

СКОРАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ

РОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

2/2010

Основан в 2000 году

Учредители

*Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования
Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. проф. И. И. Джанелидзе
Общероссийская общественная организация
«Российское общество скорой медицинской помощи»*

Президент: д. м. н., проф. В. А. Михайлович

Вице-президент: д. м. н., проф. С. А. Селезнев

Главный редактор: д. м. н., проф. А. Г. Мирошниченко

Заместители главного редактора:

д. м. н., чл.-кор. РАМН С. Ф. Багненко

д. м. н., проф. В. В. Руксин

Редакционная коллегия:

д. м. н., акад РАМН Н. А. Беляков

д. м. н., проф. А. Е. Борисов

д. м. н., проф. В. И. Ковальчук

д. м. н., проф. К. М. Крылов

д. м. н., проф. Г. А. Ливанов

д. м. н., чл.-кор. РАМН В. И. Мазуров

д. м. н., проф. И. П. Миннулин

д. м. н., проф. Ю. С. Полушин

д. м. н., проф. Ю. Б. Шапот

д. м. н., проф. Ю. А. Шербук

Ответственный секретарь:

А. В. Торгов

Редакционный совет:

д. м. н., проф. М. М. Абакумов (Москва)

д. м. н., проф. Ю. С. Александрович (Санкт-Петербург)

д. м. н., проф. В. В. Афанасьев (Санкт-Петербург)

к. м. н. А. С. Багдасарьян (Краснодар)

д. м. н. А. А. Бойков (Санкт-Петербург)

д. м. н., проф. Т. Н. Богницкая (Москва)

д. м. н., проф. Е. А. Евдокимов (Москва)

д. м. н., чл.-корр. РАМН А. С. Ермолов (Москва)

д. м. н., проф. А. П. Зильбер (г. Петрозаводск)

д. м. н., проф. А. А. Курыгин (Санкт-Петербург)

д. м. н., проф. К. М. Лебединский (Санкт-Петербург)

д. м. н., проф. Л. А. Мыльникова (Москва)

д. м. н., проф. В. Л. Радужкевич (Воронеж)

д. м. н., проф. А. А. Попов (Красноярск)

д. м. н., проф. Л. М. Рошаль (Москва)

д. м. н., проф. В. И. Симаненков (Санкт-Петербург)

д. м. н., проф. В. В. Стожаров (Санкт-Петербург)

д. м. н., проф. С. Н. Терешенко (Москва)

д. м. н., проф. А. М. Хаджибаев (Ташкент)

д. м. н., проф. С. Н. Хунафин (Уфа)

д. м. н., доц. В. М. Шайтор (Санкт-Петербург)

С. Штрих (Рига)

проф. Е. Krenzelok (США)

Журнал включен в перечень периодических изданий, рекомендованных ВАК.

Журнал ежеквартально публикует материалы по актуальным проблемам оказания скорой медицинской помощи на догоспитальном и (в плане преемственности лечения) госпитальном этапе, имеющие выраженную практическую направленность, подготовленные и оформленные в полном соответствии с существующими требованиями.

Редакция оставляет за собой право сокращения и стилистической правки текста без дополнительных согласований с авторами.

Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов опубликованных материалов.

Редакция не несет ответственности за последствия, связанные с неправильным использованием информации.

ISSN 2072-6716

Индекс для подписки в каталоге «Роспечати»: 38513

Наш адрес: 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41. Медицинская академия последипломного образования, редколлегия журнала «Скорая медицинская помощь».

Тел./факс: (812) 588 43 11.

Электронная почта: taposmp@yandex.ru

Сайт «Российского общества скорой медицинской помощи»: www.emergencyrus.ru

СОДЕРЖАНИЕ

СТАТЬИ

ИНФОРМАТИВНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДИАГНОСТИКИ ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО ШОКА, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ 4
П. В. Горин, М. М. Стуканов, А. О. Гири, Т. Н. Юдакова

ВЛИЯНИЕ ДОГОСПИТАЛЬНОЙ ГИПОВОЛЕМИИ НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ 8
С. М. Горбачева, А. В. Дац, М. П. Козиев, Л. С. Дац

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ БАЛЛЬНЫХ СИСТЕМ ОЦЕНКИ У ПОСТРАДАВШИХ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ 12
В. В. Мамонтов, В. В. Говоров, Н. В. Говорова, Н. К. Байдалова, Т. Г. Авагян

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ 18
В. И. Горбачев, В. В. Ковалев, С. И. Петров, С. М. Горбачева, Ю. В. Добрынина, А. В. Маньков, И. И. Чичкань

МЕТОДИКА И УСТРОЙСТВО ПРОВЕДЕНИЯ БЕЗОПАСНОГО ЭФФЕКТИВНОГО ЗАКРЫТОГО МАССАЖА СЕРДЦА ПРИ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ 24
В. Л. Радужкевич, В. Ф. Тутикин, О. В. Радужкевич, М. Ю. Ершова, А. Ю. Кошелев

ОСОБЕННОСТИ ТАКТИКИ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕЖГОСПИТАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ У ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ 30
А. В. Шаталин, В. В. Агаджанян, С. А. Кравцов

СКОРАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ 35
А. В. Барай

ИШЕМИЧЕСКАЯ ДИСФУНКЦИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА И ОСТРАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ПРИ ПЕРВЫХ И ПОВТОРНЫХ ИНФАРКТАХ МИОКАРДА НИЖНЕЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ 41
С. А. Сайганов

ОБЗОР

ПОЧЕЧНАЯ КОЛИКА: ВОПРОСЫ ДИАГНОСТИКИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ 47
Л. Е. Бельй

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ ПО ОКАЗАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С ОЖОГАМИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ 55
К. М. Крылов, О. В. Орлова, И. В. Шлык

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ОКАЗАНИЯ ДОГОСПИТАЛЬНОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ТРАВМОЙ ТАЗА 60
И. Л. Шлыков, Н. Л. Кузнецова, А. В. Бушуев, В. А. Фиалко

ОФИЦИАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ПРОТОКОЛ ЗАСЕДАНИЯ КОЛЛЕГИИ МЗ И СР РФ ОТ 5 марта 2010 г. 63

СКОРАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ В СТАЦИОНАРЕ

ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕБНОЙ ТАКТИКИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И ПОВРЕЖДЕНИЯХ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ, ОСЛОЖНЕННЫХ ВОСПАЛЕНИЕМ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ 65
В. В. Донсков, С. В. Полошкин, А. Ю. Щербук, Ю. А. Щербук

ПСИХИЧЕСКИЕ РАССТРОЙСТВА И ГЕМОКОНТАКТНЫЕ ВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ, КАК СОПУТСТВУЮЩИЕ ВИДЫ ПАТОЛОГИИ У ПАЦИЕНТОВ СТАЦИОНАРА СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ 70
М. А. Годков, Н. М. Захарова, А. А. Кукушина, И. К. Чобану

ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ ПОЭТАПНОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ ТАЗА В УСЛОВИЯХ ТРАВМОЦЕНТРОВ 76
В. Г. Багдасарьянц

CONTENS

ARTICLES

THE INFORMATIVE IMPORTANCE OF INDICATORS OF DIAGNOSTICS HEMORRHAGE A SHOCK APPLIED AT A PRE-HOSPITAL STAGE4
P. V. Gorin, M. M. Stukanov, A. O. Girsh, T. N. Yudakov

THE INFLUENCE OF PREHOSPITAL HYPOVOLEMIA ON SURVIVAL8
S. M. Gorbacheva, A. V. Dats, M. P. Koziev, L. S. Dats

THE PROGNOSTIC VALUE OF SCORING SYSTEMS FOR VICTIMS WITH SEVERE POLYTRAUMA12
V. V. Mamontov, V. V. Govorov, N. V. Govorova, N. C. Baidalova, T. G. Avagan

QUESTIONS OF INTENSIVE THERAPY CEREBRAL TRAUMA AT A PRE-HOSPITAL STAGE18
V. I. Gorbachev, V. V. Kovalev, S. I. Petrov, S. M. Gorbacheva, J. V. Dobrynina, A. V. Mankov, I. I. Chichkan

A TECHNIQUE AND DEVICE OF CARRYING OUT THE SAFE EFFECTIVE CLOSED MASSAGE OF HEART AT INTIMATE-PULMONARY REANIMATION24
V. L. Radushkevich, V. F. Tupikin, O. V. Radushkevich, M. Y. Ershova, A. Y. Koshelev

FEATURES OF INFUSION THERAPY TACTICS DURING THE INTERHOSPITAL TRANSPORTATION IN PATIENTS WITH POLYTRAUMA ACUTE PERIOD30
A. V. Shatalin, V. V. Agadzhanyan, S. A. Kravtsov

EMERGENCY MEDICAL CARE IN THE ACUTE PHASE OF SPINAL-CEREBROSPINAL INJURY35
A. V. Barai

ISCHEMIC DYSFUNCTION OF LEFT VENTRICLE AND ACUTE HEART FAILURE IN FIRST INFERIOR MYOCARDIAL INFARCTION AND IN PATIENTS WITH HISTORY OF PREVIOUS MYOCARDIAL INFARCTION41
S. A. Sayganov

REVIEW

RENAL COLIC: THE QUESTIONS OF PREHOSPITAL DIAGNOSTIC47
L. E. Beliy

PRACTICAL GUIDELINES FOR THE HEALTH CARE PROVIDERS

A WORKING PROTOCOL FOR FIRST MEDICAL AID TO BURN SUFFERERS55
K. M. Krylov, O. V. Orlova, I. V. Shlik

WAYS OF OPTIMISATION OF RENDERING OF THE PRE-HOSPITAL HELP TO PATIENTS WITH A BASIN TRAUMA60
I. L. Shlykov, N. L. Kuznetsova, A. V. Bushuev, V. A. Fialko

OFFICIAL INFORMATION

MINISTRY OF HEALTH AND SOCIAL DEVELOPMENT OF RUSSIAN FEDERATION
 PROTOCOL NO 1 PROCEEDINGS OF COLLEA GUE. March 5, 201063

INTRAHOSPITAL EMERGENCY MEDICAL CARE

THE PECULIARITIES OF TREATMENT OF CENTRAL NEURAL SYSTEM DISORDERS ACCOMPLISHED BY INFLAMMATION OF URINARY TRACTS65
V. V. Donskov, S. V. Poljushkin, A. J. Sherbuk, J. A. Sherbuk

MENTAL DISORDERS AND HAEMOCONTACT VIRUS INFECTIONS, AS CONCOMITANT TYPES OF PATHOLOGY AT PATIENTS OF EMERGENCY MEDICINE HOSPITAL70
M. A. Godkov, N. M. Zaharova, A. A. Kukshina, I. K. Chobanu

FEATURES OF THE STAGED TREATMENT OF ASSOCIATED PELVIC INJURIES IN TRAUMACENTERS76
V. G. Bagdasaryanz

СТАТЬИ ARTICLES

УДК 616.379–008.64

ИНФОРМАТИВНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДИАГНОСТИКИ ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО ШОКА, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

П. В. Горин, М. М. Стуканов, А. О. Гирш, Т. Н. Юдакова

*Омская государственная медицинская академия, станция скорой медицинской помощи,
городская больница скорой медицинской помощи № 1,
клиническая больница им. А. Н. Кабанова, г. Омск*

THE INFORMATIVE IMPORTANCE OF INDICATORS OF DIAGNOSTICS HEMORRHAGE A SHOCK APPLIED AT A PRE-HOSPITAL STAGE

P. V. Gorin, M. M. Stukanov, A. O. Girsh, T. N. Yudakov

*Omsk State Medical Academy, MUS the first help,
MUS GKBSMP № 1, MUS OGKB № 1 name A. N. Kabanova, Omsk*

© Коллектив авторов, 2010

В работе представлен анализ информативной значимости показателей диагностики геморрагического шока, осложненного кровопотерей, на догоспитальном этапе. Установлено, что для эффективной диагностики геморрагического шока различной степени тяжести на догоспитальном этапе могут использоваться такие показатели, как систолическое и среднее артериальное давление, центральное венозное давление, частота сердечных сокращений и индекс Алговера.

Ключевые слова: геморрагический шок, диагностика, чувствительность, специфичность.

In work the analysis of the informative importance of indicators of diagnostics hemorrhage a shock complicated hemorrhage at patients at a pre-hospital stage of treatment is presented. It is established that for effective diagnostics hemorrhage a shock of various severity level at a pre-hospital stage of treatment such indicators as, systolic and average arterial pressure, the central venous pressure, frequency of warm reductions and an index of Algovera can be used.

Keywords: hemorrhage a shock, sensitivity, specificity.

Контакт: Андрей Оттович Гирш agirsh@mail.ru

Актуальность темы. В настоящее время накоплен определенный опыт работы с различными системами количественной оценки тяжести общего состояния больных [1, 2]. Однако даже самые лучшие из них практически неприменимы на догоспитальном этапе лечения пациентов, находящихся в критическом состоянии [2].

Целью исследования была оценка информационной значимости показателей, определяющих диагностику геморрагического шока вследствие острой кровопотери на догоспитальном этапе.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе представлены результаты исследования, выполненного у 202 больных (средний возраст $47 \pm 12,3$ года) с геморрагическим шоком. Пациенты были разделены на три группы в зависимости от тяжести шока (табл. 1).

Таблица 1

Распределение больных с учетом степени тяжести геморрагического шока

Группа больных	Степень тяжести шока	Число больных
1-я группа	Шок I степени тяжести (кровопотеря 900 ± 200 мл)	96
2-я группа	Шок II степени тяжести (кровопотеря 1800 ± 300 мл)	82
3-я группа	Шок III степени тяжести (кровопотеря 2200 ± 200 мл)	24
Итого		202

Причиной геморрагического шока послужили язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки. Пациенты с геморрагическим шоком I и II степени тяжести получали на догоспитальном этапе инфузионную терапию и оксигенотерапию, а больные с геморрагическим шоком III степени — инфузионную терапию, инотропную и сосудистую (дофамин, адреналин) поддержку, искусственную вентиляцию легких. Инфузионная терапия у всех больных проводилась через катетер, установленный в подключичной вене, кристаллоидным сбалансированным солевым изотоническим раствором (стерофундин) и коллоидным раствором модифицированного желатина (гелофузин). Соотношение коллоидных и кристаллоидных растворов в программе инфузионной терапии у больных с геморрагическим шоком I степени тяжести составляло 1 : 3, у пациентов с геморрагическим шоком II степени тяжести — 2 : 1, а у больных с геморрагическим шоком III степени тяжести — 3 : 1. Объем переливаемых сред у больных с геморрагическим шоком I степени тяжести составил 1000 ± 100 мл, у пациентов с геморрагическим шоком II степени тяжести — 1700 ± 300 мл, а у больных с геморрагическим шоком III степени тяжести — 2000 ± 200 мл.

Диагноз геморрагического шока устанавливался на догоспитальном этапе на основании ряда параметров: систолического артериального давления (АДсист.), среднего артериального давления (САД = $0,42 \cdot \text{АДсист.} + 0,58 \cdot \text{АДдиаст.}$), частоты сердечных сокращений (ЧСС) и шокового индекса Алговера (отношение частоты сердечных сокращений к систолическому артериальному давлению), а также клинических симптомов (бледность и похолодание кожного покрова, запустевание подкожных вен на конечностях, одышка). Объем кровопотери оценивали с помощью непрямых методов (оценка наружной кро-

вотери визуально, а также по клиническим и гемодинамическим признакам) [3, 4].

На госпитальном этапе у больных продолжали применять инфузионную терапию с учетом тяжести общего состояния для подготовки к хирургическому лечению.

Эффективность диагностических исследований оценивалась с помощью качественных референтных данных с использованием четырехпольных таблиц [5].

Для вычисления интересующих нас характеристик использовались следующие расчетные показатели [5, 6]:

1. Чувствительность (Se). Определяется как доля больных, у которых выявляется данный симптом (положительный результат), или как частота симптома у больных = $A/(A + C) \cdot 100\%$ (табл. 2).

2. Специфичность (Sp). Частота отсутствия симптома у здоровых людей = $D/(B + D) \cdot 100\%$. Со специфичностью связано понятие цены метода скрининга, или неспецифичности, т. е. частоты ложноположительных результатов.

3. Цена метода (т. е. частота ложноположительных результатов) = $100 - \text{Sp} (\%)$.

4. Прогностичность положительного результата (PVP). Определяется как частота совпадения его с заболеванием = $A/(A + B)$.

5. Прогностичность отрицательного результата (PVN). Определяется как частота его совпадения с отсутствием заболевания = $D/(C + D)$.

Вычисление операционных характеристик с помощью качественных референтных данных, определяющих диагностику острой кровопотери и геморрагического шока на догоспитальном этапе, проводили с учетом показателей систолического артериального давления, среднего артериального давления, частоты сердечных сокращений, шокового индекса Алговера, центрального венозного давления (ЦВД) и клинических сим-

Таблица 2

Четырехпольная таблица для оценки эффективности диагностических исследований

Исходы	Результат применения референтного теста для вычисления операционных характеристик при качественной оценке показателя	
Неблагоприятные	Истинно положительные (A)	Ложноположительные (B)
Благо/ЛожнИсти	Ложноотрицательные (C)	Истинно отрицательные (D)

Таблица 3

Оценка эффективности диагностических исследований, определяющих тяжесть геморрагического шока, у больных 1-й группы на догоспитальном этапе

Показатель	Характеристики оцениваемого показателя				
	Se, %	Sp, %	цена метода, %	PVP, %	PVN, %
АДсист., мм рт. ст.	98,2	98,3	1,7	86,1	95,2
САД, мм рт. ст.	97,2	98,4	1,6	97,2	98,4
ЧСС, уд./мин	97,2	98,4	1,6	97,2	98,4
Индекс Алговера	91,7	96,8	3,2	94,4	95,2
ЦВД, см вод. ст.	91,5	96,8	3,2	94,4	95,2
Бледность и похолодание кожного покрова	91,9	96,8	3,2	94,4	95,2
Запустевание подкожных вен на конечностях	85,4	82,7	17,3	89,2	86,5

птомов: бледность и похолодание кожного покрова, запустевание подкожных вен на конечностях.

Результаты и их обсуждение

Оценка эффективности диагностических исследований, определяющих тяжесть геморрагического шока у больных 1-й группы на догоспитальном этапе, представлена в табл. 3.

Из табл. 3 следует, что оптимальными показателями при диагностике геморрагического шока I степени тяжести у больных с острой кровопотерей на догоспитальном этапе являются систолическое и среднее артериальное давление, частота сердечных сокращений, индекс Алговера, центральное венозное давление, а также клинические симптомы (бледность и похолодание кожного покрова и запустевание подкожных вен конечностей). Ложноположительные результаты при использовании данных показателей практически отсутствуют.

По данным табл. 3, запустевание подкожных вен у больных с геморрагическим шоком I степени тяжести обладает более низкой чувствительностью и специфичностью по сравнению с другими показателями. Кроме того, при определении данного симптома регистрировались достаточно большой процент ложноположительных результатов и низкая частота прогностичности положительного и отрицательного результатов по сравнению с другими изучаемыми показателями.

Возможно, что меньшая по сравнению с другими показателями информационная значимость данного симптома связана с тем, что компенсаторные возможности организма и проводимая инфузионная терапия способствуют поддержанию в емкостных сосудах минимально необходимого количества жидкости [3].

Оценка эффективности диагностических исследований, определяющих тяжесть геморрагического шока, у больных 2-й группы на догоспитальном этапе представлена в табл. 4.

Как видно из табл. 4, использованные показатели в большинстве своем являются высокоспецифичными и высокочувствительными. Они обладают низкой частотой ложноположительных результатов, значительной прогностичностью положительных и малой прогностичностью отрицательных результатов. Особого внимания заслуживают такие показатели, как систолическое и среднее артериальное давление, частота сердечных сокращений, индекс Алговера, центральное венозное давление. Ложноположительные результаты при использовании данных показателей практически не встречаются.

Как следует из таблицы, используемые в диагностике геморрагического шока II степени тяжести такие клинические симптомы, как бледность и похолодание кожного покрова, запустевание подкожных вен на конечностях, обладают достаточно высокой чувствительностью. Кроме

Таблица 4

Оценка эффективности диагностических исследований, определяющих тяжесть геморрагического шока, у больных 2-й группы на догоспитальном этапе

Показатель	Характеристики оцениваемого показателя				
	Se, %	Sp, %	цена метода, %	PVP, %	PVN, %
АДсист., мм рт. ст.	98,2	97,3	2,7	96,1	95,2
САД, мм рт. ст.	97,2	98,4	1,6	97,2	98,4
ЧСС, уд./мин	97,2	98,4	1,6	97,2	98,4
Индекс Алговера	96,9	96,8	3,2	94,4	95,2
ЦВД, см вод. ст.	96,9	97,8	2,2	94,4	95,2
Бледность и похолодание кожного покрова	95,9	98,8	1,2	94,4	95,2
Запустевание подкожных вен на конечностях	95,4	98,7	1,3	97,2	96,5

Таблица 5

Оценка эффективности диагностических исследований, определяющих тяжесть геморрагического шока, у больных 3-й группы на догоспитальном этапе

Показатель	Характеристики оцениваемого показателя				
	Se, %	Sp, %	цена метода, %	PVP, %	PVN, %
АД сист., мм рт. ст.	99,4	98,7	1,3	98,3	97,9
САД, мм рт. ст.	98,8	99,1	0,9	98,9	99,2
ЧСС, уд./мин	99,3	99,6	0,4	98,7	99,1
Индекс Алговера	98,1	97,9	2,3	96,1	97,2
ЦВД, см вод. ст.	98,9	99,4	0,6	98,8	98,9
Бледность и похолодание кожного покрова	97,3	98,8	1,2	96,74	96,5
Запустевание подкожных вен на конечностях	97,5	98,9	123	98,1	97,9

того, при использовании данных симптомов в диагностике геморрагического шока II степени тяжести регистрируется низкий процент ложноположительных результатов и отмечается высокая частота прогностичности положительного результата.

Оценка эффективности диагностических исследований, определяющих тяжесть геморрагического шока, у больных 3-й группы представлена в табл. 5.

Из табл. 5 видно, что все показатели, используемые для диагностики геморрагического шока информативны, высокочувствительны и высокоспецифичны. Это связано с тем, что при развитии геморрагического шока III степени тяжести у больных практически полностью отсутствуют компенсаторные механизмы.

ВЫВОДЫ

1. Диагностика геморрагического шока I степени тяжести на догоспитальном этапе может осуществляться с помощью таких чувствительных и специфичных показателей, как си-

столическое и среднее артериальное давление, частота сердечных сокращений, индекс Алговера, центральное венозное давление, бледность и похолодание кожного покрова.

2. Диагностика геморрагического шока II степени тяжести на догоспитальном этапе может осуществляться с помощью таких чувствительных и специфичных параметров, как систолическое артериальное давление, среднее артериальное давление, центральное венозное давление, частота сердечных сокращений, индекс Алговера, а также бледность и похолодание кожного покрова, запустевание подкожных вен.

3. Диагностика геморрагического шока III степени тяжести на догоспитальном этапе лечения может осуществляться с помощью таких информативных параметров, как систолическое артериальное давление, среднее артериальное давление, центральное венозное давление, частота сердечных сокращений, индекс Алговера, а также бледность и похолодание кожного покрова, запустевание подкожных вен.

Литература

1. Оценка тяжести состояния больных с хирургической инфекцией / А. А. Звягин, С. Ю. Слепнев, А. И. Курочкина // Анест. и реаниматол.— 2002.— № 3.— С. 64–68.
2. Шкалы оценки тяжести и прогноза в клинике интенсивной терапии / В. В. Мороз, И. О. Закс, Г. Н. Мещеряков // Вестник интенсивной терапии.— 2004.— № 4.— С. 3–6.
3. Зильбер А. П. Кровопотеря и гемотрансфузия. Преимущества и методы бескровной хирургии / А. П. Зильбер.— Петрозаводск: изд-во ПетрГУ, 1999.— 120 с.
4. Рябов Г. А. Синдромы критических состояний / Г. А. Рябов.— М.: Медицина, 1994.— 365 с.
5. Власов В. В. Эффективность диагностических исследований / В. В. Власов.— М.: Медицина, 1988.— 256 с.
6. Вишницкий Д. А. Оценка информационной ценности некоторых показателей эндотоксикоза у больных с гнойно-септическими заболеваниями / Д. А. Вишницкий, В. А. Руднов // Интенсивная терапия неотложных состояний.— Екатеринбург, 2000.— С. 186–188.

Поступила в редакцию 4.03.2010 г.

УДК 616–008.811.4

ВЛИЯНИЕ ДОГОСПИТАЛЬНОЙ ГИПОВОЛЕМИИ НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ

С. М. Горбачева, А. В. Дац, М. П. Козиев, Л. С. Дац

Иркутский государственный институт усовершенствования врачей

THE INFLUENCE OF PREHOSPITAL HYPOVOLEMIA ON SURVIVAL

S. M. Gorbacheva, A. V. Dats, M. P. Koziev, L. S. Dats

Irkutsk State Institute for Medical Advanced Studies

© Коллектив авторов, 2010

Проведена оценка волемии у 488 пациентов в возрасте от 15 до 90 лет в условиях скорой медицинской помощи и при поступлении в отделения интенсивной терапии (ОИТ) городских и районных больниц Иркутской области. Установлено влияние догоспитальной гиповолемии на выживаемость больных в ОИТ. Определены догоспитальные факторы риска летального исхода.

Ключевые слова: гиповолемия, выживаемость, догоспитальный этап.

We evaluated the level of volemia in 448 patients at age 15–90 years at entering to critical care services in hospitals of Irkutsk region. The purpose of the given research was evaluationg influation of prehospital hypovolemia on survival. Risk factors of mortality were determined.

Key words: volemia, hypovolemia, survival.

Контакт: Светлана Михайловна Горбачева gorbachevasm@mail.ru

Актуальность темы. Гиповолемия — снижение объема циркулирующей крови (ОЦК) — возникает, когда потери натрия и воды превышают их поступление. Возможно развитие относительной гиповолемии за счет вазодилатации при сепсисе и перераспределительном шоке.

Снижение ОЦК активирует симпатическую и ренин-ангиотензиновую систему и ведет к выбросу антидиуретического гормона. В результате происходит задержка натрия и воды в почечных канальцах. Если потери ОЦК не превышают 15% от нормальных значений, при активации этих систем может быть достигнута адекватная компенсация. Снижение ОЦК более чем на 15% не может компенсироваться самостоятельно за счет механизмов, приводящих к задержке натрия и воды, в результате чего снижается периферическая микроциркуляция [1]. Отсутствие адекватного лечения в этот период неизбежно приводит к срыву компенсаторных механизмов — снижению артериального давления, нарушению микроциркуляции и к гипоксии тканей. Дальнейшее расстройство физиологических функций сопровождается активацией системы свертывания, фибринолиза и выделением медиаторов воспаления, которые повреждают эндотелий капилляров, развиваются синдром системной воспалительной реакции и полиорганная недостаточность. С течением времени указанные нарушения становятся резистентными к интенсивной терапии. Поэтому жизненно необходимы ранняя диагностика и ранняя терапия гиповолемии. При проведении инфузионной терапии у пациентов в критическом состоянии на догоспитальном этапе необходимо быстро восстановить объем циркулирующей крови, не вызвав отек легких и гипоксию. Задержка с проведением инфузионной терапии,

неправильный выбор инфузионных сред, а также неадекватная скорость инфузии на догоспитальном этапе способствуют декомпенсации и резистентности к интенсивной терапии, что приводит к снижению выживаемости больных в ОИТ.

Цель исследования: установить влияние не устраненной на догоспитальном этапе гиповолемии на выживаемость больных и определить факторы риска развития летального исхода.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ретроспективно изучали первичную медицинскую документацию (сопроводительные талоны скорой медицинской помощи и карты стационарного больного) 488 пациентов в возрасте от 15 до 90 лет, госпитализированных в отделение интенсивной терапии городских и районных больниц Иркутской области.

Оценка тяжести состояния по шкале SAPS II (Simplified Acute Physiology Score — упрощенной шкале острых физиологических изменений) в первые 24 ч пребывания в ОИТ составила 34 (25–60) балла, что соответствовало 34% (22–54%) риска госпитальной летальности [2].

Для оценки волемии на догоспитальном этапе использовали клинические методы, которые включали сбор жалоб, анамнеза, физикальный осмотр и реакцию показателей центральной и периферической гемодинамики на объемную пробу. Указывали на гиповолемию наличие диареи, рвоты, жажды, отказ от питья и еды, а также наличие кровотечения, кишечной инфекции, сепсиса, ожогов. Простое обследование исключительно важно для оценки волемического статуса пациента и эффективности проводимой инфузионной терапии. При нарастающей гиповолемии происходят компенсаторные процессы, которые можно выявить при обследовании.

Клинические проявления гиповолемии и тканевой гипоперфузии:

- жажда;
- тахикардия;
- частота дыхания выше 20 в 1 мин;
- бледный кожный покров, липкий пот;
- время заполнения капилляров больше 2 секунд;
- холодные конечности;
- снижение диуреза;
- артериальная гипотензия;
- заторможенность.

При поступлении в отделение интенсивной терапии гиповолемию диагностировали при центральном венозном давлении (ЦВД) менее

70 мм вод. ст. [3, 4], объемную перегрузку — при ЦВД более 130 мм вод. ст. Учитывали, что ЦВД также может повышаться и по другим причинам.

Для оценки волемического статуса изучали изменения показателей гиповолемии и гипоперфузии при объемной пробе (внутривенное введение в течение 5 мин 500 мл изотонического раствора натрия хлорида или 250 мл коллоидного раствора).

Насыщение гемоглобина кислородом определяли по данным пульсоксиметрии. Гипоксемию диагностировали при сатурации менее 93%, что соответствовало снижению напряжения кислорода в артериальной крови ниже 60 мм рт. ст.

Статистический анализ результатов исследования проведен с использованием программы «Statistica 6.0». Количественные данные представлены в виде медианы, 25 и 75 перцентилей, Me (25th%–75th%); качественные — в виде частот. Для определения влияния гиповолемии, возникшей на догоспитальном этапе, на выживаемость мы применяли методы Каплана — Майера и лог-ранговый критерий. Независимое влияние гиповолемии и других факторов на риск летального исхода изучали с использованием регрессионной модели Кокса пропорционального риска. При этом рассчитывали относительный риск летального исхода OR (odds ratio), показывающий, во сколько раз риск возрастает у пациентов, имеющих данный фактор риска, по сравнению с теми, у которых он отсутствует.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Установлено, что из 488 пациентов, госпитализированных в ОИТ, гиповолемия отмечалась у 328 (67%), гипоксемия — у 92 (19%), острая сердечная недостаточность — у 43 (9%) человек.

Выявлены этиологические группы факторов внебольничной гиповолемии:

- потеря жидкости через желудочно-кишечный тракт (рвота, понос) и через почки (прием мочегонных препаратов) — у 35 (11%) пациентов;
- потеря жидкости при воздействии внешних причин (политравма, ожоги, отравление) — у 80 (24%) пациентов;
- желудочные и легочные кровотечения — у 55 (17%) пациентов;
- застойная сердечная недостаточность и кардиогенный шок — у 20 (6%) пациентов;
- гипоальбуминемия (цирроз печени, нефротический синдром) — у 40 (12%) пациентов;

— перераспределение жидкости (панкреатит, перитонит, кишечная непроходимость) — у 33 (10%) пациентов;

— депонирование крови в емкостных сосудах (сепсис, перераспределительный шок) — у 35 (11%) пациентов;

— недостаточное поступление жидкости (нарушение механизма жажды у пожилых, нарушение сознания) — у 30 (9%) пациентов.

К ятрогенным причинам гиповолемии на догоспитальном этапе относится недостаточный объем инфузионной терапии. В 91% случаев внебольничная гиповolemия имела мультифакторную структуру: недостаточный объем инфузионной терапии при патологических внутренних и внешних потерях жидкости.

Влияние догоспитальной гиповолемии на 10-дневную выживаемость определено методом Каплана — Майера и лог-ранговым критерием. Кривые выживаемости Каплана — Майера показывают долю участников исследования, у которых изучаемый исход пока не наступил в разные периоды времени. В качестве точки старта ис-

следования принята дата поступления в ОИТ, за изучаемый исход (индикатор цензурирования) приняли факт смерти, за конечную точку — дату смерти. При этом время, которое требуется пациенту для достижения конечной точки, было равно разности между датами смерти и поступления.

На рисунке представлены кривые выживаемости Каплана — Майера для пациентов с различным уровнем волемии при поступлении в ОИТ.

Кривые Каплана — Майера отражают кумулятивную вероятность выживаемости (доля участников исследования, у которых изучаемый исход пока не наступил) в разные периоды времени нахождения в ОИТ. 10-дневная выживаемость при гиповолемии составляет 61%, а при нормоволемии — 75%. Имеется статистически значимое различие времени выживаемости пациентов с гиповолемией и нормоволемией ($p_{\text{лог-ранг}} = 0,001$).

Анализ летальности показал, что через 10 дней после поступления в ОИТ среди пациен-

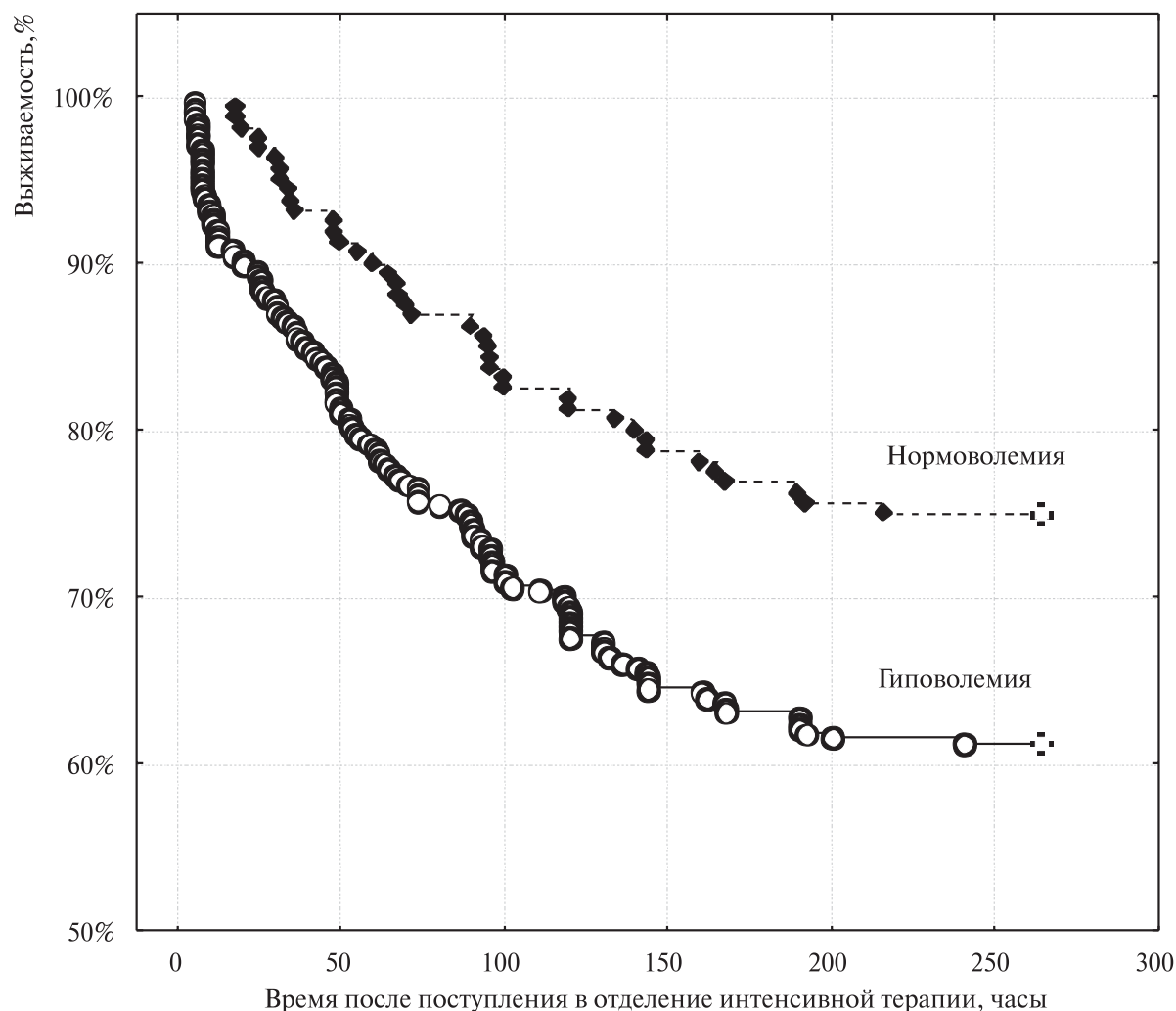


Рисунок. Выживаемость больных, стратифицированных по волемии

Таблица

Регрессионная модель Кокса пропорционального риска летального исхода

Переменная	Относительный риск (OR)	95% доверительный интервал OR	p
Гиповолемия	1,6	1,3–1,9	0,01
Острая сердечная недостаточность	1,5	1,0–2,0	0,045
Гипоксемия ($SpO_2 < 63\%$)	1,9	1,35–3,15	0,004

тов, имеющих нормоволемию, умерли 25%, в то время как среди больных с гиповолемией — 39%.

Для определения независимого влияния гиповолемии на выживаемость и выявления догоспитальных факторов риска летального исхода провели анализ с использованием регрессионной модели Кокса пропорционального риска.

Кроме гиповолемии, исследованы еще 20 факторов, возникших у больных на догоспитальном этапе: гипоксемия, острая сердечная недостаточность, хроническая сердечная недостаточность, острая почечная недостаточность, кома, мерцательная аритмия, инфаркт миокарда, артериальная гипертензия, артериальная гипотензия, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, алкоголизм, алкогольное опьянение, пневмония, острое нарушение мозгового кровообращения, политравма, желудочно-кишечные кровотечения, панкреатит, перитонит, кишечная непроходимость.

В конечную оптимальную модель включены независимые переменные с достигнутым уровнем значимости меньше 0,05 (таблица), при этом зависимой переменной является время до наступления изучаемого исхода (смерти).

Из таблицы видно, что гиповолемия остается независимым фактором риска летального исхода. Пациенты, доставленные в ОИТ с гиповолемией, имели риск смерти на 60% выше, чем пациенты с нормоволемией ($p = 0,01$), у больных с острой сердечной недостаточностью риск летального исхода увеличен на 50%, с гипоксемией — на 90%.

Таким образом, гиповолемия, гипоксемия и острая сердечная недостаточность, возникшие на догоспитальном этапе, являются независимыми факторами риска летального исхода.

Гиповолемия и гипоксемия имеют определяющее значение и в то же время в большинстве случаев являются наиболее легко устранимыми факторами.

Типичные ошибки, допускаемые при восполнении объема жидкости:

- использование 5% раствора глюкозы для экстренного восполнения дефицита жидкости;
- назначение вазопрессоров, гипотензивных, мочегонных средств, ингибиторов АПФ и нестероидных противовоспалительных средств при неустраненной гиповолемии;
- недостаточный объем инфузионной терапии.

ВЫВОДЫ

1. У пациентов с гиповолемией, устраненной на догоспитальном этапе, по сравнению с больными с неустраненной гиповолемией, отмечена более высокая 10-дневная выживаемость.
2. Независимыми факторами риска летального исхода являются гиповолемия, гипоксемия и острая сердечная недостаточность.
3. В 91% случаев внебольничная гиповолемия обусловлена недостаточным объемом инфузионной терапии при патологических внутренних и внешних потерях жидкости.
4. К частым ошибкам, допускаемым при восполнении объема жидкости, относятся использование 5% раствора глюкозы, недостаточный объем инфузионной терапии, а также назначение вазопрессоров, гипотензивных и мочегонных препаратов, ингибиторов АПФ и нестероидных противовоспалительных средств до устранения гиповолемии.

Литература

1. Франке Р. Восполнение объема циркулирующей крови с использованием коллоидных растворов / Р. Франке // Анестезиология и реаниматология. — 1999. — № 3. — С. 70–76.
2. Шкалы оценки тяжести и перспективы их применения на скорой и неотложной медицинской помощи / А. Г. Мирошниченко, В. Е. Марусанов, В. А. Семкичев, И. А. Короткевич // Скорая медицинская помощь. — 2007. — № 2. — С. 46–55.
3. Сью Д. И. Интенсивная терапия: современные аспекты: пер. с англ. / Д. И. Сью, Д. Винч. — М.: МЕДпресс-информ, 2008. — 335 с.
4. McGee D. C. Preventing complications of central venous catheterization / D. C. McGee // N. Engl. J. Med. — 2003. — Vol. 348. — P. 1123.

Поступила в редакцию 26.02.2010 г.

УДК [616.714/716:616.831]-001.1-0.89.168

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ БАЛЛЬНЫХ СИСТЕМ ОЦЕНКИ У ПОСТРАДАВШИХ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ

В. В. Мамонтов, В. В. Говоров, Н. В. Говорова, Н. К. Байдалова, Т. Г. Авагян

*Городская клиническая многопрофильная больница № 1 им. А. Н. Кабанова, г. Омск,
Омская государственная медицинская академия*

THE PROGNOSTIC VALUE OF SCORING SYSTEMS FOR VICTIMS WITH SEVERE POLYTRAUMA

V. V. Mamontov, V. V. Govorov, N. V. Govorova, N. C. Baidalova, T. G. Avagan

*MUS OGKB № 1 name A. N. Kabanov, Omsk,
Omsk State Medical Academy*

© Коллектив авторов, 2010

На основании проведенного ROC-анализа результатов лечения 138 пострадавших с тяжелой сочетанной травмой установлена прогностическая значимость шкал AIS, ISS, PTS, RTS, ВПХ и RTS в предсказании исхода травмы. Самая мощная прогностическая значимость установлена для шкалы APACHE II. Оценка по шкале APACHE II более 8 баллов свидетельствует о риске развития осложнений, вплоть до летального исхода.

Ключевые слова: тяжелая сочетанная травма, оценочные шкалы.

Based on the ROC-analysis of treatment results 138 patients with severe polytrauma we established prognostic value of scores AIS, ISS, PTS, RTS, and military surgery RTS in predicting of outcome of the trauma. The most powerful prognostic value we established for the score APACHE II. If the APACHE II score more than 8 it will indicate a risk of complications, even death.

Key words: severe polytrauma, scoring systems.

Контакт: Наталья Валерьевна Говорова nataly12@yandex.ru

Актуальность темы. Значительный рост травматизма, увеличение количества множественных и сочетанных травм в структуре повреждений приводят к необходимости участия в лечении пострадавших специалистов разного профиля: травматологов, хирургов, нейрохирургов, анестезиологов-реаниматологов и др. Различные подходы к лечению, показаниям и срокам проведения хирургических вмешательств, трактовке понятия «повреждение» требуют создания единой системы оценки тяжести [1, 2]. В настоящее время в литературе описаны около 50 шкал оценки тяжести травмы [3–5]. Многие из этих шкал не нашли широкого применения из-за громоздкости, сложности подсчета баллов, трудностей с получением необходимых данных, низкой прогностической способности и т. д. В то же время сочетанная травма, характеризующаяся многообразием и различными вариантами клинического течения, не поддается сравнению без применения специальных (математических) методов исследования.

Цель исследования: изучить прогностическую значимость балльных систем оценки тяжести травмы и состояния пострадавших с тяжелой сочетанной травмой.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено проспективное сравнительное исследование результатов лечения больных с тяжелой сочетанной травмой, достав-

ленных в приемное отделение Омской городской клинической многопрофильной больницы № 1 им. А. Н. Кабанова за период 2005–2009 гг. Обследованы 144 пациента с тяжелой сочетанной травмой.

Критерии включения пациентов в исследование:

1) пострадавшие в результате дорожно-транспортного происшествия (пешеходы, водители, пассажиры), поступившие в приемное отделение Омской городской клинической многопрофильной больницы № 1;

2) возраст пострадавших от 18 до 60 лет;

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

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

Критерии исключения:

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

2) наличие сопутствующей соматической патологии, а также прием препаратов, могущих повлиять на результаты исследования;

3) несоблюдение протокола исследования, отказ больного или его родственников от проведения дополнительного обследования.

На каждого из 138 пострадавших была заполнена информационно-регистрационная карта (ИРК), в специально разработанный электронный вариант которой заносились данные из историй болезни, включающие клинико-лабораторные характеристики, входящие в системы количественной оценки тяжести состояния и тяжести повреждений, длительности заболевания, длительности стационарного лечения и продолжительности лечения в ОРИТ, исход и осложнения политравмы. В ходе анализа из исследования исключены 6 пострадавших, у которых в процессе обследования была установлена сопутствующая соматическая патология. У каждого из пациентов тяжесть состояния определялась по следующим шкалам: AIS (Abbreviated Injure Scale — сокращенная шкала повреждений), ISS (Injury Severity Score — система оценки тяжести повреждений), RTS (Revised Trauma Score — уточненная шкала тяжести травмы), PTS (Polytrauma Score [Hannover] — Ганновский ключ политравмы), ВПХ (шкала оценки тяжести состояния пострадавших с травмами

«ВПХ СП» — оценка состояния при поступлении и «ВПХ СГ» — состояние на госпитальном этапе) и АРАСНЕ II. Оценка проводилась исходно при поступлении, тяжесть состояния оценивалась в динамике на 1-е, 3-и и 5-е сутки.

Средний возраст пациентов составил $43,8 \pm 11,8$ года. Основная часть пострадавших (89%) приходится на трудоспособный возраст — от 21 до 60 лет, мужчин было существенно больше (61%), чем женщин (39%). Преобладали пострадавшие с автодорожной травмой, из них пешеходы составили 64%, на долю водителей и пассажиров пришлось соответственно 16 и 20%.

В зависимости от исхода больные разделены на две группы. 1-ю группу составили 78 пациентов с благоприятным исходом тяжелой сочетанной травмы. Все пострадавшие имели показания к проведению ИВЛ, продолжительность которой составила от 12 ч до 35 сут (в среднем 41,2 ч). Продолжительность лечения в ОРИТ составила $7,7 \pm 6,1$ сут, общая продолжительность стационарного лечения — $39,9 \pm 20,4$ сут.

2-ю группу составили пациенты ($n = 60$) с неблагоприятным исходом тяжелой сочетанной травмы (умершие). Летальный исход констатирован на 1–20-е сутки посттравматического периода, средняя продолжительность лечения составила $6,2 \pm 5,4$ сут. Пациенты в группах не различались по возрасту, полу и механизму травмы.

Статистическую обработку полученного материала осуществляли с помощью пакета прикладных программ «STATISTICA-5» и EXCEL, согласно современным требованиям к проведению анализа медицинских данных [6]. Сравнительную оценку информационной значимости шкал при прогнозировании исхода определяли с помощью метода ROC-анализа (Receiver Operating Characteristic analysis), с построением характеристических кривых зависимости чувствительности от вероятности ложноположительных результатов и измерением площади под ней. Используя компьютерную программу Medcalc, выбирали оптимальную «точку разделения» — определенное значение шкалы, которое наилучшим образом отражало компромисс между чувствительностью и специфичностью. Использованная экспертная шкала для значений площади под кривой — показатель AUC (Area under the ROC curve), по которому можно судить о качестве модели, представлен в табл. 1.

Таблица 1

Значения показателя AUC (площадь под кривой), позволяющие судить о качестве модели

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

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Как видно из табл. 2, степень тяжесть травмы, согласно шкалам AIS, ISS и PTS, у умерших пациентов была большей. Шкала RTS при поступлении не выявила статистических различий между выжившими и умершими больными, несмотря на то, что она оценивает функциональные параметры — систолическое артериальное давление, частоту дыхания, а также баллы по шкале ком Глазго. Считается, что эта шкала обеспечивает большую точность при определении тяжести повреждения головы [7]. Однако ее прогноз в отношении окончательного исхода травмы в нашем исследовании оказался самым низким (табл. 3).

Шкала RTS показала самую низкую чувствительность и специфичность среди всех использованных шкал, AUC = 0,549. Вероятно, низкая прогностическая значимость этой шкалы связана с небольшим числом физиологических параметров. Оценка частоты дыхания затруднялась тем, что часть обследуемых больных были доставлены в стационар после интубации трахеи и начала искусственной вентиляции легких.

Шкала AIS показала среднюю чувствительность (84,6%) и низкую специфичность (48,3%), по прогностической значимости она превосходи-

ла шкалу RTS. Безусловными достоинствами шкалы AIS являются простота и достаточная достоверность в прогнозировании исходов изолированной травмы. Как показало наше исследование, при множественных и сочетанных повреждениях прогностическая мощность этой шкалы оказывается недостаточной (AUC = 0,688). У шкалы ISS отмечена такая же чувствительность (88,5%), но более высокая специфичность (65,0%), что не явилось неожиданностью, поскольку последняя представляет собой усовершенствованный вариант шкалы AIS [8].

Самая высокая чувствительность была отмечена у шкалы PTS (96,0%), которая соединяет анатомический и физиологический подходы — оценка отдельных повреждений, оценка возраста и биохимических параметров. Шкала оценивает два биохимических параметра — дефицит оснований и респираторный индекс (PaO₂/FiO₂), напрямую связанных со степенью циркуляторных нарушений и гипоксии. AUC для шкалы PTS составил 0,816.

Система оценок ВПХ, разработанная на кафедре военно-полевой хирургии ВМА, является одной из самых удачных шкал для объективизации тяжести состояния раненых и пострадавших. Имеется более чем 10-летний опыт исполь-

Таблица 2

Данные балльных систем оценки и возраста больных 1-й и 2-й группы (M ± s)

Показатель	Группа пациентов		p
	1-я (n = 78)	2-я (n = 60)	
Возраст, годы	35,77 ± 12,79	44,02 ± 12,87	p < 0,10
AIS	7,4 ± 1,7	9,8 ± 3,1	p < 0,05*
ISS	20,8 ± 6,5	34,4 ± 11,7	p < 0,001*
PTS	11,6 ± 5,2	26,2 ± 12,3	p < 0,001*
RTS	9,6 ± 1,5	8,1 ± 3,5	p < 0,10
APACHE II при поступлении	6,48 ± 1,4	19,5 ± 6,1*	p < 0,001*
APACHE II через 1 сут	6,9 ± 1,4	18,6 ± 6,2*	p < 0,001*
APACHE II через 3 сут	6,2 ± 1,1	19,4 ± 6,0*	p < 0,001*
APACHE II через 5 сут	5,5 ± 0,7	17,1 ± 5,7*	p < 0,001*
ВПХ СП	23,8 ± 5,9	33,6 ± 11,2*	p < 0,001*
ВПХ СГ через 1 сут	26,1 ± 7,1	43,1 ± 9,8*	p < 0,001*
ВПХ СГ через 3 сут	25,1 ± 5,9	45,4 ± 6,7*	p < 0,001*
ВПХ СГ через 5 сут	24,1 ± 5,9	45,3 ± 6,1*	p < 0,001*

* Различия между группами статистически значимы (критерий Колмогорова — Смирнова и Манна — Уитни для независимых выборок).

Таблица 3

Данные ROC-анализа балльных систем оценки у больных с тяжелой сочетанной травмой

Шкала	Точка разделения	Чувствительность, %	Специфичность, %	AUC (95% доверительный интервал)	z-Критерий, уровень p при сравнении с AUC = 0,5 (диагональ)
AIS	≤ 9	84,6	48,3	0,688 (0,579–0,784)	z = 3,09, p = 0,0019
ISS	≤ 29	88,5	65,0	0,772 (0,669–0,855)	z = 5,35, p = 0,0001
PTS	≤ 21	96,0	58,3	0,816 (0,718–0,892)	z = 6,92, p = 0,0001
RTS	> 8	84,0	40,0	0,549 (0,437–0,657)	z = 0,70, p = 0,4846
APACHE II при поступлении	≤ 8	92,0	93,3	0,958 (0,891–0,989)	z = 22,86, p = 0,0001
APACHE II через 1 сут	≤ 10	96,0	87,9	0,943 (0,870–0,982)	z = 18,45, p = 0,0001
APACHE II через 3 сут	≤ 9	100	89,2	0,959 (0,875–0,992)	z = 18,68, p = 0,0001
APACHE II через 5 сут	≤ 9	100	89,2	0,960 (0,863–0,994)	z = 16,55, p = 0,0001
ВПХ СП	≤ 31	96,0	50,0	0,792 (0,690–0,872)	z = 5,97, p = 0,0001
ВПХ СГ через 1 сут	≤ 35	96,0	70,7	0,864 (0,771–0,929)	z = 9,29, p = 0,0001
ВПХ СГ через 3 сут	≤ 34	96,0	89,2	0,956 (0,871–0,991)	z = 17,96, p = 0,0001
ВПХ СГ через 5 сут	≤ 32	91,3	92,9	0,967 (0,874–0,966)	z = 18,52, p = 0,0001

зования этой шкалы в военных и гражданских госпиталях [1, 2]. В нашем исследовании у шкалы ВПХ отмечена высокая чувствительность (96%), специфичность увеличивалась при оценке на 1-е, 3-и и 5-е сутки. ROC-анализ показал наличие статистически значимых различий прогностической ценности теста при применении в различные периоды (рис. 1). Другими словами, при использовании шкалы ВПХ для более точного прогноза оценку необходимо повторять. Преимущество системы оценок ВПХ перед многими другими состоит в том, что они не только ориен-

тированы на прогнозирование окончательного исхода, но и учитывают риск стойкой инвалидизации, длительной утраты трудоспособности [7].

Оценка по шкале APACHE II при поступлении характеризовалась самой высокой чувствительностью и специфичностью, к 3-м и 5-м суткам чувствительность по этой шкале возрастала до 100%. Проверка статистических гипотез о парной однородности, идентичности этих ROC-кривых показала отсутствие статистически значимых различий между диагностическим расчетом APACHE II при поступлении, через 1, 3 и 5 сут после начала лечения (рис. 2).

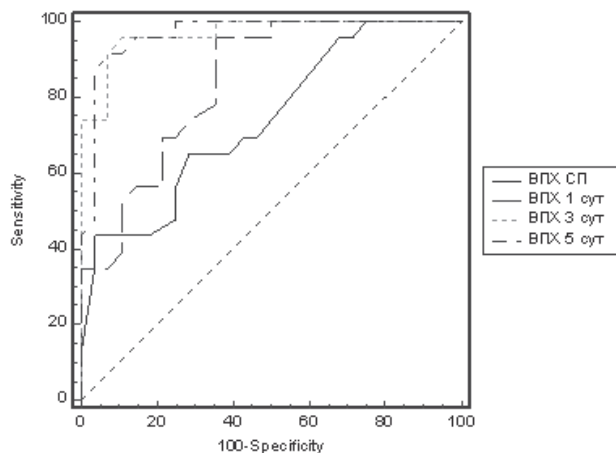


Рис. 1. ROC-кривые сравнительной оценки прогностической значимости шкалы ВПХ (сравнение по времени оценки)

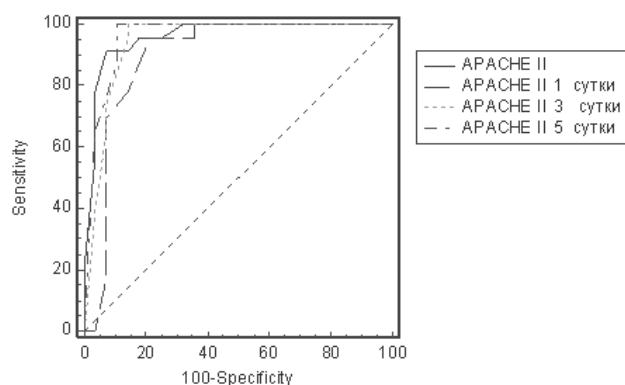


Рис. 2. ROC-кривые оценки прогностической значимости определения APACHE II (сравнение по времени оценки)

Высокая дискриминирующая способность шкалы АРАСНЕ II оказалась несколько неожиданной. Эта шкала не является специфичной для политравмы, она была создана для оценки состояния и прогноза у больных, находящихся в отделении реанимации [9]. Балльная оценка была получена авторами в результате анализа многочисленных групп больных с критическими состояниями различного генеза. Считается, что применительно к пострадавшим с травматическими повреждениями эта шкала является недостаточно точной из-за слишком узкого классификационного разделения, к тому же она не учитывает сочетанные варианты травм [7]. В работе А. В. Власенко и соавт. [10] показана низкая прогностическая значимость шкалы у пациентов с тяжелой сочетанной травмой — $AUC = 0,19$. В нашем исследовании для шкалы АРАСНЕ II показатель $AUC = 0,960$, что существенно и статистически значимо превосходит 0,5 на всех этапах. Это означает, что для прогноза вполне достаточно определить показатель АРАСНЕ II один раз в течение 5 сут после травмы. Тяжесть состояния более 8 баллов, что соответствует значению точки разделения, свидетельствует о риске осложнений, вплоть до летального исхода. В этом случае лечение пациента необходимо проводить в отделении реанимации и интенсивной терапии, с выполнением мероприятий, направленных на выявление возможных осложнений травмы (острое повреждение легких, острая почечная недостаточность, ДВС-синдром, жировая эмболия, синдром системной воспалительной реакции и т. д.).

На рис. 3 представлены ROC-кривые оценки прогностической значимости определения тяжести травмы и состояния пациентов при поступлении по изучаемым шкалам.

Таким образом, установлено, что при тяжелой сочетанной травме наиболее высокая прогностическая мощность характерна для шкалы АРАСНЕ II, затем следуют ВПХ, PTS, ISS, AIS, между которыми нет статистически значимых различий. Наименее мощная шкала — RTS. Новые методы лечения, вошедшие в практику в последние годы, позволили существенно улучшить

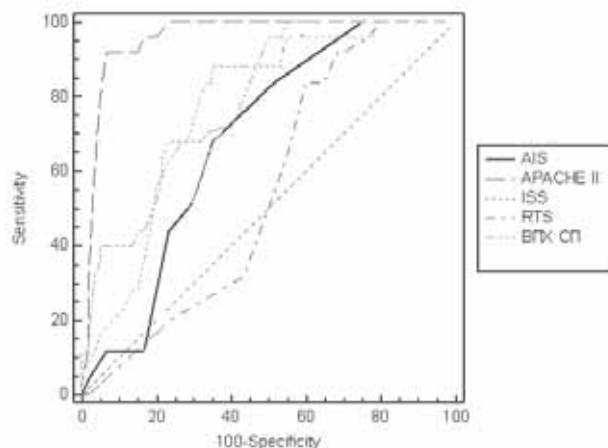


Рис. 3. ROC-кривые оценки прогностической значимости определения тяжести травмы и состояния пострадавших по шкалам при поступлении

результаты лечения пострадавших с тяжелой травмой. Несомненно, что для определения эффективности новых методов лечения необходимо наличие объективных, доступных определению, однозначно интерпретируемых показателей, включающих, в том числе, оценку по указанным шкалам.

ВЫВОДЫ

1. На основании проведенного ROC-анализа выявлена сравнимая информационная ценность шкал AIS, ISS и PTS в предсказании исхода тяжелой сочетанной травмы. Учитывая это, предпочтение необходимо отдавать шкалам, имеющим наименьшее число параметров, что облегчает их практическое применение в лечебно-профилактических учреждениях самого разного уровня.
2. Наименее мощной шкалой для оценки прогноза явилась шкала RTS. Для более полноценной валидации шкал в отечественных условиях необходимо проведение крупных многоцентровых исследований, включающих различные регионы России.
3. Самая мощная прогностическая значимость установлена для шкалы АРАСНЕ II. Оценка по АРАСНЕ II более 8 баллов свидетельствует о риске осложнений, вплоть до летального исхода, что требует лечения больного в отделении реанимации и интенсивной терапии.

Литература

1. Гуманенко Е. К. Сочетанные травмы с позиции объективной оценки тяжести травм: автореф. дисс. ... д-ра мед. наук / Е. К. Гуманенко. — СПб., 1992. — 54 с.
2. Политравма: травматическая болезнь, дисфункция иммунной системы, современная стратегия лечения / под ред. Е. К. Гуманенко и В. К. Козлова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 608 с.

3. Соколов В. А. Роль анатомии повреждений для классификации сочетанных травм // Актуальные проблемы современной тяжелой травмы.— СПб., 2001.— С. 110.
4. Принципы диагностики и лечения тяжелой сочетанной травмы / В. И. Картавенко, А. Н. Погодина, А. К. Шабанов // Актуальные проблемы современной тяжелой травмы.— СПб., 2001.— С. 54–55.
5. Лебедев Н. В. Объективная оценка тяжести механической травмы: руководство для ординаторов, врачей-хирургов, травматологов, реаниматологов / Н. В. Лебедев, В. И. Малярчук.— М.: Изд-во РУДН, 2005.— 76 с.
6. Гланц С. Медико-биологическая статистика: пер с англ. / С. Гланц.— М.: Практика, 1998.— 459 с.
7. Цыбуляк Г. Н. Общая хирургия повреждений / Г. Н. Цыбуляк.— СПб.: Гиппократ, 2005.— 648 с.
8. Baker S. P. The injury severity score: An update / S. P. Baker, B. O'Neill // J. Trauma.— 1976.— Vol. 16, №11.— P. 882–885.
9. APACHE II: A severity of disease classification system / W. A. Knaus [et al.] // Crit. Care Med.— 1985.— Vol. 13.— P. 818–829.
10. Анализ причин летальности пострадавших с тяжелой сочетанной травмой в отделении реанимации многопрофильного стационара / А. В. Власенко [и др.] // Общая реаниматология — 2009.— Т. V, № 6.— С. 31–35.

Поступила в редакцию 3.03.2010 г.

УДК 616.831–085

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

В. И. Горбачев, В. В. Ковалев, С. И. Петров, С. М. Горбачева, Ю. В. Добрынина, А. В. Маньков,
И. И. Чичкань

Иркутский государственный институт усовершенствования врачей

QUESTIONS OF INTENSIVE THERAPY CEREBRAL TRAUMA AT A PRE-HOSPITAL STAGE

V. I. Gorbachev, V. V. Kovalev, S. I. Petrov, S. M. Gorbacheva, J. V. Dobrynina, A. V. Mankov,
I. I. Chichkan

Irkutsk State Institute for Medical Advanced Studies

© Коллектив авторов, 2010

Изучено течение тяжелой черепно-мозговой травмы и исходов лечения в зависимости от объема и качества первой врачебной помощи на догоспитальном этапе. Выявлено, что поступление пострадавших с тяжелой черепно-мозговой травмой в стационар позднее трех часов после получения травмы, неадекватная респираторная и инфузионно-медикаментозная терапия на догоспитальном этапе приводят к увеличению длительности ИВЛ на 3–5 суток, госпитализации — на 6–10 койко-дней, а также к возрастанию степени неврологического дефицита и летальности на 11%.

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, догоспитальный этап, интенсивная терапия.

There have been studied clinical process of head injury and outcomes of victims treatment with cerebral trauma depending on cubic capacity and quality of first medical aid on before-hospitalized stage. Have been revealed that incoming victims with serious head injuries in hospital for in patients later than 3 hours after getting injury, non-adequacy respiratory and infusion medication on before-hospitalized stage lead to long increase of controlled ventilation of the lung for 3–5 days, term of hospitalization for 6–10 bed days, to increase of neurological degree deficiency and lethality for 11%.

Key words: head injury, pre-hospital stage, intensive therapy.

Контакт: Горбачев Владимир Ильич gorbachevvi@yandex.ru

Актуальность темы. Черепно-мозговая травма (ЧМТ) является одним из наиболее частых и тяжелых травматических повреждений, на ее долю приходится до 40% всех травм. Ежегодно в Российской Федерации ЧМТ получают в среднем 4 человека на 1000 населения, а абсолютное число пострадавших составляет не менее 600 тысяч человек. Летальность при всех видах ЧМТ составляет 4,3%, возрастает по мере увеличения тяжести травмы и достигает при тяжелой степени 40–70% [1]. Обычно страдают лица трудоспособного возраста (от 20 до 50 лет). Отягощающими факторами, определяющими высокую летальность при тяжелой ЧМТ, являются тяжесть первичного повреждения головного мозга, артериальная гипотензия, гипоксия, низкая оценка исходного уровня сознания по шкале комы Глазго, а также неадекватная терапия на догоспитальном этапе [2].

Первые часы после ЧМТ считаются решающими в профилактике вторичного повреждения мозга и, следовательно, в определении общего и неврологического исхода травмы. Следует констатировать, что оказание помощи этой категории пациентов на догоспитальном этапе не всегда соответствует современным принципам, что осложняет течение тяжелой ЧМТ в последующем

и затрудняет действия реаниматологов, направленные на компенсацию состояния пострадавшего [3].

Первоочередные диагностические мероприятия, которые должны быть проведены у пострадавших, перечислены ниже.

1. Оценка неврологического статуса: сознания, бульбарных расстройств (нарушения дыхания и глотания), нарушения глазодвигательных и зрачковых реакций, двигательного дефицита. Угнетение сознания менее 8 баллов по шкале комы Глазго и анизокория свидетельствуют о тяжелом и крайне тяжелом состоянии пострадавшего.

2. Оценка возможности сочетанных повреждений (обращается особое внимание на возможность травмы шейного отдела позвоночника). Наиболее угрожаемыми по наличию травмы шейного отдела позвоночника считают автотравму, падение с высоты. Наличие спинальной травмы определяется по нарушению движений в конечностях. Окончательно установить диагноз позвоночно-спинальной травмы возможно только в стационаре. Пострадавший должен расцениваться как имеющий сочетанную травму до тех пор, пока на госпитальном этапе не будут исключены все возможные внечерепные повреждения.

3. Оценка тяжести дыхательной недостаточности. Признаками нарушения внешнего дыхания являются западение нижней челюсти и языка, отсутствие достаточной экскурсии грудной клетки, наличие в ротоглотке крови, инородных тел и желудочного содержимого, аускультативные проявления гиповентиляции, цианоз, снижение сатурации. Нарушение проходимости дыхательных путей, угнетение дыхания, гипоксемия и гиперкапния провоцируют повышение внутричерепного давления (ВЧД). В отсутствие мониторинга (пульсоксиметрия, капнография) гипоксемия может носить скрытый характер при формальных признаках адекватности спонтанного дыхания. Нарушения газообмена могут прогрессировать по мере ухудшения состояния пострадавшего или провоцировать его.

4. Оценка основных показателей гемодинамики. Абсолютно необходим контроль артериального давления не только на месте происшествия, но и в процессе транспортировки, с интервалом не менее трех-пяти минут. Снижение артериального давления чаще всего наблюдается при массивном кровотечении или сочетанной ЧМТ. Неблагоприятное прогностическое значение имеют артериальная гипертензия и брадикардия.

В соответствии с выявленными нарушениями должны быть проведены лечебные мероприятия, направленные на их коррекцию.

Обеспечение адекватной оксигенации. У пострадавшего с угнетением сознания до сопора, а тем более комы уже на догоспитальном этапе должна быть произведена интубация трахеи. Оксигенация в случае адекватного дыхания обеспечивается путем ингаляции кислорода, а при наличии дыхательной недостаточности — с помощью вспомогательной вентиляции легких кислородно-воздушной смесью с содержанием кислорода не менее 40%. Следует предупреждать эпизоды не-синхронности пациента с респиратором, вызывающие резкое повышение ВЧД. Запрокидывание головы возможно только при отсутствии травмы шейного отдела позвоночника. Рекомендуются стабилизация шейного отдела жестким воротником. Открывание рта и выдвижение челюсти нежелательно при повреждении лицевого скелета.

Предпочтительна интубация трахеи через рот трубкой соответствующего возрасту размера с использованием прямой ларингоскопии. Интубацию трахеи желательно предварять местной аппликационной анестезией ротоглотки. Нельзя забывать о мерах профилактики регургитации и аспирации (прием Селлика, возвышенное положение изголовья носилок). Использование для интубации трахеи миорелаксантов допустимо только для врачей специализированных бригад, владеющих техникой выполнения этой процедуры. При неудачной попытке следует возобновить ингаляцию кислорода или ИВЛ. После нескольких неудачных попыток интубации трахеи следует избрать альтернативные способы поддержания проходимости дыхательных путей и не откладывать транспортировку пострадавшего в стационар. Реакция пациента на интубационную трубку, сопротивление респиратору чревато повышением внутригрудного давления, затруднением венозного дренирования мозга и повышением ВЧД. Трахеостомию на месте происшествия целесообразно относить к «мероприятиям отчаяния».

Стабилизация артериального давления при артериальной гипотензии обеспечивается путем активной инфузионной терапии и, при необходимости, использования вазопрессоров. Рекомендуется не откладывать использование вазопрессоров и инотропной поддержки. Желательная величина артериального давления должна на 25–30% превышать нормальную. Использование глюкокортикоидов для борьбы с отеком мозга не показано.

Противопоказаны гипоосмолярные растворы (5% раствор глюкозы). Возможно использование синтетических плазмозаменителей. При стабилизации состояния темп инфузии должен быть умеренным. Наличие постоянного сосудистого доступа целесообразно вне зависимости от тяжести состояния пострадавших. Катетеризация магистральных вен может осуществляться только при отсутствии другой возможности обеспечить сосудистый доступ и только персоналом, уверенно владеющим этой манипуляцией.

Артериальная гипертензия является компенсаторной реакцией, развивающейся в ответ на сдавление головного мозга и повышение внутричерепного давления, поэтому снижение систолического артериального давления ниже 180–200 мм рт. ст. нежелательно. При повышении артериального давления в первую очередь следует усилить седацию и анальгезию.

Назначение салуретиков и осмодиуретиков (маннит) на догоспитальном этапе следует ограничить: первых — из-за их неэффективности, вторых — из-за отсутствия объективной оценки уровня ВЧД и степени волеии. Возможность применения осмодиуретиков может рассматриваться при признаках гипертензионно-дислокационного стволового синдрома и/или вынужденной отсрочке госпитализации в стационар.

Коррекция судорожного синдрома и психомоторного возбуждения путем использования бензодиазепинов и барбитуратов (при отсутствии артериальной гипотензии).

Транспортировка пострадавшего должна производиться не в ближайшее медицинское учреждение, а в стационар, где может быть оказана специализированная нейрохирургическая помощь и, при возможности, проведена компьютерная томография головного мозга. Во время транспортировки обязательно мониторингирование ЭКГ, артериального давления и сатурации кислорода.

К сожалению, оказание помощи на догоспитальном этапе не всегда отвечает современным представлениям о лечении травматической болезни головного мозга. Самые частые ошибки, допускаемые врачами первичного этапа: поздняя интубация трахеи, позднее проведение вспомогательной вентиляции легких, чрезмерное увлечение диуретиками для борьбы с отеком мозга [4, 5].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для выявления факторов медицинского характера, утяжеляющих течение травматических

субарахноидальных кровоизлияний, был проведен анализ влияния сроков доставки больных в специализированный нейрохирургический стационар и применяемых методов интенсивной терапии на догоспитальном этапе. Проанализирована 121 история болезни пострадавших в возрасте от 16 до 73 лет, поступивших в стационар с оценкой по шкале ком Глазго менее 12 баллов. Подавляющее большинство (89,2%) составили лица трудоспособного возраста — от 20 до 60 лет (средний возраст $40,06 \pm 15,2$ года); 90,1% пострадавших были мужчинами. Распределение больных с учетом характера полученной травмы отражено на рис. 1.

Значительную часть пострадавших — 60,4% (67 человек) — составили пострадавшие с компрессией головного мозга внутричерепными гематомами (эпи- и субдуральные, внутримозговые, а также с сочетанием двух и более гематом), которым было выполнено оперативное вмешательство — трепанация черепа, удаление гематомы и устранение источника кровотечения. При отсутствии противопоказаний осуществлялась костно-пластическая трепанация черепа.

С изолированными ушибами головного мозга тяжелой степени поступили 54 (48,6%) пациента, оперативное вмешательство им не проводилось. У этих пострадавших травма зачастую сопровождалась переломами свода и основания черепа и массивным субарахноидальным кровоизлиянием. В основном локализация очагов ушиба затрагивала лобные и височные доли, а также конвекситальные участки коры — 49 (90,7%) пациентов. Базальные и стволовые ушибы наблюдались в 5 (9,3%) случаях. В группе пострадавших с изолированными ушибами головного мозга тяжелой степени летальность составила 39%, а при компрессии головного мозга — 24%.

У 105 (94,6%) пациентов диагностирована закрытая ЧМТ.

У 6 (5,4%) пострадавших имелись открытые повреждения головного мозга (проникающие ранения, переломы основания черепа с явлениями ото- и назоликвореи).

Двухстороннее повреждение выявлено у 10 (9%) пациентов.

Тяжесть повреждения головного мозга оценивали по шкале комы Глазго [1]. Оценку результатов лечения проводили на момент выписки или перевода из клиники с использованием шкалы исходов Глазго, согласно которой 1 балл подразумевает смерть без восстановления сознания, 2 балла — вегетативное состояние; 3 балла — тя-

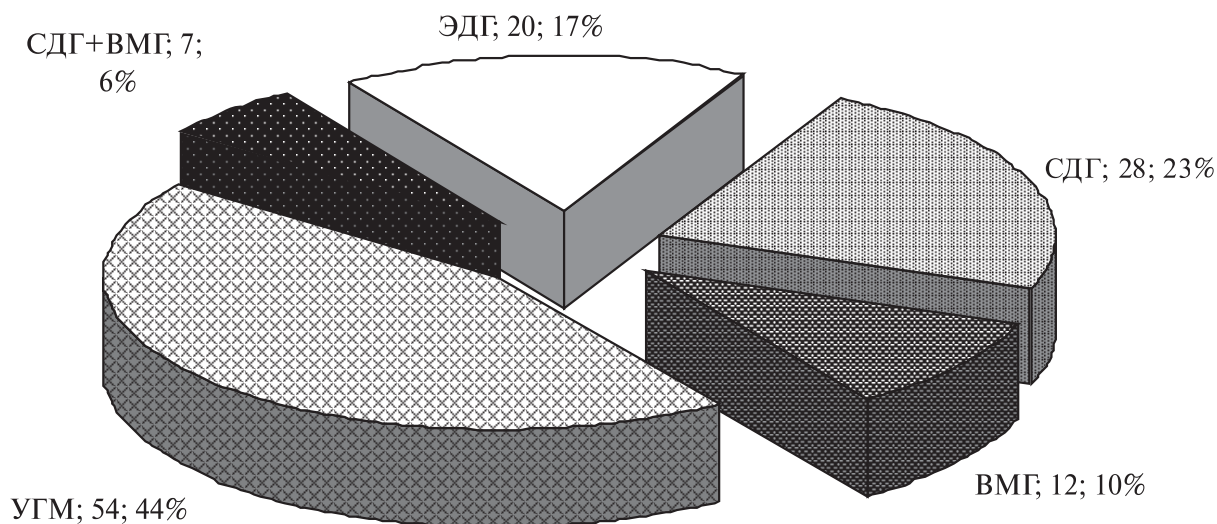


Рис. 1. Распределение пациентов по характеру черепно-мозговой травмы.

УГМ — ушибы головного мозга, СДГ — субдуральные гематомы, ВМГ — внутримозговые гематомы, ЭДГ — эпидуральные гематомы, СДГ+ВМГ — сочетание внутричерепных гематом

желую инвалидность; 4 балла — инвалидность, при которой больной может ухаживать за собой; 5 баллов — почти полное (с легким неврологическим дефицитом) возвращение к исходному состоянию.

Статистический анализ проведен с использованием программы «Statistica 6.0». Для определения влияния проводимой терапии на догоспитальном этапе на выживаемость применялись метод Каплана — Майера и лог-ранговый критерий.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В течение часа от момента получения травмы в стационар госпитализированы 75 (62%) больных, от 1 до 3 часов — 33 (27%), а 13 (11,1%) пострадавших доставлены в сроки, превышающие 3 часа. Позднее поступление было связано с транспортировкой пациентов из отдаленных районов Иркутской области, а также их переводом из стационаров, где отсутствовала возможность проведения компьютерной томографии и оказания квалифицированной нейрохирургической помощи.

В 16 (13,3%) случаях на догоспитальном этапе имело место назначение салуретиков без достаточных показаний, что усугубило гиповолемию и приводило к гемодинамическим нарушениям. У этих пациентов при поступлении наблюдались высокие показатели гематокрита (до 48–60%), тенденция к гиперкоагуляции.

Количество пациентов, которым проводилась адекватная искусственная вентиляция легких, составило лишь 20%, остальным пострадавшим ее проводили в недостаточном объеме либо не

проводили вообще. В ряде случаев бригадой скорой помощи была выполнена интубация трахеи, однако пострадавшие находились на спонтанном дыхании, без оксигенотерапии. Сатурация гемоглобина, по данным пульсоксиметрии, у таких пациентов при поступлении, как правило, не превышала 87–90%. У ряда пострадавших имелись признаки дыхательной недостаточности, хотя вентиляция легких осуществлялась через воздуховод. При этом значения SpO₂ приближалась к критическим. По данным исследования КОС отмечались признаки гипоксемии, респираторного ацидоза и дефицит ВЕ.

Необходимо отметить, что в соответствии с концепцией предупреждения вторичного повреждения мозга дыхательная недостаточность является одним из основных неблагоприятных факторов, оказывающих пагубное воздействие на ткань мозга. Дополнительное повреждение головного мозга, связанное с его гипоксией на догоспитальном этапе, значительно ухудшает течение травмы и ее прогноз. Так, у пациентов, поступивших с выраженными признаками дыхательной недостаточности (как клиническими, так и лабораторными), наблюдалось более позднее восстановление сознания, увеличивалась длительность ИВЛ на 3–5 суток, возрастала степень неврологического дефицита, в результате ухудшались результаты лечения. Летальность у них была выше на 11%, а длительность госпитализации увеличилась на 6–10 койко-дней. В этой группе чаще наблюдались такие неблагоприятные исходы, как тяжелая инвалидизация и развитие персистирующего вегетативного состояния (2–3-я группа по шкале ком Глазго).

Адекватная перфузия мозга является не менее значимым фактором профилактики его вторичного повреждения. Поэтому первоочередные меры уже на догоспитальном этапе должны быть направлены на восполнение объема циркулирующей крови и поддержание системной гемодинамики (проведение инфузионной терапии, при необходимости раннее назначение вазопрессоров).

Влияние адекватности терапии, проводимой на догоспитальном этапе, на 30-дневную выживаемость определено методом Каплана — Майера и лог-ранговым критерием. В качестве точки старта исследования использовалась дата поступления в ОИТ, за изучаемый исход (индикатор цензурирования) принят факт смерти, за конечную точку исследования — дата смерти. При этом время, которое требуется пациенту для достижения конечной точки, было равно разности между датами смерти и поступления.

На рис. 2 представлены кривые выживаемости Каплана — Майера в зависимости от адекватности терапии, проводимой на догоспитальном этапе.

Из рис. 2 видно, что выживаемость у пострадавших, которым была проведена адекватная интенсивная терапия на догоспитальном этапе, составила 69%, в отличие от пациентов, у которых имелись те или иные дефекты лечения. В данной группе выживаемость была ниже и составила 58%. С помощью лог-рангового крите-

рия проведено парное сравнение кривых выживаемости Каплана — Майера. Установлено статистически значимое различие выживаемости пациентов сравниваемых групп ($p < 0,05$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основной задачей оказания скорой медицинской помощи на догоспитальном этапе пострадавшим с тяжелой ЧМТ следует считать максимально быструю доставку в специализированный стационар с круглосуточной нейрохирургической службой. При важную роль играют проведение адекватной интенсивной терапии на догоспитальном этапе и преемственность лечения. Сопроводительный лист должен служить источником информации об исходном неврологическом и соматическом статусе пострадавшего и их динамике, объеме и содержании оказанной неотложной помощи. Основное значение для благоприятного течения ЧМТ имеют предупреждение артериальной гипотензии и гипоксии (полноценная респираторная поддержка и адекватная инфузионная терапия).

Поступление пострадавших с тяжелой ЧМТ в стационар позднее трех часов после получения травмы, неадекватная респираторная и инфузионно-медикаментозная терапия на догоспитальном этапе приводят к увеличению длительности ИВЛ на 3–5 суток, сроков госпитализации на 6–10 койко-дней, возрастанию степени неврологического дефицита и летальности на 11%.

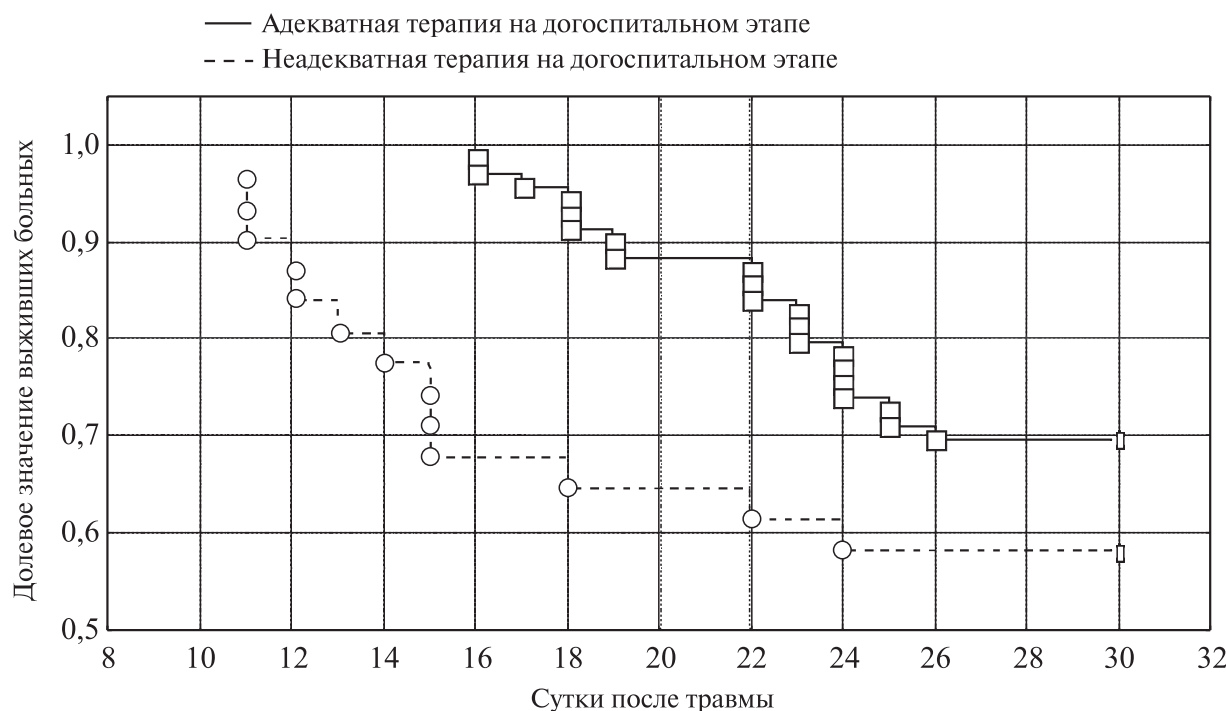


Рис. 2. Выживаемость пациентов с черепно-мозговой травмой в зависимости от терапии, проводимой на догоспитальном этапе

Литература

1. Нейротравматология: справочник / под ред. А. А. Коновалова, Л. Б. Лихтермана, А. А. Потапова.— М., 1994.— 415 с.
2. Царенко С. В. Нейрореаниматология. Интенсивная терапия черепно-мозговой травмы / С. В. Царенко.— М. : Медицина, 2005.— 350 с.
3. Мальцев В. В. Нейротравма: проблемы интенсивной терапии и анестезиологического пособия / В. В. Мальцев.— Петрозаводск: изд-во ПетрГМУ, 2000.— 72 с.
4. Горбачев В. И. Диагностика и интенсивная терапия тяжелой черепно-мозговой травмы: пособие для врачей / В. И. Горбачев, И. Л. Петрова.— Иркутск, 2003.— 53 с.
5. Кондратьев А. Н. Анестезия и интенсивная терапия травмы центральной нервной системы / А. Н. Кондратьев, И. М. Ивченко.— СПб.: Мед. изд-во, 2002.— 128 с.

Поступила в редакцию 18.04.2010 г.

УДК 612.13+612.2:616-036.882-08-07

МЕТОДИКА И УСТРОЙСТВО ПРОВЕДЕНИЯ БЕЗОПАСНОГО ЭФФЕКТИВНОГО ЗАКРЫТОГО МАССАЖА СЕРДЦА ПРИ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ

В. Л. Радушкевич, В. Ф. Тупикин, О. В. Радушкевич, М. Ю. Ершова, А. Ю. Кошелев

Закрытое акционерное общество «Воронежский инновационно-технологический центр»

A TECHNIQUE AND DEVICE OF CARRYING OUT THE SAFE EFFECTIVE CLOSED MASSAGE OF HEART AT INTIMATE-PULMONARY REANIMATION

V. L. Radushkevich, V. F. Tupikin, O. V. Radushkevich, M. Y. Ershova, A. Y. Koshelev

The closed joint-stock company «Voronezh innovative-technological center»

© Коллектив авторов, 2010

Представлены результаты разработки методики и устройства проведения безопасного эффективного закрытого массажа сердца при сердечно-легочной реанимации. В основе исследований лежат характеристики функциональных зависимостей амплитуды компрессии грудной клетки и переднезаднего ее размера.

Ключевые слова: методика и устройство проведения безопасного эффективного закрытого массажа сердца при сердечно-легочной реанимации.

Safe sizes of a compression of a thorax depending on the backfront size and optimum frequency of closed massage of heart for reception of the maximal volume of an artificial blood-groove are experimentally found at intimate-pulmonary reanimation. It is developed a technique and device checking correctness of closed massage of heart.

Key words: technique and device checking correctness of closed massage of heart.

Контакт: Владимир Леонидович Радушкевич cdmr@mail.ru

Актуальность темы. Известные исследования оценки качества проведения сердечно-легочной реанимации показали, что выполнение процедур СЛР отличается нестабильностью и не соответствует опубликованным рекомендуемым нормам даже в том случае, когда они выполняются квалифицированными медицинскими работниками в условиях стационара. Так, например, было доказано [1], что при проведении СЛР недостаточная глубина компрессии (меньше 38 мм) отмечается в 37,4% случаев. По другим данным [2], закрытый или непрямой массаж сердца, широко применяемый при проведении сердечно-легочной реанимации, в 47–95% случаев сопровождается ятрогенным повреждением ребер, грудины, внутренних органов грудной клетки. Особенно часто это наблюдается у лиц с ригидной грудной клеткой (пожилой возраст, эмфизема легких, бронхиальная астма и др.).

Соблюдать рекомендованную Европейским Советом по реанимации частоту компрессий грудной клетки при закрытом массаже сердца (ЗМС) — 100 в 1 минуту — практически не удастся. Как правило, частота компрессий у медицинского персонала, проводящего ЗМС при выполнении СЛР, колеблется от 80 до 90 в 1 мин.

Даже профессиональное выполнение закрытого массажа сердца при СЛР обеспечивает лишь около 10–20% должного миокардиального и 30–40% церебрального кровотока [3].

Поэтому поиски решений, позволяющих повысить эффективность закрытого массажа сердца при проведении СЛР, являются актуальными.

Цель исследования: разработка способа и устройства, позволяющих контролировать правильность выполнения компрессий грудной клетки при проведении закрытого массажа сердца, с заданной частотой и глубиной.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось в двух направлениях: на одном был разработан способ безопасного эффективного закрытого массажа сердца при проведении СЛР; на другом — создан макет устройства, позволяющего контролировать правильность выполнения компрессии грудной клетки при проведении закрытого массажа сердца с заданной частотой и глубиной.

В рамках первого направления проведены 220 экспериментов на компьютеризированных манекенах-тренажерах со встроенной системой оценки искусственного кровотока и возможностью моделирования переднезаднего размера грудной клетки (ПЗРГК) в проекции нижней трети грудины в пределах от 14 до 24 см. Все эксперименты были разделены на три группы.

В 1-ю группу вошли 77 экспериментов по определению оптимальных и безопасных величин деформации грудной клетки. Для установления функциональной зависимости между ПЗРГК и оптимальными и безопасными величинами ее компрессии был применен постоянный градиент увеличения компрессии. Вычисляли коэффициенты функциональной зависимости между ПЗРГК и глубиной ее компрессии. Эти коэффициенты представляли собой не что иное, как тангенс угла наклона прямой к оси абсцисс ($\text{tg } \alpha$). Данная прямая устанавливает функциональную линейную зависимость между размером грудной клетки и необходимой величиной компрессии.

Определению оптимальной экскурсии передней стенки грудной клетки с достижением максимального объема искусственного кровотока были посвящены 77 экспериментов. Эти исследования проводили на компьютеризированном манекене-тренажере с вмонтированной системой имитатора кровотока. Одновременно с пошаговым изменением величины компрессии выполняли пошаговую оценку систолического артериального давления (САД). Частота компрессий грудной клетки в данной группе экспериментов колебалась и зависела от субъективных ощуще-

ний экспериментатора, что иногда наблюдается и в реальной клинической практике.

Еще в 66 экспериментах определяли оптимальную частоту циклов компрессии грудной клетки. Для этого на компьютеризированном манекене-тренажере со встроенной системой оценки искусственного кровотока моделировали безопасную величину компрессии для каждого ПЗРГК и в соответствии с сигналами светозвукового устройства проводили компрессию грудной клетки с частотой от 80 до 110 в 1 мин. Для каждой характеристики частоты компрессии фиксировали показатель САД.

Для воспроизведения методики проведения безопасного эффективного закрытого массажа сердца при сердечно-легочной реанимации создан макет специального устройства.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследования по определению оптимальных и безопасных величин деформации грудной клетки при выполнении закрытого массажа сердца (1-я группа экспериментов) проводили с помощью методов функционального анализа. Во время опытов поэтапно увеличивали глубину компрессии. Начальная компрессия составляла 3 см, пошаговое увеличение составляло 0,2 см для каждого ПЗРГК в пределах от 14 до 24 см.

Для установления функциональной зависимости между ПЗРГК и оптимальной глубиной ее компрессии мы применили постоянный градиент увеличения компрессии. Для каждого ПЗРГК вычисляли коэффициенты функциональной зависимости между переднезадним размером грудной клетки и величинами ее компрессии (табл. 1).

Найденные параметры оптимальных и безопасных величин компрессии в зависимости от размера грудной клетки позволили определить универсальный коэффициент воздействия при выполнении компрессии грудной клетки. Он составил $0,247 \pm 0,0012$.

С целью определения величин безопасной компрессии грудной клетки для каждого ПЗРГК предложена формула функциональной зависимости:

$$f(x) = 0,247x,$$

где x — переднезадний размер грудной клетки (в см), а $f(x)$ — величина компрессии (в см).

С помощью вышеприведенной формулы вычислены величины безопасной и эффективной компрессии грудной клетки для каждого ПЗРГК (табл. 2).

Таблица 1

Расчетные коэффициенты для получения оптимальных и безопасных величин компрессии в зависимости от размера грудной клетки

Переднезадний размер грудной клетки, см	Коэффициент для компрессии
14	0,257
15	0,253
16	0,250
17	0,247
18	0,244
19	0,242
20	0,240
21	0,238
22	0,236
23	0,235
24	0,233

На основе этих данных нами также разработана номограмма (рис. 1).

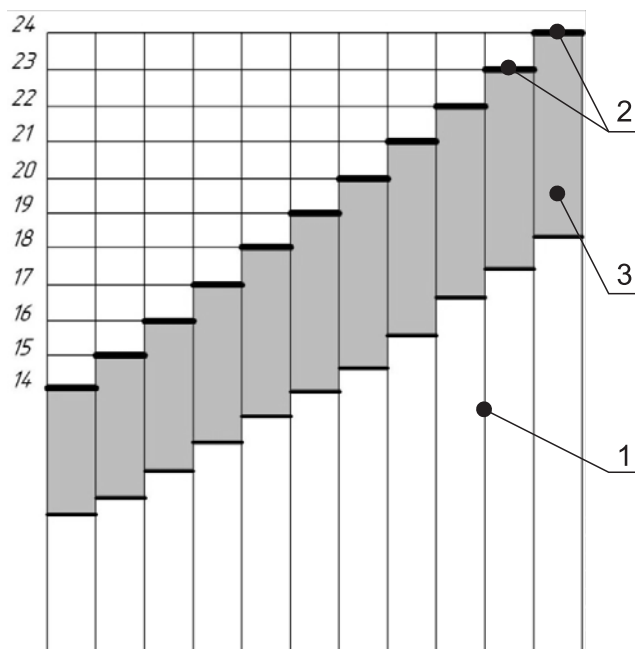


Рис. 1. Номограмма контроля безопасности и эффективности компрессии грудной клетки

Данная номограмма представляет собой линейные характеристики экскурсии передней

стенки грудной клетки при проведении ЗМС для каждого ПЗРГК. На шкале номограммы (1) нанесены деления (2) в пределах от 14 до 24 см для определения ПЗРГК и линейные характеристики экскурсии передней стенки грудной клетки в зависимости от размера в виде столбцов (3). Деления (2) шкалы выполнены в виде ступеней, совпадающих с верхними границами столбцов (3) номограммы, которые имеют высоту:

$$f(x_i) = 0,247x_i,$$

где x_i — номер деления на шкале, указывающий на переднезадний размер грудной клетки (в см).

Используя номограмму, можно визуализировать воздействие на грудную клетку при проведении СЛР. Эта идея реализована в макете устройства для контроля правильности проведения ЗМС.

Исследования по выбору оптимальной экскурсии передней стенки грудной клетки с достижением максимального объема искусственного кровотока (2-я группа экспериментов) выполнены на компьютеризированном манекене-трена-

Таблица 2

Величины безопасной и эффективной компрессии грудины для каждого переднезаднего размера грудной клетки

Переднезадний размер грудной клетки, см	Величина компрессии, см
14	3,5 ± 0,097
15	4,0 ± 0,082
16	4,3 ± 0,064
17	4,5 ± 0,036
18	4,7 ± 0,036
19	5,0 ± 0,064
20	5,2 ± 0,042
21	5,3 ± 0,054
22	5,4 ± 0,048
23	5,5 ± 0,059
24	5,6 ± 0,086

жере с вмонтированной системой имитатора кровотока.

Во время исследования для каждого ПЗРГК при пошаговом изменении величины компрессий фиксировали САД. Найдено, что САД при увеличении глубины компрессий возрастало и при безопасной ее величине достигало максимальных значений. При дальнейшем увеличении глубины компрессий САД практически не менялось. Только в трех экспериментах САД несущественно возрастало, но это происходило в опасной (с точки зрения механического повреждения грудной клетки и внутренних органов) зоне. Максимальное достигнутое САД в проведенных экспериментах составило $68,1 \pm 1,5$ мм рт. ст.

Таким образом, при выполнении СЛР и использовании функционально зависимых от размера грудной клетки оптимальных величин компрессии обеспечивается не только безопасность воздействия, но и максимальный искусственный кровоток.

Определению оптимальной частоты циклов компрессий грудной клетки была посвящена 3-я группа экспериментов. Моделировали безопасную величину компрессии для каждого ПЗРГК и в соответствии с сигналами светозвукового устройства проводили компрессии грудной клетки с частотой от 80 до 110 в 1 мин. Для каждой характеристики частоты компрессий фиксировали САД.

Для всех размеров ПЗРГК пошаговое изменение показателя частоты компрессий грудной

клетки, сопровождаемое измерением САД, позволило найти оптимальную частоту ЗМС. Она составила 100 компрессий в 1 мин (рис. 2).

Оптимальная частота компрессий позволила достигать максимального САД $68,3 \pm 1,1$ мм рт. ст. Как меньшее, так и большее число компрессий приводило к снижению САД.

Полученные в эксперименте на компьютеризованном манекене данные о величинах безопасной и эффективной компрессии грудины для каждого переднезаднего размера грудной клетки были верифицированы на биологических объектах, что не входило в задачи данного исследования.

Вторая часть данной работы посвящена созданию макета специального устройства для воспроизведения методики безопасной и эффективной компрессии грудной клетки при проведении ЗМС при СЛР.

Устройство (рис. 3) представляет собой несколько взаимосвязанных элементов: опорную площадку, стойку с размещенной на ней номограммой и светозвуковой сигнализатор частоты компрессий.

Опорная площадка размером 100×140 мм изготовлена из твердого материала. На опорной площадке размещена лазерная указка. Размеры площадки экспериментально обоснованы, она является удобной опорой для рук реаниматолога, а также служит дополнительной защитой грудной клетки от повреждений во время компрессий.

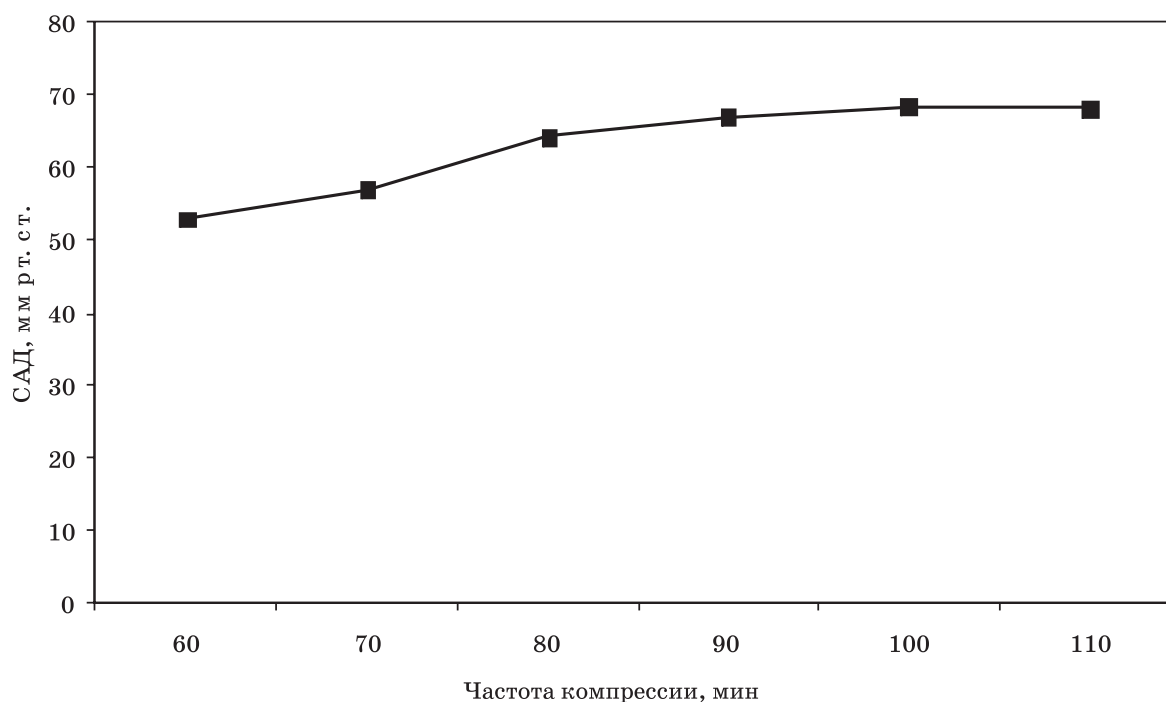


Рис. 2. Зависимость величины систолического артериального давления от частоты компрессии грудной клетки

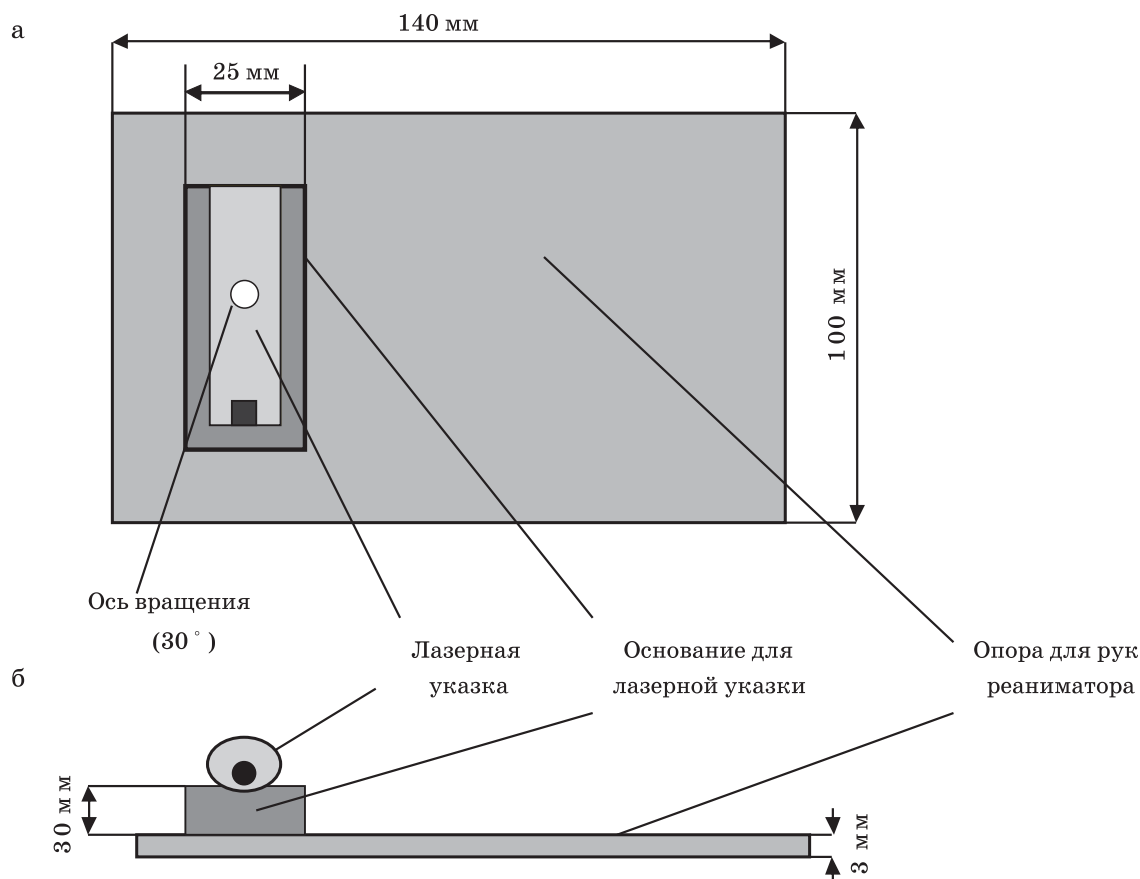


Рис. 3. Площадка с фиксированной лазерной указкой: а — вид сверху, б — вид спереди

Высота основания для лазерной указки составляет 3 см. Это учтено в поправке к высоте основания для номограммы. Данная высота основания необходима для того, чтобы луч не упирался в мягкие ткани (молочные железы у женщин) при выполнении компрессий.

Площадка размещается на грудной клетке пациента в проекции средней трети грудины. Световой луч лазерной указки проецируется на соответствующий заштрихованный сектор номограммы, размещенной на специальной стойке. Стойка располагается рядом с пациентом, на уровне грудной клетки. Луч лазерной указки, размещенной на опорной площадке, и номограмма на

стойке позволяют определять переднезадний размер грудной клетки и в зависимости от него — оптимальный и безопасный уровень компрессии грудной клетки пациента при СЛР (рис. 4).

В начале проведения компрессий грудной клетки в целях профилактики повреждений ребер, грудины, внутренних органов первые 2–3 надавливания необходимо выполнять на 50–70% глубины, определяемой по номограмме.

Для достижения оптимальной частоты компрессии (100 в 1 мин) используется специальное устройство — светозвуковой сигнализатор. Он имеет компактные размеры, генерирует световой и звуковой сигналы с частотой 100 в 1 мин, работа-

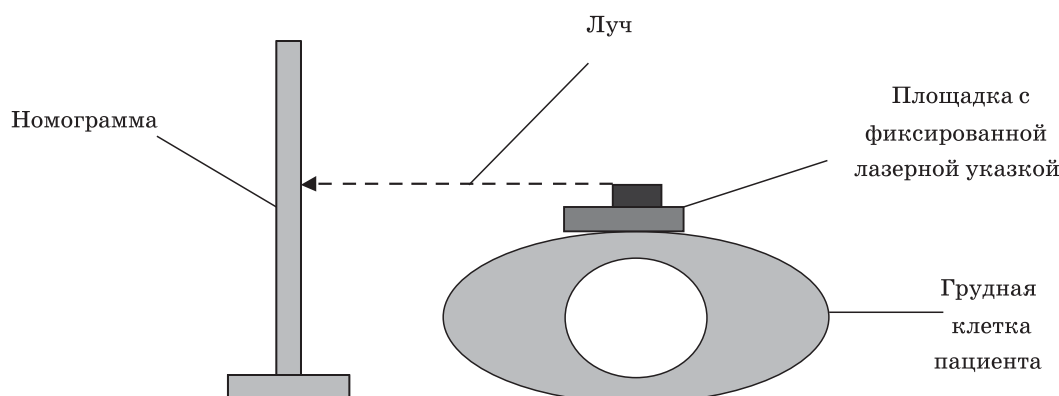


Рис. 4. Схема устройства контроля безопасности и эффективности компрессии грудной клетки при СЛР

ет от независимого источника питания. Использование светозвукового сигнализатора позволяет, не отвлекаясь от основных элементов реанимации, соблюдать оптимальную частоту компрессии грудной клетки и таким образом достичь максимально возможного объема искусственного кровотока.

ВЫВОДЫ

1. На основе результатов проведенных исследований по определению функционально зави-

симых величин деформации грудной клетки от ее переднезаднего размера, а также нахождения оптимальной частоты циклов компрессий разработана методика безопасного и эффективного закрытого массажа сердца при сердечно-легочной реанимации.

2. Создан специальный макет устройства для воспроизведения методики безопасного и эффективного закрытого массажа сердца при сердечно-легочной реанимации.

Литература

1. Quality of cardiopulmonary resuscitation during in-hospital cardiac arrest / B. S. Abella, L. B. Becker [et. al.] // JAMA.— 2005.— Vol. 293, № 3.— P. 305–310.
2. Kern K. B. Limiting interruptions of chest compressions during cardiopulmonary resuscitation / K. B. Kern // Resuscitation.— 2003.— № 58.— P. 273–274.
3. Tucker K. J. Advanced cardiac life support: update on recent guidelines and a look at the future / K. J. Tucker // Clin. Cardiol.— 1995.— Vol. 18, № 9.— P. 497–504.

Поступила в редакцию 18.04.2010 г.

УДК 616–001–031.12/14–08–039.72:615,384:547.458.613

ОСОБЕННОСТИ ТАКТИКИ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕЖГОСПИТАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ У ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ

А. В. Шаталин, В. В. Агаджанян, С. А. Кравцов

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

FEATURES OF INFUSION THERAPY TACTICS DURING THE INTERHOSPITAL TRANSPORTATION IN PATIENTS WITH POLYTRAUMA ACUTE PERIOD

A. V. Shatalin, V. V. Agadzhanian, S. A. Kravtsov

*Federal State Medical Prophylactic Institution Scientific Clinical Center
of the Miners Health Protection, Leninsk-Kuznetsky*

© Коллектив авторов, 2010

Вследствие крайней степени тяжести состояния пострадавшие с политравмой с места происшествия госпитализируются в ближайшие лечебно-профилактические учреждения, в подавляющем большинстве случаев — в неспециализированные. Известные сложности, такие как отсутствие современных лечебно-диагностических возможностей и квалифицированных кадров, обуславливают высокий уровень летальных исходов — до 60%, что почти в 3 раза выше, чем в многопрофильных специализированных учреждениях. В связи с этим актуальность вопросов своевременной межгоспитальной транспортировки и качества ее медицинского обеспечения становится очень высокой. Наибольшую сложность представляет транспортировка пациентов с политравмой, находящихся в состоянии травматического шока. Инфузионная терапия, ее объем и качество являются одним из наиболее значимых аспектов проблемы лечения этих пациентов. Определение состава, последовательности, доз инфузионных растворов, коллоидного плазмозамениителя и их места в тактике интенсивной терапии при межгоспитальной транспортировке позволит разработать оптимальные варианты инфузионной терапии, что даст возможность обеспечить максимально ранний и безопасный перевод пациентов с политравмой в специализированные центры.

Ключевые слова: политравма, межгоспитальная транспортировка, инфузионная терапия.

Because of the extreme severity of the state the patients with polytrauma are hospitalized from the incident location to the nearest medical and preventive treatment facilities. The most of them are unspecialized. Well-known difficulties such as the absence of the advanced medical diagnostic resources and of the skilled staff are responsible for the high level of the lethal outcomes (60%), it is thrice than the analogous value of the multi-field specialized institutions. In this connection the actuality of the problems of the timely interhospital transportation and the quality of its medical supply becomes very important. The transportation of the patients with polytrauma at the traumatic shock state represents the maximal trouble. Fluid therapy, its dimension and quality are one of the most meaningful aspects of the problem of these patients' treatment. Determination of the composition, sequence and doses of the infusion solutions, the choice of the colloidal plasma substitute and their place in the intensive therapy tactics during the interhospital transportation allow to elaborate the optimal variants of the fluid therapy. It permits to furnish the maximally early and safe transportation of the patients with polytrauma to the specialized centers.

Key words: polytrauma, interhospital transportation, infusion therapy.

Контакт: Андрей Владимирович Шаталин AVShatalin @yandex.ru

Актуальность темы. Политравма отличается особой тяжестью клинических проявлений, сопровождается значительными нарушениями жизненно важных функций организма, характеризуется трудностью диагностики и лечения [1, 2]. На долю пострадав-

ших с политравмой приходится до 28% от общего числа травматологических больных [3]. Среди всех причин смертности политравма занимает третье место, а в группе лиц моложе 40 лет — первое [4]. Общая летальность при тяжелой сочетанной травме, по данным А. Б. Сингаевского [5, 6], составляет 43,1%, в частности при тяжелых повреждениях — 24,6%, а при крайне тяжелых — 77,6%. Столь высокий уровень летальности обусловлен и тем, что подавляющее число пострадавших госпитализируют в ближайшие от места происшествия и, как правило, неспециализированные стационары. Отсутствие современных лечебно-диагностических возможностей и квалифицированных кадров обуславливают высокий уровень летальных исходов — 60–77%, что в 3 раза выше, чем в многопрофильных специализированных учреждениях [2, 5, 6].

Для разработки и внедрения на территории Кузбасса и близлежащих регионов лечебной тактики, предусматривающей госпитализацию всех пострадавших с политравмой только в многопрофильные специализированные стационары, была создана программа безопасной и максимально ранней межгоспитальной транспортировки [2].

Максимальную сложность представляет транспортировка пациентов с политравмой, когда в результате воздействия повреждающих факторов, острой кровопотери развивается тяжелый травматический шок. Интенсивная терапия острой кровопотери основана на хорошо известных принципах: остановка кровотечения, поддержание кислородного баланса, тканевой перфузии и гемодинамики. Ведущим звеном в патогенезе травматического шока является гипоперфузия тканей. Нарастающая клеточная метаболическая недостаточность, нарушения доставки и потребления кислорода являются механизмом, запускающим цепь патологических реакций, лежащих в основе травматической болезни, и часто приводят к развитию полиорганной недостаточности и летальному исходу. Сокращение времени гипоперфузии создает возможность «разомкнуть круг» патологических реакций, обеспечить эффективное лечение травматического шока на всех этапах оказания неотложной помощи, в том числе и во время межгоспитальной транспортировки [7].

Среди всего комплекса интенсивной терапии у пациентов с политравмой наиболее важными остаются вопросы качества и объема инфузионной терапии. Для восполнения внутрисосудистого объема используют коллоидные и кри-

сталлоидные растворы. Недостаток внутрисосудистой жидкости восполняют кристаллоидами. Для профилактики и лечения коагулопатий используют свежезамороженную плазму и концентрат тромбоцитов. Кислородную емкость крови восстанавливают с помощью эритроцитарной массы. Наибольшую сложность представляют определение состава, последовательности и доз инфузионных растворов, выбор плазмозамениителя и определение показаний к переливанию компонентов крови.

Проблема выбора оптимального инфузионного раствора остается до сих пор не решенной, она продолжает активно обсуждаться на различных форумах и в печати [8].

При инфузионной терапии кристаллоидными растворами для восполнения объема циркулирующей крови (ОЦК), поддержания стабильной гемодинамики требуется использовать их в достаточно больших объемах. Длительность нахождения этих растворов в сосудистом русле составляет 30–40 мин. Поэтому у пациентов с политравмой подобная тактика инфузионной терапии сопровождается быстрым увеличением массы тела вследствие перераспределения водных секторов, на 50–55% (!) увеличивается объем интерстициального пространства. Возврат жидкости из интерстициального пространства в сосудистое русло наблюдается не ранее чем через 4 суток. Клинически это сопровождается нарастающей дилатацией белков плазмы, прогрессированием респираторного дистресс-синдрома взрослых (РДСВ), отека легких, а в итоге — декомпенсацией системы дыхания и кровообращения. Использование не содержащих натрия растворов приводит к уменьшению объема внеклеточного сектора, что сопровождается быстрым снижением клубочковой фильтрации. Кроме того, растворы глюкозы провоцируют развитие нарушений кислотно-основного равновесия за счет нарастания лактат-ацидоза.

Главным критерием эффективности плазмозамениителя является его положительное влияние на основные параметры гемодинамики и транспорта кислорода. При этом учитывается безопасность использования инфузионных растворов.

Среди большой группы плазмозамещающих препаратов этим требованиям наиболее полно отвечают коллоидные растворы на основе гидроксиэтилкрахмала (HES). Наибольший интерес представляют растворы HES 130,000/0,4/11,2, такие как волювен, рефортан, тетраспан и т. д.

[9–11]. Эти растворы обладают менее значимым влиянием на систему свертывания (*in vitro*), сбалансированы по электролитному составу, что позволяет использовать их в достаточно больших объемах, не опасаясь развития расстройств кислотно-основного равновесия. Суточная доза таких растворов составляет от 50 до 70 мл/кг. В настоящее время появились данные о положительном влиянии этой группы препаратов на эндотелий. Отмечен эффект «пломбирования» эндотелиальных щелей, что позволяет предупредить или уменьшить утечку жидкости в интерстициальное пространство [12, 13].

Цель исследования: оптимизация проведения инфузионной терапии у пострадавших с политравмой при межгоспитальной транспортировке для повышения эффективности коррекции волевых расстройств и снижения риска развития органных осложнений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование включены 76 пациентов с политравмой в возрасте от 18 до 61 года, средний возраст $34,6 \pm 1,5$ года. Все пациенты были транспортированы из других лечебных учреждений Кемеровской области в течение первых 12–20 часов с момента травмы. Среднее время межгоспитальной транспортировки составляло 130 ± 18 мин.

Пациенты были разделены на две группы: исследуемую и контрольную. С целью оценки тяжести повреждений использовалась шкала Injury Severity Score (ISS). Для определения тяжести травматического шока применяли шоковый индекс Альговера — Бурри (соотношение частоты пульса и систолического артериального давления). При величине этого показателя 0,8 и ниже диагностировали шок I степени, 0,9–1,2 — шок II степени, 1,3 и выше — шок III степени. В основной группе у 38 человек тяжесть повреждений по ISS составила 30 ± 3 , у 38 пациентов контрольной группы — 31 ± 2 .

Группы были сопоставимы по возрасту, тяжести повреждения и тяжести травматического шока.

Интенсивную инфузионную терапию в исследуемой группе проводили с помощью HES 130/04 (патент РФ № 2337659).

На этапе подготовки к транспортировке коллоидные и кристаллоидные растворы назначали в зависимости от тяжести состояния в соотношении 1 : 2, из расчета HES 130/04 5–7 мл/кг в те-

чение 30 мин, под контролем показателей гемодинамики.

В процессе транспортировки соотношение коллоидных и кристаллоидных растворов составляло 1 : 1, а доза HES 130/04 — от 20 до 35 мл/кг в ч.

В контрольной группе инфузионная терапия проводилась по традиционной методике с использованием кристаллоидов и декстранов. Максимальная доза декстранов была ограничена — 20 мл/кг в час. По мере необходимости в данной группе использовали модифицированные желатины.

Все пострадавшие были транспортированы с использованием противошокового костюма «Каштан», что позволяло обеспечить стабилизацию поврежденных сегментов и сопровождалось умеренным перераспределением кровотока в пользу вышележащих жизненно важных органов. Секции костюма раздувались над поврежденными сегментами до 40 мм рт. ст., остальные — до 15–20 мм рт. ст. Всем пациентам перед использованием противошокового костюма «Каштан» вводили наркотические анальгетики.

При повреждении шейного отдела позвоночника проводили дополнительную фиксацию шейного отдела транспортным воротником типа «Филадельфия».

В течение всего времени транспортировки проводили мониторинг артериального давления, ЧСС, ЧД, SpO₂, ЭКГ, диуреза. Показатели центральной гемодинамики оценивали с помощью интегральной реографии по Кубичеку (СИ, МОК, УО). Исследования выполняли перед и в конце каждого часа транспортировки, а также сразу после ее завершения. Показатели гемостаза: протромбиновый индекс (ПТИ), протромбиновое время, фибриноген, тромбоциты, время и длительность кровотечения — контролировали перед транспортировкой и сразу после ее завершения.

Для статистической обработки использовали прикладные программы STATISTICA. Рассчитывали средние значения показателей в группах, стандартную ошибку средних показателей. При сравнении средних показателей между группами использовали t-критерий Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При осмотре пациентов перед транспортировкой достоверных различий по шкале тяжести повреждений и состояния между группами не

Таблица 1

Изменения показателей центральной гемодинамики у пациентов с политравмой при межгоспитальной транспортировке ($M \pm m$)

Показатель	При первичном осмотре бригадой		Перед транспортировкой		1-й час транспортировки		2-й час транспортировки		После транспортировки	
	И	К	И	К	И	К	И	К	И	К
АДдиаст., мм рт. ст.	61 ± 2,1	63 ± 2,2	63 ± 2,1	65 ± 2,2	67 ± 2,2	66 ± 2,1	70 ± 2,4	68 ± 2,3	72 ± 2,1	69 ± 2,3
АДсист., мм рт. ст.	91 ± 3	93 ± 2,4	96 ± 3	97 ± 2,4	100 ± 2,3	98 ± 2,7	105 ± 2*	99 ± 2,3	107 ± 2,1*	101 ± 2,4
АДср., мм рт. ст.	70,1 ± 2,1	71,6 ± 1,8	74,1 ± 2,2	75,6 ± 1,9	78,6 ± 2,3	76,3 ± 2,4	82,6 ± 2,2*	78,1 ± 2,2	83,7 ± 2,1*	79,1 ± 2,1
УО, мл	54 ± 1,8	56 ± 1,9	60 ± 1,8	62 ± 1,9	65 ± 1,7**	63 ± 1,8	72 ± 2**	67 ± 2	76 ± 1,9**	69 ± 1,8
МОК, л/мин	6,2 ± 0,1	6,3 ± 0,1	6,3 ± 0,1	6,4 ± 0,1	6,5 ± 0,1	6,4 ± 0,1	6,6 ± 0,1	6,5 ± 0,1	6,8 ± 0,1**	6,6 ± 0,1
СИ, л/мин · м ²	3,2 ± 0,1	3,2 ± 0,1	3,4 ± 0,1	3,5 ± 0,1	3,6 ± 0,1**	3,6 ± 0,1	4 ± 0,1	3,8 ± 0,1	3,9 ± 0,1**	3,7 ± 0,1
ЧСС, уд./мин	115 ± 4	113 ± 5	105 ± 5**	104 ± 2**	100 ± 5	102 ± 3	92 ± 3*	98 ± 2	89 ± 4	97 ± 3
SpO ₂ , %	92,4 ± 0,3	92,7 ± 0,3	92,8 ± 0,3	93,1 ± 0,3	95,7 ± 0,2*	94,2 ± 0,1	96,3 ± 0,4*	95,6 ± 0,2	97 ± 0,3*	95,1 ± 0,2

Примечание. Здесь и в табл. 2: И (n = 38) — исследуемая группа, К (n = 38) — контрольная группа.

* p < 0,05 по сравнению с контрольной группой; ** p < 0,05 по сравнению с предыдущим показателем.

было. Это подтверждает и сравнение показателей центральной гемодинамики (табл. 1).

Использование в качестве инфузионной терапии кристаллоидов и декстранов у пациентов контрольной группы сопровождалось значительно более медленной стабилизацией гемодинамических параметров. Эта тенденция отмечалась уже после первого часа транспортировки. Во время второго часа и после транспортировки систолическое и среднее артериальное давление в контрольной группе было достоверно ниже. Достоверные различия между группами отмечены по ЧСС, УО, SpO₂.

Перед транспортировкой достоверных различий по исследуемым показателям гемостаза между группами не было. После транспортировки отмечены достоверные различия по протромбиновому индексу и по протромбиновому времени. Несмотря на незначительные изменения коагуляционного потенциала в исследуемой группе, все показатели оставались в пределах нормы (табл. 2).

Анализ показателей системы гемостаза у пациентов обеих групп выявил менее выраженное негативное влияние инфузионной терапии при использовании в качестве плазмозамениителя HES 130/04 на основные параметры коагуляци-

онного потенциала по сравнению с инфузионной терапией коллоидными растворами.

У всех пострадавших с политравмой во время межгоспитальной транспортировки сохранялся синусовый ритм.

Диурез за время транспортировки в исследуемой группе составил 70 ± 6 мл/ч, в контрольной — 67 ± 8 мл/ч.

Через месяц лечения в исследуемой группе мы не наблюдали развития тяжелых осложнений в виде полиорганной недостаточности. В контрольной группе отмечен один случай развития острой почечной недостаточности.

Полученные результаты свидетельствуют, что при межгоспитальной транспортировке пациентов с политравмой в остром периоде целесообразно использовать в качестве плазмозамениителей препараты на основе гидроксиэтилкрахмалов (130/0,4).

ВЫВОДЫ

1. Применение в качестве плазмозамениителя гидроксиэтилкрахмала 130/04 в остром периоде политравмы позволяет в более короткие сроки стабилизировать показатели центральной гемодинамики.

Таблица 2

Изменения показателей системы гемостаза после транспортировки ($M \pm m$)

Показатель	До транспортировки		После транспортировки	
	К	И	К	И
Протромбиновый индекс, %	98 ± 3,1	95 ± 2,6	82 ± 2,7 **	91 ± 2,9*
Протромбиновое время, с	14,2 ± 0,3	13,9 ± 0,4	16,3 ± 0,3**	14,3 ± 0,3*
Фибриноген, г/л	3,7 ± 0,2	3,5 ± 0,3	3,9 ± 0,3	3,8 ± 0,2
Тромбоциты, ×10 ⁹ /л	191 ± 7,9	184 ± 9,4	172 ± 8,1**	180 ± 8,1
Длительность кровотечения, с	17,7 ± 2,1	16,9 ± 2,4	18,9 ± 2,3	17,2 ± 2,3

2. Использование плазмозаменителей на основе гидроксиэтилкрахмала 130/04 в дозе от 10 до 35 мл/кг оказывает менее выраженное негативное влияние на показатели гемостаза по сравнению с декстранами и препаратами на основе модифицированной желатины.

Литература

1. Нейрохирургическая служба Российской Федерации. Письмо СПб. НИИ нейрохирургии им. Поленова.— СПб., 2000.
2. Политравма / В. В. Агаджанян, А. А. Пронских, И. М. Устьянцева [и др.].— Новосибирск: Наука, 2003.— 492 с.
3. Организационные вопросы оказания помощи больным с политравмами / Н. В. Корнилов, В. И. Кулик, Г. Г. Эпштейн [и др.] // Диагностика и лечение политравм: мат-лы 4-го пленума Российской ассоциации ортопедов-травматологов.— Ленинск-Кузнецкий, 1999.— С. 38–39.
4. Организация специализированной травматологической помощи в условиях многопрофильного стационара / П. В. Елфимов, Н. Л. Кузнецова, А. В. Рыбин // Бюл. НИИ соц. гигиены, экономики, управления здравоохранения им. Н. А. Семашко.— 2000.— С. 225–229.
5. Сингаевский А. Б. Актуальные проблемы современной тяжелой травмы / А. Б. Сингаевский, И. Ю. Малых // Актуальные проблемы современной тяжелой травмы: тез. Всерос. науч. конф.— СПб., 2001.— С. 106–107.
6. Сингаевский А. Б. Инфузионная терапия при тяжелой сочетанной травме / А. Б. Сингаевский [и др.] // Скорая медицинская помощь.— 2002.— № 3.— С. 23–26.
7. Шах Б. Л. Основные направления патогенетической терапии у пострадавших с сочетанной травмой в остром периоде травматической болезни / Б. Л. Шах [и др.] // Скорая медицинская помощь.— 2005.— № 2.— С. 34–42.
8. Израелян Л. А. Эффективность и безопасность применения 6% гидроксипропилированного крахмала 130/04 и 4% модифицированного жидкого желатина у нейрохирургических больных в условиях массивной интраоперационной кровопотери / Л. А. Израелян, А. Ю. Лубнин // Анестезиология и реаниматология.— 2009.— № 5.— С. 42–48.
9. Baron J. F. A new Hydroxyethyl Starch: 130/0,4, Voluven / J. F. Baron // Transfusion alternatives in transfusion medicine.— 2000.— Vol. 2 (2).— P. 13–21.
10. Voluven (R), a lower substituted novel hydroxyethyl starch (HES 130/0,4), causes fewer effects on coagulation in major orthopedic surgery than HES 200/0.5. / O. Langeron, M. Doelberg [et al.] // Anesth. Analg.— 2001.— Vol. 92.— P. 855–862.
11. Volume efficacy and reduced influence on measures of coagulation using hydroxyethyl starch 130/0. 4 (6%) with an optimised in vivo molecular weight in orthopaedic surgery / C. Jungheinrich, W. Sauermann, F. Bepperling [et al.] // Drugs R D.— 2004.— Vol. 5.— P. 1–9.
12. Fluid resuscitation in circulatory shock: A comparison of the cardiorespiratory effects of albumin, hetastarch, and saline infusions in patients with hypovolemic and septic shock / E. C. Rackow, J. L. Falk, A. Fein [et al.] // Crit. Care Med.— 1983.— Vol. 11.— P. 839–848.
13. A biophysical approach to capillary permeability / B. A. Zikria, T. C. King, J. Stanford // Surgery.— 1989.— Vol. 105.— P. 625–631.

Поступила в редакцию 18.04.2010 г.

УДК 614.88:616.711/832-001

СКОРАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

А. В. Барай

*Институт усовершенствования врачей г. Новокузнецк***EMERGENCY MEDICAL CARE IN THE ACUTE PHASE OF SPINAL-CEREBROSPINAL INJURY**

A. V. Barai

Postgraduate Medical Training Institute, Novokuznetsk

© А. В. Барай, 2010

В исследовании дана социально-гигиеническая характеристика случаев оказания скорой медицинской помощи пострадавшим с позвоночно-спинномозговой травмой на догоспитальном этапе, определены основные факторы, влияющие на качество и эффективность оказания медицинской помощи, научно обоснована модель повышения эффективности скорой медицинской помощи данной категории пострадавших.

Ключевые слова: спинальная травма, догоспитальный этап, скорая медицинская помощь.

The study presents socio-hygienic characteristics in providing emergency medical care to victims, sustained spinal-cerebrospinal injuries in the pre-hospital stage. The main factors affecting the quality and efficacy of such care and the conceptual model of improving emergency medical care for these injured subjects have been identified and scientifically based with the concern of systemic approach.

Key words: spinal injury, pre-hospital stage, emergency medical care.

Контакт: Александр Викторович Барай avbarai@yandex.ru

Актуальность проблемы. Пациенты с позвоночно-спинномозговой травмой (ПСМТ) составляют не самую многочисленную группу пострадавших, но в силу тяжести последствий и высокого уровня инвалидизации ПСМТ имеет особое социальное и народнохозяйственное значение.

На догоспитальном этапе врач скорой медицинской помощи (СМП) в основном имеет дело с пациентами, находящимися в остром периоде ПСМТ. От своевременной диагностики повреждений, квалифицированных действий медицинского персонала, качества транспортировки во многом зависит снижение летальности и количества осложнений у данного контингента пострадавших. Частота неврологических осложнений при ПСМТ, по данным разных клиник, составляет от 20 до 60% [1, 2], их развитие может быть связано с несвоевременной диагностикой повреждений позвоночника, недооценкой тяжести травмы, неадекватной помощью.

Результаты исследований, проведенных в США, свидетельствуют о том, что в некоторых штатах у 13,0% пациентов транспортная иммобилизация позвоночника не проводится [3], а у 30–88% пострадавших она выполняется недостаточно эффективно [4]. В исследовании, проведенном в Санкт-Петербурге [5], бригады СМП разных профилей не проводили иммобилизацию при подозрении на сочетанную ПСМТ в 8,6–14,8% случаев.

Исследования, посвященные догоспитальному этапу оказания помощи при ПСМТ, малочисленны, а результаты опубликованных работ не позволяют системно подойти к разработке комплек-

са мероприятий по оптимизации оказания скорой медицинской помощи таким пострадавшим на догоспитальном этапе.

Цель исследования: разработка и научное обоснование концептуальной модели повышения эффективности СМП пострадавшим с позвоночно-спинномозговой травмой на основе многофакторного анализа проблемы с использованием информационных технологий.

Задачи:

1. Разработать информационно-аналитическую систему на основе интеграции персонифицированной базы данных о вызовах СМП и персонифицированной базы данных кустового медицинского информационно-аналитического центра (КМИАЦ) о результатах стационарного лечения пациентов.

2. Изучить социально-гигиенические и пространственно-временные параметры случаев оказания СМП пострадавшим с ПСМТ на догоспитальном этапе.

3. Изучить организацию, тактику, диагностику, оказание СМП и ее результаты при вызовах к пострадавшим с ПСМТ.

4. Определить главные факторы, влияющие на качество и эффективность оказания СМП пострадавшим с ПСМТ на догоспитальном этапе.

5. Разработать модель комплексной системы оптимизационных мероприятий, направленных на повышение качества и эффективности оказания СМП пострадавшим с ПСМТ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось в г. Новокузнецке. Численность населения города в период исследования составила 562 215 человек. Город территориально разделен на 6 административных районов. Основная часть трудоспособного населения занята в металлургической и угольной промышленности.

При исследовании использованы автоматизированная персонифицированная база данных обо всех вызовах СМП за период с 2007 по 2008 г., в которую вошли сведения обо всех вызовах (382 651), зарегистрированных в этот период, и персонифицированная база данных КМИАЦ обо всех пациентах, пролеченных в стационарах г. Новокузнецка за тот же период.

Формирование выборки вызовов СМП к пострадавшим с ПСМТ осуществляли по шифру МКБ-10. Выборка содержала информацию о фамилии, имени, отчестве, поле, возрасте пострадавших, дату поступления в стационар и резуль-

тат лечения. Эта информация использовалась для поиска соответствующих вызовов в персонифицированной базе данных СМП. Изучали сведения о вызовах СМП, которые обрабатывали и анализировали как по отдельным параметрам, так и по их сочетаниям. Объем и качество лечебных и реанимационных мероприятий оценивали согласно заключению экспертов и данным дополнительного протокола исследования.

Для статистического анализа данных использован пакет «Биостатистика» (версия 4.03). Анализ качественных признаков проводился с использованием критерия z , для независимых групп с нормальным распределением признаков использовался дисперсионный анализ.

Таким образом, для проведения исследования была разработана новая информационно-аналитическая система на основе интеграции персонифицированной базы данных о вызовах СМП и персонифицированной базы данных КМИАЦ о результатах стационарного лечения пациентов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В исследование включены 445 случаев обращения за СМП пострадавших с ПСМТ за период с 2007 по 2008 г. (233 мужчины, 212 женщин).

В структуре всех вызовов ПСМТ составила 0,1% случаев (445 из 382 651), а частота обращений за СМП этих пострадавших составила примерно один раз в два дня. Несложные расчеты показывают, что один специалист СМП, работая на одну ставку, попадает на вызов к пострадавшему с ПСМТ в среднем не более одного-двух раз в год. Малая доля пострадавших с ПСМТ в общей структуре вызовов существенно затрудняет проведение эффективного мониторинга качества оказания СМП этой категории пациентов.

При проведении анализа возрастно-половой структуры пострадавших с ПСМТ, обратившихся за СМП, установлено, что мужчины и женщины представлены в выборке примерно в равных долях (52,4 и 47,6% соответственно).

Отмечается увеличение количества случаев спинальной травмы в подростковом возрасте и уменьшение в юношеском, поскольку позвоночник достигает оптимального соотношения между гибкостью и устойчивостью только к 25 годам [6].

В возрасте от 25 до 50 лет происходит резкое увеличение количества случаев травматизма у мужчин и менее выраженное у женщин.

В возрасте старше 50 лет количество пострадавших женщин начинает превалировать над количеством пострадавших мужчин.

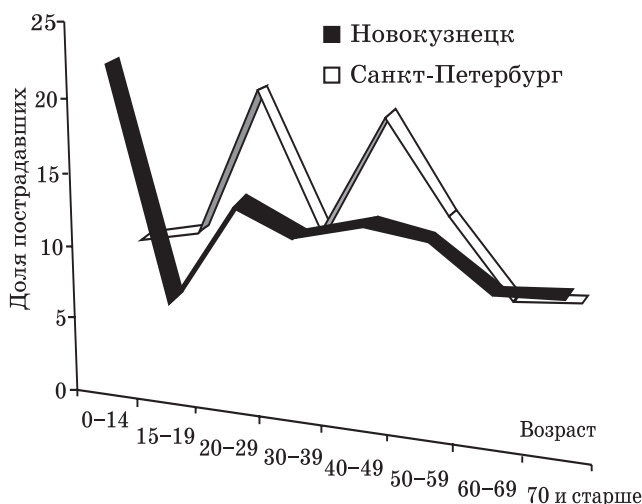


Рис. 1. Возрастная структура пострадавших с позвоночно-спинномозговой травмой в г. Новокузнецке и Санкт-Петербурге

Интересно сравнение возрастной структуры пострадавших с ПСМТ (рис. 1) в г. Новокузнецке и Санкт-Петербурге [7].

При анализе структуры ПСМТ по механизму получения травмы в возрастных группах от 7 до 14 лет и у пациентов старше 60 лет преобладает падение ($z = 5,56$, $p < 0,001$). Вероятно, это связано с тем, что в подростковом возрасте высока двигательная активность при несовершенной координации движений, а в возрасте старше 60 лет гибкость позвоночника снижается и повышается хрупкость костной ткани [6].

В возрасте от 20 до 60 лет преобладают такие причины, как дорожно-транспортные происшествия и катотравма.

Похожие результаты получены Е. Н. Кондаковым и соавт. [7] в Санкт-Петербурге: наибольшее количество травм было получено взрослыми в результате падения с высоты (34,4%) и ДТП (16,3%), а детьми — при падении.

Количество пострадавших с ПСМТ было максимальным в летне-осенний период (особенно в июле), что совпадает с данными других авторов [7].

По дням недели в г. Новокузнецке наиболее травмоопасными оказались пятница и суббота, а в Санкт-Петербурге — воскресенье и вторник.

Травма шейного отдела позвоночника зарегистрирована в 33 (7,4%) случаях, грудного отдела — в 9 (2,0%) случаях, пояснично-крестцового отдела — в 99 (22,3%) случаях. В 304 (68,3%) случаях локализация травмы позвоночника не была уточнена.

Повреждение спинного мозга зарегистрировано у 37 пациентов, причем у 24 из них позвоноч-

ник был поврежден на уровне шейного отдела. Удельный вес случаев повреждения спинного мозга при травме шейного отдела позвоночника составил 64,9%, при травме грудного отдела — 7 из 9 случаев и при травме пояснично-крестцового отдела — 6,1%.

Из 445 пациентов в день травмы за СМП обратились только 357 (80,2%), на вторые сутки — 39 (8,8%), на третьи сутки — 20 (4,5%), позже — 29 (6,5%) пострадавших.

В 67,6% случаев первично выезжали бригады СМП, в 32,4% случаев пострадавшие самостоятельно обращались в травматологические кабинеты и приемные отделения больницы.

Несмотря на то, что симптомы повреждения позвоночника общеизвестны (локальная боль, изменение оси позвоночника, неустойчивость головы, деформация контуров шеи, ограничение движения в шее) [8], ПСМТ была диагностирована при первичном осмотре персоналом СМП только у 70,8% пострадавших. Симптомы нарушения функции спинного мозга (парезы, параличи, снижение чувствительности) выявлены в 56,8% случаев, причем при травме спинного мозга на уровне шейного отдела они были диагностированы лишь у половины пациентов (в 13 из 24 случаев).

При вызове на улицу или в общественное место травма позвоночника не была диагностирована в 36,4% случаев, а при вызовах на домашний адрес — в 23,3% случаев. В определенной степени это было связано с тем, что при вызовах на улицу доля политравмы у пострадавших с повреждением позвоночника составляла 44,1%, а при вызовах на дом — 15,7%.

По данным В. В. Щедренко и соавт. [5], в Санкт-Петербурге у пострадавших с сочетанной ПСМТ специализированные бригады СМП не диагностировали повреждение позвоночника в 51,9% случаев, а линейные бригады — в 31,6%. Доля пострадавших, находящихся в тяжелом состоянии, при вызовах на улицу составила 11,9%, а на дом — 3,1%.

Тяжесть состояния пострадавших была обусловлена нарушениями сознания (10 случаев), травматическим шоком (8 случаев) и повреждением спинного мозга (7 случаев).

Для оказания СМП медицинской помощи на догоспитальном этапе использовали 4 принципа, предложенных А. А. Луциком и соавт. [9].

1. Любому пациенту с подозрением на травму позвоночника, в том числе и в бессознательном состоянии, после ДТП, падения с высоты, избе-

ния, ныряния, следует провести иммобилизацию позвоночника.

2. При подозрении на травму грудного или поясничного отдела позвоночника необходимо транспортировать пострадавших на жестких носилках. Перекладывание пострадавших должны осуществлять 3–4 человека с подкладыванием рук под все отделы позвоночника и без рывков.

3. Замену устройств для фиксации головы следует проводить только в стационаре после перекладывания больного на каталку в приемном отделении или на койку в отделении реанимации, необходимо иметь обменный фонд таких устройств в стационарах.

4. Выяснение механизма травмы позволяет целенаправленно выявлять травму позвоночника, облегчает диагностику локализации и характера повреждения. У ныряльщиков или при ДТП в первую очередь следует подозревать перелом или вывих шейных позвонков, при падении с высоты на ноги — перелом поясничного и грудного отдела позвоночника, пяточных костей, при побоях — переломы позвонков в местах нанесения ударов.

По нашим данным, оказание СМП пострадавшим с травмой позвоночника включало обезболивание наркотическими и ненаркотическими анальгетиками, инфузионную терапию при травматическом шоке, иммобилизацию шейного отдела позвоночника, шинирование при переломах других костей, транспортировку на щите.

При первичных вызовах иммобилизация шейного отдела позвоночника была проведена только в 8 из 23 случаев его повреждения, что требует усиления контроля оказания СМП этой категории пострадавших [11]. Исследования, проведенные нами ранее [10], доказывают, что внедрение в практику алгоритмов и протоколов рекомендательного характера не приводит к существенному повышению качества оказания СМП, в то время как постоянный контроль над их соблюдением значительно снижает количество дефектов и ошибок.

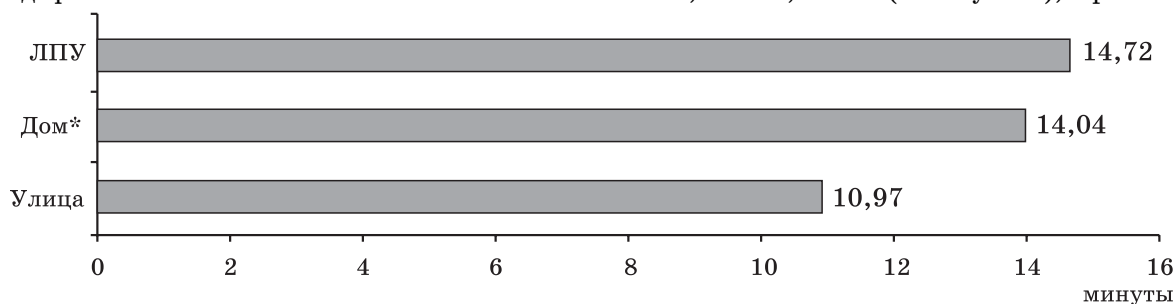


Рис. 2. Время прибытия бригад скорой медицинской помощи к пострадавшим с позвоночно-спинномозговой травмой в зависимости от места вызова.

* $p < 0,05$ между временем прибытия бригад на улицу и на дом

Интенсивность болевого синдрома при повреждении позвоночника оценивали как умеренную в 255 (57,3%) случаях, как средней интенсивности — в 120 (27,0%), как выраженную — в 12 (2,7%) случаях. Не было болевых ощущений у 58 (13,0%) пострадавших. Обезболивание проводили 200 пострадавшим. В 153 случаях использовали ненаркотические анальгетики, в 47 случаях — наркотические. При умеренных болевых ощущениях обезболивание было проведено в 87 (34,1%) случаях. У 120 пострадавших с болевым синдромом средней интенсивности обезболивание было проведено в 97 (80,8%) случаях. У 12 пострадавших с выраженным болевым синдромом обезболивание было проведено во всех случаях.

Инфузионную терапию на догоспитальном этапе проводили всем пострадавшим с травматическим шоком.

Госпитальная летальность пострадавших, доставленных бригадами СМП, составила 3,4%, при этом у пострадавших с повреждением спинного мозга — 24,3%.

Линейные бригады СМП направляли в 263 (59,1%) случаях, педиатрические — в 87 (19,6%) случаях, реанимационные — в 95 (21,4%) случаях. Обеспеченность направления специализированных бригад составила 43,2%. На вызовы к детям в 80,5% случаев были направлены линейные бригады, и только в 19,5% случаев — педиатрические бригады. Столь значительная частота несоответствия объясняется недостаточным количеством бригад необходимого профиля, при этом точность определения необходимого профиля бригад диспетчерами составила 70,5%. Вызовы реанимационных бригад в помощь линейным или педиатрическим отмечены только в 2 случаях из 54.

Время ожидания бригад СМП с момента обращения зависело от места вызова (рис. 2).

В черте города среднее время ожидания бригад СМП при вызовах на улицу составило $10,97 \pm 6,9$ мин (89 случаев), при вызовах на

дом — $14,04 \pm 8,69$ мин (141 случай), при вызовах в лечебно-профилактические учреждения для перевозки — $14,72 \pm 13,8$ мин (130 случаев).

В группе вызовов к пострадавшим, находящимся в лечебно-профилактических учреждениях, распределение времени ожидания бригады оказалось ненормальным и варьировало от 4 до 66 мин. Это связано с тем, что вызовы в лечебно-профилактические учреждения для перевозки не являются приоритетными, поскольку пациенты уже находятся под медицинским наблюдением.

Таким образом, благодаря автоматизированному приему вызовов и распределению бригад СМП по месту и профилю вызова, наиболее тяжелые пострадавшие получают медицинскую помощь быстрее, а к пациентам, нуждающимся в реанимационных мероприятиях, в первую очередь направляются реанимационные бригады, медицинский персонал которых имеет более высокую квалификацию и расширенные возможности проведения реанимационных мероприятий.

Информационно-просветительский блок

Эффективная санитарная пропаганда

Обучение организованных групп населения

Обеспечение своевременного обращения за СМП

Оперативно-тактический блок

Алгоритмизация приема вызовов и направления на них бригад

Автоматизированная система оперативного управления

Минимизация времени ожидания и выбор оптимального профиля бригады

Лечебно-диагностический блок

Оптимальное оснащение бригад, непрерывное последипломное обучение специалистов СМП

Внедрение стандартов и протоколов оказания СМП

Повышение качества лечебно-диагностических мероприятий

Экспертно-аналитический блок

Формирование и интеграция персонифицированных баз данных всех ЛПУ населенного пункта

Создание информационно-аналитической системы

Анализ эффективности службы СМП для принятия управленческих решений

Уменьшение инвалидизации и летальности пострадавших

Схема. Концептуальная модель организации скорой медицинской помощи, направленная на уменьшение инвалидизации и летальности пострадавших с позвоночно-спинномозговой травмой

Результаты исследования позволили сформулировать перечень основных проблем, требующих решения.

1. Позвоночно-спинномозговая травма в структуре вызовов СМП составляет 0,1% случаев и встречается в работе специалиста СМП не чаще 1–2 раз в год, что существенно затрудняет оценку качества оказания медицинской помощи этой категории пострадавших.

2. В 32,4% случаев пострадавшие с позвоночно-спинномозговой травмой первично обращаются в различные лечебно-профилактические учреждения, в 19,8% случаев за СМП при ПСМТ обращаются на вторые-третьи сутки.

4. Персонал СМП диагностирует позвоночно-спинномозговую травму в 70,8% случаев, выявляет симптомы нарушения функций спинного мозга лишь в 56,8% случаев. Качество диагностики снижается при вызовах на улицу и у пострадавших с политравмой.

5. Дефекты в оказании скорой медицинской помощи включают невыполнение стандарта оказания СМП пострадавшим с позвоночно-спинномозговой травмой, невыполнение иммобилизации более чем у половины пострадавших с травмой шейного отдела позвоночника (15 из 23 случаев) и обезболивания — у 19,2% пострадавших с болевым синдромом средней интенсивности.

Информационно-аналитическая система на основе интеграции персонифицированных баз данных станции СМП и всех лечебно-профилактических учреждений позволяет проводить анализ деятельности СМП, являясь инструментом для научно-исследовательских работ и выявления зон неэффективности службы.

Автоматизированная система оперативного управления позволяет оптимально использовать бригады различного профиля и сокращать время прибытия бригад СМП к наиболее тяжелому контингенту пострадавших.

Результаты проведенного исследования, а также опубликованные данные других авторов позволили разработать концептуальную модель организации СМП пострадавшим с позвоночно-спинномозговой травмой, направленную на снижение летальности и инвалидизации пострадавших (схема). Основные положения этой модели, представлены в виде четырех взаимосвязанных блоков.

Реализация предлагаемой концептуальной модели, включающей основные этапы организации и оказания экстренной медицинской помощи, позволяет обоснованно надеяться на снижение летальности и инвалидизации пострадавших и увеличение числа благоприятных госпитальных исходов у пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой.

Литература

1. *Simpson M. J., Sutton D., Rizzolos S. J.* // *Surgery of the Cervical Spine* / eds. H. S. An, M. J. Simpson.— Baltimore, 1994.— P. 267–291.
2. *Cervical spine injuries* / J. Timothy, G. Towns, H. S. Girn // *Curr. Orthop.*— 2004.— Vol. 18.— P. 1–16.
3. *Spine immobilization in penetrating trauma: more harm than good?* / E. R. Haut, B. T. Kalish, D. T. Efron [et al.] // *J. Trauma.*— 2010.— Vol. 68 (1).— P. 115–120; discussion 120–121.
4. *Prehospital spinal immobilization and the backboard quality assessment study* / C. A. Peery, J. Brice, W. D. White // *Prehosp Emerg Care.*— 2007.— Vol. 11 (3).— P. 293–297.
5. Качество медицинской помощи при сочетанной позвоночно-спинномозговой травме в Санкт-Петербурге / В. В. Щедренко, И. В. Яковенко, О. В. Могучая [и др.] // *Хирургия позвоночника.*— 2007.— № 3.— С. 74–76.
6. Орел А. М. Системная концепция развития и изменения позвоночника человека. Мануальная терапия. Научно-практический журнал / А. М. Орел.— 2004.— № 3 (15).— С. 31–36.
7. Эпидемиология травм позвоночника и спинного мозга в Санкт-Петербурге / Е. Н. Кондаков, И. А. Симонова, И. В. Поляков // *Вопросы нейрохирургии.*— 2002.— № 2.— С. 50–53.
8. *Гайдар Б. В.* Практическая нейрохирургия: руководство для врачей / Б. В. Гайдар.— СПб.: Гиппократ, 2002.— С. 648.
9. *Протокол диагностики и лечения острой позвоночно-спинномозговой травмы: учебное пособие* / А. А. Луцки, А. А. Гринь, М. А. Пеганова.— Новокузнецк, 2005.— 31 с.
10. *Янкин Ю. М.* Информационные технологии в службе скорой медицинской помощи для оценки и анализа случаев смерти на догоспитальном этапе / Ю. М. Янкин, А. В. Барай // *Новые технологии в службе СМП. Материалы юбилейной научно-практической конференции.*— Челябинск, 2004.— С 90–95.
11. *Brouhard R.* To immobilize or not immobilize: that is the question // *Emerg. Med. Serv.*— 2006.— Vol. 35 (5).— P. 81–82, 84–86.

Поступила в редакцию 18.03.2010 г.

УДК 616.12

ИШЕМИЧЕСКАЯ ДИСФУНКЦИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА И ОСТРАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ПРИ ПЕРВЫХ И ПОВТОРНЫХ ИНФАРКТАХ МИОКАРДА НИЖНЕЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

С. А. Сайганов

Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования

ISCHEMIC DYSFUNCTION OF LEFT VENTRICLE AND ACUTE HEART FAILURE IN FIRST INFERIOR MYOCARDIAL INFARCTION AND IN PATIENTS WITH HISTORY OF PREVIOUS MYOCARDIAL INFARCTION

S. A. Sayganov

St.-Petersburg Medical Academy of Postgraduate Studies

© С. А. Сайганов, 2010

Для оценки дисфункции левого желудочка у больных с острой левожелудочковой недостаточностью на фоне инфаркта миокарда нижней локализации обследованы 99 пациентов. Установлено, что основной причиной нарушения глобальной сократимости у таких больных является не распространенность зоны некроза, а обширные рубцовые поля и ишемия миокарда в бассейне инфарктнезависимой артерии при наличии в ней критических стенозов.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, острая левожелудочковая недостаточность, ишемия в инфарктнезависимой артерии.

Ninety-nine patients were included in the investigation of Ischemic dysfunction of left ventricle and acute heart failure in inferior myocardial infarction. It was found global contractility disorders were caused by extensive scarred areas and myocardial ischemia in the region of the infarction-unrelated artery with severe stenosis rather than by extensive areas of necrosis.

Key words: myocardial infarction, acute left ventricular failure, ischemia in infarction-unrelated artery.

Контакт: Сергей Анатольевич Сайганов Sergey. Sayganov@spbmapo.ru; ssayganov@peterstar.ru

ВВЕДЕНИЕ

Острая сердечная недостаточность является одной из основных причин смерти при инфаркте миокарда (ИМ). Объем поражения сердечной мышцы левого желудочка влияет на прогноз заболевания и в значительной мере определяет риск будущих осложнений [1, 2]. Прогноз при ИМ во многом зависит от его типа и локализации [3–5]. Левая коронарная артерия (ЛКА) обеспечивает кровью основную массу ЛЖ в области передней и боковой стенок. Поэтому ИМ передней стенки чаще осложняются тяжелыми нарушениями гемодинамики и имеют плохой прогноз.

Инфаркт миокарда нижней локализации развивается при окклюзии правой коронарной артерии (ПКА). Бассейн ПКА обеспечивает кровоток менее 40% ЛЖ, что определяет меньший объем поражения сердечной мышцы при нижнем ИМ по сравнению с ИМ передней стенки. Вместе с тем острая левожелудочковая недостаточность (ОЛЖН) довольно часто осложняет течение нижнего инфаркта миокарда. Существуют данные, что ИМ нижней стенки с низкой (менее 30%) фракцией выброса имеют более тяжелое течение, чем ИМ передней стенки с аналогичной фракцией выброса [6].

Цель исследования состояла в определении причин развития острой левожелудочковой недостаточности при инфаркте миокарда нижней локализации с зубцом Q на основе сравнения клинической картины заболевания, данных эхокардиографии и коронарной ангиографии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводили на базе отделения реанимации и интенсивной терапии СПб ГУЗ Городская Покровская больница. В исследование были включены 99 пациентов с Q-формой ИМ нижней стенки в первые сутки заболевания. Больные были разделены на две группы. В группу А вошли 59 пациентов с признаками сердечной недостаточности II класса по Killip и выше. Средний возраст в группе составил $66,3 \pm 0,9$ года. Среди пациентов группы А было 38 мужчин и 22 женщины.

В зависимости от наличия ИМ в анамнезе больные группы А были разделены на две подгруппы: А1 (33 больных с ИМ в анамнезе) и А2 (26 пациентов с первым ИМ).

Группу Б составили 40 человек, средний возраст $61,2 \pm 1,6$ года без признаков застоя в легких и синдрома гипоперфузии.

В исследование не включали пациентов с наличием признаков инфаркта миокарда правого желудочка, отрывом папиллярных мышц ЛЖ и хорд митрального клапана, разрывом межжелудочковой перегородки, а также больных с заболеваниями других органов и систем, способными усилить явления сердечной недостаточности и привести к застою в легких.

Из анамнестических данных в группах оценивали наличие ранее перенесенного инфаркта миокарда. Всем пациентам в первые 7 дней заболевания была выполнена коронарная ангиография. При контрастировании коронарных артерий оценивали уровень тромбоза в правой коронарной артерии и наличие стенозов 90% просвета и более в бассейне левой коронарной артерии. Кроме поражения коронарных артерий определяли тип коронарного кровотока.

Для оценки морфофункционального состояния миокарда ЛЖ в первые сутки заболевания всем

больным было выполнено эхокардиографическое исследование. Глобальную сократимость миокарда ЛЖ оценивали по фракции выброса (ФВ). Фракцию выброса определяли в двухмерном режиме методом Симпсона. Оценку локальной сократимости миокарда проводили путем расчета индекса локальной сократимости миокарда левого желудочка. Для определения индекса локальной сократимости использовали деление левого желудочка на 16 сегментов: по 6 сегментов на уровне кольца митрального клапана и на уровне папиллярных мышц и 4 апикальных сегмента. Каждый сегмент оценивали по его кинетике: 1 — нормальная сократимость; 2 — гипокинезия; 3 — акинезия; 4 — дискинезия. ИЛС определяли как отношение суммы всех оценок сегментов к общему количеству сегментов. Размер ЛЖ определяли в М-режиме из парастернального сечения по длинной оси на уровне хорд в диастолу.

В ходе исследования оценивали клинические признаки ОН по классификации Killip и Forrester.

Больным в группе А проводили измерение параметров гемодинамики инвазивным способом.

Для статистической обработки данных исследования определяли средние величины (М), стандартную ошибку средних (m). Сравнение средних величин проводили с использованием t-критерия Стьюдента. Сравнительный анализ частоты появления признаков проводили методом χ^2 .

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе тяжести течения ОЛЖН в группе А выявлено, что пациенты с постинфарктным кардиосклерозом имеют более высокий класс острой сердечной недостаточности по классификации Killip (табл. 1).

Если в подгруппе А преобладали больные с отеком легких, соответствовавшие III классу СН, то у больных с первым инфарктом миокарда было больше случаев развития умеренной СН с застоем в легких, соответствовавшей II классу по Killip.

Кардиогенный шок (IV класс по Killip) чаще наблюдался в группе больных с постинфарктным кардиосклерозом.

Таблица 1

Класс сердечной недостаточности по Killip у больных с первичным и повторным инфарктом миокарда нижней стенки

Класс по Killip	Подгруппа А1 (n = 33)	Подгруппа А2 (n = 26)
II	13 (40%)	17 (65%)*
III	15 (45%)	8 (31%)
IV	5 (15%)	1 (4%)*

* $p < 0,05$ между показателями в подгруппах больных А1 и А2.

Таблица 2

Локализация тромбоза правой коронарной артерии при нижнем инфаркте миокарда

Уровень тромбоза	Подгруппа A1 (n = 33)	Подгруппа A2 (n = 26)	Группа Б (n = 40)
Проксимальная часть	5 (15%)	5 (23%)	3 (8%)*^
Средняя часть	24 (73%)	17 (65%)	22 (55%)
Дистальная часть	3 (9%)	2 (8%)	12 (30%)*^

* $p < 0,05$ между показателями в подгруппе A1 и группе Б;^ $p < 0,05$ между показателями в подгруппе A2 и группе Б.

Оценка гемодинамики у больных с отеком легких выявила, что в подгруппе пациентов, ранее перенесших ИМ, чаще отмечаются низкое артериальное давление и признаки снижения перфузии тканей. Такие проявления ОСН соответствовали 3-му типу нарушений гемодинамики по классификации J. S. Forester (1977) (давление в легочной артерии выше 18 мм рт. ст., сердечный индекс менее 2,2 л/мин · м²). Среди больных с отеком легких признаки нарушения гипоперфузии тканей наблюдали у 8 из 15 пациентов подгруппы A1 и у 2 из 8 подгруппы A2 ($p < 0,05$). В подгруппе A2 у половины больных с СН III класса по Killip наблюдали повышение АД (у 4 человек отек легких протекал с АД выше 140/90 мм рт. ст.). Среди пациентов с повторными инфарктами миокарда отек легких с повышением АД наблюдали только у 2 больных.

По данным коронарной ангиографии установлено, что больные с проявлениями ОЛЖН и пациенты группы контроля имели тромботическую окклюзию в основном в средней трети ПКА (табл. 2). Различия между группами были выявлены в частоте дистальных и проксимальных окклюзий. Так, дистальные окклюзии чаще встречались в группе Б, а тромбозы проксимальной части ПКА — в группе А. В подгруппах A1 и A2 распределение уровней тромботических окклюзий в ПКА было примерно одинаковым с преобладанием поражения средней трети ПКА (табл. 2).

У 6 пациентов с ИМ нижней локализации: 3 больных группы Б, 2 больных подгруппы A2 и одного пациента подгруппы A1 — инфаркт развился вследствие окклюзии огибающей артерии левой коронарной артерии.

Данные контрастирования ЛКА выявили, что критические поражения этой артерии (стенозы 90% просвета и более) значительно чаще присутствуют у больных с острой сердечной недостаточностью (табл. 3).

Сравнение данных ангиографии ЛКА в подгруппах A1 и A2 выявило, что стенозы высокой степени характерны именно для группы больных с первым инфарктом миокарда. У 26 больных подгруппы A2 критические стенозы ЛКА выявлены в 50 участках, 7 больных данной подгруппы имели поражения ствола ЛКА, а у 18 были сочетанные критические стенозы в проксимальной части ПМЖА и огибающей артерии. Отсутствие стенозов высокой степени в бассейне ЛКА выявлено только у 7 больных подгруппы A2. У 4 из них инфаркт миокарда развивался при окклюзии ПКА на границе проксимальной и средней трети при крайнем правом типе коронарного кровотока.

В подгруппе A1 также были значимые изменения в ЛКА. При небольшом количестве критических стенозов в ЛКА, сопоставимом с группой Б (см. табл. 3), у больных с постинфарктным кардиосклерозом были выявлены хронические

Таблица 3

Частота крайне тяжелого (90% просвета и более) стеноза левой коронарной артерии

Уровень поражения	Подгруппа A1 (n = 33)	Подгруппа A2 (n = 26)	Группа Б (n = 40)
Весь бассейн ЛКА	13	50**	13*
Ствол ЛКА	1	7**	1*
Проксимальная часть ПМЖА	2	10**	1*
Проксимальная часть ОА	2	8**	1*
Средняя часть ПМЖА	4	16**	2*
Средняя часть ОА	0	5**	0
Дистальная часть ПМЖА	1	3	10*^
Дистальная часть ОА	3	1	3
Сочетанные стенозы проксимальной части ПМЖА и ОА	0	18**	1*

* $p < 0,05$ между показателями в подгруппе A2 и группе Б; ** $p < 0,05$ между показателями в подгруппе A1 и группе Б; ^ $p < 0,05$ между показателями в подгруппах A1 и A2. ЛКА — левая коронарная артерия; ПМЖА — передняя межжелудочковая артерия; ОА — огибающая артерия.

Таблица 4

Распределение хронических окклюзий в левой коронарной артерии у больных с нижним инфарктом миокарда

Уровень окклюзии	Подгруппа А1 (n = 33)	Подгруппа А2 (n = 26)	Группа Б (n = 40)
Проксимальная часть ПМЖА	5	0	0
Проксимальная часть ОА	1	0	1
Средняя часть ПМЖА	12	0	0
Средняя часть ОА	3	1	0
Дистальная часть ПМЖА	7	0	1
Всего	28	1	2

ПМЖА — передняя межжелудочковая артерия; ОА — огибающая артерия.

окклюзии ЛКА, ставшие в свое время причинами ранее перенесенных инфарктов (табл. 4).

Из 33 больных подгруппы А1 отсутствие окклюзий в бассейне ЛКА отмечалось только у 5. У 3 больных были субокклюзии передней межжелудочковой артерии, а 2 пациента переносили в анамнезе ИМ нижней локализации.

В подгруппе А2, несмотря на отсутствие ИМ в анамнезе, были выявлены хронические окклюзии в бассейне ЛКА у 2 больных (у одного в огибающей артерии, у другого — в дистальной части ПМЖА). Вероятно, у этих пациентов значимого повреждения миокарда не произошло вследствие развитого коллатерального кровотока.

Среди больных группы Б было только 7 человек, ранее перенесших ИМ, причем 5 из них перенесли инфаркт нижней стенки. Только 2 больных без признаков ОЛЖН имели хронические окклюзии ЛКА. ИМ передней стенки ЛЖ перенес только один пациент. У другого больного был ИМ боковой стенки с окклюзией огибающей артерии.

Сократительная способность левого желудочка, оцениваемая по ФВ, была выше в группе Б ($33 \pm 1,1$ и $44 \pm 2,3\%$ в группах А и Б соответственно, $p < 0,001$). Внутри группы А глобальная сократимость миокарда ЛЖ была лучше в подгруппе больных, ранее не переносивших ИМ. В подгруппе А2 у 8 больных ОЛЖН протекала при ФВ более 45%, причем у 5 из них развился отек легких. В подгруппе А1 больных без существенного снижения ФВ было всего 2 ($p < 0,05$), и они имели умеренную ОЛЖН, соответствующую II классу по Killip.

Индекс локальной сократимости миокарда был больше в группе А и составил в среднем 2,0 против 1,6 в группе контроля. Выявлены различия значений данного показателя в подгруппах А1 и А2. У больных с инфарктом миокарда в анамнезе показатели локальной сократимости были хуже, чем у пациентов с первым инфарктом. Индекс локальной сократимости в подгруп-

пе А1 был равен в среднем $2,1 \pm 0,03$ против $1,8 \pm 0,01$ в подгруппе А2 ($p < 0,05$). Анализ локальной сократимости выявил у больных в группе А нарушения кинетики миокарда в бассейне ЛКА (в области передней и боковой стенок, верхушки сердца). И если у больных с постинфарктным кардиосклерозом это были рубцовые изменения в области перенесенного ИМ, то в подгруппе А2 нарушения локальной сократимости передней и боковой стенок у 20 пациентов являлись результатом ишемической дисфункции миокарда в бассейне инфарктнезависимой артерии.

Размер ЛЖ был больше в группе А ($56,6 \pm 1,2$ мм), а в группе Б он составил только $51,9 \pm 0,9$ мм ($p < 0,001$). Самый большой размер ЛЖ в группе А отмечен у больных с постинфарктным кардиосклерозом. В подгруппе А1 средний размер ЛЖ составил $59,6 \pm 1,1$ мм, а в подгруппе А2 — только $53,7 \pm 0,9$ мм ($p < 0,001$) и был сопоставимым с размером ЛЖ в группе Б ($p > 0,05$).

В ходе исследования установлено, что тяжелые нарушения гемодинамики, сопровождающиеся проявлениями ОЛЖН при нижней локализации ИМ, далеко не всегда зависят от площади некроза задней стенки ЛЖ. Степень снижения глобальной сократимости ЛЖ при ИМ зависит от площади и выраженности нарушений локальной кинетики миокарда [1, 7–10]. Эти локальные изменения сократимости могут быть обусловлены как зоной некроза, так и зоной повреждения или ишемии сердечной мышцы. Степень нарушения локальной сократимости при этом может изменяться от гиподискинезии. Тот факт, что у больных групп А и Б в основном отмечалась тромботическая окклюзия средней трети ПМЖА, говорит о том, что уровень окклюзии ПКА и распространенность зоны некроза не всегда играют решающую роль в развитии ОЛЖН при нижнем инфаркте миокарда.

Выявление у больных с ОЛЖН стенозов высокой степени в бассейне ЛКА и наличие зон нару-

шения локальной сократимости миокарда в передней и боковой стенках свидетельствует о том, что причиной снижения глобальной сократимости левого желудочка является и дисфункция миокарда в бассейне инфарктнезависимой артерии. Это объясняет факт более частого развития кардиогенного шока при многососудистом поражении сердца [11].

Известно, что летальность и частота появления ОЛЖН выше у больных с повторным инфарктом миокарда [2, 6]. В случаях постинфарктного кардиосклероза размер зоны нарушения сократимости складывается из площади рубцовых изменений и миокарда и нарушений локальной сократимости в бассейне инфарктзависимой артерии. Среди больных с ОЛЖН более половины страдали постинфарктным кардиосклерозом, тогда как в группе Б из 40 пациентов повторный ИМ был отмечен лишь у 6 ($p < 0,001$). Больные подгруппы А1 также имели самые тяжелые проявления ОЛЖН (кардиогенный шок и отек легких с нарушением перфузии).

У больных без ИМ в анамнезе дополнительные зоны нарушения локальной сократимости могут появляться в результате ишемии миокарда, кровоснабжаемого из инфарктнезависимой артерии [12, 13]. Например, при тяжелом поражении ЛКА перфузия миокарда в ее зоне кровоснабжения может поддерживаться из коллатералей бассейна ПКА. Соответственно при тромботической окклюзии ПКА, кроме прекращения или резкого снижения перфузии задней стенки левого желудочка, в результате прекращения коллатерального кровотока ухудшается снабжение кровью миокарда в бассейне ЛКА. Стойкое снижение кровотока миокарда приводит к нарушению его функции. Снижается как его сократительная способность, так и способность к расслаблению и растяжению [14, 15]. Миокард входит в состояние гибернации.

При ИМ со снижением сердечного выброса происходит включение компенсаторных механизмов, направленных на поддержание перфузии тканей, одним из которых является активация симпатoadреналовой системы. В результате повышаются сократимость сохраненного миокарда, частота сердечных сокращений, что приводит к увеличению минутного объема. Другой стороной активации симпатoadреналовой системы является увеличение потребления миокардом кислорода, что в условиях гипоперфузии еще больше усугубляет ишемическую дисфункцию и может усилить проявления ОЛЖН.

Выявленные у больных с первым инфарктом участки гипо- и акинезии передней и переднебоковой стенок ЛЖ можно рассматривать как результат «ишемии на расстоянии», которая была основной причиной развития ОЛЖН в данной группе.

Отдельно следует рассматривать пациентов с ОЛЖН без значимого снижения ФВ и без увеличения размеров левого желудочка. В этих случаях «ишемия на расстоянии» проявлялась преимущественно диастолической дисфункцией миокарда [2, 16].

Жесткий миокард, не способный в должной мере расслабляться, препятствует диастолическому заполнению ЛЖ. Результатом являются повышение давления наполнения ЛЖ и ретроградное повышение давления в легочной артерии с симптомами ОЛЖН. Такой механизм развития ОЛЖН у некоторых больных в подгруппе А2 вполне может объяснить более высокие значения ФВ без существенных изменений локальной сократимости по сравнению с пациентами, перенесшими инфаркт миокарда ранее.

Тактика ведения больных с ОЛЖН, обусловленной «ишемией на расстоянии», требует дополнительного обсуждения. Следствием гибернации миокарда в зоне инфарктнезависимой артерии является резкое снижение систолической и диастолической функций ЛЖ. Раннее восстановление кровотока в инфарктзависимой артерии может улучшить не только перфузию перинфарктной зоны, но и кровоток по коллатералям у больных с критическими стенозами в инфарктнезависимой артерии. В итоге зона некроза может оказаться меньше, чем у больных без ОЛЖН и поражения ЛКА. Появление минимального тока крови по коллатералям из бассейна ЛКА к миокарду инфарктзависимой артерии может привести к уменьшению зоны некроза. В таких условиях проведение реваскуляризации даже в поздние сроки может благоприятно повлиять на течение и исход инфаркта миокарда.

ВЫВОДЫ

1. Острая левожелудочковая недостаточность осложняет течение инфаркта миокарда с зубцом Q нижней локализации, прежде всего, у больных с постинфарктным кардиосклерозом и у пациентов со стенозами высокой степени в бассейне инфарктнезависимой артерии.
2. У пациентов с постинфарктным кардиосклерозом систолическая дисфункция левого желудочка развивается вследствие обширного

нарушения кинетики его стенок из-за наличия рубцовых полей и поражения миокарда в бассейне инфарктазависимой артерии.

3. Причиной нарушений гемодинамики у пациентов с нижним инфарктом миокарда, имеющих критические стенозы в левой коронарной артерии, являются дополнительные зоны

ишемической дисфункции миокарда в передней и боковой стенках левого желудочка.

4. «Ишемия на расстоянии» может усиливать как систолическую, так и диастолическую дисфункцию левого желудочка, каждая из которых может стать причиной острой сердечной недостаточности.

Литература

1. Prognostic value of location and type of myocardial infarction in the setting of advanced left ventricular dysfunction / J. F. Gomez, W. Zareba, A. J. Moss [et al.] // *Am. J. Cardiol.*— 2007.— Vol. 99, № 5.— P. 642–646.
2. Ганелина И. Е. Острый инфаркт миокарда. Основные осложнения / И. Е. Ганелина // *Атеросклероз коронарных артерий и ишемическая болезни сердца* / под ред. И. Е. Ганелиной.— СПб. : Наука, 2004. С. 248–265.
3. Indicators of myocardial dysfunction and quality of life, one year after acute infarction / R. Enochard, C. Colin, M. Rabilloud // *Eur. J. Heart Fail.*— 2001.— Vol. 3, № 5.— P. 561–568.
4. Янчайтите Л. Прогноз у больных, перенесших инфаркт миокарда с зубцом Q нижней или передней локализации / Л. Янчайтите, Д. Растяните // *Кардиология.*— 2007.— Т. 47, № 8.— С. 36–39.
5. Prognostic significance of location and type of myocardial infarction: independent adverse outcome associated with anterior location / P. H. Stone, D. S. Raabe, A. S. Jaffe [et al.] // *J. Am. Coll. Cardiol.*— 1988.— Vol. 11, № 3.— P. 453–463.
6. Сыркин А. Л. Инфаркт миокарда / А. Л. Сыркин.— М., 1998.— 392 с.
7. Прогностическое значение нарушений региональной сократимости левого желудочка в подострый период инфаркта миокарда / А. П. Голиков, Г. А. Газарьян, А. А. Спасский // *Кардиология.*— 1991.— Т. 31, № 12.— С. 18–20.
8. Острый период инфаркта миокарда / И. Е. Ганелина, В. Н. Бриккер, Е. И. Вольперт.— Л., 1970.— 288 с.
9. Infarct size by contrast enhanced cardiac magnetic resonance is a stronger predictor of outcomes than left ventricular ejection fraction or end-systolic volume index: prospective cohort study / E. Wu, J. T. Ortiz, P. Tejedor [et al.] // *Heart.*— 2008.— Vol. 94, № 6.— P. 730–736.
10. Chuquiure Valenzuela E. Heart failure in acute myocardial infarction / E. Chuquiure Valenzuela // *Arch. Cardiol. Mex.*— 2002.— Vol. 72.— P. 52–57.
11. Angiographic findings and clinical correlates in patients with cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction: a report from the SHOCK Trial Registry. SHould we emergently revascularize Occluded Coronaries for cardiogenic shock? / S. C. Wong, T. Sanborn, L. A. Sleeper [et al.] // *J. Am. Coll. Cardiol.*— 2000.— Vol. 36, № 3 Suppl. A.— P. 1077–1083.
12. Evaluation of «Ischemia at a Distance»: Effects of Coronary Occlusion on a Remote Area of Left Ventricle / F. F. Naccarella, W. S. Weintraub, J. B. Agarwal [et al.] // *Am. J. Cardiol.*— 1984.— Vol. 54.— P. 869–874.
13. Effect on short-term prognosis and left ventricular function of angina pectoris prior to first Q-wave anterior wall acute myocardial infarction / T. Anzai, T. Yoshikawa, Y. Asakura [et al.] // *Am. J. Cardiol.*— 1994.— Vol. 74.— P. 755–759.
14. Acute heart failure syndromes and coronary perfusion / N. Beohar, A. K. Erdogan, D. C. Lee [et al.] // *J. Am. Coll. Cardiol.*— 2008.— Vol. 52 — P. 13–16.
15. Bonow R. O. Identification of viable myocardium / R. O. Bonow // *Circulation.*— 1996.— Vol. 94.— P. 2674–2680.
16. Evaluation of systolic and systo-diastolic function: the Tei index in acute myocardial infarction treated with acute reperfusion therapy — early and late evaluation / L. R. Lopes, I. Joao, H. Vinhas [et al.] // *Rev. Port. Cardiol.*— 2007.— Vol. 26, № 6.— P. 649–656.

Поступила в редакцию 22.02.2010 г.

ОБЗОР REVIEW

УДК 616.6

ПОЧЕЧНАЯ КОЛИКА: ВОПРОСЫ ДИАГНОСТИКИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

Л. Е. Белый

Ульяновский государственный университет

RENAL COLIC: THE QUESTIONS OF PREHOSPITAL DIAGNOSTIC

L. E. Belyi

Ulyanovsk State University

© Л. Е. Белый, 2010

В обзоре рассмотрены вопросы диагностики почечной колики на догоспитальном этапе. Освещены вопросы семиотики почечной колики, интерпретации результатов объективного осмотра. Рассматриваются трудности дифференциальной диагностики почечной колики и других патологических состояний, сопровождающихся синдромом острой фланковой боли.

Ключевые слова: почечная колика, болевой синдром, дифференциальная диагностика.

In the article problems of renal colic's diagnosis at a prehospital stage are considered. Questions of semiotics of renal colic, interpretations of results of objective survey are taken up. Problems of the differential diagnosis of renal colic with other pathological conditions accompanied by a acute flank pain are considered.

Key words: renal colic, pain syndrome, differential diagnosis.

Контакт: Лев Евгеньевич Белый lbely@yandex.ru

Специфическая по локализации и распространению боль, известная как почечная колика, обычно возникает в поясничной области с той или иной стороны, иррадиируя в нижние отделы живота, паховую область, половые органы. Боль, подразумеваемая под почечной коликой, прежде всего, обусловлена расширением верхних мочевых путей вследствие их острой обструкции.

В большинстве случаев причиной почечной колики являются камни мочеточника. Больные с почечной коликой, находящиеся на лечении в нашей клинике, ежегодно составляют в среднем около 40% от общего числа урологических пациентов. У 75% больных с почечной коликой причиной обструкции верхних мочевых путей были камни мочеточника. В остальных случаях причинами почечной колики являлись обструкция мочеточника сгустками крови, мочесолевые диатезы, нефроптоз. Локализация конкрементов в мочеточнике у больных с симптомокомплексом почечной колики по данным ряда авторов [1–4] представлена в табл. 1.

Таким образом, камни, мигрировавшие из почки в мочеточник, в большинстве случаев задерживаются в дистальном его отделе в области максимального физиологического сужения, юкставезикальной части. В юкставезикальном отделе мочеточник имеет изгиб, переходя в интрамуральную часть под углом в 90–135°, что, по-видимому, также способствует задержке камня в этом месте [5].

По нашим данным, в первые 6 ч с момента возникновения почечной колики за помощью обращаются 33,9% больных, что связано с выраженностью болевого синдрома в первые часы. 26,1% больных

Таблица 1

Локализация конкрементов в мочеточнике (%)

Автор	Локализация конкремента в мочеточнике		
	верхняя треть	средняя треть	нижняя треть
И. С. Лойко (1939) [1]	23,7	8,5	67,8
К. Rainer и соавт. (2001) [2]	18,7	24	57,3
Л. Е. Белый (2006) [3]	18,3	17,8	63,9
А. Krambeck и соавт. (2006) [4]	10,3	21,9	67,8

обращаются при продолжительности болевого синдрома от 6 до 24 ч. Остальные 40% пациентов доставляются в стационар при длительности заболевания, превышающей сутки, что, как правило, свидетельствует о неэффективности лечебных мероприятий, проводимых в амбулаторных условиях.

Термин «почечная колика» не совсем правильный, поскольку в этих случаях боль имеет тенденцию оставаться постоянной, в то время как при кишечной или желчной колике интенсивность болевого синдрома носит волнообразный характер. Выраженность боли зависит от индивидуального болевого порога, а также скорости возникновения и степени повышения гидростатического давления в проксимальном отделе мочеточника и почечной лоханке. Перистальтика мочеточника, миграция конкремента могут вызвать усиление или возобновление почечной колики. Интенсивность боли зависит от степени и уровня обструкции, но не зависит от размеров камня. Камень небольших размеров, перемещающийся вниз по мочеточнику, может принести гораздо больше страданий, чем неподвижно стоящий в мочеточнике конкремент. Выраженность локального спазма гладкой мускулатуры мочеточника также зависит от макроскопических особенностей строения конкремента [6].

Фазы развития почечной колики

1. Острая фаза, или начало. Болевой синдром возникает рано утром или ночью, заставляя пациента проснуться. Если болевой синдром возникает в течение дня, больные обычно описывают внезапное начало заболевания, часто четко указывая его время. Приступ почечной колики может быть спровоцирован стрессовой ситуацией, сотрясением при езде, боль может возникнуть после употребления большого количества пищи. Боль обычно постоянная, имеет склонность к усилению. Интенсивность боли постепенно нарастает, достигая максимума в течение 1–2 ч. В ряде случаев наиболее выраженный болевой синдром формируется через 5–6 ч с момента появления первых болевых ощущений.

2. Постоянная фаза. В определенный момент боль достигает максимальной интенсивности,

а затем может носить постоянный характер. Период длительной максимальной боли называют постоянной фазой почечной колики. Она обычно длится 1–4 ч, но в некоторых случаях может продолжаться более 12 ч. Именно в этой фазе доставляется большинство пациентов в экстренные урологические стационары.

3. Фаза уменьшения боли. В течение этой заключительной фазы интенсивность боли уменьшается, и пациенты, наконец, чувствуют облегчение. Уменьшение боли может произойти спонтанно в любое время после возникновения почечной колики.

Болевые раздражения при почечной колике передаются через преганглионарные чувствительные нервы в спинной мозг. В процесс передачи болевых импульсов вовлечены симпатические узлы солнечного сплетения, ганглии нижнего брыжеечного сплетения, почечно-аортальные ганглии. Передача почечных болевых сигналов в спинном мозге происходит через пучок зрительного бугра (Эдингера). Из дистального отдела мочеточника болевые сигналы также распространяются через бедренно-половой и подвздошно-паховый нервы, *nervi erigentes*, иннервирующие внутренний слой мочеточника.

В случае почечной колики, вызванной препятствием на уровне верхней трети мочеточника и почечной лоханки, боль локализуется в поясничной области и подреберье. При правосторонней почечной колике болевой синдром может быть неверно принят за холецистит; при левосторонней локализации боли необходима дифференциальная диагностика с острым панкреатитом, язвенной болезнью желудка, гастритом.

При обструкции в средней трети мочеточника возникает боль, иррадиирующая по ходу мочеточника в нижние отделы живота. При данном уровне обструкции боль может быть ошибочно принята за признаки острого аппендицита или дивертикулита.

Почечная колика, причиной которой являются конкременты дистального отдела мочеточника, сопровождается болью, иррадиирующей в паховую область, яичко у мужчин или в большую половую губу у женщин. Если камень нахо-

Таблица 2

Область иррадиации болей при почечной колике в зависимости от локализации конкремента [6]

Место обструкции	Локализация болей	Иррадиация
Система почечных чашек	Боль в боку	Незначительная
Верхняя часть мочеточника	Область мезогастрия	Семенной канатик, яичко, боковая область
Средняя часть мочеточника	Область мезо- и гипогастрия	Мошонка (гиперестезия)
Интрамуральная часть мочеточника	Область гипогастрия	Мочеиспускательный канал или клитор, ложные позывы к мочеиспусканию, поллакиурия

дится в интрамуральном отделе мочеточника, то клинические признаки болезни могут оказаться схожими с симптомами цистита или уретрита.

Симптомы заболевания включают боль над лоном, учащенное мочеиспускание, императивные позывы к мочеиспусканию, боль в головке полового члена. Дизурия встречается у 30–62% больных с почечной коликой [5, 7]. Иррадиация болей при конкрементах различных отделов мочеточника представлена в табл. 2.

Клинические признаки почечной колики в случае обструкции мочеточника в дистальном отделе могут быть ошибочно приняты за симптомы воспалительных заболеваний малого таза, разрыва кисты яичника, альгодисменореи.

Большинство болевых рецепторов, расположенных в верхних мочевых путях, находятся в подслизистом слое чашечно-лоханочной системы, почечной капсуле и проксимальном отделе мочеточника. Внезапное растяжение суправезикального отдела мочевыводящих путей играет более важную роль в развитии болевого синдрома, чем спазм, локальное раздражение конкрементом или мочеточниковая гиперперистальтика. Растяжение почечной капсулы вызывает острую фланговую боль в животе, в то время как растяжение полостной системы почки — типичную почечную колику.

Анатомические связи почечного нервного сплетения с чревным и солнечным сплетениями обуславливают возникновение гастроинтестинальных симптомов. Почечная колика может сопровождаться вздутием живота, разлитыми болями в животе, парезом кишечника. Тошнота и рвота часто наблюдаются при почечной колике и возникают, по крайней мере, у 50% пациентов.

Для почечной колики характерен ряд объективных клинических симптомов. Одним из основных является симптом поколачивания. Впервые его описал Дж. Б. Мерфи (John Benjamin Murphy). Данный симптом определяется следующим образом: врач кладет левую руку на поясничную область больного в зоне проекции почек, а пальцами или ребром ладони правой руки наносит короткие и не очень сильные удары. Не следу-

ет поколачивать кулаком по поясничной области. Удар по пояснице может вызвать боль и при отсутствии заболевания почки. Рекомендуется подводить обе руки под поясничную область больного и затем легким надавливанием пальцами по пояснице ниже XII ребра определять наличие и интенсивность болезненности [8]. По данным З. С. Вайнберга, симптом поколачивания при почечной колике был резко положительным в 76% случаев, положительным — в 22,2%, отрицательным — в 1,8% случаев [9]. Интенсивность симптома поколачивания при почечной колике зависит от стадии заболевания. В момент почечной колики он оказывается резко положительным, а после стихания ее — слабоположительным, в промежутках между приступами может быть отрицательным. Существует мнение, что диагностическая ценность симптома поколачивания не вполне ясна, поскольку нет никакого научного доказательства его роли в диагностике заболеваний почек, а напряжение мышц поясничной области в сочетании с эритроцитурией является более точным признаком почечной колики, нежели положительный симптом поколачивания [10]. Кроме почечной колики, положительный синдром поколачивания может выявляться и при других заболеваниях почек, а также при миозите, остеохондрозе поясничного отдела позвоночника и др. Положительный симптом поколачивания может наблюдаться при ретроцекальном расположении червеобразного отростка, при воспалении верхнего отдела брюшины, а также при воспалительных процессах в околопочечной клетчатке [5].

Пальпация живота и поясничной области дает возможность выявить рефлекторное мышечное напряжение на стороне патологического процесса. В некоторых случаях, особенно у астеничных пациентов, удается пропальпировать увеличенную, болезненную почку. В межприступный период можно отметить болезненность при пальпации живота в трех точках Турне, соответствующих трем основным сужениям мочеточника [7].

При почечной колике живот, несмотря на возникновение пареза кишечника, участвует

в акте дыхания. Известно, что в некоторых случаях при почечной колике имеют место симптомы раздражения брюшины. Особенно часто это наблюдается при почечной колике, вызванной конкрементом средней трети мочеточника, что связано с прилеганием данного отдела мочеточника к брюшине. Именно поэтому почечную колику нередко принимают за острую хирургическую патологию органов брюшной полости.

Температура тела у больных с почечной коликой, как правило, бывает нормальной, однако в некоторых случаях возможен субфебрилитет [11]. По наблюдениям Ю. А. Пытеля, И. И. Золотарева [8], примерно в 25% случаев почечная колика проявляется повышением температуры тела. Н. Раапанен и соавт. [12] указывают, что повышение температуры отмечается у 56% больных с почечной коликой. По нашим данным, повышение температуры до 37,0–37,5 °С наблюдается у 42,8 % больных. Повышение температуры тела связано с возникновением почечно-венозных рефлюксов мочи. Наличие лихорадки, сопровождающейся ознобом, даже в первые часы с момента развития болевого синдрома требует проведения мероприятий, направленных на воссоздание пассажа мочи из обструктивной почки.

При развитии почечной колики часто встречается артериальная гипертензия, возникновение которой можно связать с активацией ренин-ангиотензиновой системы в ответ на ишемию почки.

Предпринимаются попытки найти патогномичные симптомы почечной колики, позволяющие снизить количество диагностических ошибок. Высказано мнение, что наличие боли в животе в сочетании с напряжением мышц поясничной области продолжительностью не более 12 ч при сохраненном аппетите и наличии гематурии свидетельствует о почечной колике [13].

Л. Рара и соавт. [14] проанализировали встречаемость основных симптомов почечной колики (табл. 3).

Чувствительность и специфичность клинических признаков и симптомов почечной колики составляют соответственно 73 и 46% [15].

Поскольку наряду с болью в поясничной области почечная колика проявляется болью в животе, дифференциальная диагностика часто оказывается непростой задачей. Причиной болей в животе является одна из трех обширных нозологических групп: заболевания органов брюшной полости; иррадиирующие боли при заболеваниях, локализующихся вне брюшной полости, и системные болезни [16].

В литературе приводятся данные, что более чем у 75% больных, доставляемых в экстренные стационары с подозрением на наличие почечной колики, причиной боли являются другие заболевания [17].

При проведении дифференциальной диагностики почечной колики особое значение приобретает тщательный сбор анамнеза.

Обязательные вопросы при сборе анамнеза у пациента с почечной коликой:

- время возникновения (почечная колика возникает в любое время суток, внезапно);
- характер рецидивов боли (боль может возобновиться в любой момент);
- характер иррадиации (зависит от локализации обструкции);
- провоцирующие и облегчающие факторы (рецидив может быть связан с увеличением диуреза, облегчающих факторов нет, изменение положения тела не влияет на боль);
- рвота (желудочным содержимым, не приносит облегчения);
- артериальное давление (обычно повышено).

Основные заболевания, с которыми необходимо проводить дифференциальную диагностику

Острый аппендицит. Вариабельность расположения червеобразного отростка часто приводит к диагностическим ошибкам. Предпосылкой для диагностических ошибок считают топогра-

Таблица 3

Частота выявления основных клинических симптомов почечной колики [14]

Признаки и симптомы	Пациенты, подвергшиеся оперативному пособию (n = 50)	Пациенты, получавшие консервативное лечение (n = 195)
Температура тела, °С	36,3 ± 1,3	36,1 ± 0,7
Рвота, %	49	44
Дизурия, %	14	17
Частота мочеиспускания, %	13	25
Напряжение живота, %	36	48
Напряжение мышц в косто-verteбральном углу, %	62	58
Длительность заболевания, ч	5,2	5,0

фо-анатомическую близость правого мочеточника и червеобразного отростка. При типичном положении аппендикса боль обычно возникает в области эпигастрия. В первые 2–3 ч боль носит тупой характер, а затем усиливается и мигрирует в правую подвздошную область. Может отмечаться рвота, однако, чаще больные предъявляют жалобы на тошноту. При почечной колике рвота и боль возникают одновременно, тогда как при остром аппендиците рвота возникает спустя длительное время после развития болей [8]. Ретроспективный анализ симптомов почечной колики и острого аппендицита показал, что у больных с острым аппендицитом рвота наблюдается в 81% случаев, в то время как у пациентов с почечной коликой — лишь в 11% случаев [12]. При остром аппендиците больные ведут себя спокойно, часто лежат на спине с подтянутыми ногами или на боку, в то время как пациенты с почечной коликой беспокойны. Дизурические расстройства у больных аппендицитом обнаруживаются при нетипичном расположении аппендикса, когда он прилежит к дистальному отделу мочеточника или мочевому пузырю [18]. При ретроцекальном расположении аппендикса симптомы раздражения брюшины и напряжение мышц передней брюшной стенки выражены меньше. Кроме того, при ретроцекальном положении аппендикса может быть положительным симптом поколачивания. В промежутках между приступами почечной колики брюшная стенка становится мягкой, лежащая на ней ладонь может быть медленно «погружена» в брюшную полость, что невозможно сделать при остром аппендиците из-за усиления боли и непроизвольного напряжения мышц брюшной стенки [19].

При проведении дифференциальной диагностики почечной колики и острого аппендицита играет роль исследование мочи. Часто гематурию расценивают как признак, патогномоничный для почечной колики. Тем не менее ретроцекально расположенный аппендикс находится рядом с правым мочеточником, вовлечение которого в процесс может привести к появлению эритроцитов в моче, о чем имеются упоминания в литературе [20, 21].

Если до осмотра врачом применялись тепловые процедуры, то при почечной колике пациент отмечает уменьшение болевого синдрома, в то время как при остром аппендиците тепловые воздействия лишь усиливают боль [6].

Печеночная колика. Диагностические трудности, связанные с дифференциацией заболеваний

желчного пузыря и правосторонней почечной колики, обусловлены общностью локализации боли при данных заболеваниях. Боль в правом подреберье при печеночной колике связана с острым растяжением желчного пузыря и желчевыводящих путей. Достаточно часто развитие катарального калькулезного холецистита и печеночной колики у большинства больных провоцируют погрешности в диете, на что надо обращать внимание при сборе анамнеза. Как при почечной, так и при печеночной колике боль достигает максимальной интенсивности в течение нескольких минут. При остром холецистите в начале заболевания боли могут носить приступообразный характер за счет усиленного сокращения стенки желчного пузыря, направленного на ликвидацию окклюзии шейки мочевого пузыря или пузырного протока. При почечной колике интенсивность боли постоянная. При холецистите боль связана с дыханием, чего не наблюдается при почечной колике. Кроме того, необходимо учитывать, что для почечной колики все же характерно сосредоточение болей в поясничной области, а не в правом подреберье.

Однако большое значение имеют данные об особенностях иррадиации боли [6]. При печеночной колике боли с самого начала боли локализуются в правом подреберье и области эпигастрия. Вскоре боли начинают иррадиировать в правую половину грудной клетки, надплечье, в область угла правой лопатки, межлопаточную область. Для почечной колики характерна иррадиация болей не кверху, как при холецистите, а книзу, в паховую область, яичко, внутреннюю поверхность бедра, половой член. Заболевания желчного пузыря, так же как и почечная колика, сопровождаются тошнотой, рвотой. При обоих заболеваниях рвота частая, малыми количествами, не приносящая облегчения. Спустя несколько часов после начала печеночной колики желчный пузырь становится болезненным при пальпации. Боль значительно усиливается при глубоком вдохе. Нередко появляются симптомы раздражения брюшины. Положительны симптомы Ортнера, Мерфи, Георгиевского — Мюсси. При почечной колике симптомы раздражения брюшины в 90% случаев отсутствуют. Положительный симптом поколачивания, дизурические явления подтверждают диагноз почечной колики, однако нерезко положительный симптом поколачивания может иметь место и при остром холецистите.

Острый панкреатит. В некоторых случаях почечную колику приходится дифференцировать с острым панкреатитом. При остром панкреатите

наблюдается интенсивная боль в верхней половине живота, иррадиирующая в спину, что в некоторых случаях может быть принято за болевой синдром при почечной колике. Как и при почечной колике, при остром панкреатите боль не усиливается при вдохе и кашле. С течением времени при остром панкреатите боль начинает приобретать опоясывающий характер, иррадирует не только в спину, но и в плечо, в область левой лопатки. Панкреатит развивается после приема жирной пищи, алкоголя, на что должно быть обращено внимание при сборе анамнеза заболевания. Тошнота, рвота, не приносящая облегчения, являются симптомами как почечной колики, так и острого панкреатита. Другие гастроинтестинальные симптомы (вздутие живота, задержка отхождения газов) также могут наблюдаться при обоих заболеваниях. В то же время при остром панкреатите имеются признаки сосудистой недостаточности — снижение артериального давления и наполнения пульса вплоть до шока. При почечной колике артериальное давление либо в пределах нормы, либо повышено. При остром панкреатите на фоне интенсивной боли, рвоты, симптомов кишечной непроходимости данные пальпации и перкуссии передней брюшной стенки скудны. Живот умеренно вздут, пальпация области поджелудочной железы умеренно болезненна. Напряжение мышц отмечается лишь у 30–40% больных, а симптом Щеткина — Блюмберга — лишь у 10–20% [22], что затрудняет дифференциальную диагностику с почечной коликой. У небольшой части пациентов выявляют симптом Керте (болезненность в области эпигастрия на 5–7 см выше пупка), симптом Воскресенского (отсутствие определяемой пульсации при пальпации брюшной аорты в эпигастриальной области), симптом Мейо — Робсона — болезненность при надавливании в левом реберно-позвоночном углу. Основными опорными пунктами диагноза «острый панкреатит» являются интенсивная боль в верхней половине живота, небольшие перкуторные и пальпаторные изменения передней брюшной стенки.

Кишечная непроходимость. В некоторых случаях приходится дифференцировать почечную колику от кишечной непроходимости. Обычно такая необходимость возникает тогда, когда почечная колика со стороны желудочно-кишечного тракта сопровождается рефлекторными явлениями в виде метеоризма, вздутия живота. В этих случаях при рентгеноскопии могут быть обнаружены горизонтальные уровни жидкости в кишечнике — чаши Клойбера. Ведущими симптомами

кишечной непроходимости являются схваткообразные боли. Появление болей связано с возникновением перистальтической волны, определяемой во время аускультации брюшной полости. Боли возникают внезапно. При обтурационной кишечной непроходимости между периодами схваток боли стихают или исчезают полностью. При странгуляционной непроходимости боли бывают чрезвычайно интенсивными, усиливаясь до «нестерпимых» в период бурной перистальтики. Как упоминалось выше, при почечной колике боли носят постоянный характер. При высокой кишечной непроходимости рвота многократная и не приносит облегчения, что также характерно и для почечной колики. При низкой непроходимости рвота редкая и в начале заболевания может отсутствовать. Вздутие живота — один из частых признаков кишечной непроходимости и почечной колики. При высокой кишечной непроходимости вздутия живота может не быть. Нужно обращать внимание на асимметрию живота, характерную для толстокишечной непроходимости. При заворотах сигмовидной кишки отмечается вздутие верхних отделов правой или левой половины живота («перекошенный» живот). При почечной колике в случае вздутия живота его конфигурация всегда обычная. У больных с кишечной непроходимостью брюшная стенка при поверхностной пальпации обычно не напряжена. При глубокой пальпации в некоторых случаях удается прощупать фиксированную и растянутую в виде баллона петлю кишки, при перкуссии над которой слышен тимпанический звук с металлическим оттенком. Перистальтические шумы в первые часы с момента возникновения непроходимости кишечника усилены, в то время как при почечной колике перистальтика кишечника, как правило, не нарушена.

Одним из вспомогательных дифференциально-диагностических критериев может стать температура тела. При кишечной непроходимости в начале заболевания температура тела нормальная или субнормальная (35,5–35,8 °C). В дальнейшем, при осложнении кишечной непроходимости перитонитом температура тела повышается до 38–40 °C. При почечной колике чаще имеет место субфебрилитет.

Расслаивающая аневризма брюшного отдела аорты. При данном заболевании наиболее частым симптомом является боль в животе. Как правило, боли локализуются в околопупочной области, иногда иррадиируют в поясничную или паховую область. Выраженный болевой синдром и локализа-

ция болей в пояснице порой являются причинами диагностических ошибок, когда расслаивающую аневризму брюшной аорты принимают за почечную колику [23]. Необходимо обращать внимание на жалобы пациента, часто больные отмечают ощущение пульсации в животе. Как и при почечной колике, болевой синдром может сопровождаться вздутием живота, тошнотой, рвотой. При пальпации живота у больных с расслаивающей аневризмой аорты часто определяется усиленная пульсация аневризмы, в некоторых случаях при пальпации живота обнаруживается пульсирующее опухолевидное образование, над которым при аускультации определяется систолический шум.

Большое значение в дифференциальной диагностике почечной колики и расслаивающей аневризмы брюшной аорты имеет рентгенографическое исследование. Мы неоднократно наблюдали пациентов с подозрением на почечную колику, у которых на обзорных урограммах визуализировалась тень обызвествленного аневризматического мешка. В том случае, если произошел разрыв аневризмы, пациенты отмечают резкое усиление болей. При больших забрюшинных гематомах, вызывающих сдавление мочеточников, мочевого пузыря, боль может иррадиировать в паховую область, половые органы. В некоторых случаях возникают дизурические явления, что нужно иметь в виду при проведении дифференциальной диагностики. Лишь при небольших аневризмах брюшного отдела аорты артериальное давление остается стабильным. Во многих случаях развивается шок, в то время как при почечной колике, наоборот, имеется тенденция к артериальной гипертензии.

Опоясывающий лишай. В некоторых случаях больные с *Herpes zoster* становятся пациентами урологических стационаров. Это связано с тем, что везикулярные высыпания появляются через 2–3, а иногда через 7–10 дней после появления боли. В течение этого продромального периода пациенты в зависимости от симптомов заболевания попадают в стационары с диагнозами острого инфаркта миокарда, почечной колики, плеврита, аппендицита, желчнокаменной болезни. Вирус поражает обычно один, редко два симпатических ганглия и связанных с ними периферических нерва. Если поражается межреберный нерв, боль иррадиирует по его ходу от позвоночника до средней линии тела. Упрощают диагностику тщательный сбор анамнеза и объективный осмотр больного. Часто, при отсутствии везикулярной сыпи, у пациента имеются кожные парестезии в пределах вовлеченного в патологический процесс дерматома. Боль не

имеет типичной для почечной колики иррадиации. Однако имеются клинические наблюдения, когда у пациента с гематурией за почечную колику был ложно принят опоясывающий герпес [24].

Острый пояснично-крестцовый радикулит. В некоторых случаях приходится дифференцировать почечную колику от острого пояснично-крестцового радикулита. Данное заболевание также проявляется сильными резкими болями в поясничной области. Однако при радикулите боли не имеют распирающего характера, свойственного почечной колике, нет тошноты и рвоты, расстройств мочеиспускания, боль распространяется вниз по задней поверхности крестца и бедра, а не по животу, как при почечной колике. Определенную помощь оказывает тщательно собранный анамнез: острый пояснично-крестцовый радикулит может быть спровоцирован травмой, подъемом непосильного груза, неподготовленным движением, длительным пребыванием в нефизиологической позе, переохлаждением. Кроме того, при почечной колике интенсивность болевого синдрома не зависит от движений, изменения положения тела, наклонов, поворотов. В случае корешковой природы болевого синдрома имеется четкая его связь с наклонами, поворотами тела. Боль стихает в покое и вновь усиливается при малейшем движении. Положение больных с остеохондрозом вынужденное: лежа на спине или боку с согнутыми коленями, на четвереньках с подушкой под животом. При осмотре определяется сглаженность или полное отсутствие поясничного лордоза. В вертикальном положении больного выявляется сколиоз. При пальпации определяется повышение тонуса паравертебральных мышц в виде ригидного, болезненного плотного валика. При пальпации остистых отростков отмечается болезненность. Симптом поколачивания у больных с острым радикулитом может быть положительным, что нужно учитывать при проведении дифференциальной диагностики.

Воспалительные заболевания органов таза у женщин часто приходится дифференцировать с почечной коликой. Необходимо помнить, что воспалительные заболевания органов таза чаще встречаются у молодых женщин, причем наибольшее количество случаев — в возрасте от 15 до 25 лет [16]. Правильный диагноз может быть поставлен, если во внимание принимаются результаты физикального осмотра, а также клинических и лабораторных исследований. Для постановки диагноза воспалительного заболевания органов таза необходимо наличие трех симптомов: болез-

ненность живота при пальпации, болезненность шейки матки при движении, болезненность при пальпации придатков [25]. При остром воспалении придатков боль в животе в начале может быть двусторонней, а затем локализуется в одной из сторон. Часто в случае острого аднексита имеется иррадиация боли в поясничную область, что может быть ошибочно принято за почечную колику.

Однако при остром воспалительном процессе в малом тазе женщины предъявляют жалобы на боли в области крестца, чего не бывает при почечной колике. Наличие дизурических расстройств не исключает диагноза острого аднексита, поскольку анатомическая близость придатков матки к мочевому пузырю обуславливает учащенное болезненное мочеиспускание.

Литература

1. Лойко И. С. Камни мочеточника / И. С. Лойко // Тр. урологической клиники II Ленинградского медицинского института. — Л., 1939. — С. 167–220.
2. Holmium laser lithotripsy (HoLL) of ureteral calculi / K. M. Rainer, K. Lechric, K. Fayad // Proc. SPIE. — 2001. — Vol. 4244. — P. 353–356.
3. Белый Л. Е. Патогенетические механизмы расстройств уродинамики и системных метаболических нарушений при острой обструкции верхних мочевых путей: автореф. дисс. ... д-ра мед. наук / Л. Е. Белый. — Саранск, 2006. — 37 с.
4. The evolution of ureteroscopy: a modern single-institution series / A. E. Krambeck, F. J. Murat, M. T. Gettman [et al.] // Mayo Clin Proc. — 2006. — Vol. 81 (4). — P. 468–473.
5. Джавад-Заде М. Д. Камни мочеточников / М. Д. Джавад-Заде. — М.: Медгиз, 1961. — 171 с.
6. Газымов М. М. Мочекаменная болезнь: монография / М. М. Газымов. — Чебоксары : изд-во Чуваш. ун-та, 1993. — 180 с.
7. Тиктинский О. Л. Мочекаменная болезнь / О. Л. Тиктинский, В. П. Александров. — СПб.: Питер, 2000. — 384 с.
8. Пытель Ю. А. Неотложная урология / Ю. А. Пытель, И. И. Золотарев. — М.: Медицина, 1985. — 320 с., ил.
9. Вайнберг З. С. Неотложная урология / З. С. Вайнберг. — М.: Московский рабочий, 1997. — 206 с.
10. Houppermans R. P. Physical diagnosis — pain elicited by percussion in the kidney area / R. P. Houppermans, M. M. Brueren // Ned. Tijdschr. Geneesk. — 2001. — Vol. 145 (5). — P. 208–210.
11. Renal colic: Literature review and scientific evidence / S. Esquena, F. Millan Rodriguez, F. M. Sanchez-Martin // Actas Urol. Esp. — 2006. — Vol. 30 (3). — P. 268–280.
12. A chance of misdiagnosis between acute appendicitis and renal colic / H. Paajanen, H. Tainio, M. Laato // Scand. J. Urol. Nephrol. — 1996. — Vol. 30 (5). — P. 363–366.
13. Usefulness of history-taking, physical examination and diagnostic scoring in acute renal colic / M. Eskelinen, J. Ikonen, P. Lipponen // Eur. Urol. — 1998. — Vol. 34 (6). — P. 463–473.
14. Predicting intervention in renal colic patients after emergency department evaluation / L. Papa, I. G. Stiell, G. A. Wells [et al.] // Can. J. Emerg. Med. — 2005. — Vol. 7 (2). — P. 78–86.
15. Синдромы и заболевания в нефрологии и урологии, требующие неотложной помощи / Е. С. Коршунова, Е. Б. Мазо, А. А. Растапов, З. В. Чиквиладзе // Русский медицинский журнал. — 2003. — Т. 11, № 8. — С. 487–493.
16. Тэйлор Р. Б. Трудный диагноз: в 2 т. — Т. I. / Р. Б. Тэйлор. — М.: Медицина, 1988.
17. The Emergency Management of Renal and Ureteric Colic / R. Bhogal, M. Jeganathan, M. Pierdies, C. Rennie // Internet Journal of Urology. www.ispub.com
18. Urological manifestations of acute appendicitis: report of two new cases / G. Maio, F. Aragona, A. Cisternino // Urol. Int. — 1992. — Vol. 48 (2). — P. 242–244.
19. Виноградов А. В. Дифференциальный диагноз внутренних болезней: справочное руководство для врачей / А. В. Виноградов. — М.: МИА, 1999. — 606 с.
20. Hematuria of appendiceal etiology / M. Diana, C. Zoppe, B. Mastrangeli // Arch. Ital. Urol. Androl. — 1999. — Vol. 71 (4). — P. 229–231.
21. Jones W. G. Urological manifestations of acute appendicitis / W. G. Jones, P. S. Barie // J. Urol. — 1988. — Vol. 139 (6). — P. 1325–1328.
22. Хазанов А. И. Болезни поджелудочной железы / А. И. Хазанов // Диагностика и лечение внутренних болезней. Руководство для врачей: в 3 т. — М.: Медицина, 1996.
23. Thomas A. Excruciating flank pain: «acute renal colic» / A. Thomas, R. Andrianne // Rev. Med. Liege. — 2004 — Vol. 59 (4). — P. 215–220.
24. Sommer T. Herpes zoster as differential diagnosis of ureterolithiasis / T. Sommer, J. Poulsen // Ugeskr. Laeger. — 2003. — Bd. 165 (11). — S. 1144–1145.
25. Spence M. R. Pelvic inflammatory disease / M. R. Spence // J. Reprod. Med. — 1983. — Vol. 34 (8). — P. 605–609.

Поступила в редакцию 25.02.2010 г.

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

PRACTICAL GUIDELINES FOR THE HEALTH CARE PROVIDERS

УДК 656.08:616–083.98–00.17

АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ ПО ОКАЗАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С ОЖОГАМИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

К. М. Крылов, О. В. Орлова, И. В. Шлык

НИИ скорой помощи им. проф. И. И. Джанелидзе, Санкт-Петербург

A WORKING PROTOCOL FOR FIRST MEDICAL AID TO BURN SUFFERERS

K. M. Krylov, O. V. Orlova, I. V. Shlik

Djanelidze research institute of emergency medicine, St.-Petersburg

© Коллектив авторов, 2010

Проблема совершенствования организации оказания медицинской помощи пострадавшим с ожогами бригадами скорой медицинской помощи остается актуальной. С целью оптимизации спектра медицинских услуг, оказываемых на догоспитальном этапе пострадавшим с термической травмой и ингаляционным поражением дыхательных путей, разработан алгоритм оказания помощи пострадавшим с ожогами.

Ключевые слова: ожоговая травма, ингаляционная травма, догоспитальный этап.

Improvement of first medical aid establishment for burn trauma sufferers is remaining actual. A working protocol for first medical aid to burned and inhalatory thermal injured patients has been developed for purpose of medical service optimization during pre-hospital period.

Key words: burn trauma, inhalatory trauma, pre-hospital period.

Контакт: Ольга Викторовна Орлова olgaviktes@yandex.ru

Анализ результатов лечения пациентов с тяжелой термической и термоингаляционной травмой, доставленных бригадами скорой помощи в НИИ скорой помощи им. проф. И. И. Джанелидзе, выявил дефекты оказания помощи на догоспитальном этапе. Прежде всего, они касались недооценки тяжести состояния пострадавших. Так, несовпадение диагноза по общей площади ожогов кожи отмечено у 41,3%, термохимическое поражение дыхательных путей и отравление СО не было диагностировано у 45% всех поступивших с комбинированной термоингаляционной травмой. Неадекватное поддержание проходимости дыхательных путей и коррекция нарушений газообмена бригадами скорой медицинской помощи привели к тому, что у 46% пострадавших при поступлении были выявлены признаки дыхательной недостаточности, потребовавшей немедленного начала ИВЛ. Применение наркотических анальгетиков и препаратов, обладающих седативным действием, угнетающих сознание и самостоятельное дыхание, без должного мониторинга газообмена и восстановления проходимости дыхательных путей было выявлено у 84,1% пострадавших.

Как известно, характер течения и исход патологических проявлений при термической травме зависят от тяжести травмы, уровня компенсаторных возможностей организма и своевременности лечебных мер, в том числе и на догоспитальном этапе. Отсутствие адекватной медицинской помощи в остром периоде быстро приводит к переходу адаптивных реакций в патологические, истощению резервных возможностей организма и их срыву [1].

Все это свидетельствует о значимости проблемы совершенствования организации оказания медицинской помощи пострадавшим с ожогами бригадами скорой медицинской помощи. С целью оптимизации спектра медицинских услуг, оказываемых на догоспитальном этапе пострадавшим с термической травмой и ингаляционным поражением дыхательных путей, предлагается алгоритм действий, представленный ниже.

Алгоритм действий

Диагностика и оценка тяжести термической и комбинированной термоингаляционной травмы. Ожог — травма, возникающая при действии на ткани организма высокой температуры, агрессивных химических веществ, электрического тока и ионизирующего излучения. Химические ожоги — ожоги агрессивными жидкостями, возникают от воздействия кислот и щелочей. Электроожоги — поражения, развившиеся в результате прохождения электрического тока через ткани. Радиационные ожоги возникают при воздействии ионизирующего или ультрафиолетового излучения [2].

Тяжесть состояния пострадавшего с ожогами определяется глубиной и площадью поражения, а также наличием и степенью ингаляционной травмы [3].

Площадь ожоговой поверхности определяют по правилу «девятки». Правило «девятки» не является точным (погрешность до 5%), но позволяет быстро и просто оценить площадь ожога, что особенно важно в экстренных ситуациях.

Правило «девятки» устанавливает процентное отношение поверхности частей тела к площади поверхности тела (ПТ) для взрослых. Так, голова и шея составляют 9% ПТ; передняя поверхность туловища — 18% (живот — 9% + передняя поверхность грудной клетки — 9%), задняя поверхность туловища — 18% (поясница и ягодицы — 9% + грудная клетка сзади — 9%), верхняя конечность — 9%, нижняя конечность — 18% (бедро — 9% + голень и стопа — 9%), промежность — 1%.

Для оценки небольших по площади ожогов различных локализаций можно использовать «правило ладони» — площадь ладони пострадавшего составляет от 170 до 210 см² у взрослого человека и, как правило, соответствует 1% от площади кожного покрова.

Определение глубины поражения проводят согласно четырехстепенной классификации [3]:

I степень — стойкая артериальная гиперемия и воспалительная экссудация, выражен болевой синдром.

II степень — отслоение пластов эпидермиса с образованием мелких пузырей, заполненных прозрачной жидкостью желтоватого цвета. Интенсивность болевых ощущений максимальна.

III степень: IIIa степень — поражение собственно дермы. Болевая чувствительность снижена, сосудистые реакции сохранены. IIIб степень — тотальный некроз всех слоев кожи при сохранении интактности тканей, расположенных глубже собственной фасции. В толще некротизированных тканей — тромбированные подкожные вены. Болевая чувствительность и сосудистые реакции резко снижены или отсутствуют.

IV степень — распространение поражения на глубже лежащие ткани (подкожная клетчатка, фасции, мышцы, кости).

Считается, что ожоговый шок у взрослых пострадавших может развиваться при ожогах кожи II–IIIa степени на площади более 15%, у детей и пожилых пациентов на площади более 10% поверхности тела. Ожоговый шок является одним из наиболее опасных периодов ожоговой болезни. При комбинированных повреждениях — ожогах кожного покрова и поражении дыхательных путей — в первые часы от момента травмы одним из грозных осложнений является асфиксия, вызванная отеком гортани, голосовых связок и окологортаночного пространства. Как правило, комбинированная травма сочетается с отравлением СО и другими токсичными продуктами горения, что может приводить к интоксикации и развитию синдрома острого повреждения легких (СОПЛ).

О возможном поражении дыхательных путей могут свидетельствовать локализация ожогов на лице, шее, передней поверхности грудной клетки, наличие опаленных волос в носовых ходах, следы копоти в носоглотке, изменение голоса, кашель с мокротой, содержащей копоть, одышка.

Для диагностики термической и комбинированной термоингаляционной травмы и оценки тяжести состояния пострадавшего рекомендует-

ся использовать приведенный ниже лечебно-диагностический алгоритм [4].

Алгоритм диагностики поражений кожи

1. Сбор анамнеза: выяснение этиологического агента, его физических характеристик, длительности воздействия, роли одежды, а также сбор информации о сопутствующих заболеваниях и содержании первой помощи.

2. Осмотр раны: выявление прямых и косвенных признаков глубины поражения (вид и цвет раны, струп и его консистенция) с учетом локализации.

3. Использование дополнительных диагностических проб: определение сосудистой реакции, степени потери болевой чувствительности.

4. Определение площади ожога в процентах.

Универсальный индекс тяжести поражения

Для стандартизации оценки тяжести термической травмы разработан интегральный универсальный индекс тяжести поражения. В его основе лежит индекс Франка (ИФ), в соответствии с которым каждый процент поверхностного ожога соответствует 1 условной единице (у. е.), а глубокого — 3 у. е. [2].

При сочетании ожогов кожи с поражением органов дыхания к ИФ прибавляется 15, 30, 45 у. е. в зависимости от степени тяжести поражения дыхательных путей (I, II, III степени соответственно).

У пострадавших старше 60 лет к ИФ добавляется по 1 у. е. на каждый год жизни после 60 лет.

Считается, что при значениях ИТП более 20 у. е. развивается ожоговый шок, который является первым периодом ожоговой болезни.

Тяжесть ожогового шока определяется по количеству условных единиц индекса тяжести поражения: 20–60 у. е. — легкая степень ожогового шока (шок I степени), 61–90 у. е. — тяжелая степень (шок II степени), более 91 у. е. — крайне тяжелая степень ожогового шока (шок III степени) [3].

В зависимости от степени тяжести ожогового шока формируется прогноз тяжести течения ожоговой болезни. При шоке I степени прогноз благоприятный, II степени — прогноз сомнительный, шок III степени предполагает неблагоприятное течение ожоговой болезни.

Основные задачи выездной бригады СМП:

— оценка общей тяжести состояния пострадавшего;

— определение тяжести термической травмы по площади и глубине поражений, наличию ингаляционной травмы;

— при необходимости проведение инфузионной терапии, поддержание проходимости дыхательных путей;

— транспортировка пострадавшего в ближайший травматологический центр первого или второго уровня в течение «золотого часа».

Алгоритм скорой медицинской помощи при ожогах на догоспитальном этапе

1. Прекращение действия термического фактора, охлаждение участков поражения (не менее 15 мин).

2. Оценка витальных функций, при необходимости меры по их восстановлению и поддержанию. При нарушении сознания у пострадавшего с термической травмой необходимо исключить возможную черепно-мозговую травму, отравление угарным газом, алкогольное или наркотическое отравление.

3. Наложение повязок (не следует удалять прилипшие к ожоговым ранам части одежды, применение красящих антисептиков на догоспитальном этапе не рекомендуется), при обширных поражениях используют простыни.

4. Обязательным компонентом при оказании медицинской помощи на догоспитальном этапе является обеспечение проходимости дыхательных путей, проведение оксигенотерапии, а при необходимости и искусственной вентиляции легких с оценкой параметров вентиляции и газообмена во время транспортировки [5, 6].

Интубация трахеи должна выполняться в следующих случаях:

— отсутствие сознания;

— клинические признаки тяжелой ингаляционной травмы (дыхательная недостаточность, удушье, стридор, признаки поражения продуктами горения);

— интубация трахеи и ИВЛ могут быть проведены у пострадавших с обширными ожогами в области лица, шеи и грудной клетки, а также при любой другой локализации ожогов площадью более 50% поверхности тела, так как при обширном поражении дыхание пациентов часто неэффективно, приводит к гипоксии и усугубляет ее [7].

5. Обезболивание и седация на догоспитальном этапе. Устранение боли должно учитывать специфику состояния ожоговых больных. Рекомендуется исключить внутривенное введение наркотических анальгетиков, способствующих нарушению

сознания, развитию дополнительного его угнетения, а самое главное депрессии дыхания, что порой уже на этапе специализированной помощи приводит к трудностям в оценке тяжести состояния, сглаживанию клинической картины, не говоря уже о непосредственных осложнениях [7]. Для купирования болевого синдрома бывает достаточно применения 4 мл 50% раствора анальгина в сочетании с антигистаминными препаратами — 2 мл 1% раствора супрастина. Кроме того, эффективно применение нестероидных противовоспалительных препаратов, обладающих выраженным противовоспалительным и анальгетическим эффектом. Для купирования болевого синдрома назначают внутримышечно или внутривенно кетонал 100–200 мг или кеторолак 30 мг.

При возникновении у пострадавших тревожности, беспокойства рекомендуется применять бензодиазепины. При сильном психомоторном возбуждении их можно сочетать с нейролептиками.

С целью обезболивания и седации на догоспитальном этапе рекомендуется следующая схема: кетонал — 100 мг, супрастин — 20 мг, реланиум — 10 мг.

Следует подчеркнуть, что наркотические анальгетики и большие дозы седативных препаратов вводятся при крайне тяжелых поражениях с последующим обеспечением адекватного газообмена, стабильной гемодинамики и под тщательным инструментальным мониторингом пострадавшего [8].

6. Инфузионная терапия является основным патогенетическим элементом противошоковой терапии [7]. Для ее обеспечения необходима катетеризация одной или двух периферических вен, а при невозможности выполняется катетеризация одной из центральных вен. Объем и темп инфузии определяются тяжестью полученной травмы и временем транспортировки. Инфузионная терапия на догоспитальном этапе включает внутривенное введение сбалансированных солевых кристаллоидных растворов. Объем инфузионной терапии у обожженных рассчитывается, исходя из площади ожогов и массы тела, с использованием формулы Паркланда. За первые 8 ч переливают половину рассчитанного объема, добиваясь устойчивого темпа диуреза 1 мл/кг в час.

Формула Паркланда:

$V \text{ мл раствор Рингера} = 4 \text{ мл} \times 1 \text{ кг массы тела} \times \text{Площадь ожога (\%)}$.

Исходя из этой формулы, можно рассчитать почасовой объем переливаемых кристаллоидных растворов в первые 8 ч:

$V \text{ мл} = 0,25 \text{ мл} \times 1 \text{ кг массы тела} \times \text{Площадь ожога (\%)} \text{ в час.}$

Пострадавшим с ингаляционной травмой рекомендуется увеличивать объем переливаемых жидкостей на 40% от расчетного.

Перспективным и вполне закономерным является внутривенное введение инфузионных антигипоксантов и антиоксидантов, включающих фумараты или сукцинаты (мафусол, полиоксифумарин, реамберин, цитофлавин).

Растворы на основе желатина (гелофузин — 4%) и производные гидроксиэтилкрахмалов (гемохес 6–10%, рефортан 6–10%, волювен, стабизол) способны стабилизировать гемодинамику и улучшать реологические свойства крови [9]. Рекомендуется применение данных инфузионных средств на догоспитальном этапе при выраженных признаках гиповолемии и нестабильной гемодинамики.

7. Транспортировка нуждающихся в госпитализации должна осуществляться в стационары, имеющие специализированные отделения для лечения пострадавших с термической травмой [10, 11].

Показаниями к госпитализации являются:

- ожоги II степени на площади более 10% (у лиц старше 60 лет и у детей на площади более 5%);
- ожоги IIIa степени на площади более 3–5%;
- ожоги IIIb–IV степени;
- ожоги функционально и косметически значимых зон (лицо, промежность, кисти, стопы, зоны суставов);
- электроожоги, электротравма;
- ингаляционная травма;
- ожоги, сочетающиеся с другими повреждениями;
- ожоги у больных с тяжелыми сопутствующими заболеваниями.

8. Транспортировка тяжелообожженных осуществляется на фоне продолжающейся инфузионной терапии, под мониторным контролем параметров кровообращения и дыхания: АД, пульс (неинвазивным способом), регистрации температуры тела, при возможности регистрации ЭКГ. Важным является выполнение пульсоксиметрии и капнометрии, особенно при проведении оксигенотерапии и ИВЛ [8].

Тяжесть изменений при термической травме и скоротечность развития патологических изменений обуславливают необходимость четкого исполнения конкретных алгоритмов по оказанию

помощи пострадавшим, прежде всего на догоспитальном этапе. Таким образом, грамотная и своевременная оказанная бригадами СМП медицинская помощь способствует профилактике

и снижению тяжести отдаленных осложнений, дает временной запас времени для предупреждения грозных осложнений и летальности у пострадавших с термической травмой.

Литература

1. Интенсивная терапия ожоговой болезни / Е. Н. Клигуненко, Д. П. Лещев, С. В. Слесаренко [и др.]. — М.: МЕДпресс-информ, 2005. — 142 с.
2. Арьев Т. Я. Термические поражения / Т. Я. Арьев. — Л.: Медицина, 1966. — 703 с.
3. Ожоги (руководство для врачей) / под ред. Б. С. Вихриева, В. М. Бурмистрова. — Л.: Медицина, 1986. — 327 с.
4. Шлык И. В. Лечение поражений дыхательных путей у пострадавших с комбинированной термической травмой: учебное пособие / И. В. Шлык, К. М. Крылов. — СПб.: СПб НИИ СП им. проф. И. И. Джанелидзе, 2003 — 12 с.
5. Климов А. Г. Опережающая респираторная терапия у пострадавших с изолированной и комбинированной термической травмой / А. Г. Климов // Скорая медицинская помощь. — 2006. — № 3. — С. 59–60.
6. Михайлович В. А. Руководство для врачей скорой медицинской помощи. — 3-е изд. / В. А. Михайлович, А. Г. Мирошниченко. — СПб.: Невский Диалект, 2005. — 704 с.
7. Лупальцов В. И. Ожоговый шок: патофизиология, клиника, лечение / В. И. Лупальцов, Т. Г. Григорьева // Лікування та діагностика. — Киев, 2004. — С. 33–39.
8. Шурыгин И. А. Мониторинг дыхания в анестезиологии и интенсивной терапии / И. А. Шурыгин. — СПб.: Невский диалект, 2003. — 415 с.
9. Барышев Б. А. Кровезаменители. Справочник для врачей / Б. А. Барышев. — СПб.: Человек, 2001. — 95 с.
10. Ожоги как проблема медицины катастроф / В. Д. Федоров, А. А. Алексеев, В. А. Лавров, Ю. И. Тюриков // Скорая медицинская помощь. — 2006. — № 3 — С. 36–37.
11. Багненко С. Ф. Теория, клиника, организация противошоковой помощи / С. Ф. Багненко. — СПб.: Политех-книга, 2004. — 538 с.

Поступила в редакцию 4.03.2010 г.

УДК 616.7–001

ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ОКАЗАНИЯ ДОГОСПИТАЛЬНОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ТРАВМОЙ ТАЗА

И. Л. Шлыков, Н. Л. Кузнецова, А. В. Бушуев, В. А. Фиалко

Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В. Д. Чаклина, станция скорой медицинской помощи, г. Екатеринбург

WAYS OF OPTIMISATION OF RENDERING OF THE PRE-HOSPITAL HELP TO PATIENTS WITH A BASIN TRAUMA

I. L. Shlykov, N. L. Kuznetsova, A. V. Bushuev, V. A. Fialko

The Ural scientific research institute of traumatology and orthopedy of V. D. Chaklina, The First help, Ekaterinburg

© Коллектив авторов, 2010

Проведен анализ показателей повреждений таза за период 2000–2008 гг. по данным станции скорой медицинской помощи г. Екатеринбурга. Отмечены особенности, характерные для данной территории.

Ключевые слова: скорая медицинская помощь, травма таза.

Monitoring of indicators of damages of a basin during 2000 is carried out 2008 according to EMH Ekaterinburg. Features, characteristic for the given territory.

Key words: the first medical help, a basin trauma.

Контакт: Наталия Львовна Кузнецова knl@bk.ru

Недостатки оказания скорой медицинской помощи негативно влияют на эффективность специализированного лечения. Более 55% москвичей и 83% россиян (1,8 млн чел.) умирают вне стационаров, а каждый второй-третий пациент с угрожающими жизни состояниями поступает в стационар с задержкой более 24 ч [1].

Переломы костей таза встречаются в 7–10% случаев закрытой травмы с переломами костей, в 15–36,8% случаев тяжелые переломы таза сочетаются с повреждениями органов брюшной полости и малого таза. Более чем в половине случаев множественных костных и тяжелых сочетанных травм выявляются переломы костей таза [2, 3]. Больные с множественными повреждениями костей таза составляют до 1,5% от общего числа пострадавших, нуждающихся в стационарном лечении [4]. Общая летальность при тяжелой травме таза составляет 80–98% [5, 6]. Смерть при изолированных повреждениях таза регистрировали в 8,6% случаев, а при сочетанных и множественных — в 91,4% [7].

Поэтому организация оказания скорой медицинской помощи данному контингенту пострадавших требует оптимальных тактико-технических решений как на догоспитальном этапе, так и в стационаре.

Анализ показателей травматизма за 9 лет в Екатеринбурге позволил установить, что удельный вес травмы таза за период с 2000 по 2008 гг. не претерпел изменений и составил 2,5–2,7% в структуре всех вызовов на травму.

С 2000 по 2004 г. травмы таза чаще встречались у лиц в возрасте от 31 до 60 лет, в последующие годы — у лиц в возрасте 16–30 лет. Следует отметить, что на эти две возрастные группы приходится более $\frac{2}{3}$ пострадавших с травмами таза.

Доля пациентов с травмами таза, находящихся в тяжелом состоянии, возросла с 53% в 2002 г. до 61% в 2008 г.

Частота и характер дефектов, допускаемых врачами и фельдшерами СМП при оказании экстренной помощи, зависят не только от индивидуальных особенностей медицинского работника и его подготовки, но и от организации оказания скорой медицинской помощи.

Экспертная оценка 545 случаев диагностических и тактических ошибок, допущенных на догоспитальном этапе, показывает, что среди причин их возникновения, помимо недостатка опыта у медицинских работников, отмечались недисциплинированность персонала и организационные просчеты руководителей подразделений и вспомогательных служб станции скорой медицинской помощи.

В. А. Фиалко (1991) [8] предложена классификация факторов, способствующих возникновению диагностических и тактических ошибок.

I. Факторы, неизбежно приводящие к возникновению ошибок (12,1%)

1. Работа не по специальности.
2. Профессиональное несоответствие должности.
3. Искаженная информация о травме со стороны больного, другого врача и вследствие артефактов или ошибочной интерпретации клинической информации, инструментальных и лабораторных исследований.

II. Факторы, предрасполагающие к возникновению ошибок (87,9%)

1. Ситуационные (25,0%):
 - а) несчастные случаи, возникшие на улице, в общественном месте;
 - б) сомнительные случаи, когда диагноз неясен;
 - в) жизнеопасные осложнения, возникшие в санитарной машине при транспортировке;
 - г) аварии и катастрофы с большим количеством жертв;
 - д) криминальные, социально опасные случаи;
 - е) перетранспортировка больных из одного лечебного учреждения в другое;
 - ж) повторные вызовы к одному и тому же больному.
2. Гносеологические (трудности распознавания болезней) (32,0%):
 - а) отсутствие полного набора характерных симптомов;
 - б) прогностически неблагоприятное течение травмы, окончившееся смертельным исходом в присутствии или после отъезда бригады;

в) шаблонная трактовка сложных повреждений (субарахноидальное кровоизлияние, внутричерепная гематома).

3. Психологические факторы (13,0%), связанные с особенностями личности больного, характерологическими особенностями врача в сочетании со специфическими условиями оказания экстренной помощи:

- а) преобладание социально-психологических барьеров при оказании экстренной помощи лицам в состоянии алкогольного опьянения;
- б) возрастной барьер (старики, дети);
- в) профессионально-психологические: перемена места работы, должности, профиля работы или изменения типа бригады СМП (линейной на специализированную или наоборот), для фельдшера — перевод на самостоятельную работу;
- г) сложный характер врача, профессиональный снобизм, престижные моменты.

4. Методологические (применение ошибочных или неприемлемых для данного медицинского учреждения принципов и методов установления диагноза и принятия тактических решений), связанные с методологией преподавания в вузе, дефектами инструктажа или усвоения материала (8,0%).

5. Этапные, связанные с ошибками врача предшествующего этапа (другой бригады или другого лечебного учреждения) или с дефектами в работе других служб (этапов СМП) (4,2%).

6. Организационно-методические (внедрение новых организационных форм работы СМП-АСУ; стандартизация, функционирование в новых экономических условиях и др.) (13,7%).

7. Этико-деонтологические (конфликтные ситуации на вызове, в бригаде, в приемном покое) (4,0%).

С точки зрения организационного воздействия из всех семи предрасполагающих к появлению ошибок факторов наиболее устранимыми являются ситуационные, этапные, организационно-методические и этико-деонтологические.

Предложены формы и методы организации догоспитальной помощи пострадавшим, которые могут снижать возможность медицинских ошибок.

Поисковая работа — оперативное выявление и устранение дефектов в оказании экстренной медицинской помощи больным с жизнеопасными состояниями, оставленным бригадами дома по разным причинам. Метод, предложенный на Свердловской станции скорой медицинской помощи, направлен на сокращение числа случаев

поздней диагностики и госпитализации при указанных состояниях. Сущность метода заключается в том, что по мере поступления карт СМП в диспетчерскую в течение дежурной смены отбираются и анализируются прежде всего карты пациентов, оставленных дома, с диагнозами «группы риска», т. е. представляющими для врачей наибольшую трудность при диагностике, а для больных — опасность возникновения неблагоприятных исходов.

Анализ повторных вызовов. Выявление и анализ повторных обращений больных и пострадавших стали возможны благодаря внедрению АСУ. Здесь так же, как при поисковой работе, выявляются дефекты при наиболее опасных заболеваниях и травмах.

Учет и анализ диагностических ошибок врачей и фельдшеров проводится отделом статистики по отрывным талонам к сопроводительным листам.

Учет и анализ лечебных и тактических ошибок.

Анализ догоспитальной летальности.

Экспертная оценка врачебных ошибок с анализом их происхождения и сопоставлением с соблюдением стандартов оказания скорой медицинской помощи.

Существенное значение в предупреждении ошибок имеет постоянное повышение квалификации медицинского персонала: разборки диагностических и тактических ошибок, шефско-кураторская работа врачей специализированных бригад и специалистов других ЛПУ, проведение лекций по наиболее актуальным темам, систематическое обучение на циклах последиplomного усовершенствования.

О роли комплекса мероприятий по рациональной организации и повышению качества оказания скорой медицинской помощи можно судить по некоторым количественным и качественным показателям деятельности станции скорой медицинской помощи г. Екатеринбурга. Так, за последние 10 лет профильность направления бригад увеличилась с 61,0 до 84,3%; обеспечение населения специализированной медицинской помощью возросло с 66,1 до 72,4%, частота расхождения диагнозов снизилась с 8,0 до 4,0%, частота тактических ошибок уменьшилась на 7,5%.

Благодаря реализации указанного комплекса мероприятий при переломах таза за последние 2 года не отмечено ни одного случая смерти в присутствии врача скорой медицинской помощи или во время транспортировки пострадавших в стационар.

Литература

1. Ипатов П. В. Неотложная первая помощь. Актуальность и перспективы развития / П. В. Ипатов, В. М. Ключев // Неотложная медицина в мегаполисе: тез. докл. II Междунар. фор.— М., 2006.— С. 26–27.
2. Гиршин С. Г. Клинические лекции по неотложной травматологии / С. Г. Гиршин.— М.: Издательский дом «Азбука», 2004.— 544 с.
3. Анкин Л. Н. Политравма (организационные, тактические и методологические проблемы) / Л. Н. Анкин.— М.: МЕДпресс-информ, 2004.— С. 144–152.
4. Цуканов В. Е. Метод внеочагового остеосинтеза стержневым аппаратом в комбинации с аппаратом Илизарова в лечении чрезвертлужных переломов костей таза / В. Е. Цуканов, В. И. Тарасов // Реабилитация больных с повреждениями и заболеваниями таза. Новые технологии в лечении повреждений и заболеваний опорно-двигательной системы: мат-лы Респ. науч.-практ. конф.— Екатеринбург — Ревда, 2003.— С. 107–108.
5. Комплексное рациональное использование рентгенологических методик исследования у пациентов с повреждениями таза и вертлужных впадин в острый период травмы / Н. В. Агафонова, С. В. Конев, В. Б. Мальцев // Настоящее и будущее технологичной медицины: мат-лы Всерос. науч.-практ. конф.— Ленинск-Кузнецкий, 2002.— С. 73–74.
6. Смирнов А. А. Опыт лечения больных с переломами костей таза / А. А. Смирнов, О. П. Варварин // Лечение повреждений и заболеваний костей таза. Новые технологии в лечении повреждений и заболеваний опорно-двигательной системы: мат-лы Респ. науч.-практ. конф.— Екатеринбург — Ревда, 2001.— С. 50–51.
7. Илатовский А. В. Структура и характер ранений и травм таза у пострадавших при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени / А. В. Илатовский, Н. А. Игонина // Травматология.— 2007.— № 8.— С. 97–103.
8. Фиалко В. А. Проблемы тактики на догоспитальном этапе. Диагностические и тактические ошибки / В. А. Фиалко.— Екатеринбург, 1996.— 189 с.

Поступила в редакцию 5.03.2010 г.

ОФИЦИАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**OFFICIAL INFORMATION****МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПРОТОКОЛ № 1 ЗАСЕДАНИЯ КОЛЛЕГИИ ОТ 5 марта 2010 г.****MINISTRY OF HEALTH AND SOCIAL DEVELOPMENT
OF RUSSIAN FEDERATION
PROTOCOL № 1 PROCEEDINGS OF COLLEAGUE. March 5, 2010****Председательствовал:**

Министр здравоохранения и социального развития
Российской Федерации (председатель коллегии) Т. А. Голикова

Присутствовали:

Члены коллегии Министерства

И. Л. Андреева, В. С. Белов, Т. В. Блинова,
Ю. В. Воронин, Ю. В. Герций, М. В. Гордеева,
И. И. Дубов, Н. В. Жарова, В. А. Зеленский,
А. Г. Китин, В. Ф. Колбанов, В. А. Козбаненко,
О. В. Кривонос, Г. Г. Лекарев, Л. Л. Рыбаковский,
А. Л. Сафонов, О. В. Симаков, В. И. Скворцова,
Н. Н. Точилова, М. П. Шевырева, Е. М. Шипилева,
В. И. Широкова, А. В. Юрин

Приглашены:

Заместитель председателя Комитета
по вопросам организации медицинской помощи
населению Правительства Санкт-Петербурга В. Е. Жолобов

Главный специалист по скорой медицинской
помощи Минздравсоцразвития России,
директор Санкт-Петербургского научно-

исследовательского института скорой помощи

им. И. И. Джанелидзе Комитета по здравоохранению

Правительства Санкт-Петербурга

С. Ф. Багненко

Министр здравоохранения Ростовской области

Т. Ю. Быковская

Министр здравоохранения Республики Татарстан

А. З. Фаррахов

Министр здравоохранения и социального развития

Чувашской Республики

Н. В. Суслонova

Присутствовали:

Работники Минздравсоцразвития России, подведомственных федеральных служб и федерального агентства.

1. Совершенствование службы скорой помощи

(О. В. Кривонос, С. Ф. Багненко, В. И. Скворцова, В. С. Белов, Т. Ю. Быковская, А. З. Фаррахов, Н. В. Суслонova, В. Е. Жолобов, Е. М. Шипилева, Н. В. Жарова, В. И. Широкова, Т. А. Голикова)

1. Принять к сведению доклады директора Департамента организации медицинской помощи и развития здравоохранения О. В. Кривонос о состоянии и перспективах совершенствования скорой медицинской помощи в Российской Федерации и главного специалиста по скорой медицинской помощи Минздравсоцразвития России, директора Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи им. И. И. Джанелидзе Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга С. Ф. Багненко о модернизации службы скорой медицинской помощи в России.

2. Одобрить основные положения «Концепции развития скорой медицинской помощи в России» с ее реализацией в 2010–2015 гг.

3. Департаменту организации медицинской помощи и развития здравоохранения Минздравсоцразвития России (О. В. Кривонос) совместно с главным внештатным специалистом Минздравсоцразвития России по скорой медицинской помощи (С. Ф. Багненко) до 1 мая 2010 года:

- доработать проект «Концепции развития скорой медицинской помощи России» с учетом состоявшегося обсуждения;
- разработать план реализации «Концепции развития скорой медицинской помощи в России»;
- подготовить предложения по внесению изменений и дополнений в нормативные правовые акты Министерства здравоохранения Российской Федерации по совершенствованию службы скорой медицинской помощи;
- разработать положение о приемно-сортировочном отделении больничного учреждения, на которое возложены функции скорой медицинской помощи.

4. Департаменту организации медицинской помощи и развития здравоохранения Минздравсоцразвития России (О. В. Кривонос):

- до 1 июля 2010 года подготовить проект приказа о реорганизации деятельности амбулаторно-поликлинических учреждений (подразделений) с учетом организации отделения неотложной медицинской помощи;
- до 1 июля 2010 года внести изменения в федеральное законодательство по разграничению полномочий органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и муниципальных образований в части передачи полномочий по организации оказания скорой медицинской помощи в ведение субъекта Российской Федерации, а также в Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан в части оказания специализированной (санитарно-авиационной) скорой медицинской помощи.

5. Департаменту заработной платы, охраны труда и социального партнерства (Н. В. Жарова) по представлению предложений Департамента организации медицинской помощи и развития здравоохранения (О. В. Кривонос) и Департамента науки, образования и кадровой политики (И. Л. Андреева) внести изменения в раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, утвержденного приказом Минздравсоцразвития России от 6 ноября 2009 года № 869, дополнив его квалификационными характеристиками должностей медицинского персонала скорой медицинской помощи.

6. Учитывая готовность г. Санкт-Петербурга, Ростовской области, Республики Татарстан, Чувашской Республики к проведению реорганизации работы приемных отделений рекомендовать Председателю Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга (Ю. А. Щербук), Министру здравоохранения Ростовской области (Т. Ю. Быковская), Министру здравоохранения Республики Татарстан (А. З. Фаррахов), Министру здравоохранения и социального развития Чувашской Республики (Н. В. Суслонova):

- провести в течение 2010 года апробацию в реальном режиме новой модели функционирования приемных отделений больниц скорой помощи, больниц, на которые возложены функции больниц скорой медицинской помощи, центральных районных больниц с подведением итогов во втором квартале 2011 года на заседании коллегии Минздравсоцразвития России;
- определить необходимый объем и порядок финансового обеспечения апробации новой модели функционирования реорганизованных приемных отделений.

7. Поручить главному внештатному специалисту Минздравсоцразвития России по скорой медицинской помощи (С. Ф. Багненко), ФГУ «ВЦМК «Защита» Минздравсоцразвития России» до 1 октября 2010 года разработать и представить в Минздравсоцразвития России проект Порядка оказания специализированной (санитарно-авиационной) скорой медицинской помощи.

2. О проекте плана заседаний коллегии Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации на I полугодие 2010 года

(Т. А. Голикова)

Одобрить проект плана заседаний коллегии Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации на I полугодие 2010 года.

Председатель коллегии

Т. А. Голикова

СКОРАЯ ПОМОЩЬ В СТАЦИОНАРЕ

INTRAHOSPITAL EMERGENCY MEDICAL CARE

УДК 616.714

ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕБНОЙ ТАКТИКИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И ПОВРЕЖДЕНИЯХ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ, ОСЛОЖНЕННЫХ ВОСПАЛЕНИЕМ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

В. В. Донсков, С. В. Полюшкин, А. Ю. Щербук, Ю. А. Щербук
*Санкт-Петербургский филиал медицинского центра при Спецстрое России,
Комитет по здравоохранению Санкт-Петербурга,
Санкт-Петербургский государственный университет*

THE PECULIARITIES OF TREATMENT OF CENTRAL NEURAL SYSTEM DISORDERS ACCOMPLISHED BY INFLAMMATION OF URINARY TRACTS

V. V. Donskov, S. V. Poljushkin, A. J. Sherbuk, J. A. Sherbuk
*Federal State Medical Institution Russian Medial Center of Spetsstroj, St.-Petersburg office,
Public Health Care Committee of St.-Petersburg,
St.-Petersburg State University*

© Коллектив авторов, 2010

У пациентов с заболеваниями и повреждениями головного и спинного мозга одной из основных причин развития воспалительных осложнений мочевыводящих путей является нарушение иннервации мочевого пузыря с накоплением в нем остаточной мочи. Использование в комплексном лечении острого пиелонефрита мероприятий, направленных на адекватное восстановление мочеиспускания, санацию очагов хронической инфекции, снижает выраженность воспалительных проявлений со стороны мочевыводящих путей.

Ключевые слова: сократительная функция мочевого пузыря, остаточная моча, воспаление, мочевыводящие пути.

One of the main reasons for inflammatory complications in the urinary tracts by the patients with traumas of brain and spinal cord is the innervation of the urinary bladder with uptake of urine residues. The complex treatment of acute pyelonephritis aimed at the functional recovery of urination and sanitation of nidus of chronic infection eliminates inflammation and sanitizes urinary tracts.

Key words: contractile function of urinary bladder, residual urine, inflammation, urinary tracts.

Контакт: Виктор Васильевич Донсков ric34@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

У пациентов, перенесших заболевания и повреждения нервной системы, высока вероятность развития нарушений иннервации мочевого пузыря, снижения его сократительной функции, что нередко оказывается причиной развития инфекционно-воспалительных осложнений мочевыводящих путей (МП). Воспалительные заболевания любой локализации при тяжелых повреждениях спинного мозга оказывают значительное влияние на восстановление спинальной проводимости [1–3].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

У 86 пациентов, перенесших заболевания головного мозга, черепно-мозговую и спинальную травму, существенно страдали

проводящие пути нервной системы, что обуславливало нарушение функций мочевого пузыря и способствовало развитию инфекционно-воспалительных осложнений со стороны МП. Пациенты проходили обследование и лечение в период с 2005 по 2009 г. в различных лечебно-профилактических учреждениях Санкт-Петербурга.

Больные были распределены на две группы. 1-ю группу составили 49 (57%) пациентов с клинической картиной острого и хронического пиелонефрита. Этим больным в дополнение к проводимой терапии выполняли санацию хронических очагов инфекции, проводили комплексные мероприятия, направленные на восстановление естественного мочеиспускания. 2-ю группу составили 37 (43%) больных, получавших стандартную антибактериальную и противовоспалительную терапию.

У 46 (53,5%) больных имелась патология головного мозга (травма, острое нарушение мозгового кровообращения, опухоли), которая обусловила различные нарушения сократительной функции мочевого пузыря. В частности, у 39 (84,8%) пациентов верифицированы случаи наличия после мочеиспускания 250 ± 50 мл остаточной мочи. У 7 (15,2%) больных мочеиспускание было произвольным.

По поводу заболеваний спинного мозга и позвоночника наблюдали 40 (46,5%) пациентов со спинальным шоком, приведшим к атонии мочевого пузыря и утрате самостоятельного мочеиспускания. Восстановление функции мочевого пузыря зависело от уровня повреждения спинного мозга. В частности, у 34 (85%) больных при поражении надсегментарных отделов S₂–S₄ отмечено частичное восстановление эвакуаторной функции. По мере восстановления автоматизма спинного мозга у больных начинал работать спинальный центр мочеиспускания, в результате чего при наполнении мочевого пузыря и раздражении рецепторов происходило само-

произвольное выделение мочи небольшими порциями без позыва на мочеиспускание. У 3 (7,5%) пациентов сохранялась частичная проводимость спинного мозга, о чем свидетельствовали императивные позывы к мочеиспусканию и чувство облегчения после опорожнения мочевого пузыря. У 3 (7,5%) больных при непосредственном повреждении спинальных центров мочеиспускания (крестцовых сегментов S₂–S₄) постепенно развивалась атония мочевого пузыря. Благодаря снижению тонуса сфинктера этим пациентам удавалось опорожнять мочевой пузырь при натуживании или надавливании на живот.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Во время пребывания в стационаре при отсутствии самостоятельного мочеиспускания больным устанавливали постоянный уретральный катетер. Предпочтение отдавали трехходовому катетеру Фолея, с помощью которого в случае необходимости мочевой пузырь промывали антисептическими растворами. Для профилактики нозокомиальной инфекции МП катетеризацию нефункционирующего мочевого пузыря не проводили. Катетер обрабатывали антибактериальной мазью (как правило, применяли левомиколь). Диаметр катетера на единицу измерения по шкале Шарьера был меньше диаметра уретры, что предотвращало развитие пролежней мочеиспускательного канала. С целью контроля возможной уроинфекции регулярно выполняли общий анализ мочи. При появлении и нарастании лейкоцитуррии устанавливали промывную систему, мочевой пузырь орошали в течение нескольких суток раствором фурацилина с добавлением диоксида.

Постоянным источником инфекции у больных с нарушенной функцией мочевого пузыря оказались незаживающие раны разной локализации в 23 (26,7%) случаях, остеомиелит труб-

Таблица 1
Распределение пациентов нейрохирургического профиля в зависимости от уровня повреждения ЦНС и особенностей функционирования мочевого пузыря

Локализация повреждения ЦНС	Тип нейрогенной реакции мочевого пузыря	Группа пациентов	
		1-я	2-я
Головной мозг	Корковый незаторможенный	5	2
	Гипорефлекторный	23	16
Спинной мозг: медуллярные повреждения выше S ₂ –S ₄ органно-ганглионарные повреждения непосредственно S ₂ –S ₄	Рефлекторный спинальный	12	10
	Гипорефлекторный, атоничный	4	5
	Неадаптированный спинальный	2	3
	Смешанный спинальный	1	–
	Арефлекторно-атонический	2	1
Итого		49	37

чатых костей — в 17 (19,7%) случаях, пролежни — в 12 (13,9%) случаях.

При бактериологическом исследовании гнойного раневого отделяемого наблюдался рост *Streptococcus pyogenus* (21), *Staphylococcus aureus* (13), *E. coli* (12), *Pseudomonas aeruginosa* (6). Отмечены устойчивость этих видов микроорганизмов к антибиотикам группы цефалоспоринов, их низкая чувствительность к фторхинолонам и эффективность карбапенемов.

При посеве мочи отмечен рост *E. coli* (36), *Enterobacter* (25), *Proteus rettgeri* (6), *Proteus mirabilis* (4), *Staphylococcus aureus* (5), *Streptococcus pyogenus* (4), *Pseudomonas aeruginosa* (3), *Klebsiella* (3), чувствительных к цефалоспорином, карбапенемам, фторхинолонам и другим антибактериальным средствам.

При сравнении спектров микрофлоры, полученной из инфицированных ран и мочи, в 11 (14%) наблюдениях отмечали ее совпадение: *E. coli* (5), *Pseudomonas aeruginosa* (3), *Streptococcus pyogenus* (2), *Staphylococcus aureus* (2).

Воспалительные осложнения со стороны МП различной степени выраженности наблюдались у всех больных. У пациентов с атоничным мочевым пузырем при больших объемах остаточной мочи часто верифицировался восходящий пиелонефрит, который протекал тяжело. Поэтому при комплексном лечении больных с инфекционно-воспалительными осложнениями МП прежде всего пытались восстановить мочеиспускание с помощью нейрохирургических вмешательств, направленных на восстановление функции головного или спинного мозга, а также операций, направленных на достижение адекватной деривации мочевого пузыря и санацию очагов хронической инфекции [4].

Высокотехнологичные операции на головном и спинном мозге выполнены у 37 (43%) пациентов 1-й группы. В результате хирургических вмешательств у 35 больных отмечено восстановление сниженных или утраченных функций, в том числе эвакуаторной функции мочевого пу-

зья. При частичном восстановлении эвакуаторной функции мочевого пузыря периодически проводили катетеризацию. Дренажное мочевого пузыря прекращали при уменьшении объема остаточной мочи до 100 мл.

Для дополнительной стимуляции мочевого пузыря у 49 больных 1-й группы в комплекс лечебных мероприятий включали назначение холиномиметика длительного действия — убретиды, в ежесуточной однократной дозе 500 мкг внутримышечно. В результате проводимой терапии у 32 пациентов объем остаточной мочи сократился до 100 мл, у 7 больных остаточной мочи не было. Во 2-й группе полного опорожнения мочевого пузыря достигнуть не удалось ($p < 0,05$).

У 4 больных при атонии мочевого пузыря и отсутствии возможностей восстановления мочеиспускания в ближайшее время после травмы с целью недопущения развития воспаления слизистой оболочки уретры и тотальной стриктуры мочеиспускательного канала проведена троакарная цистостомия. У 2 больных троакарная цистостомия осуществлена в связи с восходящим пиелонефритом на фоне неполного опорожнения мочевого пузыря. В дальнейшем, по мере восстановления его эвакуаторной функции мочепузырный свищ закрывали в максимально короткие сроки.

У 2 больных ожидаемого положительного результата не получено, что потребовало выполнения эпицистостомии. Хирургические вмешательства проведены из-за отсутствия перспективы восстановления функции мочеиспускания, при этом учитывали пожилой возраст больных и наличие сопутствующей патологии урологического профиля [5, 6].

На этапе восстановительного лечения с целью санации очагов воспаления у 17 (20%) больных с остеомиелитом проведены костно-пластические операции, у 12 (14%) пациентов при пролежнях выполнены операции перемещения кожных лоскутов.

Течение воспаления МП зависело от типа мочеиспускания. При гиперрефлекторном мочевом

Таблица 2

Хирургические вмешательства у наблюдаемых пациентов

Хирургическое вмешательство	Количество	
	абс. число	%
Трепанация черепа, удаление опухоли головного мозга	12	14,0
Ламинэктомия, удаление опухоли спинного мозга	25	29,0
Троакарная цистостомия	4	4,6
Эпицистостомия	2	2,3
Костно-пластические операции	17	19,8
Операции не выполнялись	14	16,3
Итого	86	100

пузыре, характеризующемся отсутствием остаточной мочи, у 7 (8,1%) больных, а также у 6 (7%) пациентов с троакарной цистостомой и эпицистостомой в анализах мочи сохранялась незначительная лейкоцитурия, клиническая картина была сглаженной или отсутствовала. Напротив, у пациентов с гипорефлекторным и атоничным мочевым пузырем, сопровождающимся наличием остаточной мочи после мочеиспускания, наблюдалась бурная клиническая картина острого пиелонефрита.

Для своевременной диагностики инфекционно-воспалительных осложнений со стороны почек больным выполнялось УЗИ [7].

При жалобах больных на повышение температуры тела, появление болей и нарастание дизурии исследования мочи выполнялись ежедневно. У 9 (10,4%) больных отмечено увеличение размеров почек, снижение дыхательной экскурсии. Этим пациентам установлен предварительный диагноз острого пиелонефрита.

В 65 (75,6%) наблюдениях клиническая картина воспаления МП носила сглаженный характер, в 21 (24,4%) случае преобладали лихорадка с ознобами (температура тела в среднем $39,8 \pm 0,36^\circ\text{C}$), головная боль, люмбалгия и выраженная слабость. В 9 (10,4%) наблюдениях на фоне интоксикации констатированы явления почечной недостаточности, содержание креатинина в плазме крови составило $125,4 \pm 14,2$ мкмоль/л, общего билирубина — $36,3 \pm 4,5$ мкмоль/л. Во всех наблюдениях отмечена прогрессирующая эндогенная интоксикация, что проявлялось увеличением концентрации молекул средней массы до $0,816 \pm 0,011$ у. е. Верифицировано значительное повышение общего количества лейкоцитов — до $27,21 \pm 2,5 \times 10^9/\text{л}$, со сдвигом лейкоцитарной формулы влево.

Антибактериальные препараты назначали при возникновении клинических признаков восходящей уроинфекции: лихорадки, болей в проекции почек, появлении УЗ-признаков острого пиелонефрита. Выбор препарата зависел от результатов посева мочи и чувствительности выявляемой микрофлоры. У 72 больных (83,7%) на этапе стартовой эмпирической терапии острого пиелонефрита

использовались цефалоспорины II–III поколений, фторхинолоны [8, 9].

В лечении острых воспалительных процессов в почках в составе комплексной терапии у больных 1-й группы использовался мексидол — ингибитор свободнорадикальных процессов, улучшающий метаболизм и кровоснабжение головного мозга [10]. Использование мексидола у пациентов с заболеваниями центральной нервной системы, осложненными острым пиелонефритом, способствовало достижению клинической ремиссии заболевания и купированию неврологической симптоматики. При достижении стойкого клинко-лабораторного эффекта у больных доза препарата постепенно снижалась до полной его отмены.

Из табл. 3 следует, что по завершению курса лечения температура тела у всех больных нормализовалась. В 1-й группе в результате проведенной комплексной терапии число лейкоцитов в клиническом анализе крови достигло нормальных показателей, во 2-й группе — оставалось на верхней границе нормы, что могло указывать на переход воспалительного процесса в хроническую стадию. В 1-й группе наблюдали достоверное снижение содержания в крови молекул средней массы до $0,326 \pm 0,008$ у. е., во 2-й группе высокое ($0,524 \pm 0,013$ у. е.) содержание молекул средней массы сохранялось прежним ($p < 0,05$).

У больных с частичным опорожнением мочевого пузыря удалось полностью купировать клинические проявления острого пиелонефрита, но в анализах мочи сохранялась лейкоцитурия — до 20 лейкоцитов в поле зрения ($p < 0,05$). У пациентов с полностью восстановленной эвакуаторной функцией мочевого пузыря антибактериальная и противовоспалительная терапия обеспечила максимальный эффект, что привело к полной ликвидации клинических проявлений острого пиелонефрита, а у 7 больных — к полной санации мочевыводящих путей.

ВЫВОДЫ

1. У пациентов с заболеваниями и повреждениями нервной системы одной из основных причин развития воспалительных осложнений со

Таблица 3

Средние показатели эндогенной интоксикации у больных с учетом качества лечения ($M \pm m$)

Клинико-лабораторные показатели	Группа пациентов		p
	1-я (n = 49)	2-я (n = 37)	
Температура тела, $^\circ\text{C}$	$36,5 \pm 0,20$	$36,8 \pm 0,10$	$p > 0,05$
Количество лейкоцитов, $10^9/\text{л}$	$8,1 \pm 2,5$	$12,3 \pm 0,24$	$p > 0,05$
Молекулы средней массы, у. е.	$0,326 \pm 0,008$	$0,524 \pm 0,013$	$p < 0,05$
Лейкоцитурия, ед. в п. зр.	$6,0 \pm 5,0$	$20,0 \pm 10,0$	$p < 0,05$
Объем остаточной мочи, см ³	$40,0 \pm 30,0$	$100,0 \pm 30,0$	$p < 0,05$

стороны мочевыводящих путей является нарушение иннервации мочевого пузыря со снижением его эвакуаторной функции и накоплением остаточной мочи.

2. Для устранения острого воспалительного процесса со стороны почек необходимо проводить мероприятия, направленные на адекватное восстановление мочеиспускания. Использование в комплексном лечении больных лекарственных

препаратов, улучшающих сократительную функцию мочевого пузыря, способствует санации мочевыводящих путей и сокращению длительности стационарного лечения.

3. Включение мексидола в комплексное лечение пациентов с заболеваниями и повреждениями нервной системы, осложненными острым пиелонефритом, позволяет улучшить неврологический статус больных.

Литература

1. Изменения иммунного статуса у пострадавших в остром периоде черепно-мозговой травмы / К. В. Шевченко, В. А. Четверных, Ю. И. Кравцов // Казанский мед. журн. — 2009. — Т. XC, № 5. — С. 663–667.
2. Long-term outcomes from nosocomial infections in persons with spinal cord injuries and disorders / S. L. LaVela, C. T. Evans, S. Miskevics [et al.] // Amer. J. Infect. Contr. — 2007. — Vol. 35. — С. 393–400.
3. Ronald A. The etiology of urinary tract infection: traditional and emerging pathogens / A. Ronald // Am. J. Med., suppl. — 2002. — Vol. 113. — P. 14–18.
4. Goldsmith H. S. Treatment of Acute Spinal Cord Injury by Omental Transposition: A New Approach / H. S. Goldsmith // J. Am. Coll. Surg. — 2009. — Vol. 208. — P. 289–292.
5. The effect of preexisting medical conditions and age on mortality after injury / S. Hollis, F. Lecky, D. W. Yates, M. Woodford // J. Trauma. — 2006. — Vol. 61. — P. 1255–1260.
6. Mortality in severely injured elderly trauma patients — when does age become a risk factor? / C. A. Kuhne, M. Ruchholtz, G. M. Kaiser, D. Nast-Kolb // World J. Surg. — 2005. — Vol. 29. — P. 1476–1482.
7. Шанава Г. Ш. Значение ультразвуковой диагностики ренальных осложнений у пострадавших с сочетанной травмой почек в ранних периодах травматической болезни / Г. Ш. Шанава // Скорая мед. помощь. — 2008. — № 2. — С. 70–72.
8. Mac Dougall C. Variability in tastes of use of antibacterials among 130 US hospitals and risk-adjustment models for interhospital comparison / C. Mac Dougall, R. E. Polk // Infect. Control Hosp. Epidemiol. — 2008. — Vol. 29. — P. 203–211.
9. Single Versus Multiple-Dose Antibiotic Prophylaxis in the Surgical Treatment of Closed Fractures: A Meta-Analysis / G. P. Slobogean, S. A. Kennedy, D. Davidson, P. O'Brien // J. Orthop. Trauma. — 2002. — Vol. 22, № 4. — P. 264–269.
10. Иванов Ю. В. Использование антиоксидантного препарата мексидол в ургентной абдоминальной хирургии / Ю. В. Иванов, Н. А. Соловьев // Анналы хирургии. — 2004. — № 1. — С. 70–74.

Поступила в редакцию 11.03.2010 г.

УДК 616.97–06 + 616.89–02 + 616.9–08 : 614.883

ПСИХИЧЕСКИЕ РАССТРОЙСТВА И ГЕМОКОНТАКТНЫЕ ВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ КАК СОПУТСТВУЮЩИЕ ВИДЫ ПАТОЛОГИИ У ПАЦИЕНТОВ СТАЦИОНАРА СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

М. А. Годков, Н. М. Захарова, А. А. Кукшина, И. К. Чобану
НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского, Москва

MENTAL DISORDERS AND HAEMOCONTACT VIRUS INFECTIONS, AS CONCOMITANT TYPES OF PATHOLOGY AT PATIENTS OF EMERGENCY MEDICINE HOSPITAL

М. А. Godkov, N. M. Zaharova, A. A. Kukshina, I. K. Chobanu
Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow

© Коллектив авторов, 2010

У пациентов с ургентной патологией, развившейся на фоне психических расстройств, пораженность ВИЧ-инфекцией и гепатитом С выше, чем среди прочих пациентов, количество мужчин превышает количество женщин в 5 раз, преобладают лица в возрасте 21–35 лет, причиной госпитализации являются травмы, чаще после совершения аутоагрессивных действий, наиболее распространенная психопатология — зависимость от психоактивных веществ. Такие пациенты являются источником повышенной инфекционной опасности в стационаре скорой медицинской помощи.

Ключевые слова: ургентная патология, психические расстройства, ВИЧ-инфекция, гепатит С.

The prevalence of HIV-infection and C hepatitis among urgent surgical patients with mental disorders was investigated. Patients with a mental pathology had higher prevalence rate than other patients, the quantity of men was more than five-fold greater than women, persons of young age (21–35 years) prevailed, a leading somatic pathology were traumatic damages after autoaggressive actions, dependence on psychoactive drugs was the most widespread psychopathology. Patients with traumatic damages and psychopathological semiotics are a source of the increased infectious danger in emergency medicine hospitals.

Key words: traumatic damages, psychopathological semiotics, HIV-infection, C hepatitis.

Контакт: Михаил Андреевич Годков mgodkov@yandex.ru

Актуальность темы. За последние 20 лет многократно возросла инфицированность населения Российской Федерации гемоконтактными вирусными инфекциями (ГВИ): ВИЧ-инфекцией, вирусными гепатитами В и С. Возбудителями данных заболеваний инфицированы сотни тысяч людей [1]. Общее число зарегистрированных ВИЧ-инфицированных россиян составило к 31 декабря 2007 г. 416 113 человек, эпидемия заболевания находится в концентрированной стадии [2]. Крайне неблагоприятной является эпидемиологическая ситуация с распространением гепатитов В и С [3].

Выделение вирусов с различными биологическими секретами (прежде всего, кровь, сперма, вагинальный секрет; а для вирусных гепатитов дополнительно — моча, слюна, желчь, слезы и др.) определяет множественность путей передачи инфекций [1]. Основными путями заражения ГВИ в России являются инфицирование при внутривенном употреблении психоактивных веществ, гомосексуальные и гетеросексуальные связи [4–6]. Учитывая приведенные сведения, представляется важным изучение

медико-социальных факторов, приводящих к повышению риска инфицирования ГВИ.

В настоящее время существует ряд отдельных публикаций о значении всевозможных психологических, поведенческих и социальных особенностей (проституция, расстройства сексуального поведения, наркомания, алкоголизм и т. д.) как факторов, повышающих вероятность заражения ГВИ [7, 8]. К «группе риска» некоторые авторы относят также больных, страдающих теми или иными психическими расстройствами [8, 9]. Однако вопрос об уровне инфицированности ГВИ пациентов с психологическими особенностями или психической патологией остается недостаточно изученным.

Вместе с тем маргинальное поведение, наркомания, алкоголизм, наличие острых и хронических психических расстройств увеличивают риск практически всех видов травматизма. Граждане, у которых регистрируются отмеченные особенности, чаще, чем в целом в популяции, нуждаются в скорой медицинской помощи в связи с травмами, полученными в автомобильных авариях, при падении с высоты, и криминальными травмами (колото-резаные и огнестрельные ранения). В неотложной хирургической помощи нуждаются также лица с аутоагрессивным поведением, приводящим к повреждениям различного рода.

Таким образом, лица с психическими заболеваниями, патопсихологическими, поведенческими и социальными особенностями формируют группу риска как по травматизму, так и по инфицированности различными ГВИ. С учетом того, что ургентная медицинская помощь данным категориям больных оказывается, как правило, в стационарах общесоматического (неинфекционного) профиля (СОП), именно эти учреждения являются зонами повышенного риска распространения инфекции среди персонала и других пациентов. Однако частота обращений больных-носителей ГВИ в СОПы, в частности в стационары скорой медицинской помощи, и основные виды патологии, с которыми они обращаются за медицинской помощью, отражены в литературе недостаточно.

Цель исследования: установить распространенность гемоконтактных вирусных инфекций среди пациентов с ургентной хирургической патологией, развившейся на фоне психических расстройств.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено скрининговое обследование на наличие гемоконтактных вирусных инфекций

пациентов, поступивших в НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского (НИИ СП) по поводу травматических повреждений и заболеваний на фоне психических расстройств различного генеза, в том числе совершивших аутоагрессивные действия. Все пациенты данной группы были госпитализированы в соматопсихиатрическое отделение для хирургических больных (СПО ХБ).

В 2008 г. в СПО ХБ госпитализированы и обследованы на наличие ГВИ 777 пациентов, из них 239 женщин (31%) и 538 мужчин (69%). В большинстве это были лица наиболее активного трудоспособного возраста — от 18 до 59 лет (634 больных).

По характеру соматической патологии пациентов разделили на две группы:

1) пациенты с травматическими повреждениями, различными по механизму получения (колото-резаные и огнестрельные ранения, падения с высоты), локализации (конечности, голова, шеи, грудь, живот) и степени тяжести, в том числе множественными, сочетанными и комбинированными;

2) пациенты с заболеваниями различной этиологии, локализации и генеза (заболевания ЖКТ, сердечно-сосудистой системы и т. д.).

В зависимости от ведущей психопатологической симптоматики больные были разделены на пять групп:

1) зависимость от психоактивных веществ (алкоголизм, наркомания);

2) расстройства личности (психопатии);

3) эндогенные заболевания;

4) депрессивные расстройства;

5) другое (органические заболевания ЦНС, энцефалопатии).

Помимо этого, при проведении исследования отдельно были сгруппированы пациенты, поступившие в стационар в состоянии алкогольного опьянения, а также пациенты, совершившие аутоагрессивные действия.

Лабораторные исследования, выявляющие маркеры ГВИ, проводились на ранних сроках (1–2-е сутки с момента поступления), что исключало возможность заражения пациентов в стационаре в период данной госпитализации и подтверждало их уже имеющуюся инфицированность. Исследования проводились в лаборатории клинической иммунологии и диагностики СПИД НИИ СП. Определение лабораторных маркеров ГВИ проводили методом иммуноферментного анализа (ИФА) с помощью сертифици-

рованных тест-систем отечественного и импортного производства.

Определяли абсолютное количество инфицированных, а также рассчитывали удельный показатель выявляемости (количество инфицированных на 100 обследованных).

Для обработки данных использовали непараметрические критерии Манна — Уитни и критерий Вилкоксона при уровне значимости $p = 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенного обследования было выявлено 195 лабораторных маркеров ГВИ у 175 пациентов СПО ХБ (22,5% от всех поступивших). Разница между количеством выявленных маркеров ГВИ и числом пациентов, у которых эти маркеры обнаружены, обусловлена наличием у ряда обследованных маркеров нескольких (двух или трех) ГВИ одновременно. Подобные случаи трактовались как смешанные инфекции, или микст-инфекции (рис. 1).

У большей части инфицированных выявлены маркеры гепатита С (77%). Выявлено одинаковое количество больных, у которых зарегистрировано смешанное инфицирование ВИЧ и гепатитом С, а также гепатитом В (11 и 10% соответственно). Приблизительно по 1% составляли инфицированные ВИЧ и сочетанным вариантом гепатитов В и С.

У больных с психической патологией инфицированность некоторыми ГВИ была выше, чем

среди прочих пациентов стационара скорой медицинской помощи. Так, в 2008 г. среди пациентов, поступивших в СПО ХБ, выявляемость ВИЧ составила 2,7%, а в среднем по НИИ СП — 1,3% ($p < 0,05$). Выявляемость гепатита С среди пациентов СПО ХБ составила 20,1% (в среднем по НИИ СП 10,1%). Из представленных данных следует, что выявляемость ВИЧ и гепатита С среди пациентов соматопсихиатрического отделения была в 2 раза выше, чем в среднем по многопрофильному стационару скорой помощи. Необходимо отметить, что маркеры гепатита В были обнаружены у 2,3% пациентов СПО ХБ, что не отличается от среднего значения по НИИ СП — 2,6%.

При проведении гендерного анализа было установлено, что среди пациентов СПО ХБ, у которых выявлены лабораторные маркеры ГВИ, количество мужчин превышало количество женщин более чем в 5 раз (164 и 31 соответственно). Лабораторные маркеры ВИЧ-инфекции и гепатита В регистрировались среди мужчин с одинаковой частотой, в то время как среди женщин ВИЧ-инфекция встречалась в 2 раза чаще, чем гепатит В.

Наиболее часто выявляемой инфекцией у пациентов СПО ХБ был гепатит С (156 случаев — 20,1% от общего числа госпитализированных). ВИЧ-инфекция выявлялась чаще, чем гепатит В (21 и 18 случаев — 2,7 и 2,3% соответственно). Столь высокая частота ВИЧ и гепатита С среди пациентов НИИ СП в 2008 г. была зарегистрирована лишь в отделении токсикологии. При этом известно, что в отделение токсикологии поступает значительное число лиц, искусственно использующих парентеральный путь введения наркотиков.

При анализе возрастного состава пациентов СПО ХБ было установлено, что больные с маркерами гепатита В выявлялись с одинаковой частотой во всех возрастных группах (рис. 2).

В то же время пациенты с лабораторными маркерами ВИЧ-инфекции и вирусного гепатита С были представлены в основном лицами молодого, наиболее трудоспособного возраста (21–35 лет). К этой возрастной категории относились 95,2% пациентов с маркерами ВИЧ-инфекции и 75% — с маркерами вирусного гепатита С.

От 90,5 до 94,4% пациентов, у которых в качестве сопутствующей патологии выявлены ГВИ, поступили в СПО ХБ с травматическими повреждениями различного генеза и локализа-

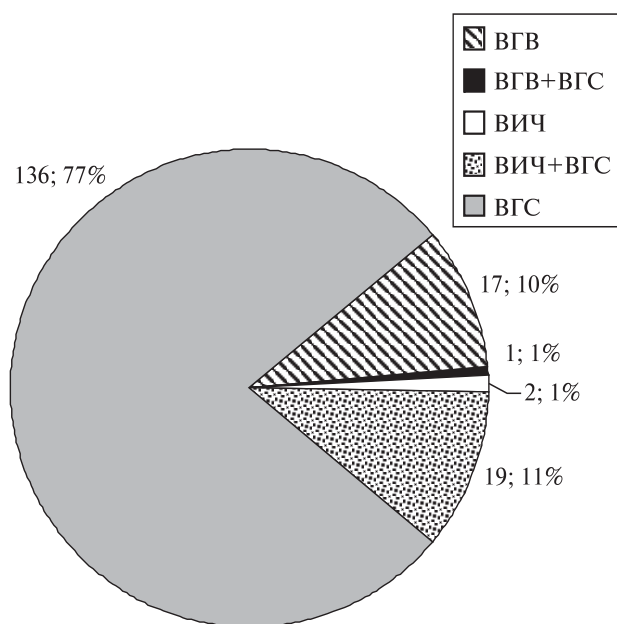


Рис. 1. Распределение лабораторных маркеров гемоконтактных вирусных инфекций по нозологической принадлежности

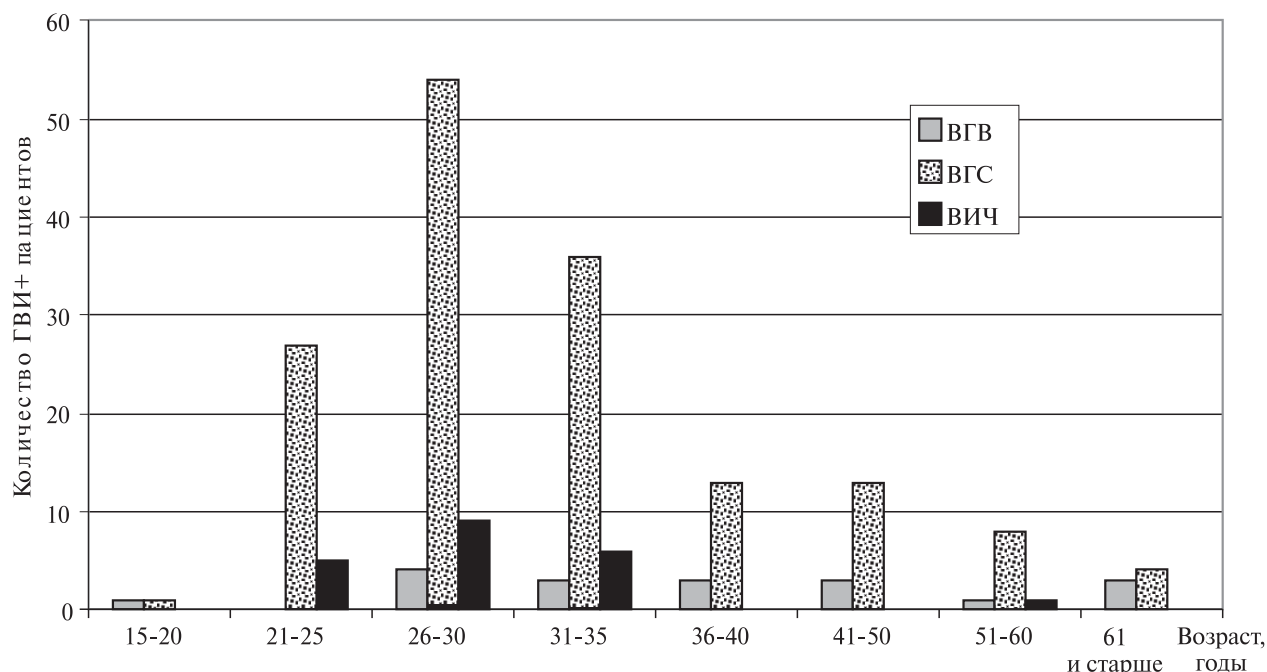


Рис. 2. Распределение пациентов соматопсихиатрического отделения для хирургических больных с выявленными маркерами гемоконтактных вирусных инфекций по возрасту

ции. Из этого следует, что им оказывалась неотложная инвазивная хирургическая помощь, сопряженная с высоким риском инфицирования персонала. При этом в ранние сроки госпитализации (1–2-е сутки), в связи с отсутствием информации о наличии у пациента лабораторных маркеров ГВИ, степень риска инфицирования сотрудников существенно увеличивалась.

Наиболее распространенной психопатологией у пациентов, инфицированных ГВИ, была зависимость от психоактивных веществ (ПАВ). В общей структуре ведущих видов психопатологических синдромов наиболее весомую долю зависимость от ПАВ составляла в группе больных с лабораторными маркерами вирусного гепатита С, наименьшую — в группе ВИЧ-инфицированных пациентов (табл. 1).

Данные табл. 1 свидетельствуют, что у пациентов с лабораторными маркерами ВИЧ-инфекции в качестве ведущей психопатологии чаще

выявлялись зависимость от ПАВ, расстройства личности и депрессивные расстройства. Среди пациентов, у которых при госпитализации был выявлен вирусный гепатит В, ведущими видами психопатологических синдромов были депрессивные расстройства и зависимость от ПАВ. У больных с выявленными при госпитализации лабораторными маркерами вирусного гепатита С ведущими видами психопатологии явились зависимость от ПАВ и депрессивные расстройства.

Следует особо отметить, что эндогенные заболевания среди пациентов, у которых при госпитализации были выявлены лабораторные маркеры ВИЧ и гепатита В, зарегистрированы не были. В то же время среди пациентов, инфицированных вирусным гепатитом С, количество лиц с эндогенными заболеваниями составило 9,0%.

Алкогольное опьянение при поступлении чаще регистрировалось у пациентов, пораженных

Таблица 1

Распределение пациентов соматопсихиатрического отделения для хирургических больных с выявленными маркерами гемоконтактных вирусных инфекций в зависимости от нарушений психики

Нарушение психики	ВИЧ-инфекция		Гепатит В		Гепатит С	
	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
Депрессивные расстройства	4	19,1	7	41,2	35	22,4
Расстройства личности	5	23,8	2	11,8	19	12,2
Вследствие зависимости от ПАВ	7	33,3	7	41,2	78	50,0
Вследствие эндогенных заболеваний	0	0	0	0	14	9,0
Другие	5	23,8	1	5,8	10	6,4
Итого	21	100	17	100	156	100

Таблица 2

Основные медико-социальные характеристики пациентов соматопсихиатрического отделения для хирургических больных с выявленными лабораторными маркерами ГВИ

Признак		Наличие лабораторных маркеров ГВИ		
		ВИЧ-инфекция	гепатит В	гепатит С
Пол мужской, %		71,4	83,3	85,9
Возраст 21–35 лет, %		95,2	38,9	75,0
Характер соматической патологии — травма, %		90,5	94,4	94,2
Характер ведущей психической патологии, %	Зависимость от ПАВ	33,3	41,2	44,9
	Депрессия	19,1	41,2	22,4
	Расстройства личности	23,8	11,8	12,2
Наличие алкогольного опьянения при госпитализации, %		38,1	66,7	64,1
Наличие аутоагрессивных действий, %		81,0	88,9	85,9

вирусными гепатитами В и С, и реже — инфицированных ВИЧ. Среди пациентов, госпитализированных с маркерами ГВИ, более 80% поступали после совершения аутоагрессивных действий.

Наиболее типичные черты пациентов соматопсихиатрического отделения для хирургических больных с выявленными лабораторными маркерами ГВИ сгруппированы в табл. 2.

На основании приведенных характеристик можно сделать заключение, что при поступлении в стационар скорой медицинской помощи пациентов молодого возраста (21–35 лет), мужского пола, с травмами различного генеза (в том числе в результате аутоагрессивного поведения) и наличием признаков употребления ПАВ следует предполагать высокую вероятность инфицирования пациента ГВИ. Соответственно, данных больных следует рассматривать как принадлежащих к группе риска по внутрибольничному распространению инфекций.

Пациенты с ургентными видами патологии, в том числе обусловленными травмами различного генеза, поступают в стационар скорой медицинской помощи круглосуточно, как правило, в состоянии, требующем применения неотложных инвазивных методов диагностики и лечения. В этой ситуации медицинский персонал вынужден выполнять манипуляции и оперативные вмешательства в условиях острого дефицита времени, еще до проведения всестороннего обследования. Весьма часто опрос и сбор анамнеза затруднены, так как часть пациентов госпитализируются с расстроенным сознанием, в состоянии психоза, выраженного алкогольного опьянения или же просто склонны скрывать анамнестические сведения. Перечисленные особенности оказания медицинской помощи данной группе больных создают высокий риск внутрибольничного инфицирования персонала и других пациентов стационара ГВИ.

Соматопсихиатрическое отделение для хирургических больных НИИ скорой помощи им.

Н. В. Склифосовского является профильным подразделением, специализирующимся на комплексном оказании ургентной хирургической и психиатрической помощи больным. В штате СПО ХБ предусмотрены должности врачей профильных специальностей и имеется необходимое оснащение и оборудование, соответствующее профилю пациентов. Однако такие специализированные подразделения организованы далеко не во всех стационарах общесоматического профиля. Пациенты, страдающие психическими расстройствами, при наличии острой соматической патологии поступают в общие травматологические и хирургические отделения. В этой связи к пациентам, поступающим в стационары общесоматического профиля с ургентными видами патологии и психическими расстройствами, следует относиться как к группе риска распространения ГВИ в стационаре.

ВЫВОДЫ

1. Больные с психическими расстройствами и/или зависимостью от психоактивных веществ формируют группу населения с более высоким уровнем инфицированности ВИЧ и гепатитом С по сравнению с общим уровнем в популяции.
2. Зависимость от психоактивных веществ и различные виды психопатологии являются, по всей видимости, основой маргинального поведения пациентов, что создает предпосылки для получения травм различного генеза и совершения актов аутоагрессии.
3. Пациенты с травматическими повреждениями, сопровождающимися зависимостью от психоактивных веществ и психопатологической симптоматикой, являются источником повышенной инфекционной опасности для больных и персонала стационара скорой медицинской помощи.

Литература

1. Инфекционные болезни и эпидемиология: учебник / В. И. Покровский, С. Г. Пак, Н. И. Брико, В. К. Данилкин. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. — 816 с.
2. Национальный доклад Российской Федерации о ходе выполнения Декларации о приверженности делу борьбы с ВИЧ/СПИДом. — М., 2008. — 56 с.
3. Хронический вирусный гепатит / под ред. В. В. Серова, З. Г. Апросиной. — М.: Медицина, 2002. — 384 с.
4. Зуева Л. П. Эпидемиология: учебник / Л. П. Зуева, Р. Х. Яфаев. — СПб.: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2005. — 752 с.
5. Инфекция, вызываемая вирусом иммунодефицита человека / под ред. В. В. Покровского и Н. С. Потекаева — М.: Медицинская книга, 2006. — 76 с.
6. ВИЧ-инфекция: клиника, диагностика, лечение / под общ. ред. В. В. Покровского — М.: ГЭОТАР-Медина, 2000. — 496 с.
7. Попов Ю. В. Психические и поведенческие расстройства вследствие употребления психоактивных веществ / Ю. В. Попов, В. Д. Вид // Рус. мед. журн. — 1998. — Т. 6, № 2.
8. Хритинин Д. Ф. Психические расстройства у больных в начальных стадиях ВИЧ-инфекции / Д. Ф. Хритинин // Российская академия медицинских наук. — М., 2005. — 124 с.
9. Kelly J. A. HIV risk reduction interventions for persons with severe mental illness / J. A. Kelly // Clinical Psychological Review. — 1997. — Vol. 17. — P. 293–309.

Поступила в редакцию 24.02.2010 г.

УДК 614.88:617-001-031.14

ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ ПОЭТАПНОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ ТАЗА В УСЛОВИЯХ ТРАВМОЦЕНТРОВ

В. Г. Багдасарьянц

НИИ скорой помощи им. проф. И. И. Джанелидзе, Санкт-Петербург

FEATURES OF THE STAGED TREATMENT OF ASSOCIATED PELVIC INJURIES IN TRAUMACENTERS

V. G. Bagdasaryanz

Djanelidze Research Institute of Emergency Medicine, St.-Petersburg

© В. Г. Багдасарьянц, 2010

Разработан новый тактико-технический алгоритм лечения тяжелых повреждений таза. Проведен сравнительный анализ лечения 424 пострадавших с сочетанной травмой таза. Предложен алгоритм поэтапного оказания помощи пострадавшим с сочетанной травмой таза в условиях травмоцентров.

Ключевые слова: сочетанная травма, травма таза, травмоцентр.

A new tactical and technical algorithm for treatment of severe injuries of the pelvis is proposed. A comparative analysis of treatment of 424 patients with multiple trauma of the pelvis is conducted. Author has developed the algorithm for phase-assist treatment of severe pelvic trauma in a traumacenter.

Key words: associated injuries, pelvic trauma, traumacenter.

Контакт: Владимир Григорьевич Багдасарьянц bagdas@mail.ru

Актуальность темы. Интерес к изучению вопросов, касающихся последствий повреждений таза, чрезвычайно высок и с практической, и с научной точки зрения, так как данная патология характеризуется тяжелыми медико-социальными последствиями. Достаточно отметить, что по данным литературы летальность при тяжелых травмах таза достигает 38–70%, частота осложнений — 80%, а инвалидизации — 57,5–67,6% [1–3].

Многочисленные исследования последних лет свидетельствуют о том, что традиционные консервативные методы лечения тяжелых повреждений таза, особенно в сочетании с другими повреждениями, не только малоэффективны, но и нередко противопоказаны [4].

Именно поэтому в настоящее время все чаще используются хирургические методы раннего восстановления нестабильных повреждений таза. Выбор способа и методики хирургической стабилизации тазового кольца при различных видах повреждений, техника репозиции, вопросы восстановительного лечения и многие другие до настоящего времени остаются предметом дискуссий [5–7].

Цель исследования: улучшить результаты лечения пострадавших с тяжелой сочетанной травмой таза.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основу работы составили данные, полученные из карт стационарного больного 424 пострадавших с тяжелыми травмами таза, находившихся на лечении в Санкт-Петербургском НИИ скорой помощи им. проф. И. И. Джанелидзе в период с 2000 по 2006 г.

У 144 (33,9%) пострадавших был диагностирован шок I степени, у 93 (22,0%) больных — шок II степени, у 187 (44,1%) пациентов — шок III степени. Шокогенность повреждений различных локализаций составила 12,9 баллов по Цибину. Положительный прогноз для жизни по шкале Цибина был определен лишь у 61,3% пострадавших, у остальных 38,7% прогноз был отрицательным.

Основную группу составил 171 пациент. В ходе лечения этих больных применялась активная хирургическая тактика. В контрольную группу вошли 253 пациента, которых лечили традиционными консервативными методами.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительный анализ основных показателей эффективности лечения в большинстве случаев показал преимущества активной хирургической тактики. При этом каждый раз нами рассчитывался критерий достоверности различий показателей.

В основной группе время пребывания пострадавших в противошоковом блоке было достоверно меньше и составило $3,4 \pm 0,2$, а в контрольной — $5,4 \pm 0,2$ часа ($t = 2,41$); в отделении хирургической реанимации — $2,7 \pm 0,4$, в контрольной — $3,8 \pm 0,4$ суток ($t = 2,12$).

Осложнения в основной группе наблюдались у 56,7% пациентов, а в контрольной — у 76,3% ($t = 3,26$).

Осложнения гипостатического характера в основной группе наблюдались у 40,9% пострадавших, а в контрольной — у 60,9%, т. е. на 20% чаще ($t = 2,18$).

Осложнения, характерные для позднего периода травматической болезни, наблюдались в основной и контрольной группах у 32,2 и 54,9% пациентов соответственно ($t = 2,24$).

Средняя длительность стационарного лечения у пациентов основной группы составила $36,8 \pm 2,9$ койко-дня, а контрольной — $44,7 \pm 2,0$ ($t = 2,08$).

При травме таза без нарушения целостности тазового кольца в основной группе длительность пребывания в стационаре составила 20,0, в контрольной — $22,1 \pm 3,6$ суток ($t = 2,02$), а при трав-

мах таза с тяжелым повреждением тазового кольца — $46,4 \pm 4,1$ и $51,5 \pm 4,5$ суток соответственно ($t = 2,05$).

Оценка отдаленных результатов по трехбалльной системе проводилась у 84,2% пациентов основной и 67,2% контрольной группы. Хорошие результаты в обеих группах получены у 86,1 и 62,9% ($t = 2,64$); удовлетворительные — у 11,8 и 24,2% ($t = 2,58$), неудовлетворительные — у 2,1 и 12,9% больных соответственно ($t = 2,14$).

Таким образом, становится очевидной необходимость применения активного хирургического пособия при оказании медицинской помощи больным указанной категории. Основу тактики лечения пострадавших с травмой (в том числе таза) составляет преемственность на этапах оказания помощи.

С целью оптимизации порядка оказания медицинской помощи пострадавшим с тяжелой шокогенной травмой в Санкт-Петербургском НИИ скорой помощи им. проф. И. И. Джанелидзе был разработан порядок оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком.

В последующем этот порядок был утвержден приказом Минздравсоцразвития РФ от 15.12.2009 г. № 991н. Указанный нормативный акт устанавливает порядок оказания медицинской помощи больным данной категории в условиях травмоцентров I, II и III уровней. В соответствии с данным порядком пострадавшие для поэтапных оперативных вмешательств могут быть переведены в травмоцентр I либо II уровня.

К моменту повторной госпитализации через два месяца с момента травмы у пациентов наступила консолидация переломов, которая верифицирована по результатам рентгенографии и клинической пробы. Мочеиспускание через уретру также восстановилось. Аппарат внешней фиксации демонтирован и удален эпицистостомический катетер. После проведения комплекса реабилитационного лечения в стационарных условиях восстановились движения во всех суставах и возможность нагрузки на нижние конечности в полном объеме без дополнительной опоры.

Литература

1. Бесаев Г. М. Повреждения таза у пострадавших с множественной и сочетанной шокогенной травмой: дис. ... д-ра мед. наук / Г. М. Бесаев. — СПб., 1999. — 320 с.
2. Хирургическая стабилизация таза у раненых и пострадавших / В. М. Шаповалов, Е. К. Гуманенко, А. К. Дулаев. — СПб.: МОРСАР АБ, 2000. — 289 с.

3. *Wardle N. S.* Pelvic fractures and high energy traumas / N. S. Wardle, F. S. Haddad // *Hosp. Med.*— 2005.— Vol. 66, № 7.— P. 396–398.
4. *Стэльмах К. К.* Лечение нестабильных повреждений таза / К. К. Стэльмах // *Травматология и ортопедия России.*— 2005.— № 4.— С. 31–38.
5. *Борозда И. В.* Комплексная диагностика сочетанных повреждений таза, проектирование и управление конструкциями внешней фиксации: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / И. В. Борозда.— Якутск, 2009.— 37 с.
6. *Соломин Л. Н.* Основы чрескостного остеосинтеза аппаратом Г. А. Илизарова / Л. Н. Соломин.— СПб.: ООО «МОРСАР АВ», 2005.— 544 с.
7. Treatment of unstable pelvic fractures: use of a transiliac sacral rod for posterior lesions and an external fixator for anterior lesions / F. Y. Chiu, T. Y. Chuang, W. H. Lo // *J. Trauma.*— 2004.— Vol. 57, № 1.— P. 141–144.

Поступила в редакцию 18.04.2010 г.

Глубокоуважаемые коллеги!

При направлении материалов в журнал необходимо строго соблюдать общепринятые требования к публикациям.

Обязательные требования к оформлению статьи

УДК (шифр, который можно получить в библиотеке медицинского учреждения)

На русском языке:

Название

Инициалы и фамилии авторов

Организация (полное название без сокращений), город, страна

На английском языке:

Название

Инициалы и фамилии авторов

Организация (полное название без сокращений), город, страна

На русском языке: резюме статьи (5–6 строк) и ключевые слова (3–4).

На английском языке: резюме (5–6 строк) и ключевые слова (3–4).

Контактное лицо, ФИО (полностью), должность, полный почтовый адрес и действующий электронный адрес для переписки.

Текст статьи:

Актуальность.

Цель и задачи исследования.

Материалы и методы исследования.

Результаты и их обсуждение.

Выводы.

Шрифт 12 Times New Roman через 1,5 интервала, поля со всех сторон 2 см.

Ссылки на литературу следует давать номерами в квадратных скобках, номера присваивать в порядке упоминания источника в статье. Список литературы формировать согласно этим номерам. Материалы статьи должны быть обработаны статистически.

Таблицы, графы таблиц, рисунки, схемы должны иметь названия, необходимые примечания, подписи.

Рисунки (графики) должны быть черно-белыми с различной штриховкой и размещаться в отдельных файлах; подписи должны дублироваться в тексте. Разрешение фотографий и растровых рисунков не ниже 300 dpi, формат файла jpg с максимальным качеством или tif.

Объем статьи до 15 стр.

Список литературы должен соответствовать ГОСТу.

Примеры ссылок:

1. Гогин Е. Е. Острый коронарный синдром: этапы диагностики, определяющие тактику оказания помощи / Е. Е. Гогин // Тер арх. — 2001. — № 4. — С. 5–11.
2. Mortality and prehospital thrombolysis for acute myocardial infarction: a meta-analysis / L. J. Morrison, P. R. Verbeek, A. C. McDonald [et al.] // JAMA. — 2000. — Vol. 283. — P. 2686–2692.

Материалы в электронном виде следует направлять проф. Виктору Викторовичу Руксину по электронной почте: ruksin@mail.ru, включая их как вложенный файл (документ Word, для фотографий и растровых рисунков — jpg или tif).

Обязательна досылка окончательного заверенного и подписанного всеми авторами варианта по адресу: 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41, СПбМАПО, журнал «Скорая медицинская помощь» с пометкой «Статья».

Публикация статей осуществляется бесплатно.

«СКОРАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ»

Свидетельство о регистрации ПИ № 77-3411 от 10 мая 2000 г.
ISSN 2072-6716

Адрес редакции:

191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41, Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования,
редколлегия журнала «Скорая медицинская помощь».

Тел./факс: (812) 588 43 11. Электронная почта: marosmp@yandex.ru

Оригинал-макет подготовлен ООО «ПринтЛайн», Тел.: (812) 988-98-36.

Подписано в печать 18.05.2010 г. Формат 60×90^{1/8}. Бумага офсетная. Гарнитура школьная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 10. Тираж 1000 экз. Цена договорная.

Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования.

191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41.

Отпечатано ООО «ПринтЛайн».