимации (Гуманенко Е.К., 1992). В соответствии с данной концепцией основной задачей интенсивной терапии при лечении политравм следует считать выведение жизненно важных функций организма на оптимальный уровень для обеспечения возможности выполнения срочных и отсроченных операций. Сроки выполнения отсроченных операций обосновывают с позиций концепций травматической болезни. При этом в периодизации травматической болезни важное тактическое значение имеет выделение второго и третьего периодов. Второй период (от 12 до 48 часов после травмы) назван «периодом относительной стабилизации жизненно важных функций» и определен рядом исследователей как наиболее благоприятный для оперативного лечения тех повреждений, которые непосредственно не угрожали жизни в первые часы, но подвергают ее большой опасности при отказе от таких ранних операций. К ним относят и ранний остеосинтез при открытых переломах длинных костей, закрытом переломе бедренной кости, стабилизацию позвоночника и таза. Третий период (3-10-е сутки) — период

максимальной вероятности осложнений. Доказано, что отсроченные операции, выполняемые в этот период, являются дополнительной агрессией, повышают вероятность развития органических дисфункций и дают наихудшие результаты лечения тяжелой травмы [24, 32].

К настоящему времени предложено множество лечебно-тактических схем, в которых выбор сроков и объема вмешательств при политравме основывается на различных клинико-лабораторных показателях и шкалах объективной балльной оценки тяжести полученных повреждений и тяжести состояния пострадавшего.

Rare Н.-С. и соавт. (2003) и Американская Академия ортопедических хирургов на основании уровня ацидоза, коагулопатии и гипотермии («триада смерти»), степени повреждения тканей по шкалам ISS, Глазго выделили четыре степени тяжести состояния пострадавших с политравмой: стабильное (ISS < 17), пограничное (ISS 17-25), нестабильное (ISS 26-40) и критическое (ISS > 40) [27, 28]. Предложена модифицированная классификация Н.-С. Rare, дополненная показателями балльной оценки повреждений груди по шкале AIS, абдоминальной травмы по шкале АТI, переломов костей таза и бедренной кости – по классификации АО/ASIF [2, 3]. При стабильном состоянии возможен первичный окончательный остеосинтез всех переломов. При нестабильном и критическом состоянии показана тактика «Damage Control Orthopedics». При пограничном состоянии возможно применение тактики раннего исчерпывающего оперативного лечения (Early Total Care) повреждений ОДА в случаях реагирования пациента на реанимационные мероприятия, предполагаемую продолжительность операции не более 2 часов, PaO_2/FiO_2 не ниже 250 мм рт. ст., температуры тела не менее 32°C, предполагаемой инфузии не более 5 доз эритрома-сы, отсутствия значительной коагулопатии [28].

Гуманенко Е.К. (2009) по шкалам ВПХ-СП и ВПХ-СГ определил интервалы тяжести состояния пациента с сочетанной травмой с

градацией на компенсированное, субкомпенсированное и декомпенсированное. При компенсированном состоянии возможны любые оперативные вмешательства, при субкомпенсированном – отсроченные операции в соответствии с концепцией «хирургической реанимации», при декомпенсированном состоянии показана тактика «Damage Control» [32].

Береза Н.И. (2014) предлагает у пострадавших с множественными и сочетанными травмами ОДА при ISS < 25 баллов применять концепцию «Early Total Care»; при ISS 25-40 баллов – концепцию «хирургической реанимации»; при ISS > 40 баллов – тактику «Damage Control Orthopedics». При этом у пострадавших с ISS 25-40 баллов тактика уточняется по шкале ВПХ-СП, дополненной показателями возраста. При тяжести состояния по шкале ВПХ-СП с поправкой на возраст меньше 22 баллов может быть использован любой внеочаговый и интрамедуллярный блокирующий остеосинтез, исключается погружной остеосинтез. При тяжести состояния больше 22 баллов следует придерживаться концепции «Damage Control Orthopedics» [5].

Отношение авторов к шкалам оценки тяжести пострадавших неоднозначное. Некоторые считают, что они применимы для сравнения результатов лечения больших групп больных и не должны служить основой для выработки тактики лечения индивидуального пациента [18]. Тем не менее, шкалы объективной оценки тяжести политравмы позволяют врачу ориентироваться в клинической ситуации и способствуют выбору оптимальной тактики лечения.

Большое значение в лечении политравм имеет выбор метода остеосинтеза, последовательность и возможность одномоментных операций при множественных скелетных повреждениях. Между тем до сих пор не существует единой точки зрения на эти вопросы.

Многие отечественные авторы пропагандируют малотравматичный чрескостный остеосинтез как метод выбора и окончательный способ остеосинтеза при политравме [24, 42]. Большинство привер-

женцев чрескостного остеосинтеза настаивают на точной репозиции и жесткой фиксации переломов аппаратами на операционном столе. Только при тяжелом состоянии пострадавшего авторы рекомендуют в остром периоде политравмы ограничиваться применением аппаратов в упрощенной компоновке без репозиции отломков с целью уменьшения продолжительности и травматичности операции, а на втором этапе выполнять перемонтаж аппарата. Такую тактику Д.В. Самусенко (2014) предложил именовать «damage control Ilizarov» [35].

По данным иностранной литературы, при множественных переломах чрескостный остеосинтез применяется крайне редко. Недостатками метода считают необходимость постоянного врачебного контроля и длительные сроки стационарного лечения; сложность закрытой репозиции в аппарате при многооскольчатых, около- и внутрисуставных переломах, высокая частота трансфиксационных контрактур смежных суставов, тромбоэмболических и инфекционных осложнений [4]. Недостатками аппаратной фиксации таза, кроме того, являются недостаточная прочность фиксации повреждений заднего полукольца таза. Аппараты затрудняют проведение оперативных вмешательств на органах живота, малого таза и бедрах, а также выполнение ряда диагностических процедур (КТ, МРТ) [39].

Преимуществами внутреннего остеосинтеза являются возможность точной репозиции отломков костей, восстановления правильной конфигурации тазового кольца при повреждениях таза, функционально стабильная фиксация повреждений [4]. Между тем остеосинтез пластинами травматичен, сопровождается значительной кровопотерей, а следовательно, невыполним в ранние сроки у больных с политравмой [44]. Остеосинтез с введением мостовидной пластины с угловой стабильностью из двух небольших разрезов вне зоны перелома обладает меньшей травматичностью и является альтернативой в лечении переломов костей нижних конечностей [23]. Но пластины не

позволяют добиться межфрагментарной компрессии при оскольчатых переломах, которые преобладают у пациентов с политравмой. Сохраняющийся между отломками диафазов и длительные сроки сращения оскольчатых переломов приводят к усталостным разрушениям пластин [8].

В то же время внеочаговый остеосинтез является методом выбора в лечении многих многооскольчатых и открытых переломов с обширным повреждением мягких тканей [17].

Продолжающееся внутритазовое кровоотечение при повреждениях таза приравнивается по опасности к внутрибрюшному, и операции, направленные на его остановку, закреплены как неотложные в протоколе ATLS последнего 9-го переиздания (2013) [1] и в Европейском руководстве по лечению кровотечения при тяжелой травме [41]. Рекомендуется стабилизация тазового кольца аппаратами внешней фиксации, а при ее неэффективности и неустойчивой гемодинамике — тампонада пресакрального и превертебрального пространств, рентгеноэмболизация поврежденных тазовых артерий [20]. Помимо гемостатического эффекта хирургическая фиксация нестабильных переломов костей таза предупреждает развитие эндотоксемического синдрома, ДВС-синдрома из-за истощения факторов системы свертывания крови, синдрома массивных вливаний за счет снижения объемов переливаемых гематранфузионных сред [21]. Предложенная Р. Ганцем в 1992 г. противошоковая С-образная рама (тазовые щипцы) для временной стабилизации вертикально нестабильных повреждений таза не обеспечивает стабильность таза, ограничивает мобильность пострадавшего и затрудняет уход. Применение аппаратов модульной конструкции АО позволяет достичь более точного восстановления тазового кольца и надежной фиксации [40].

Однако при длительных сроках фиксации, нередко необходимых для консолидации множественных переломов, отрицательные стороны внеочагового остеосинтеза берут верх над положительными. Поэтому многие травматологи у тя-

желых больных с политравмой с успехом применяют двухэтапный метод лечения. На первом этапе выполняется малотравматичный, быстро выполнимый и технически не сложный чрескостный остеосинтез стержневыми или спице-стержневыми аппаратами длинных трубчатых костей и костей таза как составная часть противошокового комплекса и профилактики развития осложнений [4]. Достижение репозиции желательны, однако на данном этапе не является обязательным требованием [21]. На втором этапе, в разные сроки от 3-10 суток до 2-3 недель, после полной стабилизации нарушенных функций, до или после полного заживления раны и при отсутствии инфекционных осложнений, аппараты демонтируются и выполняется внутренний остеосинтез [13].

У пациентов с политравмой в критическом состоянии сочетание двух методов, внешней фиксации на первом этапе и замена ее погружным остеосинтезом на втором, позволяет использовать достоинства обоих и соответствует тактике «Damage Control Orthopaedics» [1]. Внешняя фиксация считается вынужденной временной мерой у тяжелых больных, но может также остаться окончательным способом лечения при наличии противопоказаний к выполнению внутренней фиксации [15].

Перспективным направлением в лечении нестабильных повреждений таза при политравме является сочетание малоинвазивных технологий. Если переднее полукольцо таза можно надежно стабилизировать большинством аппаратов, то для фиксации заднего полукольца необходимо применение погружных технологий [22, 39]. В ранние сроки политравмы после стабилизации состояния пострадавшего возможны малотравматичные технологии первичной фиксации крестцово-подвздошных сочленений канюлированными винтами [15], а лонного сочленения — аппаратами внешней фиксации или пластиной через мини-доступ [14, 19]. Стабильная фиксация как переднего, так и заднего полукольца таза позволяет проводить раннюю активизацию без риска потери репозиции,

что наиболее актуально для пациентов с политравмой [12].

Все больше авторов в нашей стране и за рубежом используют у пациентов с политравмой закрытый интрамедуллярный остеосинтез длинных трубчатых костей стержнями с блокированием [31, 49]. Ввиду малой травматичности и незначительной интраоперационной кровопотери блокирующий остеосинтез можно выполнять в первые дни после травмы, не дожидаясь окончательной нормализации общего состояния, а также при открытых переломах с умеренным повреждением тканей до заживления раны [17]. Значительная прочность фиксации с высоким антитрассационным эффектом, отсутствие необходимости в дополнительной фиксации гипсовой повязкой позволяют осуществлять раннюю активизацию больного и восстановление функции конечностей [44]. Рекомендуется воздерживаться от рассверливания костномозгового канала при раннем интрамедуллярном остеосинтезе бедренной кости, особенно при сочетанной травме груди, так как установлена корреляция между фактом рассверливания костномозгового канала и развитием жировой эмболии [31].

Малоинвазивный остеосинтез перелома шейки бедра тремя канюлированными спонгиозными винтами через малые кожные разрезы [29] и закрытый блокируемый остеосинтез PFN гвоздем при вертельных и подвертельных переломах является методом выбора при политравме у пациентов всех возрастных групп с целью ранней их активизации [30].

При политравме выбор метода остеосинтеза зависит не только от локализации и типа перелома, но и от наличия переломов соседних и отдаленных сегментов. Так, при двусторонних переломах костей нижних конечностей остеосинтез обоих переломов пластинами, включающий раннюю нагрузку, не желателен [18]. По тем же причинам не рекомендуется совмещать остеосинтез пластинами и аппаратами наружной фиксации при ипсилатеральных переломах [8].

Важна последовательность одномоментных операций. Если она выбрана правильно, то проведение

одной операции не мешает выполнению другой и не нарушает уже сделанный остеосинтез. Например, при ипсилатеральных надмышцелковых переломах дистального отдела бедренной кости и переломах диафиза большеберцовой кости, получивших название «плавающее колено» (floating knee), указывают на преимущества одномоментного антеградного остеосинтеза вначале большеберцовой кости блокируемым штифтом UTN, а затем ретроградного остеосинтеза бедренной кости штифтом DFN из одного операционного доступа в области коленного сустава [44].

Важным является определение приоритетности оперативного лечения тех или иных повреждений. Ряд авторов вполне обосновано считают, что на первом месте должна стоять неотложная фиксация нестабильных переломов костей таза, затем перелома бедренной кости и затем костей голени, плеча, предплечья, стопы и кисти [18, 40]. В то же время при политравме часто главное внимание уделяют переломам длинных костей конечностей, а так называемые «второстепенные» переломы костей кисти, стопы, лодыжек нередко не диагностируют,

либо их лечение не отвечает необходимым требованиям. Это приводит в дальнейшем к снижению качества жизни и трудоспособности пациента [10, 33, 34].

Несмотря на очевидные преимущества при множественных переломах одноэтапного одномоментного остеосинтеза несколькими хирургическими бригадами, крайне важно оценить степень операционного риска и при малейших сомнениях отказаться от одновременных операций в пользу последовательных одноэтапных или многоэтапных операций с интервалом в 5-7 дней [18].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема хирургической тактики в отношении скелетных повреждений при политравме является одной из ключевых и далека от окончательного разрешения. Об этом свидетельствуют множественные публикации в отечественной и иностранной литературе, многочисленные предложенные лечебно-тактические схемы и концепции. Ранний остеосинтез длинных трубчатых костей и фиксация нестабильных повреждений таза и позвоночника при политравме

позволяют уменьшить летальность, частоту осложнений и улучшить функциональные результаты лечения. Сроки и объем оперативных вмешательств по поводу скелетных повреждений при политравме должны выбираться с учетом тяжести повреждений и состояния пациента, периода травматической болезни. Операция не должна являться дополнительной агрессией, ухудшающей состояние травмированного. Перспективными направлениями оптимизации хирургической тактики при политравме с повреждениями опорно-двигательного аппарата являются совершенствование систем объективной оценки тяжести пострадавших, дальнейшая разработка и внедрение этапного лечения скелетных травм у критических пациентов. При политравме предпочтение имеют малоинвазивные технологии: внеочаговый остеосинтез, блокируемый интрамедуллярный остеосинтез, остеосинтез канюлированными винтами и мостовидными пластинами с угловой стабильностью, которые не усугубляют тяжесть состояния и могут применяться на реанимационном этапе лечения.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Advanced trauma life support (ATLS®): the ninth edition. ATLS Subcommittee; American College of Surgeons' Committee on Trauma; International ATLS working group. *J. Trauma Acute Care Surg.* 2013; 74 (5): 1363-1366.
2. Agadzhanian VV, Pronskikh AA, Ustyantseva IM, Agalaryan AK, Kravtsov SA, Krylov YM, et al. Polytrauma. Novosibirsk : Nauka Publ., 2003. 494 p. Russian (Агаджанян В.В., Пронских А.А., Устьянцева И.М., Агаларян А.Х., Кравцов С.А., Крылов Ю.М. и др. Политравма. Новосибирск : Наука, 2003. 494 с.)
3. Agadzhanian VV, Ustyantseva IM, Pronskikh AA, Kravtsov SA, Novokshonov AV, Agalaryan AK, et al. Polytrauma. Emergency aid and transportation. Novosibirsk : Nauka Publ., 2008. 320 p. Russian (Агаджанян В.В., Устьянцева И.М., Пронских А.А., Кравцов С.А., Новокшонов А.В., Агаларян А.Х. и др. Политравма. Неотложная помощь и транспортировка. Новосибирск : Наука, 2008. 320 с.)
4. Araguni AE, Esenaliev AA, Sergeev II, Ulyanchenko MI, Shishmanidi AK, Mosiyants IV, et al. Minimally invasive osteosynthesis in patients with associated trauma. *Bulletin of Traumatology and Orthopedics of the Urals.* 2012; (3-4): 12-14. Russian (Арагуни А.Э., Эсеналиев А.А., Сергеев И.И., Ульяновченко М.И., Шишманиди А.К., Мосиянц И.В. и др. Малоинвазивный остеосинтез у больных с сочетанной травмой // Вестник травматологии и ортопедии Урала. 2012. № 3-4(6). С. 12-14.
5. Berezka NI, Litovchenko VA, Garyachiy YV, Lapshin DV, Morozova UV. Optimization of surgical treatment for patients with polytrauma using assessing scales of severity of state and injuries. *Scientific statements Belgorod SU. Medicine. Pharmacy.* 2014; 25 (4): 116-119. Russian (Березка Н.И., Литовченко В.А., Гарячий Е.В., Лапшин Д.В., Морозова Ю.В. Оптимизация хирургической тактики лечения пострадавших с политравмой с использованием шкал оценки тяжести состояния и повреждений // Научные ведомости БелГУ. Медицина. Фармация. 2014. Т. 25, № 4(175). С. 116-119.
6. Bliemel C, Lefering R, Buecking B, Frink M, Struwer J, Krueger A, et al. Early or delayed stabilization in severely injured patients with spinal fractures? Current surgical objectivity according to the Trauma Registry of DGU: Treatment of spine injuries in polytrauma patients. *J. Trauma Acute Care Surg.* 2014; 76 (2): 366-373.
7. Bondarenko AV, Gerasimova OA, Lukyanov VV, Timofeev VV, Kruglykhin IV. Composition, structure of damages, mortality and features of aid for patients at the stages of polytrauma treatment. *Polytrauma.* 2014; (1): 15-28. Russian (Бондаренко А.В., Герасимова О.А., Лукьянов В.В., Тимофеев В.В., Круглыхин И.В. Состав, структура повреждений, летальность и особенности оказания помощи у пострадавших на этапах лечения политравмы // Политравма. 2014. № 1. С. 15-28.)
8. Bondarenko AV, Sokolov VA, Peleganchuk VA. Combined methods of osteosynthesis in treatment of patients with polysegmental fractures. *Polytrauma.* 2008; (2): 5-11. Russian (Бондаренко А.В., Соколов В.А., Пелеганчук В.А. Комбинированные методы остеосинтеза в лечении больных с полисегментарными переломами // Политравма. 2008. № 2. С. 5-11.)

9. Chayka VA. Combined trauma in peaceful time. *J. Medical Perspectives*. 2014; 19 (2): 60-64. Russian (Чайка В.А. Сочетанная травма в условиях мирного времени // Медицинские перспективы. 2014. Т. 19, № 2. С. 60-64.)
10. Ciclamini D, Panero B, Titolo P, Tos P, Battiston B. Particularities of hand and wrist complex injuries in polytrauma management. *Injury*. 2013; 45 (2): 448-451.
11. Dimar JR, Carreon LY, Riina J, Schwartz DG, Harris MB. Early versus late stabilization of the spine in the polytrauma patient. *Spine*. 2010; 35 (21 Suppl): S187-S192.
12. Donchenko SV, Dubrov VE, Slinyakov LYu, Chernyaev AV, Lebedev AF, Alekseev DV. Algorithm of surgical treatment for unstable pelvic ring injuries. *Bulletin of Traumatology and Orthopedics by the name of N.N. Priorov*. 2013; (4): 9-16. Russian (Донченко С.В., Дубров В.Э., Сляняков Л.Ю., Черняев А.В., Лебедев А.Ф., Алексеев Д.В. Алгоритм хирургического лечения нестабильных повреждений тазового кольца // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2013. № 4. С. 9-16.)
13. Dubrov VE, Blazhenko AN, Khanin MYu., Blazhenko AA, Kobritsov GP. Treatment tactics for ipsilateral open fractures of low extremity long bones. *Surgeon*. 2011; (4): 33-43. Russian (Дубров В.Э., Блаженко А.Н., Ханин М.Ю., Блаженко А.А., Кобрицов Г.П. Тактика лечения пострадавших с открытыми ипсилатеральными переломами длинных костей нижних конечностей // Хирург. 2011. №4. С. 33-43.)
14. Enninghorst N, Toth L, King KL, McDougall D, Mackenzie S, Balogh ZJ. Acute definitive internal fixation of pelvic ring fractures in polytrauma patients: a feasible option. *J. Trauma*. 2010; 68 (4): 935-941.
15. Fayn AM, Byalik EI, Makedonskaya TP. Choice of optimal tactics in rendering assistance for victims with serious pelvic fractures and lower urinary tract trauma. *Polytrauma*. 2013; (3): 30-36. Russian (Файн А.М., Бялик Е.И., Македонская Т.П. Выбор оптимальной тактики оказания помощи пострадавшим с тяжелыми переломами костей таза и травмой нижних мочевыводящих путей // Политравма. 2013. № 3. С. 30-36.) (15)
16. Gebhard F, Huber-Lang M. Polytrauma - pathophysiology and management principles. *Langenbecks Arch. Surg*. 2008; 393 (6): 825-831.
17. Gilev YKh, Pronskikh AA, Milyukov AYu, Tleubaev ZA. Intramedullary osteosynthesis with locked nails in patients with polytrauma. *Polytrauma*. 2009; (1): 53-57. Russian (Гилев Я.Х., Пронских А.А., Милюков А.Ю., Тлеубаев Ж.А. Интрамедуллярный остеосинтез штифтами с блокированием у больных с политравмой // Политравма. 2009. № 1. С. 53-57.)
18. Girshin SG. Clinical lectures on emergency trauma. St. Petersburg : Azbuka Publ., 2004. 544 p. Russian (Гиршин С.Г. Клинические лекции по неотложной травматологии. СПб. : Азбука, 2004. 544 с.)
19. Niesterman TG, Hill BW, Cole PA. Surgical technique: a percutaneous method of subcutaneous fixation for the anterior pelvic ring: the pelvic bridge. *Clin. Orthop. Relat. Res*. 2012; 470 (8): 2116-2123.
20. Hornez E. Management of exsanguinating pelvic trauma: Do we still need the radiologist? *J. Visc. Surg*. 2011; 148 (5): 379-384.
21. Kalinkin OG. The results of long-term experience in treating victims with severe pelvic injuries in acute and early periods of traumatic disease. *Trauma*. 2013; 14 (2): 80-84. Russian (Калинкин О.Г. Итоги многолетнего опыта лечения пострадавших с тяжелыми повреждениями таза в остром и раннем периодах травматической болезни // Травма. 2013. Т. 14, № 2. С. 80-84.)
22. Khanin MYu, Minasov BS, Minasov TB, Yakupov RR, Zagitov BG. Orthopedic damage-control in pelvis injuries in patients with polytrauma. *Practical medicine*. 2011; (6): 122-125. Russian (Ханин М.Ю., Минасов Б.Ш., Минасов Т.Б., Якупов Р.Р., Загитов Б.Г. Ортопедический damage-control при повреждениях таза у пациентов с политравмой // Практическая медицина. 2011. № 6(54). С. 122-125.)
23. Khmara A.D, Norkin IA., Khmara TG. Modern techniques in treatment of chest and extremity polytrauma (review). *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2012; 8 (4): 982-988. Russian (Хмара А.Д., Норкин И.А., Хмара Т.Г. Тактика лечения при сочетанной травме груди и сегментов конечностей (обзор) // Саратовский научно-медицинский журнал. 2012. Т. 8, № 4. С. 982-988.)
24. Krivenko SN, Grebenyuk AM, Popov SV. Treatment of skeletal damages in high-energy trauma. *Trauma*. 2014; 15 (2): 117-120. Russian (Кривенко С.Н., Гребенюк А.М., Попов С.В. Лечение скелетных повреждений при высокоэнергетической травме // Травма. 2014. Т. 15, № 2. С. 117-120.)
25. Mann V, Mann S, Szalay SG, Hirschburger M, Röhrig R, Dictus C, et al. Treatment of polytrauma in the intensive care unit. *Anaesthesist*. 2010; 59 (8): 739-763.
26. Menges P, Kessler W, Kloecker C, Feuerherd M, Gaubert S, Diedrich S, et al. Surgical Trauma and Postoperative Immune Dysfunction. *Eur. Surg. Res*. 2012; 48 (4): 180-186.
27. Pape HC, Krettek C. Frakturversorgung des Schwerverletzten-Einfluss des Prinzips der «verletzungsadaptierten Behandlungsstrategie» «damage control orthopaedic surgery». *Unfallchirurg*. 2003; 106 (2): 87-96.
28. Pape HC, Tornetta P 3rd, Tarkin I. Timing of fracture fixation in multitrauma patients: the role of early total care and damage control surgery. *J. Am. Acad. Orthop. Surg*. 2009; 17 (9): 541-549.
29. Peshekhonov EV, Zubok DN. Features of treating fractures head and neck of femur in patients with multiple and combined injuries. *Health. Medical ecology. Science*. 2012; 47-48 (1-2): 42-43. Russian (Пешехонов Э.В., Зубок Д.Н. Особенности лечения переломов проксимального отдела бедренной кости у пациентов с множественными и сочетанными травмами // Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2012. Т. 47-48, № 1-2. С. 42-43.)
30. Plotnikov IA. The choice of optimal method for treatment of trochanteric region of femur fractures in patients with polytrauma. *Bulletin ESSC SB RAMN*. 2011; (3-1): 89-95. Russian (Плотников И.А. Выбор оптимального метода лечения переломов вертельной области бедренной кости у пациентов с политравмой // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2011. № 3-1. С. 89-95.)
31. Plotnikov IA, Bondarenko AV. Complications of intramedullary locked osteosynthesis of femoral shaft fractures in patients with polytrauma. *Polytrauma*. 2012; (1): 15-20. Russian (Плотников И.А., Бондаренко А.В. Осложнения интрамедуллярного блокируемого остеосинтеза диафизарных переломов бедра у пациентов с политравмой // Политравма. 2012. № 1. С. 15-20.)
32. Polytrauma. Gumanenko EK, Kozlov VK, editors. Moscow : GEOTAR-Media Publ., 2009. 608 p. Russian (Политравма / под ред. Е.К. Гуманенко, В.К. Козлова. М. : ГЕОТАР-Медиа, 2009. 608 с.)
33. Probst C, Richter M, Lefering R, Frink M, Gaulke R, Krettek C, et al. Incidence and significance of injuries to the foot and ankle in polytrauma patients – an analysis of the Trauma Registry of DGU. *Injury*. 2010; 41 (2): 210-215.
34. Rüdén C von, Woltmann A, Röse M, Wurm S, Rügger M, Hierholzer C, et al. Outcome after severe multiple trauma: a retrospective analysis. *J. Trauma Manag. Outcomes*. 2013; 7 (1): 4.

35. Samusenko DV, Karasev AG, Martel II, Shvedov VV, Boychuk SP. Ilizarov technique in staged management of patients with concomitant injuries and multiple fractures. *Polytrauma*. 2014; (1): 44-49. Russian (Самусенко Д.В., Карасев А.Г., Мартель И.И., Шведов В.В., Бойчук С.П. Метод Илизарова в этапном лечении пострадавших с сочетанной травмой и множественными переломами // Политравма. 2014. № 1. С. 44-49.)
36. Schroeder JE, Mosheiff R. Orthopedic care in polytrauma patients in the setting of a multi-casualty event. *Harefuah*. 2010; 149 (7): 435-439.
37. Shteinle AV. Pathologic physiology and modern principles of treatment of serious multisystem injuries (Part 2). *Siberian medical journal (Tomsk)*. 2009; 24 (3-2): 35-42. Russian (Штейнле А.В. Патологическая физиология и современные принципы лечения тяжелых сочетанных травм (Часть 2) // Сибирский медицинский журнал (г. Томск). 2009. Т. 24, № 3-2. С. 35-42.)
38. Sirodzhov KKh, Karimov KK, Akhmedov ShM, Ashurov BO. Structure of combined injuries of skeleton in the Republic of Tajikistan. *Practical Medicine*. 2013; (2): 165-168. Russian (Сироджов К.Х., Каримов К.К., Ахмедов Ш.М., Ашуров Б.О. Структура сочетанной травмы скелета в Республике Таджикистан // Практическая медицина. 2013. № 2(67). С. 165-168.)
39. Shkoda AS, Pokrovsky KA, Cheremukhin OI, Semenov AY, Ivashkin AN, Sorokin AA, et al. Optimizing organization of treatment for patients with concomitant injury of the pelvis. *Medical alphabet. Emergency*. 2010; 12 (3): 24-28. Russian (Шкода А.С., Покровский К.А., Черёмухин О.И., Семёнов А.Ю., Ивашкин А.Н., Сорокин А.А. и др. Оптимизация организации лечения пострадавших с сочетанной травмой таза // Медицинский алфавит. Неотложная медицина. 2010. Т. 12, № 3. С. 24-28.)
40. Sokolov VA. Multiple and associated injuries. Moscow : GEOTAR-Media Publ., 2006. 512 p. Russian (Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006. 512 с.)
41. Spahn DR, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernández-Mondéjar E, Gordini G, et al. Management of bleeding following major trauma: a European guideline. *Critical Care*. 2007; 11 (2): 412.
42. Sysenko YuM, Samusenko DV. Role of the transosseous osteosynthesis in the complex treatment system of the patients with multiple fractures. *Polytrauma*. 2011; (4): 23-28. Russian (Сысенко Ю.М., Самусенко Д.В. Роль чрезкостного остеосинтеза в системе комплексного лечения больных с множественными переломами костей // Политравма. 2011. № 4. С. 23-28.)
43. Tschoeke SK, Hellmuth M, Hostmann PA, Ertel W. The early second hit in trauma management augments the proinflammatory immune response to multiple injuries. *J. Trauma*. 2007; 62 (6): 1396-1404.
44. Ushakov SA, Lukin SYu, Nikolsky AV. Treatment of patients with concomitant injury in a trauma hospital. *Bulletin of Traumatology and Orthopedics of the Urals*. 2010; 2 (2): 53-59. Russian (Ушаков С.А., Лукин С.Ю., Никольский А.В. Лечение пациентов с сочетанной травмой в условиях травматологической больницы // Вестник травматологии и ортопедии Урала. 2010. Т. 2, № 2. С. 53-59.)
45. Ustyantseva IM, Petukhova OV. The influence of the terms of operative treatment on metabolic values and stress-reactivity of body. *Polytrauma*. 2007; (1): 48-52. Russian (Устьянцева И.М., Петухова О.В. Влияние сроков оперативного лечения больных с политравмой на показатели метаболизма и стресс-реактивность организма // Политравма. 2007. № 1. С. 48-52.)
46. Vallier HA, Wang X, Moore TA, Wilber JH, Como JJ. Timing of orthopaedic surgery in multiple trauma patients: development of a protocol for early appropriate care. *J. Orthop. Trauma*. 2013; 27 (10): 543-551.
47. Vyhnaněk F, Fric M, Pazout J, Waldauf P, Očadlík M, Džupa V. Present concept for management of severely injured patients in Trauma Centre Faculty Hospital Kralovske Vinohrady. *Cas Lek Cesk*. 2012; 151 (10): 468-471.
48. Waibel BH, Rotondo MF. Damage control in trauma and abdominal sepsis. *Critical Care Medicine*. 2010; 38 (9 Suppl): S421-S430.
49. Wild M, Gehrmann S, Jungbluth P, Hakimi M, Thelen S, Betsch M, et al. Treatment strategies for intramedullary nailing of femoral shaft fractures. *Orthopedics*. 2010; 33 (10): 726.

Сведения об авторах:

Шапкин Ю.Г., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии, ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России.

Селиверстов П.А., к.м.н., ассистент кафедры общей хирургии, ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России.

Ефимов Е.В., к.м.н., доцент кафедры общей хирургии, ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России.

Адрес для переписки:

Селиверстов П.А., ул. Лермонтова, 9-38, г. Саратов, Россия, 410002
Тел.: +7 (960) 340-73-84
E-mail: seliwerstov.pl@yandex.ru

Information about authors:

Shapkin Yu.G., MD, PhD, professor, head of chair of general surgery, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russia.

Seliverstov P.A., candidate of medical science, assistant of chair of general surgery, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russia.

Efimov E.V., candidate of medical science, docent of chair of general surgery, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russia.

Address for correspondence:

Seliverstov P.A., Lermontova St., 9-38, Saratov, Russia, 410002
Tel: +7 (960) 340-73-84
E-mail: seliwerstov.pl@yandex.ru



РЕЦЕНЗИЯ

ПОЛИТРАВМА. ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ / ПОД РЕД. В.В. АГАДЖАНЯНА. – НОВОСИБИРСК: НАУКА, 2014. – 244 С.

В книге приведены ужасающие цифры о гибели ежегодно в Еврозооне 16400 детей в возрасте до 20 лет, что составляет 38 % всей смертности от непреднамеренных травм в данной возрастной группе и 6 % всей детской смертности в мире. Смертность от травм среди детского населения составляет 28,7 %, а политравма является наиболее опасным угрожающим повреждением детского организма с высокой летальностью пострадавших (от 5 до 15 %).

Приведенная статистика и тот факт, что публикаций на тему «политравма у детей» мало, побудило авторов поделиться своим 20-летним опытом оказания помощи детям с этой тяжелой патологией.

Эпиграф книги: «Дети – это не маленькие взрослые...». Его глубокий смысл поддерживается на протяжении всего изложенного материала.

В книге в первую очередь рассматриваются вопросы организации помощи пострадавшим детям, начиная с места происшествия. Так, при оказании помощи в первые 15 минут удается спасти более 50 % пострадавших. Если она оказывается позже, то выживаемость уменьшается на 15 % каждые 20 минут в течение первого часа.

Анализируются вопросы транспортировки больных с политравмой из районных и городских больниц в специализированные стационары. Так, у 77 % переведенных пациентов ни в одном случае не зарегистрировано ухудшение состояния. При переводах в специализированные отделения у 51,6 % пациентов выявлены дополнительные повреждения, а 17 % больных уже имели развившиеся осложнения. Целесообразность переводов обусловлена тем фактом, что 605 детей оперированы в первые сутки.

Основным вопросом в работе, который, безусловно, украсил ее, является представление с позиций патогенеза, этиологии, течения и проявления, а также терапии синдрома системного воспалительного ответа и полиорганной дисфункции при политравме у детей (ССВО или SIRS),

то есть системная неспецифическая реакция организма на воздействие различных или патологических агентов.

Хорошо представлены анатомо-физиологические особенности детского организма и его ответ на различные раздражители.

С большей полнотой представлены направления интенсивной терапии у детей с политравмой, и каждое подробно анализируется. Так, большое внимание уделяется коррекции респираторной поддержки. Особенности инфузионной терапии. Авторы отмечают, что при интенсивной терапии у детей необходимо решение основных задач не только в строгой последовательности, но и с учетом доминированной последовательности. Учитывая тот факт, что «мишенью» при шоке являются легкие, необходим максимально ранний переход на управляемое дыхание.

Подробно описаны абдоминальные и торакальные повреждения при политравме у детей, которые составляют 60,8 %.

Большое внимание уделено черепно-мозговой травме, особенностям мозговой ткани у детей, биомеханике ЧМТ, патофизиологии, классификации ЧМТ.

Также подробно с учетом детского организма рассмотрены вопросы диагностики позвоночно-спинальной травмы, оценка неврологических нарушений и лечебные мероприятия.

Не обошли своим вниманием авторы скелетную травму в контексте рассматриваемой патологии у детей. Травма конечностей встречается в 76 % случаев, а поврежденные сегменты конечностей должны как можно раньше оперироваться.

Таким образом, книга «Политравма. Лечение детей» будет весьма полезна детским травматологам, реаниматорам, общим хирургам, нейрохирургам, врачам скорой помощи, ортопедам, анестезиологам, педиатрам.

Книга написана хорошим литературным языком, профессионально и читается с большим интересом.

**Ректор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии
ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» МЗ РФ
академик РАН, Заслуженный деятель науки РФ, профессор Г.П. Котельников**

**Заведующий детским ортопедическим отделением
ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» МЗ РФ,
Заслуженный врач РФ, доцент Е.В. Ковалев**

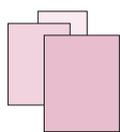
**Коллектив авторов благодарит за полученные рецензии на книгу
Политравма. Лечение детей / под ред. В.В. Агаджаняна**

А.П. Поздеева – д.м.н., профессора, научного руководителя клиники костной патологии ФГБУ «Научно-исследовательский детский институт им. Г.И. Турнера» Минздрава России, г. Санкт-Петербург

Е.В. Крень – директора Государственного автономного учреждения здравоохранения «Медицинский информационно-аналитический центр», г. Брянск

Р.И. Павленко – генерального директора Национальной научной медицинской библиотеки, Заслуженного работника культуры Украины, г. Киев, Украина.

А. Бляхера, врача восстановительной хирургии и удлинения конечностей, педиатрическое отделение, Больница специальной хирургии, Нью-Йорк, США



РЕФЕРАТЫ ДИССЕРТАЦИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ

Значение мультиспиральной компьютерной томографии в диагностике множественной травмы

Источник: *Linsenmaier U, Geyer LL, Kurner M, Reiser M, Wirth S. Importance of multidetector CT imaging in multiple trauma. Radiologe. 2014. 54(9):861-871.*

Клинические и методологические аспекты. Диагностическая визуализация сложной множественной травмы представляет определенные трудности для любого отделения неотложной радиологии. Ранний и всесторонний подход к неотложной радиологии имеет решающее значение для концепции приоритетного и своевременного лечения, включающего раннюю диагностику опасных для жизни повреждений и своевременное начало необходимых процедур.

Стандартные рентгенологические методы. Базовый диагностический подход по-прежнему состоит из метода FAST (целевое ультразвуковое обследование при травме) и стандартной рентгенографии, которая обычно ограничена единственным снимком груди в положении супинации для сортировки больных для неотложных операций.

Методологические инновации. Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ), как и КТ всего тела, представляет надежный метод диагностики. При проведении КТ всего тела показатель выявления повреждений находится на высоком уровне. Данный метод повышает вероятность выживания на 20-25 %. Также улучшилась пространственная и временная разрешающая способность МСКТ, что привело к уменьшению времени исследования. Тем не менее, КТ всего тела ассоциируется с сильным облучением, даже при единичном проведении. При использовании современных сканеров и технологии снижения дозы с итеративным обращением дозу облучения можно уменьшить до 40 %. Еще одна трудность состоит в большом количестве снимков при проведении КТ всего тела. Изображения обрабатываются и исследуются на основе приоритета, после чего передаются в систему передачи и архивации изображений (PACS). Для быстрой диагностики используются опции чтения объемных изображений.

Достижения и практические рекомендации. При множественной травме КТ всего тела проводится в раннем периоде, в полном объеме и с учетом индивидуальных особенностей. Это повышает вероятность выживания на 20-25 %.

Влияет ли кадровое обеспечение на госпитальную смертность после поступления пациентов в ОИТ? Систематический обзор и метаанализ

Источник: *M. Elizabeth Wilcox, Christopher A. K. Y. Chong et al. Do intensivist staffing patterns influence hospital mortality following ICU admission? A systematic review and meta-analyses. Critical Care Medicine. 2013. 41 (10): 2253.*

Цель — определить влияние различных моделей штата реаниматологов на клинические исходы у больных в критическом состоянии.

Источники данных: В октябре 2012 г. проведен чувствительный поиск в электронных базах данных, а также ручной поиск среди журналов по реаниматологии и материалов конференций.

Отбор исследований: включены сравнительные обсервационные исследования различных типов укомплектования персоналом реаниматологов с указанием смертности в больнице и в ОИТ.

Извлечение данных: Из 16774 источников по критериям включения подошло 52 исследования. Использовались метааналитические модели случайных эффектов без поправки на смешанные случаи или групповые эффекты и количественную гетерогенность с I^2 . Качество исследований оценивалось с помощью шкалы Ньюкасл-Оттава для когортных исследований.

Синтез данных: персонал, работающий с высокой интенсивностью (передача лечения бригаде под управлением реаниматолога или обязательная консульта-



ция у реаниматолога), по сравнению с персоналом низкой интенсивности ассоциировался с пониженной госпитальной смертностью (ОШ 0,83, 95% ДИ, 0,70–0,99) и смертностью в ОИТ (суммарный коэффициент риска 0,81, 95% ДИ, 0,68–0,96). Наблюдалось значительное снижение продолжительности пребывания в ОИТ и в больнице (-0,17 д, 95% ДИ, -0,31 – -0,03 д и -0,38 д, 95% ДИ, -0,55 – -0,20 д соответственно). Что касается моделей с высокой интенсивностью работы, то круглосуточное присутствие реаниматолога, по сравнению с дневным присутствием, не снижало смертность в больнице и в ОИТ (ОР 0,97, 95% ДИ, 0,89–1,1, ОР 0,88, 95% ДИ, 0,70–1,1). Преимущество персонала высокой интенсивности ассоциировалось с хирургическими (ОР 0,84, 95% ДИ, 0,44–1,6) и комбинарованными терапевтическими хирургическими (ОР 0,76, 95% ДИ, 0,66–0,83) ОИТ по сравнению с терапевтическими (ОР 1,1, 95% ДИ, 0,83–1,5). Воздействие на госпитальную смертность было неодинаковым в отдельно взятых десятилетиях; суммарные коэффициенты риска составили 0,74 (95% ДИ, 0,63–0,87) в 1980–1989 гг.; 0,96 (95% ДИ, 0,69–1,3) в 1990–1999 гг.; 0,70 (95%, 0,54–0,90) в 2000–2009 гг.; 1,2 (95% ДИ, 0,84–1,8) в 2010–2012 гг. Что касается смертности в ОИТ, то результаты были схожими.

Выводы: персонал высокой интенсивности ассоциировался со снижением смертности в ОИТ и в больнице. Круглосуточное присутствие реаниматолога не уменьшало смертность в ОИТ и в больнице. Снижение смертности зависело от типа ОИТ и десятилетия, в котором вышла публикация.

**Безопасность
внутригоспитальной
транспортировки пациентов
на ИВЛ**

Источник: *Carole Schwebel, Christophe Clec'h et al. Safety of intrahospital transport in ventilated critically ill patients: a multicenter cohort study. Critical Care Medicine. 2013. 41(8): 1919.*

Цель – описать осложнения внутригоспитальной транспортировки больных в критическом состоянии на инвазивной искусственной вентиляции легких.

Проект: проспективное многоцентровое когортное исследование.

Место: 12 французских ОИТ, входящих в исследовательскую группу OUTCOMEREA.

Пациенты: возраст – 18 лет, госпитализированные в ОИТ в период с апреля 2000 г. по ноябрь 2010 г., нуждающиеся в инвазивной ИВЛ.

Вмешательства: нет.

Измерения и основные результаты. В базе данных OUTCOMEREA идентифицировано 6242 пациента на инвазивной ИВЛ. Статистический анализ включал описание демографических и клинических данных, поиск факторов риска внутригоспитальной транспортировки, структуру системы оценки вероятности внутригоспитальной транспортировки, сравнение осложнений внутригоспитальной транспортировки (включая транспортировку в операционную) после поправки на смешивающие факторы в день до внутригоспитальной транспортировки. Всего для 1782 (28,6 %) пациентов выполнено 3600 внутригоспитальных транспортировок (1–17 транспортировок на пациента). У транспортированных пациентов были выше показатели шкалы SAPS II при поступлении (среднее [межквартильный размах], 51 [39–65] против 46 [33–62], $p < 10^{-4}$) и дольше период пребывания в ОИТ (12 [6–23] против 5 [3–11], $p < 10^{-4}$). После внутригоспитальной транспортировки осложнения зарегистрированы у 621 пациента (37,4 %). Мы сравнили 1659 пациентов, прошедших внутригоспитальную транспортировку, с 3344 пациентами без транспортировки. Сравнение проводилось согласно вероятности внутригоспитальной транспортировки и предыдущей продолжительности пребывания в ОИТ. После корректировки у пациентов с внутригоспитальной транспортировкой наблюдался повышенный риск различных осложнений (ОШ = 1,9, 95% ДИ 1,7–2,2, $p < 10^{-4}$), среди которых пневмоторакс, ателектаз, вентиляторно-ассоциированная пневмония, гипогликемия, гипергликемия и гипернатремия. Внутригоспитальная транспортировка ассоциировалась с продолжительным периодом пребывания в ОИТ, но без значительного воздействия на смертность.

Выводы. Внутригоспитальная транспортировка повышает риск осложнений у больных в критическом состоянии на ИВЛ. Программы непрерывного улучшения качества должны включать специфические процедуры для минимизации рисков, связанных с внутригоспитальной транспортировкой.

**Острая травма легких:
критерии идентификации
травмы легких перед
необходимостью вентиляции
с положительным давлением**

Источник: *Joseph E. Levitt, Carolyn S. Calfee et al. Early acute lung injury: criteria for identifying lung injury prior to the need for positive pressure ventilation. Critical Care Medicine. 2013. 41(8): 1929.*

Цель — показатели смертности после острого повреждения легких по-прежнему остаются высокими. Раннее выявление острого повреждения легких до появления дыхательной недостаточности может обеспечить терапевтическое окно для ориентиров в будущих клинических исследованиях. Недавно утвержденная шкала прогнозирования повреждения легких (Lung Injury Prediction Score) помогает выявить пациентов с риском острого повреждения легких, но может иметь ограниченное применение в стандартных клинических условиях. Опытным путем мы попытались определить клинические критерии для практического выявления раннего острого повреждения легких и идентификации пациентов с повреждением легких до потребности в вентиляции с положительным давлением.

Проект: проспективное обсервационное когортное исследование.

Место: Стэнфордский университетский госпиталь.

Пациенты: проспективно оценены 256 пациентов с двухсторонним затемнением на рентгеновских снимках груди без изолированной гипертензии левого предсердия.

Вмешательства: нет.

Измерения и основные результаты: Из 256 включенных пациентов прогрессирование до острого повреждения легких наблюдалось у 62 (25 %) пациентов, нуждающихся в вентиляции с положительным давлением. Клинические переменные (в первые 72 ч или за 6 ч до острого повреждения легких), связанные с прогрессированием до острого повреждения легких, проанализированы с помощью обратной регрессии. Потребность в кислороде, максимальная частота дыхания и исходное подавление иммунитета были независимыми предикторами прогрессирования до острого повреждения легких. Простая трехкомпонентная шкала раннего острого повреждения легких (1 балл для потребности в кислороде > 2-6 л/мин., или 2 балла для > 6 л/мин.; по одному баллу за ЧД ≥ 30 и иммунную супрессию) хорошо помогала в выявлении пациентов с прогрессированием до острого повреждения легких, нуждающихся в вентиляции с положительным давлением (область под рабочей характеристической кривой 0,86). По функциональным показателям она была аналогична шкале прогнозирования повреждения легких. Показатель шкалы раннего острого повреждения легких ≥ 2 позволял идентифицировать пациентов с прогрессированием до острого повреждения легких (чувствительность 89 %, специфичность 75 %). Среднее время прогрессирования от раннего острого повреждения легких до острого повреждения легких, требующего вентиляции с положительным давлением, составило 20 ч.

Выводы. Прагматическое определение раннего острого повреждения легких позволило обнаруживать пациентов с прогрессированием до острого повреждения легких перед проведением вентиляции с положительным давлением. После утверждения данные критерии могут оказаться полезными в будущих клинических исследованиях раннего лечения острого повреждения легких.

**Определение
оптимального времени
операции способно спасти
жизни пациентов с травмой**

Источник: *Remick KN, Schwab CW, Smith BP et al. Defining the optimal time to the operating room may salvage early trauma deaths. The Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2014. 76(5): 1251-1258.*

Случаи ранней смерти от полученной травмы имеют потенциал быть спасенными жизнями при условии проведения экстренной операции. Мы изучили время от момента получения травмы до гибели, чтобы классифицировать характеристики и определить время до попадания в операционную, дающее максимальную возможность спасения.

Исследование охватило все травматологические центры штата Пенсильвания, а именно — период с 1999 по 2010 год, случаи взрослых пациентов с травмой, умерших в течение 4 часов после травмы. Соотношение времени и наступившей смерти (ВС) было исследовано по подгруппам согласно таким факторам как механизм травмы, гипотензия (определенная как значение систолического давления ≤ 90 мм рт. ст.) и требуемая операция. 5-й перцентиль (BC5) и 50-й перцентиль

(BC50) были подсчитаны из распределения и сравнены с использованием U-теста Манна-Уитни.

Результаты. В итоге в течение 4 часов после травмы произошло 6547 смертей. Общие BC5 и BC50 были 0:23 (час:минута) и 0:59 соответственно. Среднее значение времени при проникающей травме было значительно меньше, чем при тупой травме. Среднее время было значительно меньше при гипотензии, чем без нее, у нормотензивных пациентов. Операционные подгруппы имели различное соотношение BC5/BC50: абдоминальная хирургия (n = 607) – 1:07/2:26; толстокишечная хирургия (n = 756) – 0:25/1:25; сосудистая хирургия (n = 156) – 0:35/2:15; краниальная хирургия (n = 18) – 1:20/2:42.

Заключение. Случаи ранней смерти от полученной травмы имеют потенциал быть спасенными жизнями при условии проведения экстренной операции. Мы выяснили, что BC меняется в зависимости от механизма полученной травмы, наличия гипотензии и типа необходимой операции. С использованием исходных данных для сравнительной оценки – BC5 и BC50 в этих подгруппах, можно определить, снижает ли смертность ускоренная транспортировка пациента в операционную. Система травматологии может использовать эти данные для улучшения догоспитального и первоначального госпитального этапов лечения этой категории пациентов.

Усиленное белково-энергетическое обеспечение больных в критическом состоянии энтеральным путем: результаты кластерного рандомизированного исследования

Источник: Daren K. Heyland, Lauren Murch et al. *Enhanced protein-energy provision via the enteral route feeding protocol in critically ill patients: results of a cluster randomized trial. Critical Care Medicine. 2013. 41(12): 2743.*

Цель – определить эффекты усиленного белково-энергетического питания по протоколу энтерального питания в комбинации с обучающей программой для медсестер и сравнить результаты со стандартными процедурами.

Проект: проспективное кластерное рандомизированное исследование.

Место: 18 американских и канадских ОИТ с исходно низкой питательной достаточностью.

Пациенты: 1059 больных в критическом состоянии на ИВЛ.

Вмешательства: новый протокол питания в комбинации с образовательной программой для медсестер.

Измерения и основные результаты: двумя первичными показателями эффективности были пропорция белка и энергетических компонентов, получаемых энтеральным путем в первые 12 дней в ОИТ. Показателями безопасности были рвота, подтвержденная аспирация, внутрибольничная пневмония. Пропорции белка и энергетических компонентов были выше в участках вмешательства по сравнению с контрольными участками. Скорректированное абсолютное среднее межгрупповое различие в белке и энергии составило 14 % (95% ДИ, 5–23 %, p = 0,005) и 12 % (95% ДИ, 5–20 %, p = 0,004) соответственно. В экспериментальных участках повышенное содержание белка и углеводов наблюдалось, если к энтеральным участкам добавлялось соответствующее парентеральное питание. Усиленное белково-углеводное энтеральное питание ассоциировалось со снижением среднего времени с момента поступления в ОИТ до начала энтерального питания по сравнению с контрольной группой (40,7-29,7 ч против 33,6-35,2 ч, p = 0,10). Показатели осложнений в группах значительно не отличались.

Выводы: в ОИТ с исходно низкой питательной достаточностью усиленное белково-углеводное энтеральное питание является безопасным и приводит к умеренному, но статистически значимому повышению усвоению белков и калорий.

Длительное энтеральное питание, богатое жирами и протеинами, ограничивает воспаление на примере эндотоксикоза человека

Источник: Lubbers T, Kox M, de Haan JJ, Greve JW, Pompe JC, Ramackers B.P. et al. *Continuous administration of enteral lipid- and protein-rich nutrition limits inflammation in a human endotoxemia model. Critical Care Medicine. 2013. 41(5): 1258-1265.*

Чрезмерная воспалительная реакция – важная причина заболеваемости и смертности пациентов отделений хирургии, травматологии, ОИТ. Энтеральное питание, богатое жирами, как было ранее доказано экспериментами на живот-

ных, снимает воспаление и снижает повреждение органов за счет ваговагального рефлекса, опосредованного рецептором холецистокинина-1. Данное доклиническое исследование изучает иммуномодулирующий потенциал изготовленного по заказу энтерального питания во время системного воспаления у мужчин. Это было двойное слепое контролируемое исследование, проведенное в ОИТ, в котором приняли участие мужчины-добровольцы.

В течение ночи 18 здоровых мужчин получали IV болюс липополисахариды *Escherichia coli* (2 нанограмма/килограмм). Субъекты в группе голодания ($n = 6$) были лишены питания на всем протяжении исследования. Субъекты в группе питания получали изготовленное по заказу энтеральное питание, богатое жирами и протеинами ($n = 6$), или же изокалорийное контрольное питание ($n = 6$) посредством назоеюнальной трубки, которое начиналось за 1 час до применения липополисахаридов и заканчивалось через 6 часов после него.

Основные результаты. Применение болюсных липополисахаридов привело к заметной воспалительной реакции. Длительное постпилорическое применение питания значительно повысило уровень холецистокинина плазмы на всем протяжении воспалительной реакции, вызванной липополисахаридами. Питание, богатое жирами и протеинами, ослабило циркулирующие показатели фактора-альфа некроза опухоли провоспалительных цитокинов и интерлейкина-6 и антагониста рецептора интерлейкина-1 по сравнению с группами контрольного питания ($p < 0,05$) и голодания ($p < 0,05$). Кроме того, питание, богатое жирами и протеинами, увеличило противовоспалительную реакцию, что отражает повышенный уровень в плазме интерлейкина-10 по сравнению с группой голодания ($p < 0,0001$).

Заключение. Данное доклиническое исследование расширяет иммуномодулирующий эффект энтерального питания, как наблюдалось ранее у всех — от грызунов до человека. Длительное применение энтерального питания приводит к быстрому противовоспалительному эффекту. Кроме того, обогащение состава питания жирами и протеинами продемонстрировало усиление противовоспалительного потенциала. Вследствие этого длительное применение энтерального питания, богатого жирами и протеинами, является перспективным методом воздействия на иммунную реакцию в ранний период системного воспаления у мужчин.

**Нерегулируемая
пролиферация
травматологических центров
негативно сказывается
на экономической
эффективности
популяционного контроля
травматизма**

Источник: *Tepas JJ, Kerwin AJ, Ra JH. Unregulated proliferation of trauma centers undermines cost efficiency of population-based injury control. The Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2014. 76(3): 576-581.*

Было оценено влияние на охват и региональную стоимость лечения травмы, вызванные открытием центра 2 уровня без анализа предшествующей необходимости в регионе с уже имеющимся центром первого уровня.

Данные по травме деидентифицированных пациентов за 2010, 2011 и 2012 годы были проанализированы для оценки влияния на объем оказания помощи при травме в течение периода, на серединной точке которого был активирован центр 2 уровня. Тенденции по каждому году оценивались с помощью количества пациентов, механизма, использования ресурсов — при переводе пациентов в ОИТ и пребывания в ОИТ, тяжести состояния (определяемой шкалой тяжести травмы), характеристики травмы (определяемой показателем сокращенной шкалы травмы).

Результаты. Между 2010 и 2011 годами, когда был открыт травматологический центр 2-го уровня, общий объем пациентов центра первого уровня упал на 3,7 %, а количество тупых травм осталось прежним. С 2011 по 2012 год общий объем центра первого уровня снизился на 9,4 %, а количество тупых травм — на 14 %. Доля тех пациентов, которым требовались экстренная операция или интенсивная терапия, не изменилась. Распределение по ШТТ по годам в центре первого уровня осталось тем же. Травмы головы, грудной клетки и абдоминальные травмы, как определила сокращенная шкала, слегка увеличились по степени тяжести, но уменьшились по количеству на 25 %, 17 % и 18 % соответственно. За 2012 год новый центр официально сообщил о лечении 1100 пациентов, что, вместе с уменьшением работы центра первого уровня, объясняет увеличение об-

ращений в региональный травматологический центр на 25 %, в то время как расходы на основной персонал возросли на 217 %.

Заключение. Введение в эксплуатацию второго травматологического центра в стабильном регионе, в котором частота травм в данный момент снижается, удвоило стоимость персонала, что является одним из самых дорогостоящих компонентов системы травматологии, и снизило объем травм, необходимых для обучения и образования. Расширение травматологической системы должно основываться на оценках надобности, которая гарантирует выживание системы и контролирует социальную значимость.

**Тенденции во времени
посттравматической
полиорганной
недостаточности: по-
прежнему ресурсоемкие,
болезненные и летальные**

Источник: *Sauaia A, Moore EE, Johnson JL, Chin T L, Banerjee A, Sperry JL et al. Temporal trends of postinjury multiple-organ failure: Still resource intensive, morbid, and lethal. The Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2014. 76(3): 582-593.*

За последние 10 лет частота возникновения посттравматической полиорганной недостаточности уменьшилась, однако тенденции болезненности, смертности, признаков презентации и использования ресурсов здравоохранения были противоречивыми. Цель нашего исследования — описать эпидемиологию посттравматической полиорганной недостаточности с 2003 по 2010 год в многочисленных травматологических центрах, совместно использующих стандартные протоколы лечения.

Методы. Учреждения, применяющие совместную программу «Воспаление и реакция «хозяина на травму», каждые 2 года в вышеозначенный период имели 20 пациентов, соответствующих установленным критериям. Возраст пациентов был от 16 до 90 лет, у каждого была тупая травма туловища с геморрагическим шоком (систолическое кровяное давление менее 90 мм рт. ст., дефицит основного обмена ≥ 6 мэкв/л, переливание крови в течение первых 12 часов), но не было тяжелой ЧМТ (показатель двигательной активности по шкале Комы Глазго < 4). Тенденции во времени посттравматической полиорганной недостаточности (показатель по шкале Денвера > 3) были откорректированы по факторам риска при поступлении пациента (возраст, пол, индекс массы тела, ШТТ, систолическое кровяное давление, дефицит основного обмена) с использованием анализа выживаемости.

Результаты. Мы оценивали в общей сложности состояние 1643 пациентов из 4 учреждений. Частота полиорганной недостаточности за весь период наблюдения снизилась (с 17 % в 2003-2004 до 9,8 % в 2009-2010). Показатель смертности, относящейся к полиорганной недостаточности (от 33 % в 2003-2004 до 36 % в 2009-2010), пребывание в ОИТ и длительность ИВЛ за весь период исследования не изменились. Корректировка по факторам риска поступления пациентов подтвердила предварительные тенденции. Пациентам с полиорганной недостаточностью потребовались более длительная ИВЛ и более длительное пребывание в ОИТ — по сравнению с пациентами без полиорганной недостаточности. Большая часть смертей, относящихся к полиорганной недостаточности, приходилась на первые 2 дня после ее диагностирования. Дисфункция легких и сердца стала менее частой (57,6 % и 50,8 %; 20,9 % и 12,5 % соответственно). Но недостаточность функции почек и печени не изменилась (10,1 % и 12,5 %; 15,2 % и 14,1 %).

Заключение. Посттравматическая полиорганная недостаточность остается ресурсоемким патологическим и летальным состоянием. Травма легких — длительная проблема, она должна иметь приоритет в исследовании. Отсутствие улучшений говорит о том, что справиться с полиорганной недостаточностью трудно, и профилактика — по-прежнему лучшая стратегия.

**Идентификация
и описание новой модели
политравмы и шока
(эксперимент на мышах)**

Источник: *Gentile LF, Nacionales DC, Cuenca AG, Armbruster MBS, Ungaro RF, Abouhamze AS. et al. Identification and Description of a Novel Murine Model for Polytrauma and Shock. Critical Care Medicine. 2013. 41(4): 1075-1085.*

Цель исследования — развитие новой модели политравмы, которая лучше репродуцирует иммунологическую реакцию тяжело травмированного пациента за счет комбинирования перелома длинной трубчатой кости, повреждения мышечной

ткани, тифлэктомии с геморрагическим шоком, что в результате приводит к показателю Шкалы Тяжести Травмы более 15 баллов. Мы сравнили эту новую модель политравмы/шока с исторически используемой моделью травмы и кровотечения на примере мышей.

Мыши были подвергнуты 90-минутному шоку (среднее артериальное давление 30 мм рт. ст.) и реанимации посредством катетеризации бедренной артерии, сопровождаемой лапаротомией (травма-кровотечение), кровотечением с лапаротомией и переломом бедренной кости, или лапаротомией с тифлэктомией и переломом бедренной кости с повреждением мышечной ткани (политравма). Мыши были умерщвлены через 2 часа, сутки и трое суток после травмы.

Основные результаты. Селезенка, костный мозг, кровь и сыворотка были взяты для проведения анализа в моменты времени, указанные выше. Летальных случаев не было. Мыши с политравмой демонстрировали более устойчивую воспалительную реакцию, со значительным увеличением концентрации цитокинов/хемокинов, по сравнению с традиционными моделями. Только при политравме наблюдалась нейтрофилия, с 1-го по 3-й дни ($p < 0,05$). Политравма, по сравнению с травмой-кровотечением и кровотечением с лапаротомией и переломом бедренной кости, вызывает гибель циркулирующих Т-клеток CD4⁺ с одновременным ростом активации клеток (CD69⁺ и CD25⁺), подобно травме человека. Наблюдалось длительное отсутствие моноцитов экспрессии класса 2 комплекса существенной гистосовместимости при политравме ($p < 0,05$). Результаты были подтверждены анализом изменений экспрессии в масштабе генома, выявившего значительно больший масштаб и длительность изменений экспрессии генов лейкоцитов при политравме, чем при травме-кровотечении и симуляционной модели.

Заключение. Эта новая модель политравмы лучше воспроизводит реакцию лейкоцитов, цитокинов и общую воспалительную реакцию на травму и геморрагический шок.

**Ранняя мобилизация
детей в критическом
состоянии: канадская
практика**

Источник: Choong K, Koo KKY, Clark H B, Chu R, Thabane L, Burns K E A et al. *Early Mobilization in Critically Ill Children: A Survey of Canadian Practice. Critical Care Medicine. 2013. 41(7): 1745-1753.*

В то время как ранняя мобилизация является безопасной и способствует функциональному восстановлению взрослых пациентов, находящихся в критическом состоянии, реабилитационная практика детей не настолько хорошо изучена. **Цель данного исследования** — определить знания, восприятие и установившуюся практику ранней мобилизации среди докторов и физиотерапевтов канадских педиатрических ОИТ.

Анкеты для самостоятельного заполнения были разосланы 102 докторам и 35 физиотерапевтам. Вопросы затрагивали такие темы, как барьеры ранней мобилизации, время, природа и пределы для реабилитации и нагрузки медицинского персонала. Мы проводили оценку с использованием критерия хи-квадрата.

Основные результаты. Общая доля ответивших составила 64,2 % (88 из 137). 59,8 % из них (61 из 102) — доктора, 77,1 % (27 из 35) — физиотерапевты. Главными препятствиями для ранней мобилизации были отсутствие практического руководства и необходимость получения разрешения доктора о начале физиотерапии. Лишь 3,4 % респондентов сообщили об имеющемся местном руководстве касательно ранней мобилизации. Противоречивость восприятия клинических пределов для ранней мобилизации и ее безопасности была самым частым препятствием на уровне пациента. Возрастающая тяжесть заболевания была связана со снижением клинического комфорта в связи с ранней мобилизацией. Респираторная физиотерапия и амплитуда пассивных движений были наиболее часто применяемыми реабилитационными мерами (77,8 %). Тип и продолжительность физиотерапии варьировались в зависимости от времени суток и недели.

Заключение. Существуют множество препятствий для ранней мобилизации в канадских ОИТ, а также различные мнения относительно целесообразности ранней мобилизации. Недостаток информации на эту тему и отсутствие практических руководств не удивляют в свете скудости доказательной базы. Наши результаты ясно свидетельствуют о необходимости дальнейших исследований,

оценивающих целесообразность, безопасность и эффективность ранней мобилизации детей.

**Оценка работы
травматологического
центра на основе
стоимости:
систематический обзор
групповых исследований**

Источник: *Porgo TV, Shemilt M, Moore L, Bourgeois G, Lapointe J. Trauma center performance evaluation based on costs: A systematic review of cohort studies. The Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2014. 76(2): 542-548.*

В 2000 году более 50 миллионов американцев лечились после получения травмы, стоимость лечения составила около 80 миллиардов долларов, но до сих пор нет показателя эффективности, основанного на стоимости, который был бы разработан и предназначен специально для лечения острой травмы. Данное исследование проводится с целью описания: как используются данные о стоимости для оценки работы больниц по лечению острой травмы. Систематический обзор различных баз данных был предпринят в декабре 2012 года. Нас интересовали групповые исследования, оценивающие работу больницы в плане лечения травмы в стационаре в денежном выражении. Методологическое качество определялось с использованием семи критериев.

Поиск выявил 6635 исследований, 10 из которых соответствовали нашим целям. 9 из них были проведены в США, 1 – в Европе. 6 исследований использовали расходы пациентов в качестве доверенности стоимости лечения пациента, 4 других применяли коэффициент соотношения расходов к стоимости. Одно исследование учитывало стоимость с использованием средних удельных производственных затрат, 3 других – реальную стоимость, полученную посредством системы учета и отчетности лечебного учреждения. Средняя стоимость лечения одного пациента в США в 2013 году варьируется между 2568 и 74435 долларами. 4 исследования (40 %) были признаны имеющими хорошее методологическое качество.

Заключение. Исследования, изучающие работу травматологических больниц в плане стоимости лечения, проводятся редко. Большинство основаны на затратах, а не на стоимости, и обладают низким методологическим качеством. Необходимы исследования в будущем для разработки показателя эффективности, основанного на стоимости стационарного больного, который даст нам возможность мониторить травматологические центры в плане использования ресурсов.

**Сопоставительный
анализ показателей
заболеваемости
и смертности от тяжелого
сепсиса в США**

Источник: *Gaieski DF, Edwards JM, Kallan MJ, Carr BG. Benchmarking the Incidence and Mortality of Severe Sepsis in the United States. Critical Care Medicine. 2013. 41(5): 1167-1174.*

В 1992 году было опубликовано первое согласованное определение тяжелого сепсиса.

Мы хотим описать вариации заболеваемости и смертности от тяжелого сепсиса в США с использованием 4-х методов изучения базы данных. Мы предполагаем, что различные виды методологии сбора данных о тяжелом сепсисе приведут к несовместимым оценкам заболеваемости и смертности.

Средняя годовая заболеваемость изменялась с перепадом в 3,5 раза – в зависимости от используемого метода, и варьировалась от 894013 (300/100000 населения) до 3110630 (1031/100000 населения) – согласно методам Домбровского и Ванга соответственно. Среднее годовое увеличение заболеваемости тяжелым сепсисом было тем же самым (13,0-13,3 %) по всем методам. Госпитальная смертность варьировалась от 14,7 % до 29,9 % с применением абстракционных методов Ванга и Домбровского. При использовании всех методов наблюдалось снижение госпитальной смертности за весь 6-летний период: с 35,2 % до 25,6 % (Домбровский) и с 17,8 % до 12,1 % (Ванг). Применение кодировки сепсиса по МКБ-9 более чем удвоилось за 6 лет: 158722 – 489632 (тяжелый сепсис – 995, 92); 131719 – 303615 (септический шок – 785,52).

Заключение. Существует значительная вариабельность в заболеваемости и смертности от тяжелого сепсиса, в зависимости от используемого метода изучения базы данных. Нужен единый согласованный метод, чтобы облегчить точную оценку клинического вмешательства и сравнения исходов между больницами и регионами.

Оценка почечной перфузии с помощью эффекта Доплера во время жидкостных проблем при сепсисе

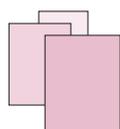
Источник: Schnell D, Camous L., Guyomarc'h S., Duranteau J., Canet E, Gery P. et al. Renal Perfusion Assessment by Renal Doppler During Fluid Challenge in Sepsis. *Critical Care Medicine*. 2013. 41(5): 1214–1220.

Цель исследования — оценка вариаций почечного резистивного индекса в условиях жидкостной стимуляции.

Было проведено доплеровское исследование почек — для измерения резистивного индекса и пищевода — для мониторинга аортального кровотока. Из 35 пациентов, включенных в исследование, 17 (49 %) соответствовали нашему определению реакции на введение разрешающей дозы жидкости, а именно 10%-ному увеличению аортального кровотока. После стимуляции жидкостью среднее артериальное давление повысилось с 73 (межквартильный размах 68-79) до 80 мм рт. ст. (75–86; $p < 0,0001$), а систолический объем сердца — с 50 мл (30-77) до 55 мл (39-84; $p < 0,0001$). Изменения систолического объема сердца после жидкостной стимуляции составили +28,6 % (с +18,8 % до +38,8 %) у реагирующих на стимуляцию и +3,1 % (от -1,6 % до 7,4 %) у не реагирующих. Почечный резистивный индекс оставался неизменным после стимуляции как у реагирующих, так и у не реагирующих — как до, так и после нее. Систолический объем сердца продемонстрировал отсутствие корреляции с изменениями резистивного индекса после жидкостной стимуляции у всей популяции ($r^2 = 0,04$; $p = 0,25$), у реагирующих на стимуляцию ($r^2 = -0,02$; $p = 0,61$) или у не реагирующих на стимуляцию ($r^2 = 0,08$; $p = 0,27$). Систолический объем сердца не соотносился с изменениями резистивного индекса после жидкостной стимуляции в подгруппах без острой патологии почек, с транзиторной или стойкой острой патологией почек.

Заключение. Систематические гемодинамические изменения, вызванные жидкостной стимуляцией, не транслируются в вариации резистивного индекса у пациентов без острой патологии почек, с транзиторной или стойкой острой патологией почек.





Заведующий кафедрой
– д.м.н., профессор,
академик РАЕН Агаджанян В.В.

КАФЕДРА ПОСЛЕДИПЛОМНОЙ ПОДГОТОВКИ «ИНТЕГРАТИВНОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ» ГБОУ ВПО КЕМЕРОВСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ

на базе Федерального государственного бюджетного 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. Новокшинов Александр Васильевич

Цикл проводится для нейрохирургов, хирургов.

Тел: (384-56) 2-40-16

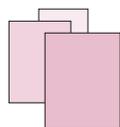
«Интенсивная помощь при политравме на догоспитальном и госпитальном этапах»

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» ГБОУ ВПО КЕМЕРОВСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ

на базе Федерального государственного бюджетного 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 бюджетное лечебно-профилактическое учреждение

«Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров»,

ул. 7 микрорайон, д. 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

Публикации:

- Карпенко С.Н. Профилактика синдрома острого повреждения желудка у пострадавших с сочетанной травмой : автореф. дис. ... канд. мед. наук / [Волгогр. гос. мед. ун-т]. Волгоград, 2013. 22 с.
- Кирпиченко М.Г. Состояние системы глутатиона в условиях различных стратегий адаптации при множественной скелетной травме : (экспериментальное исследование) : автореф. дис. ... канд. мед. наук / [НЦ реконструктив. и восстанов. хирургии СО РАМН]. Иркутск, 2014. 22 с.
- Максимов А.В. Судебно-медицинская оценка дефектов оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанной травмой : автореф. дис. ... канд. мед. наук / [Рос. центр судеб.-мед. экспертизы]. Москва, 2014. 19 с.
- Шихахмедова Ш.А. Посттравматические ликвородинамические нарушения с когнитивными расстройствами и состояние жизнедеятельности пострадавших : автореф. дис. ... канд. мед. наук / [С.-Петерб. ин-т усовершенствования врачей-экспертов]. Санкт-Петербург, 2014. 22 с.

Авторефераты диссертаций:

- Агаджанян, В.В. Интенсивная терапия при межгоспитальной транспортировке пострадавших с политравмой / В.В. Агаджанян, С.А. Кравцов, А.В. Шаталин // VI съезд травматологов и ортопедов Армении с международным участием : отрецензированные материалы / Мин-во Здравоохранения Республики Армении [и др.]. - Ереван, 2014. - С. 241-242.
- Агаджанян В.В., Сеница Н.С., Довгаль Д.А., Обухов С.Ю. Остеосинтез переломов длинных трубчатых костей в комплексе лечения детей с политравмой // Материалы X Юбилейного всероссийского съезда травматологов-ортопедов : Москва, 16-19 сентября 2014 года / ЦИТО. М. : Издательство «Человек и его здоровье», 2014. С. 485.
- Агаларян А.Х., Галятина Е.А. Лечение повреждений внутренних органов у пострадавших с политравмой // Материалы X Юбилейного всероссийского съезда травматологов-ортопедов : Москва, 16-19 сентября 2014 года / ЦИТО. М. : Издательство «Человек и его здоровье», 2014. С. 72.
- Афанасьев Л.М., Исаев Е.А. Сравнительный анализ лечения больных с открытыми и закрытыми переломами длинных трубчатых костей верхней конечности // Материалы X Юбилейного всероссийского съезда травматологов-ортопедов : Москва, 16-19 сентября 2014 года / ЦИТО. М. : Издательство «Человек и его здоровье», 2014. С. 78-79.
- Гилев Я.Х., Милюков А.Ю., Колтанюк Д.Г. Интрамедуллярный остеосинтез штифтами с блокированием у больных с политравмой // Материалы X Юбилейного всероссийского съезда травматологов-ортопедов : Москва, 16-19 сентября 2014 года / ЦИТО. М. : Издательство «Человек и его здоровье», 2014. С. 94.
- Данилевич М.О., Киселев А.С., Яковенко И.В., Сокирко Е.Л. Сочетанная травма назо-этмоидального комплекса: нейрохирургические и эстетические аспекты проблемы // Российский нейрохирургический журнал. 2014. № 2. С. 27-30.
- Доровских Г.Н., Горлина А.Ю., Седельников С.С., Кожедуб С.А., Синеоков С.А. Повреждение аорты у пострадавшего с политравмой // Радиология – практика. 2014. № 3. С. 51-58.
- Зайнутдинов З.М., Шабанов А.К., Зорин С.Н., Кузовлев А.Н., Мальцев Г.Ю., Азаров Я.Б. и др. Метаболизм селена у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой // Анестезиология и реаниматология. 2014. № 3. С. 68-71.
- Котов И.И., Тилелюева Е.С. Методика наружной стабилизации грудной стенки при флотирующих переломах ребер // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. 2014. Т. 9, № 1. С. 43-47.
- Кравцов С.А., Шаталин А.В., Богданов А.В. Лечение полиорганной дисфункции при политравме с использованием методик заместительной почечной тарапии // Материалы X Юбилейного всероссийского съезда травматологов-ортопедов : Москва, 16-19 сентября 2014 года / ЦИТО. М. : Издательство «Человек и его здоровье», 2014. С. 129.
- Милюков А.Ю. Оптимизация специализированной медицинской помощи пострадавшим с повреждениями тазового кольца на основе моделирования тактики лечения // Материалы X Юбилейного всероссийского съезда травматологов-ортопедов : Москва, 16-19 сентября 2014 года / ЦИТО. М. : Издательство «Человек и его здоровье», 2014. С. 141-142.
- Новокшенов А.В., Федоров М.Ю. Тактика хирургического лечения травматических повреждений головного мозга при политравме // Материалы X Юбилейного всероссийского съезда травматологов-ортопедов : Москва, 16-19 сентября 2014 года / ЦИТО. М. : Издательство «Человек и его здоровье», 2014. С. 149.
- Политравма / В.В. Агаджанян, А.А. Пронских, И.М. Устьянцева [и др.] ; под ред. В.В. Агаджаняна. – Новосибирск : Наука, 2003. – 492 с.
- Политравма. Лечение детей / В.В. Агаджанян, А.Х. Агаларян, И.М. Устьянцева [и др.] ; под ред. В.В. Агаджаняна. – Новосибирск : Наука, 2014. – 248 с.
- Политравма. Неотложная помощь и транспортировка / В.В. Агаджанян, И.М. Устьянцева, А.А. Пронских, [и др.] ; под ред. В.В. Агаджаняна. – Новосибирск : Наука, 2008. – 320 с.
- Политравма. Септические осложнения / В.В. Агаджанян, И.М. Устьянцева, А.А. Пронских [и др.] ; под ред. В.В. Агаджаняна. – Новосибирск : Наука, 2005. - 391 с.
- Пронских А.А., Богданов С.В., Милюков А.Ю., Демидов С.Г. Эндопротезирование крупных суставов нижних конечностей , анализ ошибок и осложнений // Материалы X Юбилейного всероссийского съезда травматологов-ортопедов : Москва, 16-19 сентября 2014 года / ЦИТО. М. : Издательство «Человек и его здоровье», 2014. С. 399-400.
- Пронских Ал.А., Агаджанян В.В., Пронских А.А. Оперативное восстановление каркасности грудной клетки пациентов с тяжелой закрытой травмой груди при политравме // Материалы X Юбилейного всероссийского съезда травматологов-ортопедов : Москва, 16-19 сентября 2014 года / ЦИТО. М. : Издательство «Человек и его здоровье», 2014. С. 156-157.

- Сигуа Б.В., Земляной В.П., Дюков А.К., Никифорова А.В. Принципы диагностики и лечения сочетанной травмы головы и живота с повреждением печени // *Скорая медицинская помощь*. 2014. Т. 15, № 3. С. 40-46.
- Татарникова Е.В., Погодина А.Н., Абакумов М.М. Диагностика и лечение цервикоторакальных ранений // *Хирургия*. 2014. № 6. С. 25-29.
- Устьянцев И.М., Хохлова О.И., Петухова О.В., Жевлакова Ю.А., Агаларян А.Х. Оценка синдрома системного воспалительного ответа при политравме // *Материалы X Юбилейного всероссийского съезда травматологов-ортопедов* : Москва, 16-19 сентября 2014 года / ЦИТО. М. : Издательство «Человек и его здоровье», 2014. С. 181.
- Хлиян Х.Е., Саркисян В.А., Андреев Е.В. Хирургическая тактика у пострадавших с торакоабдоминальными травмами // *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова*. 2014. Т. 9, № 1. С. 102-114.
- Щербук Ю.А., Мадай Д.Ю., Гаврилин С.В., Щербук А.Ю., Абсава К.А., Мадай О.Д. Методологические аспекты хирургической тактики у пострадавших с тяжелой сочетанной черепно-лицевой травмой с учетом тяжести травматической болезни. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2014. Т. 173, № 3. С.49-55.
- Якушин О.А., Новокшинов А.В. Тактика хирургического лечения больных с повреждениями позвоночника и спинного мозга // *Материалы X Юбилейного всероссийского съезда травматологов-ортопедов* : Москва, 16-19 сентября 2014 года / ЦИТО. М. : Издательство «Человек и его здоровье», 2014. С. 333.
- Bandle J, Shackford SR, Sise CB, Knudson MM, the CLOTT Study Group Variability is the standard: The management of venous thromboembolic disease following trauma = Вариабельность – это стандарт: лечение венозной тромбэмболической болезни после травмы. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (1): 213-216.
- Bliemel C, Lefering R, Buecking B, Frink M, Struwer J, Krueger A, et al. Early or delayed stabilization in severely injured patients with spinal fractures? Current surgical objectivity according to the Trauma Registry of DGU: Treatment of spine injuries in polytrauma patients = Ранняя или отсроченная стабилизация тяжело травмированных пациентов со спинальными переломами? Современная хирургическая объективность согласно Регистру Травмы Травматологического Сообщества Германии: лечение спинальных травм у пациентов с политравмой. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (2): 366-373.
- Calthorpe S, Barber EA, Holland AE, Kimmel L, Webb MJ, Hodgson C, et al. An intensive physiotherapy program improves mobility for trauma patients = Программа интенсивной физиотерапии улучшает мобильность пациентов с травмой. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (1): 101-106.
- Cannon R, Bozeman M, Miller KR, Smith JW, Harbrecht B, Franklin G, et al. The prevalence and impact of prescription controlled substance use among injured patients at a Level I trauma center = Преобладание и влияние использования учетных препаратов среди пациентов травматологического центра первого уровня. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (1): 172-175.
- Cole E, Davenport R, Willett K, Brohi K. The burden of infection in severely injured trauma patients and the relationship with admission shock severity = Вспышка инфекции тяжело травмированных пациентов и взаимосвязь с тяжестью шока при поступлении. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (3): 730-735.
- Cuenca AG, Gentile LF, Lopez MC, Ungaro R, Liu H, Xiao W, et al. Development of a Genomic Metric That Can Be Rapidly Used to Predict Clinical Outcome in Severely Injured Trauma Patients = Развитие геномных показателей, которые могут быстро использовать для прогнозирования клинического исхода тяжело травмированных пациентов. *Critical Care Medicine*. 2013; 41 (5): 1175-1185.
- Di Bartolomeo S, Marino M, Valent F, De Palma R. Effects of anticoagulant and antiplatelet drugs on the risk for hospital admission for traumatic injuries: A case-control and population-based study = Влияние антикоагулянтов и антитромбоцитарных препаратов на риск госпитализации по поводу травм. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (2): 437-442.
- Ditillo M, Pandit V, Rhee P, Aziz H, Hadeed S, Bhattacharya B, et al. Morbid obesity predisposes trauma patients to worse outcomes: A National Trauma Data Bank analysis = Наличие ожирения создает предрасположенность пациентов с травмой к ухудшению исходов: анализ Национального Банка данных по травме. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (1): 176-179.
- Droege ME, Mueller EW, Besl KM, Lemmink JA, Kramer EA, Athota KP, et al. Effect of a dalteparin prophylaxis protocol using anti-factor Xa concentrations on venous thromboembolism in high-risk trauma patients = Влияние протокола профилактики дальтепарином с применением концентрации антифактора Ха на венозную тромбэмболию у пациентов с травмой высокого риска. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (2): 450-456.
- Fröhlich M, Hildebrand F, Weuster M, Mommsen P, Mohr J, Witte I, et al. Induced hypothermia reduces the hepatic inflammatory response in a swine multiple trauma model = Индуцированная гипотермия уменьшает воспалительную реакцию печени у свиней с политравмой // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (6): 1425-1432.
- Gage A, Rivara F, Wang J, Jurkovich GJ, Arbabi S. The effect of epidural placement in patients after blunt thoracic trauma = Влияние эпидурального расположение пациентов после тупой торакальной травмы. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (1): 39-46.
- Gedeborg R, Warner M, Chen L-H, Gulliver P, Cryer C, Robitaille Y, et al. Internationally comparable diagnosis-specific survival probabilities for calculation of the ICD-10–based Injury Severity Score = Сопоставимые на международном уровне диагноз-специфические возможности подсчета показателей Шкалы Тяжести Травмы, основанной на МКБ-10. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (2): 358-365.
- Guirand DM, Okoye OT, Schmidt BS, Mansfield NJ, Aden JK, Martin RS, et al. Venovenous extracorporeal life support improves survival in adult trauma patients with acute hypoxemic respiratory failure: A multicenter retrospective cohort study = Венозное экстракорпоральное обеспечение жизненно важных функций улучшает выживаемость взрослых пациентов с травмой и острой гипоксемической дыхательной недостаточностью // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (5): 1275-1281.
- Hall EC, Lund E, Brown D, Murdock KR, Gettings L, Scalea T, et al. How are you really feeling? A prospective evaluation of cognitive function following trauma = Перспективная оценка когнитивной функции после травмы. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (3): 859-865.
- Halmin M, Boström F, Brattström O, Lundahl J, Wikman A, Östlund A, et al. Effect of Plasma-to-RBC Ratios in Trauma Patients: A Cohort Study With Time-Dependent Data = Влияние соотношения плазмы и эритроцитов у пациентов с травмой: групповое исследование с данными, зависящими от времени. *Critical Care Medicine*. 2013; 41 (8): 1905-1914.

- Hashmi A, Ibrahim-Zada I, Rhee P, Aziz H, Fain MJ, Friese RS, et al. Predictors of mortality in geriatric trauma patients: A systematic review and meta-analysis = Прогнозирование смертности престарелых пациентов с травмой: систематический обзор и мета-анализ. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (3): 894-901.
- Hashmi ZG, Schneider EB, Castillo R, Haut ER, Zafar SN, Cornwell EE, et al. Benchmarking trauma centers on mortality alone does not reflect quality of care: Implications for pay-for-performance = Сопоставление показателей травматологических центров по одной только смертности не отражает качества лечения: роль «оплаты по результатам» // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (5): 1184-1191.
- Hofhuis JGM, Spronk PE. Health-related quality of life and influence of age after trauma: An overview = Качество жизни, относящееся к здоровью, и влияние возраста после травмы: обзор. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (2): 549-556.
- Hwabejire JO, Imam AM, Jin G, Liu B, Li Y, Sillesen M, et al. Differential effects of fresh frozen plasma and normal saline on secondary brain damage in a large animal model of polytrauma, hemorrhage and traumatic brain injury = Дифференциальное влияние свежезамороженной плазмы и обычного физиологического раствора на вторичное повреждение головного мозга на примере политравмы, кровотечения и ЧМТ. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2013; 75 (6): 968-975.
- Hynick NH, Brennan M, Schmit P, Noseworthy S, Yanchar NL. Identification of blunt abdominal injuries in children = Идентификация тупой абдоминальной травмы у детей. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (1): 95-100.
- Joseph B, Pandit V, Rhee P, Aziz H, Sadoun M, Wynne J, et al. Predicting hospital discharge disposition in geriatric trauma patients: Is frailty the answer? = Прогнозирование предрасположенности к выписке после травмы пациентов старческого возраста: является ли возраст ответом на вопрос? *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (1): 196-200.
- Kim D, Kobayashi L, Chang D, Fortlage D, Coimbra R. Development of a preliminary risk index to identify trauma patients at risk for an unplanned intubation = Разработка предварительного индекса риска для идентификации пациентов с травмой и риском незапланированной интубации. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (1): 167-171.
- Kornblith LZ, Kutcher ME, Redick BJ, Calfee CS, Vilardi RF, Cohen MJ. Fibrinogen and platelet contributions to clot formation: Implications for trauma resuscitation and thromboprophylaxis = Содействие фибриногена и тромбоцитов свёртыванию крови: применение в реанимации травмы и тромбопрофилактике. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (2): 255-263.
- Mackenzie CF, Wang Y, Hu PF, Chen S-Y, Chen HH, Hagegeorge G, et al. Automated prediction of early blood transfusion and mortality in trauma patients = Автоматизированное прогнозирование раннего переливания крови и смертности пациентов с травмой // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (6): 1379-1385.
- March J, Sareen J, Gawaziuk JP, Doupe M, Chateau D, Hoppensack M, et al. Increased suicidal activity following major trauma: A population-based study = Рост суицидальной активности после крупной травмы: популяционное исследование. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (1): 180-184.
- Mehraj V, Wiramus S, Capo C, Leone M, Mege J-L, Textoris J. Early sex-specific modulation of the molecular clock in trauma = Ранняя модуляция, определяемая полом, молекулярных часов при травме. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (1): 241-244.
- Meyer ASP, Meyer MAS, Sørensen AM, Rasmussen LS, Hansen MB, Holcomb JB, et al. Thrombelastography and rotational thromboelastometry early amplitudes in 182 trauma patients with clinical suspicion of severe injury = Тромбозеластография и ранние амплитуды ротационной тромбоэластометрии у 182 травмированных пациентов с клиническим подозрением на тяжелую травму. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (3): 682-690.
- Mollberg NM, Tabachnick D, Lin F-J, Merlotti GJ, Varghese TK, Arensman RM, et al. Age-associated impact on presentation and outcome for penetrating thoracic trauma in the adult and pediatric patient populations = Связанное с возрастом воздействие на презентацию и исход проникающей торакальной травмы у взрослых и детей. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (2): 273-278.
- Munoz-Price LS, Fajardo-Aquino Y, Arheart KL, Cleary T, DePascale D, Pizano L, et al. Aerosolization of *Acinetobacter baumannii* in a Trauma ICU = Аэролизация Акинетобактерия бауманна в травматологическом ОИТ. *Critical Care Medicine*. 2013; 41 (8): 1915-1918.
- Ogura T, Nakamura Y, Nakano M, Izawa Y, Nakamura M, Fujizuka K, et al. Predicting the need for massive transfusion in trauma patients: The Traumatic Bleeding Severity Score = Прогнозирование необходимости массивного переливания у пациентов с травмой: Шкала Тяжести Травматического Кровотечения // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (5): 1243-1250.
- Porgo TV, Shemilt M, Moore L, Bourgeois G, Lapointe J. Trauma center performance evaluation based on costs: A systematic review of cohort studies = Оценка работы травматологического центра на основе стоимости: систематический обзор групповых исследований. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (2): 542-548.
- Rabinovici R, Gautschi S, Coimbra R. Trends in trauma surgery: Analysis of the American Association for the Surgery of Trauma program 1939–2012 = Тенденции хирургии травмы: анализ программы Американской Ассоциации по Хирургии Травмы 1932-2012. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (3): 672-681.
- Remick KN, Schwab CW, Smith BP, Monshizadeh A, Kim PK, Reilly PM. Defining the optimal time to the operating room may salvage early trauma deaths = Определение оптимального времени операции способно спасти жизни пациентов с травмой // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (5): 1251-1258.
- Ruchholtz S, Lefering R, Lewan U, Debus F, Mand C, Siebert H, et al. Implementation of a nationwide trauma network for the care of severely injured patients = Введение общенациональной программы по лечению пациентов с тяжёлой травмой // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (6): 1456-1461.
- Sauaia A, Moore EE, Johnson JL, Chin TL, Banerjee A, Sperry JL, et al. Temporal trends of postinjury multiple-organ failure: Still resource intensive, morbid, and lethal = Тенденция во времени посттравматической полиорганной недостаточности: по-прежнему ресурсоемки, болезненные и летальные. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (3): 582-593.
- Steinhausen E, Lefering R, Tjardes T, Neugebauer EAM, Bouillon B, Rixen D. A risk-adapted approach is beneficial in the management of bilateral femoral shaft fractures in multiple trauma patients: An analysis based on the trauma registry of the German Trauma Society = Адаптированный к риску подход является благоприятным в лечении диафизальных переломов бедренной кости у пациентов с политравмой: анализ, основанный на регистре травмы Немецкого Травматологического Сообщества // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (5): 1288-1293.

- Stone ME, Marsh J, Cucuzzo J, Reddy SH, Teperman S, Kaban JM. Factors associated with trauma clinic follow-up compliance after discharge: Experience at an urban Level I trauma center = Факторы, связанные с последующим после выписки клиническим наблюдением пациентов с травмой. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (1): 185-190.
- Tepas JJ, Kerwin AJ, Ra JH. Unregulated proliferation of trauma centers undermines cost efficiency of population-based injury control = Нерегулируемая пролиферация травматологических центров негативно сказывается на экономической эффективности популяционного контроля травматизма. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (3): 576-581.
- Valle EJ, Allen CJ, Van Haren RM, Jouria JM, Li H, Livingstone AS, et al. Do all trauma patients benefit from tranexamic acid? = Всем ли пациентам с травмой приносит пользу транексамовая кислота? // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (6): 1373-1378.
- Van Haren RM, Thorson CM, Valle EJ, Busko AM, Jouria JM, Livingstone AS, et al. Novel prehospital monitor with injury acuity alarm to identify trauma patients who require lifesaving intervention = Новый догоспитальный мониторинг, сигнализирующий о травме, для идентификации пациентов, которым необходима операция. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (3): 743-749.
- Van Haren RM, Valle EJ, Thorson CM, Jouria JM, Busko AM, Guarch GA, et al. Hypercoagulability and other risk factors in trauma intensive care unit patients with venous thromboembolism = Гиперкоагуляция и другие факторы риска у пациентов травматологического ОИТ с венозной тромбоземболией. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (2): 443-449.
- Vanzant EL, Lopez CM, Ozrazgat-Baslanti T, Ungaro R, Davis R, Cuenca AG, et al. Persistent inflammation, immunosuppression, and catabolism syndrome after severe blunt trauma = Хроническое воспаление, иммуносупрессия и синдром катаболизма после тяжёлой тупой травмы. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (1): 21-30.
- Vodovotz Y, Billiar T. In Silico Modeling: Methods and Applications to Trauma and Sepsis = Компьютерное моделирование: методы и применение при травме и сепсисе. *Critical Care Medicine*. 2013; 41 (8): 2008-2014.
- Vogel JA, Liao MM, Hopkins E, Seleno N, Вуыны RL, Moore EE, et al. Prediction of postinjury multiple-organ failure in the emergency department: Development of the Denver Emergency Department Trauma Organ Failure Score = Прогнозирование полиорганной недостаточности после травмы в отделении неотложной помощи: разработка Шкалы полиорганной недостаточности в Денвере. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (1): 140-145.
- Yang Y, Liu L, Jiang D, Wang J, Ye Z, Ye J, et al. Critical illness-related corticosteroid insufficiency after multiple traumas: A multicenter, prospective cohort study = Недостаточность кортикостероидов после политравмы, связанная с критическим заболеванием // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014; 76 (6): 1390-1396.





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

ХІХ ВСЕРОССИЙСКАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ



МНОГОПРОФИЛЬНАЯ БОЛЬНИЦА: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ АСПЕКТЫ МЕДИЦИНЫ

10-11 СЕНТЯБРЯ 2015 Г.
Г. ЛЕНИНСК-КУЗНЕЦКИЙ,
ФГБ ЛПУ «НКЦОЗШ»

ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

- Сибирское отделение Российской академии медицинских наук
- Российская академия естественных наук
- Департамент охраны здоровья населения Кемеровской области
- Кузбасский научный центр
- Кемеровская государственная медицинская академия
- Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии Минздрава России
- Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» Министерства энергетики РФ

ОСНОВНЫЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ КОНФЕРЕНЦИИ:

- Организация здравоохранения и менеджмент в медицине
- Новые технологии организации и управления в деятельности ЛПУ
- Рациональное использование медицинских ресурсов
- Травматология и ортопедия
- Нейрохирургия
- Хирургия
- Хирургическая навигация и моделирование
- Урология
- Гинекология
- Гастроэнтерология
- Пульмонология
- Кардиология
- Профпатология
- Педиатрия
- Анестезиология и интенсивная помощь
- Достижения в лучевой, лабораторной и функциональной диагностике
- Новости из экспериментальной диагностики и терапии
- Информационные технологии и Интернет
- Новые технологии в медицинском образовании

ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ:

- пленарный доклад
- стендовый доклад
- представление тезисов в сборник материалов конференции

ТЕМАТИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВЫСТАВКИ:

- Новые технологии и лекарственные средства в клинической медицине
- Медицинская техника и оборудование

ПУБЛИКАЦИЯ ТЕЗИСОВ: шрифт Times New Roman 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 90x60 см). Выбрать форму участия и указать в регистрационной форме.

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

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК ЖУРНАЛА «ПОЛИТРАВМА» № 3 2015 г.

Правила оформления статей в журнал «Политравма» представлены на сайте:

<http://www.mine-med.ru/polytrauma>

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

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

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

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Информация	Срок исполнения	Контакты
Срок приема тезисов	до 01.06.2015 г.	conf@gnkc.kuzbass.net gnkc.conf@mail.ru www.mine-med.ru
Срок приема статей в журнал «Политравма»	до 01.06.2015 г.	pressa@gnkc.kuzbass.net irmaust@gnkc.kuzbass.net www.mine-med.ru
Срок приема регистрационных форм	до 01.08.2015 г.	conf@gnkc.kuzbass.net gnkc.conf@mail.ru www.mine-med.ru
Срок приема заявлений на участие в выставке	до 01.08.2015 г.	svetl@gnkc.kuzbass.net www.mine-med.ru
Подтверждение о публикации тезисов, докладов	до 01.07.2015 г.	conf@gnkc.kuzbass.net irmaust@gnkc.kuzbass.net gnkc.conf@mail.ru www.mine-med.ru
Публикация программы конференции	до 01.08.2015 г.	www.mine-med.ru

АДРЕС ОРГКОМИТЕТА:

Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров»
ул. Микрорайон 7, № 9, г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Российская Федерация, 652509.

Агаджанян Ваграм Ваганович
Тел./факс: (384-56) 2-40-50

- председатель оргкомитета конференции,
директор ФГБ ЛПУ «НКЦОЗШ», д.м.н., профессор

Устьянцева Ирина Марковна
Тел: (384-56) 2-38-88

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

Салтыкова Ирина Владимировна
Тел: (384-56) 2-39-83

- куратор выставки, заведующая библиотекой

ОТЧЕТ О РАБОТЕ XVIII ЮБИЛЕЙНОЙ ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «МНОГОПРОФИЛЬНАЯ БОЛЬНИЦА: ИНТЕГРАЦИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ»

Петухова О.В.

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

г. Ленинск-Кузнецкий, Россия

11-12 сентября 2014 года на базе Федерального государственного бюджетного лечебно-профилактического учреждения «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» г. Ленинска-Кузнецкого состоялась запланированная СО РАМН XVIII Всероссийская научно-практическая конференция «Многопрофильная больница: интеграция специальностей». В работе конференции приняли участие 320 представителей ведущих клиник и научных коллективов Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Барнаула, Новокузнецка, Уфы, Самары, Кемерово, Омска, Томска, Красноярска и др.

В числе участников конференции – 30 докторов и 52 кандидата медицинских наук, сотрудники научно-исследовательских и образовательных учреждений, врачи, работающие в практическом здравоохранении.

Участников конференции приветствовали Главный федеральный инспектор в Кемеровской области Аппарата полномочного представителя Президента РФ в Сибирском Федеральном округе И.В. Колесников, Глава города Ленинска-Кузнецкого В.Н. Телегин, д.м.н., профессор, Президент Кемеровской государственной медицинской академии А.Я. Евтушенко, д.м.н., профессор, директор Новосибирского Научно-исследовательского института травматологии и ортопедии М.А. Садовой и заслуженный врач РФ, д.м.н., профессор, директор Научно-клинического

центра охраны здоровья шахтеров В.В. Агаджанян.

Заявленная программа была полностью выполнена. Основные направления, обсуждавшиеся на конференции:

- организация здравоохранения и рациональное использование медицинских ресурсов;
- современные медицинские технологии в травматологии, ортопедии и нейрохирургии;
- клинические аспекты неотложных состояний;
- современные медицинские технологии в хирургии и гинекологии;
- современные медицинские технологии в терапии и педиатрии.

Всего в ходе работы конференции, состоявшей из 5-и секционных заседаний, было заслушано 80 сообщений и представлено 5 стендовых докладов.

Первое секционное заседание, проходившее в день открытия конференции, проводилось под председательством д.м.н., профессора М.А. Садового, д.м.н., профессора В.В. Агаджаняна, д.м.н., профессора Г.В. Артамоновой и было посвящено вопросу организации здравоохранения и рациональному использованию медицинских ресурсов.

На секции были рассмотрены вопросы, требующие неотложного практического решения, а именно: организации оказания помощи травматологическим больным в Кузбассе (Молоков Е.В., Кемерово), Самарской области (Шатохин В.Д., Самара) и специализированной медицинской помощи пациентам с

инфарктом миокарда в рамках реализации «Сосудистой программы» (Тавлуева Е.В., Кемерово,) автоматизированного мониторинга здоровья населения (Жилина Н.М., Новокузнецк), рационального и эффективного использования компьютеров (Грачев О.Н., Кемерово) и медицинского оборудования (Черкасс Н.В., Кемерово). Коллеги из ГКБ № 3 г. Кемерово представили первый опыт трансплантации печени в Кузбассе.

На секции «Современные медицинские технологии в травматологии, ортопедии и нейрохирургии» Перти Виитанен ознакомил слушателей с историей создания и современным состоянием биodeградируемых материалов, а его немецкий коллега Фолькер Атцротт представил клинические результаты применения разных пар трения в эндопротезировании тазобедренных суставов и провел мастер-класс. В продолжение темы коллеги из Санкт-Петербурга поделились опытом применения биodeградируемых имплантов в травматологии

Наибольшее количество докладов на секции было посвящено одной из актуальнейших проблем в современном здравоохранении – проблеме лечения тяжелых травматических повреждений. Рассмотрены практические вопросы повышения эффективности лечения больных с политравмой, а именно: особенности хирургического подхода к тяжелой закрытой травме груди (Пронских А.А., Ленинск-Кузнецкий; Шатохин В.Д., Белян А.С.,

Самара), нижних конечностей (Гилев Я.Х., Ленинск-Кузнецкий.), лечение позвоночно-спинномозговой травмы у взрослых (Якушин О.А., Ленинск-Кузнецкий) и детей (Довгаль Д.А., Ленинск-Кузнецкий), профилактика и лечение осложнений (Богданов С.В., Ленинск-Кузнецкий), анализ госпитальной летальности и качества клинической диагностики (Левченко Т.В., Кравцов С.А., Ленинск-Кузнецкий). Не остались без внимания и проблемы изолированных травм: плечевой кости, осложненной повреждением лучевого нерва (Харьков М.Ю., Ленинск-Кузнецкий), повреждений сухожилий сгибателей пальцев кисти (Цегельников М.М., Новосибирск), консервативного лечения переломов у пожилых (Зенин В.И., Кемерово). Коллеги из Красноярска представили ряд докладов, посвященных вопросам организации и тактики нейрохирургической помощи в регионах с низкой плотностью населения. Продемонстрированы возможности современных микрохирургических вмешательств по восстановлению дефектов мягких тканей конечностей (Афанасьев Л.М., Ленинск-Кузнецкий) и лечению больных с опухолями головного мозга (Митюков А.Е., Новосибирск). Ряд докладов традиционно был посвящен проблемам диагностики и реабилитации травматологических больных.

На секции «Клинические аспекты неотложных состояний» обсуждались новые анестезиологические и лечебные подходы, применяемые при различных патологических состояниях: травматическом шоке (Юдакова Т.Н., Омск), полиорганной дисфункции при политравме (Богданов А.В., Ленинск-Кузнецкий), гнойном перитоните (Канн С.Л., Новокузнецк), оперативных вмешательствах (Ивлев Е.В., Кемерово), а также вопросы межгоспитальной транспортировки пострадавших с политравмой (Скопинцев Д.А., Ленинск-Кузнецкий).

Секцию «Клинические аспекты хирургии и гинекологии» председатели секции открыли докладами, посвященными вопросам язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки (Подолужный В.И., Кемерово) и

трансплантации трупной печени (Торгунаков А.П., Кемерово). Хирурги центра представили доклады на тему лечения повреждений внутренних органов при политравме. Большое количество выступлений на секции было посвящено, в частности, малоинвазивной хирургии и современным методам оперативного и консервативного лечения как наиболее распространенной хирургической патологии: рецидивных паховых грыж (Хорова В.Г., Кемерово; Роткин Е.А., Ленинск-Кузнецкий), гнойно-некротических ран (Гнедь М.А., Кемерово; Устьянцев Д.Д., Ленинск-Кузнецкий), варикозной болезни (Колобова О.И., Барнаул), так и более редкой: восстановление опороспособности стоп при глубоких отморожениях (Брежнев Е.В., Кемерово), пневмоторакса на фоне буллезной болезни легких (Синявин А.В., Барнаул), хронической сочетанной патологии верхних дыхательных путей (Вахрамеев И.Н., Кемерово), гемангиом (Беляев М.К., Новокузнецк) и др. Не остались без внимания вопросы ранней диагностики и лечения заболеваний эндоскопическими методами (Заикин С.И., Фролов П.А., Ленинск-Кузнецкий; Бердинских А.Ю., Барнаул).

Секция «Клинические аспекты терапии и педиатрии» объединила кардиологов, неврологов и педиатров в одной аудитории. Ряд докладов был посвящен проблеме профзаболеваний у шахтеров Кузбасса (Иванова А.М., Ленинск-Кузнецкий; Екимовских А.В., Новокузнецк), вахтовиков в арктическом регионе (Кожин П.М., Ким Л.Б., Новосибирск).

Кардиологи НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН (Кемерово) представили ряд докладов, посвященных патогенезу, современным методам функциональной и лабораторной диагностики, лечению заболеваний сердечно-сосудистой системы (Табакбаев М.В., Алтарев С.С., Ходыревская Ю.И., Бородкина Д.А., Крючков Д.В., Юхно Е.С. и др.). Неврологи обменялись опытом диагностики и лечения основной неврологической патологии: вегето-сосудистой дистонии, болевого вертеброгенного синдрома и др.

Не остались без внимания вопросы лечения и диагностики наиболее распространенных заболеваний: остеопороза (Захаров И.С., Кемерово), хронической обструктивной болезни легких (Маркин А.В., Барнаул), метаболического синдрома (Усов С.А., Новосибирск), сахарного диабета (Бойко Е.А., Лось Е.А., Кемерово), анемии (Павлова В.Ю., Кемерово; Ключкова-Абельянц С.А., Новокузнецк), описторхоза (Начева Л.В., Кемерово) и др.

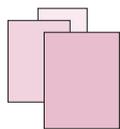
Ряд докладов был посвящен оценке состояния здоровья детей как в период новорожденности (Никулина Е.Н., Елгина С.И., Кемерово), раннего возраста (Князева Е.В., Кемерово), так и в более старших возрастных группах (Гвоздева А.В., Кемерово; Зобнина А.В., Ленинск-Кузнецкий; Калаева Г.Ю., Ленинск-Кузнецкий).

После оживленной дискуссии заключительные итоги подвели председатели отдельных секций. В целом представленные доклады свидетельствуют о том, что в России широко и успешно применяются практически все современные методы лечения.

В рамках конференции проходила специализированная медицинская выставка. На ней представители 10 медицинских компаний демонстрировали образцы своей продукции. Работа конференции освещалась региональными средствами массовой информации.

Конференция признана успешной, ее название «Многопрофильная больница: проблемы и решения» всецело соответствовало содержанию, она объединила в своих стенах врачей всех специальностей. Участники конференции отметили хорошую организацию работы форума и выразили благодарность директору центра охраны здоровья шахтеров д.м.н., профессору В.В. Агаджаняну.

Материалы конференции опубликованы в сборнике «Многопрофильная больница: интеграция специальностей» г. Ленинск-Кузнецкий, 11-12 сентября 2014 /СО РАМН, ФГБЛПУ «НКЦОЗШ». Кемерово: ООО «Примула», 2014. с.: 316, табл.: 6, рис.: 4.



ПОЛИТРАВМА

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Научно-практический журнал «Политравма» — регулярное печатное издание для клиницистов, научных работников и руководителей органов здравоохранения. Журнал публикует оригинальные статьи по фундаментальным и прикладным теоретическим, клиническим и экспериментальным исследованиям, заметки из практики, дискуссии, обзоры литературы, информационные материалы, посвященные актуальным проблемам политравмы. Основные разделы журнала: «Передовая статья», «Организация специализированной медицинской помощи», «Оригинальные исследования», «Новые медицинские технологии», «Анестезиология и реаниматология», «Клинические аспекты хирургии», «Функциональная, инструментальная и лабораторная диагностика», «Органые системы и заместительная терапия. Лечение осложнений», «Реабилитация», «Экспериментальные исследования», «Случай из практики».

При направлении статьи в редакцию рекомендуется руководствоваться следующими правилами, составленными с учетом «Единых требований к рукописям, предоставляемым в биомедицинские журналы» (Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals), разработанных Международным комитетом редакторов медицинских журналов (International Committee of Medical Journal Editors):

<http://www.icmje.org>

а также Рекомендаций COPE, изданных Комитетом по издательской этике (COPE):

<http://www.publicationethics.org.uk>.

Проведение и описание всех клинических исследований должно быть в полном соответствии со стандартами CONSORT:

<http://www.consort-statement.org>

СОПРОВОДИТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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 на имя Главного редактора с печатью и подписью руководителя организации, подтверждающее передачу прав на публикацию, с указанием, что:

1. рукопись не находится на рассмотрении в другом издании;
2. не была ранее опубликована;
3. содержит полное раскрытие конфликта интересов;
4. все авторы ее читали и одобрили;
5. автор(ы) несут ответственность за достоверность представленных в рукописи материалов. Письмо должно быть собственноручно подписано всеми авторами.

Также к работе прилагается направление к публикации с экспертным заключением руководителя учреждения об отсутствии в материале сведений, не подлежащих опубликованию.

Для каждой указанной в рукописи организации необходимо предоставить отдельные сопроводительные документы.

Информация о конфликте интересов/спонсорстве. Авторы должны раскрыть потенциальные и явные конфликты интересов, связанные с рукописью. Конфликтом интересов может считаться любая ситуация (финансовые отношения, служба или работа в учреждениях, имеющих финансовый или политический интерес к публикуемым материалам, должностные обязанности и др.), способная повлиять на автора рукописи и привести к сокрытию, искажению данных или изменить их трактовку. Желательно перечислить источники финансирования работы. Если конфликта интересов нет, то пишется: «Конфликт интересов не заявляется». Выявленное редакцией сокрытие потенциальных и явных конфликтов интересов со стороны авторов может стать причиной отказа в рассмотрении и публикации рукописи.

Необходимо указывать источник финансирования, как научной работы, так и процесса публикации статьи (фонд, коммерческая или государственная организация, частное лицо и др.). Указывать размер финансирования не требуется. Если вышеперечисленные аспекты работы проводились без участия спонсоров, авторы должны это также указать.

Предоставляется на отдельном листе, отдельным файлом в формате Word.



ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РУКОПИСИ

- 1. Формат текста рукописи.** Текст должен быть напечатан шрифтом Times New Roman, размер 14 pt, междустрочный интервал 1,0 pt, размер полей не менее 2,5 см с каждой стороны страницы. Страницы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в верхнем или нижнем правом углу, начиная с титульной.
- 2. Объем текста рукописи.** Общий объем оригинальной статьи не должен превышать 10 страниц, обзорной работы – 14, кратких сообщений – 4 страницы машинописного текста.
- 3. Титульный лист** содержит название статьи, фамилии, имена и отчества авторов, полное официальное название учреждения(й), где выполнялась работа на русском и английском языках; фамилию и ученое звание руководителя; фамилию, электронный адрес, телефон и почтовый адрес с индексом автора, ответственного за переписку с редакцией. На указанный адрес после публикации статьи будет отправлен 1 (один) авторский экземпляр номера журнала.
- 4. Авторство.** Данные об авторах указываются в последовательности, которая определяется их совместным решением и подтверждается подписями на титульном листе. Указываются: полные ФИО, место работы всех авторов, их должности. Если в авторском списке представлены более 4 авторов, обязательно указание вклада в данную работу каждого автора. 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.
- 5. Резюме и ключевые слова.** Авторское резюме (русский и английский вариант) объемом не более 250 слов должно быть компактным и структурированным и иметь основные разделы: введение; цель; материалы и методы; результаты; заключение. Далее необходимо указать 4-8 ключевых слов (Ключевые слова:…), способствующих индексированию статьи в поисковых системах.
- 6. Рубрикация.** Оригинальная статья должна соответствовать общепринятому шаблону: введение (актуальность), цель и задачи, 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.
- 7. Статистический анализ.** Описание процедуры статистического анализа является неотъемлемым компонентом раздела «Материал и методы». Необходимо привести полный перечень всех использованных статистических методов анализа и критериев проверки гипотез. Недопустимо написание фраз типа «использовались стандартные статистические методы» без их конкретного указания. Обязательно указывается принятый в данном исследовании критический уровень значимости «р» (например, «Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимался равным 0,05»). В каждом конкретном случае указывается фактическая величина достигнутого уровня значимости «р» для используемого статистического критерия (а не просто « $p < 0,05$ » или « $p > 0,05$ »). Кроме того, необходимо указывать конкретные значения полученных статистических критериев (например, критерий «Хи-квадрат» = 12,3 (число степеней свободы $df = 2$, $p = 0,0001$). Необходимо дать определение всем используемым статистическим терминам, сокращениям и символическим обозначениям (например, M – выборочное среднее, m (SEM) – ошибка среднего, STD – выборочное стандартное отклонение, p – достигнутый уровень значимости). При использовании выражений типа $M \pm m$ необходимо указать значение каждого из символов, а также объем выборки (n). Если используемые статистические критерии имеют ограничения по их применению, укажите, как проверялись эти ограничения и каковы результаты этих проверок (например, при использовании параметрических методов необходимо указать, как подтверждался факт нормальности распределения выборки). Следует избегать неконкретного использования терминов, имеющих несколько значений (например, существует несколько вариантов коэффициента корреляции: Пирсона, Спирмена и др.). Средние величины не следует приводить точнее, чем на один десятичный знак по сравнению с исходными данными, среднеквадратичное отклонение и ошибку среднего – еще на один знак точнее. Если анализ данных производился с использованием статистического пакета программ, то необходимо указать название этого пакета и его версию.
- 8. Библиографические ссылки** должны быть сверены с оригиналами и приведены под заголовком «Литература» на отдельном листе в порядке цитирования либо в алфавитном порядке для обзоров литературы. В тексте ссылки нумеруются в квадратных скобках: [1], [3-6], [8, 9].
- 9. 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).

10. **Таблицы** нумеруются, если их число более одной, и последовательно цитируются в тексте (приемлемо не больше пяти). Каждый столбец должен иметь краткий заголовок, пропуски в строках (за отсутствием данных) обозначаются знаком тире. На данные из других источников необходима ссылка. Дублирование одних и тех же сведений в тексте, графиках, таблице недопустимо.
11. **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.

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК И ТРАНСЛИТЕРАЦИЯ

При транслитерации рекомендуется использовать стандарт BGN/PCGN (United States Board on Geographic Names / Permanent Committee on Geographical Names for British Official Use), рекомендованный международным издательством Oxford University Press, как «British Standard». Для транслитерации текста в соответствии со стандартом BGN можно воспользоваться ссылкой <http://ru.translit.ru/?account=bgn>

Англоязычное название статьи должно быть грамотным с точки зрения английского языка, при этом по смыслу полностью соответствовать русскоязычному названию.

ФИО необходимо писать в соответствии с заграничным паспортом, или так же, как в ранее опубликованных в зарубежных журналах статьях. Авторам, публикующимся впервые и не имеющим заграничного паспорта, следует воспользоваться стандартом транслитерации BGN/PCGN (см. ниже).

Необходимо указывать официальное англоязычное название учреждения. Наиболее полный список названий учреждений и их официальной англоязычной версии можно найти на сайте РУНЭБ eLibrary.ru

Англоязычная версия резюме статьи должна по смыслу и структуре полностью соответствовать русскоязычной и быть грамотной с точки зрения английского языка.

Для выбора ключевых слов на английском следует использовать тезаурус Национальной медицинской библиотеки США – Medical Subject Headings (MeSH).

ИНФОРМАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ЭТИЧЕСКИМ НОРМАМ

К публикации принимаются статьи только при соблюдении следующих условий. Если в статье имеется описание исследований с участием людей, необходимо указать, соответствовали ли они этическим стандартам биоэтического комитета (входящего в состав учреждения, в котором выполнялась работа), разработанным в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266. Все лица, участвующие в исследовании, должны дать информированное согласие на участие в исследовании. В статьях, описывающих эксперименты на животных, необходимо указать, что они проводились в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных» (Приложение к приказу Министерства здравоохранения СССР от 12.08.1977 г. № 755). Копии всех материалов хранятся у авторов. В обоих случаях необходимо указать, был ли протокол исследования одобрен этическим комитетом (с приведением названия соответствующей организации, ее расположения, номера протокола и даты заседания комитета).

ЭЛЕКТРОННЫЙ ВАРИАНТ РУКОПИСИ

К рукописи, принятой для публикации, должен быть приложен окончательный электронный вариант статьи и иллюстративного материала на CD-диске 200 МВ или 700 МВ (высокого качества). Текстовая информация предоставляется в редакторе Word for Windows; таблицы и графики – в Microsoft Excel; фотографии и рисунки – в формате TIF с разрешением 300 точек, векторные изображения – в EPS, EMF, CDR. Размер изображения должен быть не менее 4,5 × 4,5 см, по площади занимать не более 100 см². Диск должен быть четко подписан (автор, название статьи и журнала, программы обработки текстов).

ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА (РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ) РУКОПИСЕЙ

Рукопись должна быть оформлена в соответствии с настоящими требованиями к научным статьям, представляемым для публикации в журнале. Если рукопись соответствует всем требованиям, то ей присваивается индивидуальный регистрационный номер, который используется в дальнейшей работе. Автору высылается уведомительное письмо о получении рукописи и ее регистрационный номер. Рукопись обязательно проходит первичный отбор. Редакция вправе отказать в публикации или прислать свои замечания к статье, которые должны быть исправлены автором(ами) перед рецензированием.

Решение о публикации статей принимается редакционной коллегией на основании мнения независимых рецензентов – специалистов по проблеме, оценки соответствия клинической и экспериментальной работы этическим требованиям, а также инструкции по технической подготовке рукописи.

Рецензирование проводится конфиденциально как для автора, так и для самих рецензентов. Редакция по электронной почте сообщает результаты рецензирования.

Редакция оставляет за собой право редактировать статьи. Редакторская правка согласовывается с авторами. Датой поступления статьи считается день получения редакцией окончательного варианта текста. Рукописи не возвращаются. Высылается только мотивированный отказ в публикации.

Адрес редакции:

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

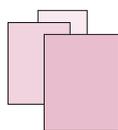
Главный редактор – д.м.н., профессор Агаджанян В.В., тел: (384-56) 2-40-00; тел/факс: (384-56) 2-40-50

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

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

Интернет-сайт: <http://www.mine-med.ru/polytrauma/>





ПОЛИТРАВМА

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ РЕКЛАМОДАТЕЛЕЙ

Научно-практический журнал «Политравма» создан в соответствии с рекомендациями Всероссийской научно-практической конференции «Политравма: диагностика, лечение и профилактика осложнений» (29-30 сентября 2005 г., г. Ленинск-Кузнецкий).

Учредителем издания является Благотворительный Фонд центра 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 100 страниц. Периодичность издания 4 раза в год.

ЧИТАТЕЛЬСКАЯ АУДИТОРИЯ

Врачи, научные работники, преподаватели и студенты медицинских учебных заведений. Материалы, публикуемые в журнале, будут интересны руководителям учреждений здравоохранения, сотрудникам фирм-производителей медицинской техники, оборудования и расходных материалов.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ

- Редакционная подписка, подписка через почтовые отделения связи.
- Крупнейшие библиотеки России, стран СНГ.
- НИИ травматологии и ортопедии России, стран СНГ и зарубежья, более чем 200 специализированных травматологических центров, институты усовершенствования врачей, медицинские академии и университеты.
- Международные медицинские симпозиумы, научно-практические конференции, круглые столы, ярмарки, выставки.

МЕДИЦИНСКАЯ РЕКЛАМА

Журнал «Политравма» — это специализированное издание, на страницах которого размещается рекламная информация по медицинской тематике.

Публикуемые в журнале рекламные материалы соответствуют Законам Российской Федерации «О рекламе», «О лекарственных средствах», «О наркотических средствах и психотропных веществах».

Журнал оказывает информационную поддержку в продвижении на рынок конкурентоспособной продукции, проектов, научных разработок и высоких технологий.

Приглашаем к сотрудничеству фирмы, научно-исследовательские институты, учреждения здравоохранения, общественные организации, представляющие отрасли современной медицины применительно к тематике журнала.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫМ МАКЕТАМ

В журнал «Политравма» принимаются готовые макеты только векторных форматов CDR или EPS. Все текстовые составляющие должны быть переведены в кривые. Растровые составляющие предоставляются в цветовом пространстве CMYK, разрешение 300 dpi (для полноцветных страниц). Для остальных страниц допускается предоставление макетов в формате CDR и EPS в цветовом пространстве CMYK с использованием только цветовых каналов К (black) и М (magenta).

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

Телефон для справок: (384-56) 2-38-88

Интернет-сайт: <http://www.mine-med.ru/polytrauma>

E-mail: info@gnkc.kuzbass.net

irmaust@gnkc.kuzbass.net

pressa@gnkc.kuzbass.net



УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ «ПОЛИТРАВМА» В 2014 ГОДУ

ПЕРЕДОВАЯ СТАТЬЯ

ИНТЕГРАЦИЯ КРИТЕРИЕВ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ПОЛИТРАВМЫ С МЕЖДУНАРОДНОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ БОЛЕЗНЕЙ / Агаджанян В.В., Кравцов С.А., Железнякова И.А., Корнев А.Н., Пачгин И.В. 1 (6)

ОРГАНИЗАЦИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ РАБОТНИКОВ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАК ОСНОВА ПРОФИЛАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ / Пиктушанская Т.Е. 3 (11)

ДОСТУПНОСТЬ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ НЕЙРОТРАВМЕ В КРУПНОМ ГОРОДЕ И РЕГИОНЕ С НИЗКОЙ ПЛОТНОСТЬЮ НАСЕЛЕНИЯ / Могучая О.В., Симонова И.А., Щедренок В.В., Анисеев Н.В. 3 (6)

СОСТАВ, СТРУКТУРА ПОВРЕЖДЕНИЙ, ЛЕТАЛЬНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ У ПОСТРАДАВШИХ НА ЭТАПАХ ЛЕЧЕНИЯ ПОЛИТРАВМЫ / Бондаренко А.В., Герасимова О.А., Лукьянов В.В., Тимофеев В.В., Круглыхин И.В. 1 (15)

СОЦИАЛЬНЫЙ ПОРТРЕТ ПОСТРАДАВШИХ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ / Сорокин Э.П., Мальчиков А.Я., Грицан А.И., Ворончихин А.Е., Шиляева Е.В. 1 (23)

НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

ВОСПРОИЗВОДИМОСТЬ, ДОСТОВЕРНОСТЬ И ТОЧНОСТЬ КЛАССИФИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПЕРЕЛОМОВ ВЕБЕРА ПОСРЕДСТВОМ КЛАССИФИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЛАУДЖА-ХАНСЕНА / Ричард М. Хайндс, Патрик Шоттель, Дэвид Л. Хелфет, Дин Дж. Лорич 1 (29)

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ ПРИ ИЗОЛИРОВАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ И ПОЛИТРАВМЕ / Подсонный А.А., Бондаренко А.В. 2 (6)

ХИРУРГИЧЕСКИЙ МЕТОД «DAMAGE CONTROL» В МИРНЫХ И ВОЕННЫХ УСЛОВИЯХ / Колтович А., Пфейфер Р., Ивченко Д., Алмахмауд Х., Папе Г.К. 4 (6)

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ МАРКЕРОВ ВОСПАЛЕНИЯ, ЛИПОПОЛИСАХАРИДСВЯЗЫВАЮЩЕГО ПРОТЕИНА И ЛАКТАТА В РАЗВИТИИ СЕПСИСА У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИТРАВМОЙ / Устьянцева И.М., Хохлова О.И., Петухова О.В., Жевлакова Ю.А., Агаларян А.Х. 3 (15)

АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ

АНАЛИЗ ГОСПИТАЛЬНОЙ ЛЕТАЛЬНОСТИ И КАЧЕСТВА КЛИНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ У ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ / Левченко Т.В., Кравцов С.А., Корнев А.Н., Шаталин А.В., Дзубан Г.Г. 3 (24)

ВЛИЯНИЕ ТРАНКСАМОВОЙ КИСЛОТЫ НА ОБЪЕМ КРОВОПОТЕРИ И РИСК РАЗВИТИЯ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА / Власов С.В., Галятина Т.А., Власова И.В., Сафронов Н.Ф. 2 (14)

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРОТИВОШОКОВОГО КОСТЮМА «КАШТАН» ПРИ МЕЖГОСПИТАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ / Скопинцев Д.А., Кравцов С.А., Шаталин А.В. 2 (21)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ И ТЯЖЕЛОЙ ОЖОГОВОЙ ТРАВМАМИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ФИБРОТРАХЕОБРОХОСКОПИИ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЕЕ ОСЛОЖНЕНИЙ / Комаров Г.А., Короткевич А.Г., Чурляев Ю.А., Ситников П.Г. 4 (16)

ХРОНОЛОГИЯ И СТРУКТУРА ОРГАННЫХ ДИСФУНКЦИЙ У БОЛЬНЫХ С ТРАВМАТИЧЕСКИМ ШОКОМ / Юдакова Т.Н., Гирш А.О., Максимишин С.В., Щетина А.В. 3 (33)

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХИРУРГИИ

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕТЧАТОГО ИМПЛАНТАТА / Роткин Е.А., Другов А.С., Кузнецов А.Д. 2 (30)

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГЕМОДИАЛИЗНЫХ БОЛЬНЫХ ПЕРЕНЕСШИХ ТОТАЛЬНУЮ ПАРАТИРЕОИДЭКТОМИЮ / Евменова Т.Д., Лямина Л.Г. 3 (41)

ПРОФИЛАКТИКА СИНДРОМА ГИПЕРАКТИВНОГО МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ПРИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ТАЗА / Войтенко А.Н., Бондаренко А.В., Неймарк А.И., Круглыхин И.В. 1 (38)

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ЛАРИНГИТА У ШАХТЕРОВ /Лопатин Д. Г. 2 (26)
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ И ЛЕТАЛЬНОСТЬ У ПАЦИЕНТОВ С АБДОМИНАЛЬНЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ /
Агаларян А.Х. 4 (24)
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ РАЗРЫВОВ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОСВАРКИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИТРАВМОЙ
/ Горбенко К.В. 2 (36)

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

БЛИЖАЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ГОЛЕНСТОПНОГО СУСТАВА / Кучиев А.Ю. 3 (58)
МЕТОД ИЛИЗАРОВА В ЭТАПНОМ ЛЕЧЕНИИ ПОСТРАДАВШИХ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ И МНОЖЕСТВЕННЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ /
Самусенко Д.В., Карасев А.Г., Мартель И.И., Шведов В.В., Бойчук С.П. 1 (44)
ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗА ПРИ ПОЛИТРАВМЕ /Бондаренко А.В., Круглыхин И.В., Плотников И.А.,
Войтенко А.Н., Жмурков О.А. 3 (46)
ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА ПРИ ПОЛИТРАВМЕ /
Якушин О.А., Новокшенов А.В., Федоров М.Ю., Ванеев А.В. 4 (32)

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ, ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ, ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

АЛГОРИТМ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ГИПОХРОМНЫХ АНЕМИЙ / Суржикова Г.С., Клочкова-Абельянц С.А. 3 (69)
ДИФфуЗНЫЕ ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКИХ ПРИ ЗАКРЫТОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЕ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ /Махамбетчин М.М.,
Кураева Л.Г. 4 (40)
ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ ГОЛОВКИ БЕДРА ПРИ
КОКСАРТРОЗЕ / Давыдов Д.А., Устьянцева И.М. 3 (74)
ПОКАЗАТЕЛИ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА КАК РАННИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ
ТОРАКАЛЬНОЙ ТРАВМОЙ / Ступницкий М.А. 2 (42)
РЕФЕРЕНТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДВУХМЕРНОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТИ ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ ДЛЯ ЖИТЕЛЬНИЦ
КУЗБАССА / Захаров И.С., Колпинский Г.И., Ушакова Г.А. 3 (63)

ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

ВЛИЯНИЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЯЗВЕННЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ НА КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНУЮ КАРТИНУ РЕЦИДИВА
КРОВОТЕЧЕНИЯ / Первов Е.А., Агаларян А.Х., Заикин С.И., Фролов П.А. 4 (45)
МОДИФИЦИРУЕМЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА ОСТЕОПОРОЗА НА ФОНЕ ТЕРАПИИ РИТУКСИМАБОМ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ
АРТРИТОМ / Раскина Т.А., Королева М.В. 2 (48)
ОСОБЕННОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ОРГАНА СЛУХА ПРИ ВЗРЫВНОЙ ШАХТОВОЙ ТРАВМЕ / Павлов В. В., Кичкина М. М. 2 (53)

РЕАБИЛИТАЦИЯ

ВСЕГДА ЛИ ПЛОСКОСТОПИЕ – АНАТОМО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДЕФЕКТ СТОПЫ? /Коновалова Н.Г., Масленникова В.Г. 2 (58)
ИННОВАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ РЕАБИЛИТАЦИИ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ / Корбанова Т.Н. 3 (80)
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ РЕАБИЛИТАЦИИ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ / Корбанова Т.Н. 4 (54)
ПРОБЛЕМЫ ИНВАЛИДНОСТИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ИНВАЛИДОВ ОТ ТРУДОВОГО УВЕЧЬЯ В КУЗБАССЕ / Сытин Л.В., Жестикова М.Г.
3 (83)

СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАННЕГО ОСТЕОСИНТЕЗА У ДЕТЕЙ МЛАДШЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ /
Синица Н.С., Довгаль Д.А., Обухов С.Ю. 1 (56)
ОПЕРАТИВНОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ КАРКАСНОСТИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ У ПАЦИЕНТА С ТЯЖЕЛОЙ ЗАКРЫТОЙ ТРАВМОЙ ГРУДИ ПРИ
ПОЛИТРАВМЕ / Пронских Ал.А., Кравцов С.А., Пронских А.А. 2 (65)
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЛОКАЛЬНОГО ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ (ВАКУУМ-ТЕРАПИИ) В ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНЫХ РАН У ПАЦИЕНТКИ
С ПОЛИТРАВМОЙ / Агаларян А.Х., Устьянцев Д.Д. 1 (50)
РЕЗУЛЬТАТ УСПЕШНОГО ЛЕЧЕНИЯ РЕБЕНКА С ПОЛИТРАВМОЙ, ВКЛЮЧАЮЩЕЙ МНОЖЕСТВЕННЫЕ ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ ТАЗА,
ПЕРЕЛОМ БЕДРЕННОЙ И ПЛЕЧЕВОЙ КОСТЕЙ / Шатохин В.Д., Шуваев С.О., Баранов Ф.А. 4 (68)
СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНОГО С ТЯЖЕЛЫМ ТРАВМАТИЧЕСКИМ ШОКОМ / Юдакова Т.Н., Гириш А.О.,
Щетина А.В. 4 (63)
УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ АРТЕРИЙ ПРИ ЗАКРЫТОЙ ТРАВМЕ. КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ
/ Власова И.В. 4 (57)

ДИСКУССИИ

ТЕРМИНОЛОГИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОПЕРАЦИЙ В ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ, ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ /Торгунаков А. П. 2 (70)

ОБЗОРЫ

МОНИТОРИНГ ВНУТРИЧЕРЕПНОГО ДАВЛЕНИЯ: НАСТОЯЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ (сообщение 2) /Горбачев В.И., Лихолетова Н.В., Горбачев С.В. 1 (66)

МОНИТОРИНГ ВНУТРИЧЕРЕПНОГО ДАВЛЕНИЯ: НАСТОЯЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ (сообщение 3) /Горбачев В.И., Лихолетова Н.В., Горбачев С.В. 2 (77)

ОБ ИСТОРИИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ В ТОРАКАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) /Бенян А.С. 4 (74)

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В РАЗВИТИИ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА И СИНДРОМА ПОЛИОРГАННОЙ ДИСФУНКЦИИ ПРИ ОСТРОМ ПАНКРЕАТИТЕ /Устьянцева И.М., Хохлова О.И. 1 (61)

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ПОЛИТРАВМЕ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА /Шапкин Ю.Г., Селиверстов П.А., Ефимов Е.В. 4 (82)

РЕЦЕНЗИЯ

ПОЛИТРАВМА. ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ / ПОД РЕД. В.В. АГАДЖАНЯНА /Котельников Г.П., Ковалев Е.В. 4 (89)

ОТЧЕТ О ПРОВЕДЕНИИ ЮБИЛЕЙНОЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «МОДЕРНИЗАЦИЯ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ», ПОСВЯЩЕННОЙ 80-ЛЕТИЮ КАФЕДРЫ ТРАВМАТОЛОГИИ, ОРТОПЕДИИ И ВОЕННО-ПОЛЕВОЙ ХИРУРГИИ РОССИЙСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. Н.И. ПИРОГОВА / Скороглядов А.В., Сиротин И.В., Скороглядов П.А. 1 (92)

ОТЧЕТ О РАБОТЕ XVIII ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «МНОГОПРОФИЛЬНАЯ БОЛЬНИЦА: ИНТЕГРАЦИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ» / Петухова О.В. 4 (106)



ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ ЖУРНАЛА «ПОЛИТРАВМА» В 2014 ГОДУ

А

Агаджанян В.В.	1 (6)
Агаларян А.Х.	1 (50), 3 (15), 4 (24), 4 (45)
Алмахмауд Х.	4 (6)
Аникеев Н.В.	3 (6)

Б

Баранов Ф.А.	4 (68)
Бенян А.С.	4 (74)
Бойчук С.П.	1 (44)
Бондаренко А.В.	1 (15), 1 (38), 2 (6), 3 (46)

В

Ванеев А.В.	4 (32)
Власов С.В.	2 (14)
Власова И.В.	2 (14), 4 (57)
Войтенко А.Н.	1 (38), 3 (46)
Ворончихин А.Е.	1 (23)

Г

Галятина Т.А.	2 (14)
Герасимова О.А.	1 (15)
Гирш А.О.	3 (33), 4 (63)
Горбачев В.И.	1 (66), 2 (77)
Горбачев С.В.	1 (66), 2 (77)
Горбенко К.В.	2 (36)
Грицан А.И.	1 (23)

Д

Давыдов Д.А.	3 (74)
Дзубан Г.Г.	3 (24)
Дин Дж. Лорич	1 (29)
Довгаль Д.А.	1 (56)
Другов А.С.	2 (30)
Дэвид Л. Хелфет	1 (29)

Е

Евменова Т.Д.	3 (41)
Ефимов Е.В.	4 (82)

Ж

Жевлакова Ю.А.	3 (15)
Железнякова И.А.	1 (6)
Жестикова М.Г.	3 (83)
Жмурков О.А.	3 (46)

З

Заикин С.И.	4 (45)
Захаров И.С.	3 (63)

И

Ивченко Д.	4 (6)
------------	-------

К

Карасев А.Г.	1 (44)
Кичкина М. М.	2 (53)
Клочкова-Абельянц С.А.	3 (69)
Ковалев Е.В.	4 (89)
Колпинский Г.И.	3 (63)
Колтович А.	4 (6)
Комаров Г.А.	4 (16)
Коновалова Н.Г.	2 (58)
Корбанова Т.Н.	3 (80), 4 (54)
Корнев А.Н.	1 (6), 3 (24)
Королева М.В.	2 (48)
Короткевич А.Г.	4 (16)
Котельников Г.П.	4 (89)
Кравцов С.А.	1 (6), 2 (21), 2 (65), 3 (24)
Круглыхин И.В.	1 (15), 1 (38), 3 (46)
Кузнецов А.Д.	2 (30)
Кураева Л.Г.	4 (40)
Кучиев А.Ю.	3 (58)

Л

Левченко Т.В.	3 (24)
Лихолетова Н.В.	1 (66), 2 (77)
Лопатин Д. Г.	2 (26)
Лукьянов В.В.	1 (15)
Лямина Л.Г.	3 (41)

М

Максимишин С.В.	3 (33)
Мальчиков А.Я.	1 (23)
Мартель И.И.	1 (44)
Масленникова В.Г.	2 (58)
Махамбетчин М.М.	4 (40)
Могучая О.В.	3 (6)

Н

Неймарк А.И.	1 (38)
Новокшонов А.В.	4 (32)

О

Обухов С.Ю.	1 (56)
-------------	--------

П

Павлов В. В.	2 (53)
Папе Г.К.	4 (6)
Патрик Шоттель	1 (29)
Пачгин И.В.	1 (6)
Первов Е.А.	4 (45)
Петухова О.В.	3 (15), 4 (106)
Пиктушанская Т.Е.	3 (11)
Плотников И.А.	3 (46)
Подсонный А.А.	2 (6)

Пронских А.А. 2 (65)
Пронских Ал.А. 2 (65)
Пфейфер Р. 4 (6)

Р

Раскина Т.А. 2 (48)
Ричард М. Хайндс 1 (29)
Ротькин Е.А. 2 (30)

С

Самусенко Д.В. 1 (44)
Сафронов Н.Ф. 2 (14)
Селиверстов П.А. 4 (82)
Симонова И.А. 3 (6)
Синица Н.С. 1 (56)
Сиротин И.В. 1 (92)
Ситников П.Г. 4 (16)
Скопинцев Д.А. 2 (21)
Скороглядов А.В. 1 (92)
Скороглядов П.А. 1 (92)
Сорокин Э.П. 1 (23)
Ступницкий М.А. 2 (42)
Суржикова Г.С. 3 (69)
Сытин Л.В. 3 (83)

Т

Тимофеев В.В. 1 (15)
Торгунаков А.П. 2 (70)

У

Устьянцев Д.Д. 1 (50)

Устьянцева И.М. 1 (61), 3 (15), 3 (74)
Устьянцева И.М. 3 (63)
Ушакова Г.А. 3 (63)

Ф

Федоров М.Ю. 4 (32)
Фролов П.А. 4 (45)

Х

Хохлова О.И. 1 (61), 3 (15)

Ч

Чурляев Ю.А. 4 (16)

Ш

Шапкин Ю.Г. 4 (82)
Шаталин А.В. 2 (21), 3 (24)
Шатохин В.Д. 4 (68)
Шведов В.В. 1 (44)
Шильяева Е.В. 1 (23)
Шуваев С.О. 4 (68)

Щ

Щедренок В.В. 3 (6)
Щетина А.В. 3 (33), 4 (63)

Ю

Юдакова Т.Н. 3 (33), 4 (63)

Я

Якушин О.А. 4 (32)



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

Адрес для оформления подписки по каталогу «Почта России» через Интернет:
<http://vipishi.ru/catalog-Pochta-Russia>

По каталогу «Роспечать»: индекс подписки – 36675

Адрес для оформления подписки по каталогу «Роспечать» через Интернет:
<http://www.presscafe.ru>

По Объединенному каталогу «Пресса России»: индекс подписки – 42358

Адрес для оформления подписки по каталогу «Пресса России» через Интернет:
<http://www.arpk.org>

По всем дополнительным вопросам обращаться:

652509, Российская Федерация, Кемеровская область, г. Ленинск-Кузнецкий, Микрорайон 7, №9, редакция.

Тел. (384-56) 2-38-88, 9-55-34, факс (384-56) 2-40-50

E-mail: pressa@gnkc.kuzbass.net;
irmaust@gnkc.kuzbass.net

Адрес Интернет-сайта: <http://www.mine-med.ru/polytrauma/>

ОФОРМИТЕ ЗАКАЗ КНИГИ!

Политравма. Неотложная помощь и транспортировка
/В.В. Агаджанян, И.М. Устьянцева, А.А. Пронских, и др.
- Новосибирск: Наука, 2008. - 321 с.



В монографии рассмотрены все составляющие медицинской транспортировки пациентов в критическом состоянии, включая вопросы организации и менеджмента, неотложной помощи и лечения.

Подробно изложены комплексная система организации транспортировки, состав и основные принципы работы лечебно-транспортных бригад.

Особое внимание уделено проблемам неотложной помощи при травмах центральной нервной системы и органов грудной полости, абдоминальных и тяжелых скелетных травмах и термотравмах.

Представлены организационные стратегии внутригоспитальной транспортировки с единых позиций системного подхода оказания медицинской помощи пострадавшим с политравмой.

Книга предназначена реаниматологам, травматологам-ортопедам, нейрохирургам, хирургам, другим специалистам, принимающим участие в транспортировке и лечении пострадавших с политравмами.

ОФОРМИТЕ ЗАКАЗ КНИГИ!

Политравма. Лечение детей / В.В. Агаджанян, А.Х. Агаларян,
И.М. Устьянцева, и др.
- Новосибирск: Наука, 2014. - 244 с.



В монографию включены результаты многолетних научных исследований и клинического опыта лечения политравмы у детей ФГБЛПУ "НКЦОЗШ".

В книге подробно изложена комплексная система оказания специализированной медицинской помощи при политравме у детей.

Особое внимание уделено современным методам хирургического лечения при повреждениях внутренних органов, опорно-двигательного аппарата, черепно-мозговой травме.

Приведены данные о развитии синдрома полиорганной дисфункции при критических состояниях с учетом особенностей детского организма.

Представлены основные принципы и методы диагностики, профилактики и лечения осложнений у детей с политравмой.

Только у нас

По вопросу приобретения обращаться:

"Благотворительный Фонд центра охраны здоровья шахтеров"

Россия, 652509, Кемеровская область, г. Ленинск-Кузнецкий, Лесной городок, 52/2

Тел.: (384-56) 2-38-88; Fax: (384-56) 2-40-50; E-mail: info@gnkc.kuzbass.net, irmaust@gnkc.kuzbass.net, www.mine-med.ru

Кому: "Благотворительный Фонд центра охраны здоровья шахтеров"

Куда: Лесной городок, 52/2, г.Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область

Прошу выслать книгу "Политравма. Неотложная помощь и транспортировка"

_____ экз.

652509

Пишите индекс предприятия связи места назначения

Индекс предприятия связи и адрес отправителя

Кому: "Благотворительный Фонд центра охраны здоровья шахтеров"

Куда: Лесной городок, 52/2, г.Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область

Прошу выслать книгу "Политравма. Лечение детей"

_____ экз.

652509

Пишите индекс предприятия связи места назначения

Индекс предприятия связи и адрес отправителя