

синдром, восстановить функции опоры и передвижения, повысить качество жизни пациентов.

Выводы. Редкая, врожденная или ятрогенная патология стопы требует индивидуального подхода, а лечение должно проводиться в специализированном лечебном учреждении.

Излишнее натяжение капсулы первого плюснефалангового сустава ведет к развитию резидива hallux valgus, положительные результаты лечения которого во многом ограничены из-за первоначальной калечащей процедуры на головке первой плюсневой кости.

Своевременное обращение пациентов за помощью в специализированный ортопедический стационар при болях и деформациях неясного генеза в области стопы позволяет значительно снизить сроки восстановительного периода и избежать длительных неэффективных попыток лечения.

Конфликт интересов. В результатах работы нет коммерческой заинтересованности отдельных физических и/или юридических лиц, в рукописи отсутствуют описания объектов патентного или любого другого вида права (кроме авторского).

Библиографический список

1. Jones F.W. Principles of anatomy as seen in the hand. S. L., 1920. 126 p.

2. Jones F.W. The function and structure as it seen in foot. S. L., 1944. 168 p.

3. Эндопротезирование мелких суставов стопы / Н.А. Корышков, С. М. Платонов, А.Н. Корышков [и др.] // Вестн. травм. и ортопед. им. Н.Н. Приорова. 2005. № 3. С. 74–76.

4. Koenig R.D. Revision arthroplasty utilizing the Biomet Total Toe System for failed silicone elastomer implants // J. Foot Ankle Surg. 1994. № 33. P. 222–227.

5. Scuderi G.R., Tria A.J. Minimally invasive surgery in orthopaedics. Springer, 2010. 694 p.

6. Myerson M.S. Reconstructive foot and ankle surgery. Elsevier, 2005. 462 p.

7. Guhl J.F., Parisien J.S., Boynton M.D. Foot and ankle arthroscopy. N. Y., 2004. 298 p.

Translit

1. Jones F.W. Principles of anatomy as seen in the hand. S. L., 1920. 324 p.

2. Jones F.W. The function and structure as it seen in foot. S. L., 1944. 125 p.

3. Jendoprotezirovanie melkih sustavov stopy / N.A. Koryshkov, S. M. Platonov, A.N. Koryshkov [i dr.] // Vestn. i ortoped. im. N. N. Priorova. 2005. № 3. S. 74–76.

4. Koenig R.D. Revision arthroplasty utilizing the Biomet Total Toe System for failed silicone elastomer implants // J. Foot Ankle Surg. 1994. № 33. R. 222–227.

5. Scuderi G. R., Tria A. J. Minimally invasive surgery in orthopaedics. Springer, 2010. 694 p.

6. Myerson M.S. Reconstructive foot and ankle surgery. Elsevier, 2005. 124 p.

7. Guhl J. F., Parisien J. S., Boynton M. D. Foot and ankle arthroscopu. N. Y., 2004. 298 p.

УДК 617.541:617.57/.58] –089

Обзор

ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ПРИ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЕ ГРУДИ И СЕГМЕНТОВ КОНЕЧНОСТЕЙ (ОБЗОР)

А.Д. Хмара — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, аспирант кафедры травматологии и ортопедии; **И.А. Норкин** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии, ФГУ Саратовский НИИТО Минздрава России, директор, профессор, доктор медицинских наук; **Т.Г. Хмара** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, ассистент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, кандидат медицинских наук.

MODERN TECHNIQUES IN TREATMENT OF CHEST AND EXTREMITY POLYTRAUMAS (REVIEW)

A. D. Khmara — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Traumatology and Orthopaedics, Post-graduate; **I. A. Norkin** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Traumatology and Orthopaedics, Head of Saratov Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopaedics, Professor, Doctor of Medical Science; **T. G. Khmara** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Radiation Therapy and Diagnostic Imaging, Assistant, Candidate of Medical Science.

Дата поступления — 03.09.2012 г.

Дата принятия в печать — 21.11.2012 г.

Хмара А.Д., Норкин И.А., Хмара Т.Г. Тактика лечения при сочетанной травме груди и сегментов конечностей (обзор) // Саратовский научно-медицинский журнал. 2012. Т. 8, № 4. С. 982–988.

Статья содержит литературный обзор отечественных и зарубежных источников о политравме. Отражены статистические данные распространенности данной патологии, летальности и инвалидизации от травм, классификация, современные методы диагностики и лечения множественных и сочетанных травм.

Ключевые слова: политравма, множественная и сочетанная травма, травма груди.

Khmara A. D., Norkin I. A., Khmara T. G. Modern techniques in treatment of chest and extremity polytraumas (review) // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2012. Vol. 8, № 4. P. 982–988.

The article presents a review of Russian and foreign literature on polytrauma. It touches upon the following points: statistic data of the pathology occurrence, mortality and disability from injuries, classification and methods of diagnostics and treatment of multiple traumas and polytraumas.

Key words: polytrauma, multiple trauma, chest trauma.

В настоящее время травмы являются одной из трех основных причин смертности населения Российской Федерации наряду с сердечно-сосудистыми

и онкологическими заболеваниями [1], а у категории лиц трудоспособного возраста занимают первое место, составляя 45% [2]. Существенный вклад в инвалидизацию населения вносят политравмы, поскольку тяжесть повреждений, преимущественно опорно-двигательного аппарата (ОДА), сложность

Ответственный автор — Хмара Артем Дмитриевич.
Адрес: г. Саратов, ул. Сакко-Ванцетти, 24/32, кв. 91.
Тел.: +7 (8452) 56-94-67, +79093386647.
E-mail: premdania@yandex.ru

лечения и реабилитации, ошибки и осложнения приводят к тому, что стойкая утрата трудоспособности при них достигает 15–20%. Частота сочетанной травмы в общей структуре травматизма составляет 40–60%, а летальность 35–80% [2–4].

Дорожно-транспортные происшествия (ДТП), криминальная обстановка, непрекращающиеся военные конфликты, стихийные бедствия, высотное строительство прежде всего обуславливают стабильное нарастание частоты травматизма [5]. В структуре сочетанной травмы повреждения груди составляют около 10%, занимая третье место после переломов костей конечностей и черепно-мозговой травмы (ЧМТ) [6–8].

Впервые понятие «множественная и сочетанная травма» было сформулировано на II Всесоюзном съезде травматологов-ортопедов А.В. Капланом и соавт. (1975). К множественным травмам отнесли два и более повреждений в пределах одной анатомической области, к сочетанным — повреждения какого-либо внутреннего органа и переломы или другие травмы ОДА, а также сочетания перелома конечности с повреждением сосудов и нервов. Это определение имеет сторонников до настоящего времени [1].

Кроме этого определения стоит отметить следующие формулировки: «К группе сочетанных травм следует относить одновременное механическое повреждение двух и более анатомических областей, включая конечности» [9]. Сочетанное повреждение — это одновременно возникшее поражение двух или более органов, относящихся к различным анатомо-физиологическим системам. Множественной травмой, по мнению А.А. Пушкова (1999), считается повреждение органов одной полости (грудной или брюшной), травмы в пределах двух и более анатомо-функциональных образований опорно-двигательной системы (ОДС), повреждение сосудов и нервов в различных анатомических сегментах конечности или конечностей [10].

В последние годы появился новый термин — «политравма», который сегодня стал общепринятым как у нас в стране, так и за рубежом. Имеется в виду несколько повреждений у одного человека, одно или несколько из которых является опасным для жизни. По мнению В.В. Агаджанян, А.В. Шаталина, С.А. Кравцова [11], политравма — это совокупность двух и более повреждений, одно из которых, либо их сочетание, несет непосредственную угрозу для жизни пострадавшего и является причиной развития травматической болезни. Политравма отличается особой тяжестью клинических проявлений, сопровождается значительными нарушениями жизненно важных функций организма, трудностью диагностики, сложностью лечения [12].

Дорожно-транспортные травмы являются основной причиной множественных повреждений скелета [13]. В настоящее время во всем мире транспортные происшествия являются одним из основных источников потерь здоровья населения. Ежегодно в мире от ДТП гибнет 1,2 млн человек, около 50 млн человек получают травмы, приводящие к госпитализации [14]. Начиная с 2001 г., в России отмечается устойчивый рост общего количества ДТП. К 2006 г. он составил более 32,3%; число погибших в этих ДТП выросло более чем на 16,6%, раненых — на 40,0% [15].

При наезде автомобиля на пешехода последний получает переломы нижних конечностей и таза, повреждение черепа и грудной клетки.

Для внутриавтомобильных травм характерны сочетание черепно-мозговой и челюстно-лицевой травмы, двусторонние множественные переломы ребер, сложные переломы нижних конечностей, вертлужной впадины, разрывы сочленений таза и переломы тазовых костей. Переломы нижних конечностей часто отличаются особой тяжестью с разрушением на большом протяжении диафиза бедра, метафизов бедра и голени. Переломы голени также многооскольчатые и нередко являются открытыми. Из внутренних органов груди и живота наиболее уязвимыми при автомобильных травмах являются паренхиматозные органы (легкие, печень, селезенка, почки).

Около 15% пострадавших с политравмами получают их **при падении с большой высоты**. Случайные падения составляют только 1/5, а в большинстве случаев они являются результатом суицидальных попыток у лиц, страдающих психическими заболеваниями, алкогольными или наркотическими психозами, а также аффекта при неуравновешенной психике. Рост алкоголизма и особенно наркомании способствует увеличению числа суицидов. Родственники, пытаясь отучить своих мужей или детей от пагубного пристрастия, запирают их в квартирах, и наркоман выпрыгивает из нее через окно — это наиболее распространенный способ.

Механизм множественных и сочетанных повреждений при падении с высоты больше роста человека (кататравмы) отличается от механизма ДТП. Тяжесть повреждений зависит от высоты, исходной массы пострадавшего, положения его тела в момент удара о землю, плотности поверхности земли. Падение с высоты выше 6-го этажа (20 м), безусловно, смертельно, если оно не замедляется в результате падения пострадавшего на ветки дерева, глубокий сугроб, козырек над балконом и т.п.

Характерными повреждениями являются переломы нижних конечностей, сочетающиеся с компрессионными переломами поясничного и нижнегрудного отделов позвоночника при приземлении на ноги, переломы таза, ребер с повреждением печени или селезенки при приземлении на бок, переломы черепа с повреждением головного мозга, шейного и верхнегрудного отделов позвоночника, если пострадавший падает вниз головой. Наиболее типичны переломы тел нижнегрудных и поясничных позвонков в сочетании с переломами обеих пяточных костей. У таких пострадавших преобладают сложные переломы таранной и пяточной костей, из них до 20% — открытые [1, 16–17].

Производственные травмы, как причина сочетанных повреждений составляют около 5% [1]. Они вызываются придавливанием тяжелыми предметами (например, бетонной плитой на стройке), затягиванием в движущие механизмы станков, когда повреждаются верхние конечности, грудная клетка, череп.

Классификация множественных и сочетанных повреждений. Все предложенные классификации построены на анатомии и клиник повреждений; на основе балльной оценки тяжести повреждений и тяжести состояния; на анатомии и тяжести. Производными от этих классификаций являются классификации на основе различных тактических схем. Идеальную схему создать нельзя, так как невозможно при жизни учесть все повреждения и их тяжесть, а тем более выразить все это в баллах или в виде формул с поправочными коэффициентами. На практике клиническая классификация является преобладающей, а балльная оценка используется для сортировки при массовых катастрофах и в условиях военных действий, а также для ретроспективного анализа и прогнозирования [1].

За рубежом для оценки тяжести травмы широко используется шкала тяжести ISS. Эта система основывается на степени анатомо-топографических повреждений. Обязательной также является балльная оценка тяжести повреждений по шкале AIS.

Таким образом, к настоящему времени известно достаточно много отечественных и зарубежных классификаций политравм, но общепринятой классификации, которая бы удовлетворяла всех специалистов, участвующих в оказании помощи пациентам с такими травмами, нет.

Методы диагностики сочетанных повреждений. Согласно рекомендациям «Современные методы и подходы в лечении пациентов с тяжелой травмой» [18] для первичной оценки состояния пациента после серьезной травмы или с потерей сознания в реанимации травматологического отделения рутинными являются следующие лучевые методы: **рентгенография органов грудной клетки (ОГК)** в переднезадней проекции — для выявления опасных для жизни повреждений, которые требуют немедленного лечения (напряженный пневмоторакс, массивный гемоторакс, флотация грудной клетки) или дальнейшее исследование (расширение средостения, подозрение на повреждение крупного сосуда); **рентгенография таза** в переднезадней проекции — для выявления сложных переломов костей таза, которые требуют установки тазового корсета; **рентгенография кости (сустава)** в двух взаимно перпендикулярных проекциях; **ультразвуковое исследование (УЗИ)** брюшной полости (позволяет быстро обнаружить свободную интраперитонеальную жидкость, указывающую на брюшное кровотечение) [19–20].

Компьютерную томографию (КТ) следует проводить всем пациентам с повреждениями грудной клетки при возникновении малейших сомнений в трактовке обзорной рентгенограммы [21]. Убедительно доказана необходимость проведения компьютерной томографии при тяжелой травме груди, преимущественно для оценки повреждения аорты и выявления скрытого пневмоторакса у пациентов с потерей сознания [22].

В настоящее время **видеоторакоскопия** открыла не только безграничные возможности диагностики, но и новую стратегию торакальной хирургии [23]. Несмотря на возможности эндовидеохирургии в диагностике и лечении осложненной травмы груди, миниинвазивные вмешательства в нашей стране пока еще не нашли широкого применения.

Из функциональных методов выполняются спирография и электромиография.

Спирография — метод исследования функции легких путем графической регистрации во времени изменений их объема при дыхании. Величины, наиболее полно отражающие анатомо-физиологические свойства аппарата легочной вентиляции: жизненная емкость легких (ЖЕЛ) (максимальный объем воздуха, выдыхаемого из легких при спокойном выдохе после максимального глубокого вдоха), объем форсированного выдоха (ОФВ) (максимальный объем воздуха, выдыхаемого из легких при форсированном выдохе после максимально глубокого вдоха) и индекс Тиффно (ИТ) (отношение объема форсированного выдоха за 1 секунду к жизненной емкости легких, выраженное в процентах).

Интегральным показателем нарушения функции внешнего дыхания при сочетанных повреждениях груди является жизненная емкость легких. Установлено, что значение ЖЕЛ может уменьшаться до 50–

78% от исходной величины и составлять в случаях тяжелых повреждений 15–20% от нормы [24–25].

Электромиография (ЭМГ) — это комплекс методов оценки функционального состояния нервно-мышечной системы, основанный на регистрации и качественно-количественном анализе различных видов электрической активности нервов и мышц (в покое и во время их сокращения) [26]. С помощью ЭМГ можно проводить диагностику поражений нервно-мышечного синапса и самой мышцы, вызванных сочетанными повреждениями. Электромиография используется не только для диагностики повреждений, но и для оценки эффективности проводимого лечения.

Запись биопотенциалов при проведении электромиографии может осуществляться с помощью различных электродов. Поверхностные электроды накладывают на кожу в области исследуемой мышцы на расстоянии 20–25 мм друг от друга. Этот метод используют в тех случаях, когда необходимо записать биопотенциалы со значительного участка мышцы (**глобальная ЭМГ**). Данная методика в настоящее время широко используется в динамике восстановительного лечения у больных с травматическими повреждениями конечностей. Игольчатые электроды вводят непосредственно в толщу исследуемой мышцы; в данном случае оцениваются биопотенциалы отдельных единиц мышечной ткани (**локальная ЭМГ**). Оба метода электромиографии могут использоваться по отдельности или в сочетании.

Иногда во время проведения электромиографического исследования проводят дополнительную электрическую стимуляцию мышечных и нервных волокон (**стимуляционная ЭМГ**).

Методы лечения сочетанных травм груди и сегментов конечностей. Лечение сочетанных травм трудоемкое, сложное, ответственное и требует больших материальных затрат. Например, в ФРГ, где больные при плановых ортопедических операциях проводят в стационаре не более десяти дней, средний срок пребывания пострадавшего с политравмой составляет 31,1 койко-дня, в том числе 13,1 дня в отделении реанимации и интенсивной терапии [1].

Поскольку при политравме тяжесть состояния пострадавшего во многом определяется доминирующим повреждением, непосредственно угрожающим его жизни, все диагностические и лечебные мероприятия должны быть сосредоточены именно на этом повреждении. Сроки, объем и последовательность оперативного вмешательства при сочетанной травме зависят от ведущего повреждения и тяжести состояния пострадавшего, оцененного по шкале ISS.

В настоящее время результаты оказания медицинской помощи пострадавшим с тяжелой сочетанной травмой на догоспитальном и раннем госпитальном этапах нельзя признать удовлетворительными [2]. По данным НИИСП им. Н.В. Склифосовского, у 80% погибших смерть наступает в течение первых шести часов после травмы [27].

Первой задачей лечения повреждений ОДА является иммобилизация переломов для борьбы с болью и шоком и с целью сокращения кровопотери в зоне перелома, предупреждения повреждения мышц, сосудов и нервов конечностей, снижения риска жировой эмболии. В тех случаях, когда имеются отрывы конечностей, синдром длительного раздавливания, открытые переломы, первоочередной целью лечения является профилактика жизнеугрожающих инфекционных осложнений: анаэробной инфекции, столбняка, гнойной раневой инфекции, остеомие-

лита, некроза тканей. Далее на первый план выходят точное анатомическое восстановление костей, мышц, сосудов и нервов конечности и обеспечение сращения переломов в наиболее оптимальные сроки. Четвертой задачей является максимально раннее восстановление функции опоры и движения поврежденной конечности. Все эти задачи должны решаться по возможности одновременно и в ранние сроки.

До сих пор **остеосинтез металлическими пластинами и винтами** является методом выбора при некоторых переломах, например, когда требуется точное сопоставление отломков, а также в тех случаях, когда характер и локализация перелома таковы, что, кроме пластины, ничего применить нельзя. Конструкции пластин усовершенствованы до деталей, и для каждой локализации и типа перелома есть своя пластина и винты. В последние годы остеосинтез пластинами вновь приобретает популярность при лечении переломов костей нижних конечностей. Это связано в первую очередь с появлением методов минимально-инвазивного остеосинтеза, а также с изменениями дизайна пластин — разработкой «внутренних фиксаторов» с блокированием винтов в отверстиях пластин [28].

К числу малотравматичных методов относятся также остеосинтез аппаратами Илизарова [29–32], спицами и канюлированными винтами. Фиксация аппаратами Илизарова прекрасно подходит для лечения переломов голени, предплечья, голеностопного сустава, однако остеосинтез переломов бедра, таза, плеча не столь эффективен, технически сложен и достаточно длителен [33–35]. В этих случаях предпочтительнее остеосинтез стержневыми аппаратами, которые просты и быстро накладываются.

Показаниями к наложению стержневых аппаратов наружной фиксации служат закрытые и открытые диафизарные и внутрисуставные переломы I–III степени и их сочетания, переломы бедра, голени, плеча и предплечья. Противопоказаний к данному виду операций нет, за исключением нестабильной гемодинамики у пострадавшего с тяжестью травмы по шкале ISS более 40 баллов, когда даже такая малотравматичная операция может привести к срыву неустойчивой компенсации основных жизненных функций организма и летальному исходу.

Преимуществами данного вида стабилизации костных отломков является малая травматичность (минимальная кровопотеря, непродолжительное время операции). Практически любой диафизарный или внутрисуставной перелом можно стабилизировать за 20–30 минут. Отрицательными моментами при использовании стержневых аппаратов наружной фиксации являются трудность последующей репозиции костных отломков при закрытых переломах, а также низкая прочность фиксации перелома при использовании одноплоскостной рамы. Так, если при открытых переломах можно во время операции точно сопоставить костные отломки и стабилизировать аппаратом, то при закрытых переломах добиться идеальной репозиции практически невозможно.

В травматологическую практику все шире внедряются современные малоинвазивные способы оперативного лечения переломов, среди которых основное место занимает **закрытый блокируемый остеосинтез** (ЗБО) [36]. Такие преимущества, как малая травматичность хирургического вмешательства (непродолжительное время операции, малая кровопотеря), высокая прочность фиксации, возмож-

ность ранней активизации больного с ранней осевой нагрузкой на оперированную конечность, отсутствие необходимости в дополнительной фиксации гипсовой повязкой и соответственно возможность ранней мобилизации мышц и суставов оперированной конечности, отличные функциональные и косметические результаты лечения, делают ЗБО методом выбора при лечении закрытых и I–II степени открытых переломов длинных костей конечностей [36–37].

Вместе с тем, как всякий метод лечения, ЗБО может сопровождаться осложнениями. Осложнения раннего периода связаны с нарушениями техники выполнения остеосинтеза (неточная репозиция, диастаз между отломками, неправильный выбор длины и диаметра штифта), среди поздних осложнений наиболее распространенными являются замедленная консолидация, переломы и миграция блокирующих винтов [36].

ЗБО при переломах длинных трубчатых костей нижних конечностей, в том числе оскольчатых и многофрагментарных, дает возможность выполнять любую задачу, поставленную перед травматологом для достижения положительного результата лечения: восстановление оси и длины конечности, предотвратить ротационные смещения, сохранить периостальное кровообращение, возможность ранней функции смежных суставов [37–39].

Гипсовая иммобилизация как временная мера фиксации переломов при сочетанных травмах применяется достаточно широко и показана при любых повреждениях конечностей, кроме переломов бедра. Гипсовую иммобилизацию используют и как дополнительный способ фиксации при недостаточно надежной фиксации спицами, аппаратами наружной фиксации, особенно у возбужденных пациентов.

Скелетное вытяжение применяют при вертикальных смещениях таза, переломах вертлужной впадины, переломах бедра и обеих костей голени с целью устранения смещения по длине, под углом и иммобилизации отломков. Скелетное вытяжение чаще всего является временной мерой, в дальнейшем на профильном клиническом этапе выполняют остеосинтез переломов.

Консервативные методы не имеют противопоказаний, их можно использовать у всех категорий пострадавших, даже у самых тяжелых, поскольку они просты, не сопровождаются кровопотерей и обеспечивают удовлетворительную иммобилизацию отломков даже в тех случаях, когда репозиция не удается.

Методы лечения пациентов с доминирующей торакальной травмой. Коррекция угрожающей жизни гипоксии, возникающей при дыхательной недостаточности, является одной из главных задач интенсивной терапии при транспортировке пациентов с политравмой. Основная угроза при проведении искусственной вентиляции легких (ИВЛ) с высоким давлением в дыхательных путях — повреждение легочной ткани и, как следствие, баротравма [40].

При переломе одного или нескольких ребер и при отсутствии других повреждений торакотомия не производится. Основным мероприятием является снятие болей, которое осуществляется в виде межреберных новокаиновых блокад, улучшающих вентиляцию и откашливание. У пострадавших с сочетанной травмой груди помимо традиционной блокады «трех точек» рекомендуется субксифоидальная (под мечевидный отросток) блокада раствором лидокаина [41].

При окончательном переломе ребер фиксацию производят путем проведения проволоки под сломанные

ребра или грудину. Быстрее и проще фиксируются наружные концы окончатого перелома к соседним, неповрежденным, ребрам узловатыми швами, хромкетгутовой нитью [42].

При подкожной эмфиземе производят снятие болевого синдрома, антибактериальную терапию, дыхательную гимнастику. При наличии распространенной эмфиземы со сдавлением шеи и нарушением дыхания для удаления воздуха из подкожной клетчатки используют толстые иглы типа Дюфо (дренирование подкожной клетчатки), насечки кожи.

Главная задача врача при пневмотораксе — ликвидация его и скорейшее расправление лёгкого. Для этого используется плевральное дренирование, которое может быть пассивным и активным. При пассивном дренировании трубку с клапаном помещают во флакон с антисептиком, при активном — дренажную трубку соединяют с аспирационной системой (аппарат Боброва, водоструйный отсос, электроотсос). Создается разрежение до 40 мм водного столба. На следующий день производится контрольное рентгенологическое исследование грудной клетки. Плевральный дренаж держат до полного расправления лёгкого. Дренажную трубку удаляют при полном расправлении лёгкого и отсутствии отделяемого по дренажу. В среднем при гладком течении дренаж удаляется на третьи сутки. Показанием к торакотомии является некупирующийся консервативно напряжённый пневмоторакс.

При гемотораксе производят дренирование плевральной полости в седьмом межреберье по средней подмышечной линии (по Бюлау). При малом гемотораксе производится пункция плевральной полости и удаление крови.

При наличии переломов ребер выполняется новокаиновая блокада. Возмещение кровопотери и коррекция водно-электролитного обмена, гемостатическая терапия, обеспечение проходимости дыхательных путей и дренажной функции бронхов производятся при необходимости. Показанием к торакотомии являются большой гемоторакс, средний гемоторакс с продолжающимся внутриплевральным кровотечением. Критерием является выделение по плевральному дренажу 300 мл крови в час при положительной пробе Рувилуа — Грегуара. Критерии и сроки удаления дренажа определяются индивидуально. При нормальном течении дренажная трубка удаляется на третьи сутки.

При свернувшейся гемотораксе производят гидравлическое разрушение сгустка и отмывание его с помощью дренажа. Этот способ эффективен в сроки до десяти суток с момента травмы. Торакоскопическое разрушение сгустков и удаление их наиболее эффективно в первые 5 суток после травмы. При неэффективности всех перечисленных способов лечения, особенно в сроки более десяти суток после травмы, показана торакотомия. Самым частым осложнением свернувшегося гемоторакса является эмпиема плевры и осумкованные гнойники плевральной полости.

Все пострадавшие с сочетанной травмой и полисегментарными переломами после выполнения необходимых лечебно-диагностических мероприятий (лапароскопические исследования органов брюшной полости, трепанация черепа, дренирование плевральных полостей) госпитализируются в реанимационное отделение [5, 43–45].

Таким образом, лечение политравм во второй половине XX в. стало одной из ключевых проблем

отечественной и мировой медицины, так как оно затрагивает интересы молодых, активных, трудоспособных граждан. Актуальность ее возрастает в XXI в. в связи с урбанизацией и автомобилизацией большинства стран, в том числе и России. Лечение и реабилитация пострадавших с множественной и сочетанной травмой всегда связаны с определенными трудностями и до настоящего времени остаются весьма актуальной проблемой.

В приведенном литературном обзоре не изучены и не систематизированы данные об определении сроков, показаний, последовательности и оптимальных методов оперативного лечения пациентов с сочетанной травмой груди и сегментов конечностей.

Кроме того, в литературе единичны сведения об экономической эффективности уменьшения сроков госпитализации и реабилитации пациентов с политравмами. К настоящему времени известно достаточно много отечественных и зарубежных классификаций сочетанных повреждений, но общепринятой классификации, которая бы удовлетворяла всех специалистов, участвующих в оказании помощи пациентам с такими травмами, нет. Перечисленные обстоятельства создают предпосылки для дальнейшего изучения данной проблемы.

Библиографический список

1. Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы М., 2006. 512 с.
2. Агаджанян В.В., Шаталин А.В., Кравцов С.А. Основные принципы организации и тактики медицинской транспортировки пострадавших с политравмой // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2009. № 1. С. 7–13.
3. Шестопапов А.Е., Пасько В.Г. Объемзамещающая терапия острой кровопотери у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой // Трудный пациент. 2005. № 4. С. 3–7.
4. Сингаевский А.Б., Малых И.Ю. Лечение тяжелой травмы // Актуальные проблемы современной тяжелой травмы: материалы Всерос. науч. конф. СПб, 2001. С. 106–107.
5. Ермолов А.С. Общие вопросы оказания медицинской помощи при сочетанной травме // Хирургия. 2003. № 12. С. 7–11.
6. Mortality in patients with bilateral femoral fractures / C. Copeland, K. Mitchell, R. Brumback [et al.] // J. Orthop. Trauma. 1998. Vol. 12. № 5. P. 315–319.
7. Абакумов М.М., Лебедев Н.В., Малярчук В.И. Объективная оценка тяжести травмы у пострадавших с сочетанными повреждениями // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2001. Т. 160, № 6. С. 42–45.
8. A comprehensive analysis of traumatic rib fractures: morbidity, mortality and management / M. Sirmali, H. Turut, S. Topcu [et al.] // European Journal of Cardiothoracic Surgery. 2003. Vol. 24. P. 133–138.
9. Цыбуляк Г.Н. Лечение тяжелых и сочетанных повреждений. СПб.: Гиппократ, 1995. 432 с.
10. Пушков А.А. Сочетанная травма: автореф. дис... канд. мед. наук. Ростов-на Дону, 1999. 31 с.
11. Агаджанян В.В., Шаталин А.В., Кравцов С.А. Основные принципы организации и тактики медицинской транспортировки пострадавших с политравмой // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2009. № 1. С. 7–13.
12. Организационная модель травматологической службы в условиях крупного города / П.В. Елфимов, Р.А. Хальфин, Н.Л. Кунецова, А.В. Рыбин // Травматология сегодня. 2000. № 2. С. 3–7.
13. Радкевич С.А. Одноэтапные операции при множественной травме крупных сегментов: автореф. дис... канд. мед. наук. М., 2009. 24 с.
14. Боровиков В.Н. Медико-социальные проблемы предотвратимости потерь здоровья вследствие транспортного травматизма: автореф. дис... д-ра. мед. наук. М., 2010. 47 с.
15. Темишев З.В. Дорожно-транспортный травматизм в Чеченской Республике как медико-социальная проблема: автореф. дис... канд. мед. наук. М., 2010. 25 с.

16. Соколов В. А., Федосов А. П., Шарифуллин Ф. А. Особенности лечения поврежденных заднего отдела стопы у пострадавших с политравмой // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2008. № 1. С. 7–11.
17. Complex foot and ankle trauma / A. N. Acello, G. F. Wallace, N. M. Pachuda // *J. Foot Ankle Surg.* 1995. Vol. 34. P. 329–346.
18. Bell R. M., Krantz B. E., Weigelt J. A. ATLS: a foundation for trauma training // *Ann. Emerg. Med.* 1999. Vol. 34. P. 233–237.
19. Blunt abdominal trauma: Should US be used to detect both free fluid and organ injuries? / P. A. Poletti, K. Kinkel, B. Vermeulen // *Radiology.* 2003. Vol. 227. P. 95–103.
20. Use of ultrasonography in the patient with acute abdominal trauma / J. P. Mc Gahan, J. Rose, T. L. Coates [et al.] // *J. Ultrasound Med.* 1997. Vol. 16. P. 653–654.
21. Тюрин И. Е. Компьютерная томография органов грудной полости. СПб.: ЭЛБИ-СПб., 2003. 371 с.
22. Use of spiral computed tomography for the assessment of blunt trauma patients with potential aortic injury / S. E. Mirvis, K. Shanmuganathan, J. Buell, A. Rodrigues // *J. Trauma.* 1998. Vol. 45. P. 922–930.
23. Value of thoracic computed tomography in the first assessment of severely injured patients with blunt chest trauma: results of a prospective study / A. Trupka, C. Waydhas, K. K. Hallfeldt [et al.] // *J. Trauma.* 1997. Vol. 43. P. 405–420.
24. Возможность использования тетраполярной реографии при ортостатических воздействиях для оценки гемодинамического статуса организма / В. Н. Реушкин, Г. Д. Реушкина, Д. В. Николаев, А. В. Королев // Матер. научн.-практ. конф. «Клинические и физиологические аспекты ортостатических расстройств». М., 2000. С. 188–195.
25. Черкес-заде Д. Д. Остеопатическая диагностика и лечение заболеваний позвоночника: атлас. М.: Медицина, 1998. 111 с.
26. Николаев С. Г. Практикум по клинической электромиографии. Иваново, 2003. 265 с.
27. Соколов В. А., Диденко А. А., Макаров С. А. Медикаментозная терапия при политравме // Вестник интенсивной терапии. 1993. № 2–3. С. 22–26.
28. Ситник А. А., Белецкий А. В. Минимально-инвазивный остеосинтез пластинами при переломах длинных трубчатых костей // Медицинские новости. 2009. № 7 (175). С. 15–18.
29. Шевцов В. И., Швед С. И., Сысенко Ю. М. Чрескостный остеосинтез при лечении оскольчатых переломов. Курган, 2002. 332 с.
30. Моделирование наружного чрескостного остеосинтеза / О. В. Бейдик, К. Г. Бутовский, Н. В. Островский, В. Н. Ляников. Саратов, 2002. 191 с.
31. Голяховский В., Френкель В. Руководство по чрескостному остеосинтезу методом Илизарова. СПб, 1999. 300 с.
32. Ли А. Д., Голяховский В. Чрескостный остеосинтез в травматологии. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1992. 192 с.
33. Ткачева А. В., Бейдик О. В., Бутовский Г. К. Выбор схемы остеосинтеза с помощью биомеханического моделирования для лечения переломов длинных трубчатых костей // Травматология и ортопедия XXI века: сб. тез. докл. VIII съезда травматологов-ортопедов России. Самара, 2006. Т. 1. С. 342–343.
34. Гиршин С. Г. Клинические лекции по неотложной травматологии. М., 2004. 544 с.
35. Анкин А. Н., Анкин Н. А. Практическая травматология европейские стандарты диагностики и лечения. М.: Книга плюс, 2002. 480 с.
36. Профилактика и лечение осложнений закрытого блокируемого остеосинтеза переломов длинных костей у пострадавших с политравмой / В. А. Соколов, Е. И. Бялик, А. М. Файн [и др.] // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2008. № 2. С. 29–32.
37. Kempf I., Leung K. Practice of intramedullary locked nails // Springer Verlag. 2002. № 3. P. 315–319.
38. Бондаренко А. В. Специализированная медицинская помощь при политравме в крупном городе // Вестник хирургии. 2004. Т. 163, № 6. С. 89–92.
39. Брюсов П. Г., Ефименко Н. А., Розанов В. Е. Оказание специализированной помощи при тяжелой механической сочетанной травме // Вестник хирургии. 2001. № 1. С. 43–47.
40. Hauser C. J. Surgical treatment of injuries of long tubular // *J. Trauma.* 1997. Vol. 42. P. 895–903.
41. Межгоспитальная транспортировка больных с политравмой: Особенности респираторной поддержки / О. А. Карлова, С. А. Кравцов, С. В. Власов [и др.] // Материалы XI съезда Федерации анестезиологов и реаниматологов: Всероссийский конгресс анестезиологов и реаниматологов. СПб., 2008. С. 193–194.
42. Ладейщиков В. М. Оптимизация диагностики и комплексного лечения пострадавших с сочетанной травмой: автореф. дис... д-ра мед. наук. Самара, 2008. 39 с.
43. Keszler P. F. Operations on chest wall, pleura, mediastinum, and diaphragm. 2001. 399 p.
44. Алекперов А. У. Хирургическая тактика при сочетанной травме у пострадавших пожилого и старческого возраста: метод. рекомендации. СПб.: НИИ СП им. И. И. Джанелидзе, 2005. 15 с.
45. Косинец А. В. Медико-организационный мониторинг лечения пострадавших с множественной и сочетанной травмой в экстремальных ситуациях: инструкция по применению. Витебск: Витебск. гос. мед. ун-т, 2004. 20 с.

Translit

1. Sokolov V. A. Mnozhestvennye i sochetannye travmy M., 2006. 512 s.
2. Agadzhanjan V. V., Shatalin A. V., Kravcov S. A. Osnovnye principy organizacii i taktiki medicinskoj transportirovki post-radavshih s politravmoj // *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N. N. Priorova.* 2009. № 1. S. 7–13.
3. Shestopalov A. E., Pas»ko V. G. Ob»emzamedawujawaja terapija ostroj krovopoteri u postradavshih s tjazhelej sochetannoj travmoj // *Trudnyj pacient.* 2005. № 4. S. 3–7.
4. Singaevskij A. B., Malyh I. Ju. Lechenie tjazhelej travmy // *Aktual»nye problemy sovremennoj tjazhelej travmy: materialy Vseros. nauch. konf. SPb,* 2001. S. 106–107.
5. Ermolov A. S. Obwie voprosy okazaniya medicinskoj pomowi pri sochetannoj travme // *Hirurgija.* 2003. № 12. S. 7–11.
6. Mortality in patients with bilateral femoral fractures / C. Copeland, K. Mitchell, R. Brumback [et al.] // *J. Orthop. Trauma.* 1998. Vol. 12. № 5. P. 315–319.
7. Abakumov M. M., Lebedev N. V., Maljar-chuk V. I. Ob»ektivnaja ocenka tjazhesti travmy u postradavshih s sochetannymi povrezhdenijami // *Vestnik hirurgii im. I. I. Grekova.* 2001. T. 160, № 6. S. 42–45.
8. A comprehensive analysis of traumatic rib fractures: morbidity, mortality and management / M. Sirmali, H. Turut, S. Topcu [et al.] // *European Journal of Cardiothoracic Surgery.* 2003. Vol. 24. P. 133–138.
9. Cybuljak G. N. Lechenie tjazhelyh i sochetannyh povrezhdenij. SPb.: Gippokrat, 1995. 432 s.
10. Pushkov A. A. Sochetannaja travma: avtoref. dis... kand. med. nauk. Rostov-na Donu, 1999. 31 s.
11. Agadzhanjan V. V., Shatalin A. V., Kravcov S. A. Osnovnye principy organizacii i taktiki medicinskoj transportirovki post-radavshih s politravmoj // *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N. N. Priorova.* 2009. № 1. S. 7–13.
12. Organizacionnaja model» travmatologicheskoy sluzhby v uslovijah krupnogo goroda / P. V. Elfimov, R. A. Hal»fin, N. L. Kunecova, A. V. Rybin // *Travmatologija segodnja.* 2000. № 2. S. 3–7.
13. Radkevich S. A. Odnojetapnye operacii pri mnozhestvennoj travme krupnyh segmentov: avtoref. dis... kand. med. nauk. M., 2009. 24 s.
14. Borovikov V. N. Mediko-social»nye problemy predotvratimosti poter» zdorov»ja vsledstvij transportnogo travmatizm: avtoref. dis... d-ra. med. nauk. M., 2010. 47 s.
15. Temishev Z. V. Dorozhno-transportnyj travmatizm v Chechenskoj Respublike kak mediko-social»naja problema: avtoref. dis... kand. med. nauk. M., 2010. 25 s.
16. Sokolov V. A., Fedosov A. P., Sharifullin F. A. Osobennosti lechenija povrezhdenij zadnego otdela stopy u postradavshih s politravmoj // *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N. N. Priorova.* 2008. № 1. S. 7–11.
17. Somplex foot and ankle trauma / A. N. Acello, G. F. Wallace, N. M. Pachuda // *J. Foot Ankle Surg.* 1995. Vol. 34. P. 329–346.
18. Bell R. M., Krantz B. E., Weigelt J. A. ATLS: a foundation for trauma training // *Ann. Emerg. Med.* 1999. Vol. 34. P. 233–237.
19. Blunt abdominal trauma: Should US be used to detect both free fluid and organ injuries? / P. A. Poletti, K. Kinkel, B. Vermeulen // *Radiology.* 2003. Vol. 227. P. 95–103.

20. Use of ultrasonography in the patient with acute abdominal trauma / J.P. Mc Gahan, J. Rose, T.L. Coates [et al.] // *J Ultrasound Med.* 1997. Vol. 16. P. 653–654.
21. Tjurin I. E. Komp'juternaja tomografija organov grudnoj polosti. SPb.: JeLBI-SPb., 2003. 371 s.
22. Use of spiral computed tomography for the assessment of blunt trauma patients with potential aortic injury / S. E. Mirvis, K. Shanmuganathan, J. Buell, A. Rodrigues // *J Trauma.* 1998. Vol. 45. P. 922–930.
23. Value of thoracic computed tomography in the first assessment of severely injured patients with blunt chest trauma: results of a prospective study / A. Trupka, C. Waydhas, K. K. Hallfeldt [et al.] // *J. Trauma.* 1997. Vol. 43. P. 405–420.
24. Vozmozhnost' ispol'zovanija tetrapoljarnoj reografii pri ortostaticeskikh vozdeystvijah dlja ocenki gemodinamicheskogo statusa organizma / V. N. Reushkin, G. D. Reushkina, D. V. Nikolaev, A. V. Korolev // *Mater. nauchn.-prakt. konf. «Klinicheskie i fiziologicheskie aspekty ortostaticeskikh rasstrojstv».* M., 2000. S. 188–195.
25. Cherkas-zade D. D. Osteopaticeskaja diagnostika i lechenie zabolevanij pozvonochnika: atlas. M.: Medicina, 1998. 111 s.
26. Nikolaev S. G. Praktikum po klinicheskoj jelektromiografii. Ivanovo, 2003. 265 s.
27. Sokolov V. A., Didenko A. A., Makarov S. A. Medikamentoznaja terapija pri politravme // *Vestnik intensivnoj terapii.* 1993. № 2–3. S. 22–26.
28. Sitnik A. A., Beleckij A. V. Minimal'no-invazivnyj osteosintez plastinami pri perelomah dlennyh trubchatyh kostej // *Medicinskie novosti.* 2009. № 7 (175). S. 15–18.
29. Shevcov V. I., Shved S. I., Sysenko Ju. M. Chreskostnyj osteosintez pri lechenii oskol'chatyh perelomov. Kurgan, 2002. 332 s.
30. Modelirovanie naruzhnogo chreskostnogo osteosinteza / O. V. Bejdik, K. G. Butovskij, H. B. Ostrovskij, B. H. Ljasnikov. Saratov, 2002. 191 s.
31. Goljahovskij V., Frenkel' V. Rukovodstvo po chreskostnomu osteosintezu metodom Ilizarova. SPb., 1999. 300 s.
32. Li A. D., Goljahovskij V. Chreskostnyj osteosintez v travmatologii. Tomsk: Izd-vo Tomsk. un-ta, 1992. 192 s.
33. Tkacheva A. V., Bejdik O. V., Butovskij G. K. Vybor shemy osteosinteza s pomow'ju biomechanicheskogo modelirovanija dlja lechenija perelomov dlennyh trubchatyh kostej // *Travmatologija i ortopedija XXI veka: sb. tez. dokl. VIII s#ezda travmatologov-ortopedov Rossii.* Samara, 2006. T. 1. S. 342–343.
34. Girshin S. G. Klinicheskie lekci po neotlozhnoj travmatologii. M., 2004. 544 s.
35. Ankin A. N., Ankin N. A. Prakticheskaja travmatologija evropejskie standarty diagnostiki i lechenija. M.: Kniga pljus, 2002. 480 s.
36. Profilaktika i lechenie oslozhnenij zakrytogo blokiruемого osteosinteza perelomov dlennyh kostej u postradavshih s politravmoj / V. A. Sokolov, E. I. Bjalik, A. M. Fajn [i dr.] // *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N. N. Priorova.* 2008. № 2. S. 29–32.
37. Kempf I., Leung K. Practice of intramedullary locked nails // Springer Verlag. 2002. № 3. R. 315–319.
38. Bondarenko A. V. Specializirovannaja medicinskaja pomow' pri politravme v krupnom gorode // *Vestnik hirurgii.* 2004. T. 163, № 6. S. 89–92.
39. Brjusov P. G., Efimenko N. A., Rozanov V. E. Okazanie specializirovannoj pomowi pri tjazheloj mechanicheskoj sochetannoj travme // *Vestnik hirurgii.* 2001. № 1. S. 43–47.
40. Hauser S. J. Surgical treatment of injuries of long tubular // *J. Trauma.* 1997. Vol. 42. P. 895–903.
41. Mezhgospital'naja transportirovka bol'nyh s politravmoj: Osobennosti respiratornoj podderzhki / O. A. Karlova, S. A. Kravcov, S. V. Vlasov [i dr.] // *Materialy XI s#ezda Federacii anesteziologov i reanimatologov: Vseros. kongress anesteziologov i reanimatologov.* SPb., 2008. S. 193–194.
42. Ladejwikov V. M. Optimizacija diagnostiki i kompleksnogo lechenija postradavshih s sochetannoj travmoj: avtoref. dis... d-ra med. nauk. Samara, 2008. 39 s.
43. Keszler P. F. Operations on chest wall, pleura, mediastinum, and diaphragm. 2001. 399 r.
44. Alekperi A. U. Hirurgicheskaja taktika pri sochetannoj travme u postradavshih pozhilogo i starcheskogo vozrasta: metod. rekomendacii. SPb.: NII SP im. I. I. Dzhanelidze, 2005. 15 s.
45. Kosinec A. V. Mediko-organizacionnyj monitoring lechenija postradavshih s mnozhestvennoj i sochetannoj travmoj v jekstremal'nyh situacijah: instrukcija po primeneniju. Vitebsk: Vitebsk. gos. med. un-t, 2004. 20 s.