

ної реактивності організму, що модулює перебіг посттравматичної реакції, і укладається в трьох типах: нешоковий, шоковий несмертельний, шоковий смертельний. Остеопороз обтяжує перебіг усіх типів посттравматичної реакції і зменшує тривалість життя щурів. Нешоковий тип посттравматичної реакції у травмованих тварин розвивається в 60% випадків тільки при легкому за тяжкістю остеопорозі. Шоковий несмертельний тип розвивається при остеопорозі легкого і середнього ступеня тяжкості в 27,6% випадків. Шоковий смертельний тип посттравматичної реакції розвивається у травмованих щурів при всіх варіантах остеопорозу: у 13,3% при легкому, в 73,3% середнього ступеня і в 100% випадків при тяжкому остеопорозі. Обтяження перебігу посттравматичної реакції остеопорозом викликається механізмом недостатньої продукції кальцитоніну і катаболізмом з відповідними змінами паратиреоїдного, тиреотропного, T_4 , T_3 і показниками гіперцитокінемії. Таким чином, встановлені нові механізми розладів кальцієвого обміну, які уточнюють діагностику й оцінку тяжкості травми, яка протікає на тлі глюкокортикоїдного остеопорозу.

V.G.Klimovitsky, S.E.Zolotukhin, N.N.Shpachenko, A.S.Korneytchuk. The principal regularity of disorders of calcium metabolism at severe trauma on a background of steroid osteoporosis. Donetsk, Ukraine.

Key words: severe mechanical trauma, glucocorticoid osteoporosis, calcium metabolism, cytokines.

Work is devoted to the exposure of features and basic conformities of violations of calcium metabolism at severe mechanical trauma on background of steroid osteoporosis. Physiology, physiopathology, X-ray, biochemical, and statistical methods were used. At severe mechanical trauma the calcium metabolism depends from the individual reactivity of organism, that modulating the flow of posttraumatic reaction and laid in three types: non-shock, non-mortal shock, mortal shock. Osteoporosis burdens the flow of all of types of course of posttraumatic reaction and diminishes life-span of the rats. Non-shock posttraumatic reaction in trauma animals develops in 60% cases only in non-severe osteoporosis. Non-mortal shock develops when the osteoporosis is easy and middle degree (27,6%). The mortal type of the shock of posttraumatic reaction develops in trauma rats when all of variants of osteoporosis (13,3% when the osteoporosis is light, 73,3% — middle, and in 100% when osteoporosis is severe). Burdening of flow of posttraumatic reaction by the osteoporosis is caused the mechanism of insufficient products of KT and catabolism with the proper changes of PTG, TTG, T_4 , T_3 and indexes of hypercytokinemia. There are new mechanisms of disorders of calcium exchange, it makes the specify diagnostics and estimation of severity of trauma, when glucocorticoid osteoporosis is background.

Надійшла до редакції 21.04.2009 р.

© Український журнал екстремальної медицини імені Г.О.Можасєва, 2009
УДК 616.718.19 — 001.36 — 02: 622.8]: 615.88

Повреждения таза, сопровождающиеся шоком: особенности оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе

Н.Н.Шпаченко, Д.В.Пастернак, С.Е.Золотухин, С.В.Попов

НИИ травматологии и ортопедии Донецкого национального медицинского университета им. М.Горького (директор — профессор В.Г.Климовицкий)
Донецк, Украина

В работе проведен анализ оказания помощи 198 пострадавшим шахтерам с повреждениями таза и тазовых органов. Средний возраст пострадавших составил $37,7 \pm 0,7$ года. Для определения тяжести и прогноза исходов травм на догоспитальном этапе целесообразно использовать интегральный прогностический показатель T , а для выделения доминирующего повреждения — балльную оценку шокогенности травмы. Пострадавшим с травмой таза и тазовых органов необходимо адекватное обезболивание и инфузионная терапия на всех этапах эвакуации. Применение разработанных алгоритмов помощи способствовало снижению осложнений в 1,38 раза и снижению госпитальной летальности в 1,88 раза.

Ключевые слова: травма таза, лечение, шок.

Введение

Повреждения таза и тазовых органов (ПТТО) относятся к категории наиболее тяжелых травм. Число переломов костей таза по отношению к общему числу травм колеблется от 5 до 15% [3]. В последние годы с увеличением скорости и количества транспортных средств и усилением урбанизации жизни в стационарах возрастает число больных с травмой таза, достигая в отдельных клиниках 20% [1]. Проблема усугубляется тем, что оказание помощи этим больным в остром периоде травмы находится на стыке нескольких специальностей хирургического профиля, и потому пострадавшие порой оказываются как бы «ничьими» [1]. Летальность в зависимости от тяжести травмы и квалификации хирурга составляет от 5 до 100%, инвалидность — 22-68%, осложнения — до 80%, неудовлетворительные исходы — 20-74% [1, 3, 4, 5]. При сочетанных и множественных повреждениях таза и опорно-двигательного аппарата от шока погибает 50-70% пострадавших [1, 4], а остальные от других осложнений. Обширные повреждения мягких тканей, окружающих тазовое кольцо, могут сопровождаться их отслойкой, глубоко расположенными гематомами, а иногда и профузным кровотечением, остановить которое удается только тампонадой или перевязкой. Поэтому становится весьма актуальной задача улучшить оказание медицинской помощи на догоспитальном этапе у пострадавших с ПТТО.

Целью работы было провести анализ особенностей оказания медицинской помощи при повреждениях таза и тазовых органов у шахтеров на догоспитальном этапе для снижения летальных исходов и осложнений.

Материалы и методы исследования

В работе проведен анализ оказания помощи 198 пострадавшим шахтерам с повреждениями таза и тазовых органов. Средний возраст пострадавших составил $37,7 \pm 0,7$ года. Медицинская помощь на догоспитальном этапе оказывалась врачами реанимационно-противошоковых групп (РПГ) государственной военизированной горноспасательной службы (ГВГСС) Украины, прошедшими специальную подготовку на базе учебно-оперативного отряда ГВГСС и учебного регионального центра кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии Донецкого национального медицинского университета им. М.Горького.

Средняя глубина шахтных выработок, в которых оказывали помощь, составила $818,5 \pm 34,4$

м, метанообильность — $57,1 \pm 5,5$ м³/т, температура боковых пород — $28,35 \pm 0,6$ °С, расстояние от отряда до шахты — $22,1 \pm 1,3$ км, от шахты до больницы — $19,2 \pm 1,2$ км. Время от момента травмы до вызова РПГ составило $33,0 \pm 2,3$ мин., от момента травмы до осмотра и начала оказания помощи — $108,7 \pm 3,3$ мин., от травмы до госпитализации — $2181,6 \pm 5,28$ мин., от осмотра и до госпитализации — $109,0 \pm 3,3$ мин. Для оценки тяжести шока и прогноза исходов травмы использовали интегральный прогностический показатель $\pm T$, разработанный в Санкт-Петербургском НИИ СП им. И.И.Джанелидзе [6]. Этот показатель определяли на основании величины систолического АД, частоты пульса, возраста пострадавшего и балльной оценки шокогенности травмы. Балльную оценку шокогенности травмы проводили по Ю.Н.Цибину и соавт. [6, 7], дополненную В.Ф.Пожарским [2], в нашей модификации. Все пострадавшие были разделены на четыре группы по прогностическому критерию $\pm T$. К 1 группе отнесены пострадавшие с длительностью шока до 6 ч (74 человека), ко 2 группе — с длительностью шока от 6 до 12 ч (55 человек), к 3 группе — свыше 12 ч (26 человек) и к 4 группе — пострадавшие с отрицательными значениями T (43 человека).

Результаты исследования и их обсуждение

При проведении анализа оказания квалифицированной медицинской помощи 983 пострадавшим шахтерам с тяжелой механической травмой, сопровождающейся шоком, выявлено 198 (20,14%) случаев повреждения таза и тазовых органов. В 27 (13,6%) случаях травмы были изолированными, в 43 (21,7%) — множественными и в 128 (64,7%) — сочетанными. У пострадавших встречались самые разнообразные соче-

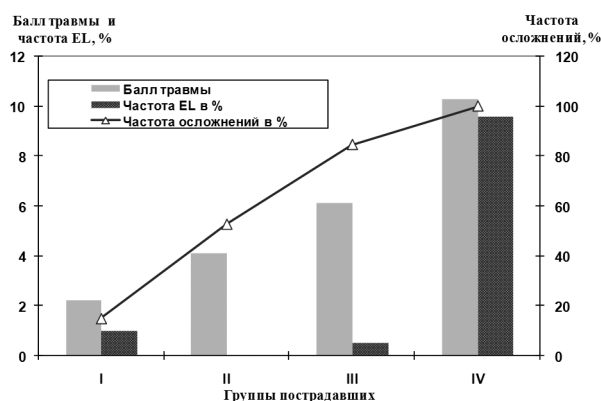


Рис. 1. Распределение пострадавших с травмой таза и тазовых органов по тяжести травмы в баллах, частоте летальных исходов (EL) и осложнений в % в четырех группах пострадавших.

Таблиця 1

Частота применения медицинских мероприятий и лекарственных средств у травмированных шахтеров при повреждении таза (P%)

Мероприятия и препараты	Группы пострадавших (n=198)			
	1 (n=74) +T≤6	2 (n=55) 6<+T≤12	3 (n=26) +T>12	4 (n=43) T<0
Иммобилизация	71,6	80,0	73,1	76,7
Гемостаз	6,8	12,7	15,4	23,3
Гипотермия	9,5	16,4	3,8	4,7
Катетеризация сосудов	18,9	25,7	38,5	41,9
СЛР	1,4	0	0	16,3
Фармакотерапия				
Атропин	79,7	62,2	88,5	83,7
Антигистаминные	90,5	68,9	76,9	88,4
Аналептики	14,9	7,3	19,2	39,5
Гликозиды	5,4	5,5	11,5	39,5
Мочегонные	12,2	14,5	19,2	11,6
Дроперидол	14,9	29,1	19,2	5,4
Седуксен	45,9	31,1	53,8	51,2
ГК	33,8	61,8	80,8	93,0
Витамины	59,5	61,8	69,2	72,1
Цитохром С	2,7	7,3	7,7	16,3
Контрикал	1,35	9,1	0	7,0
Актовегин	1,35	12,7	7,7	9,3
Липостабил	5,4	23,6	11,5	7,0
Гемостатики	18,9	24,3	42,3	46,5
Аналгезия				
Кислород + N ₂ O	37,8+4,1	52,7+3,6	53,8+3,8	48,8+11,6
Ингаляционные анестетики	9,5	3,6	7,7	7,0
Ненаркотические анальгетики	63,5	61,8	61,5	46,5
Наркотические анальгетики	67,6	63,6	61,5	76,7
Калипсол	12,2	29,1	34,6	58,1
Натрия оксibuтират	13,5	18,2	15,4	11,6
Местные анестетики	23,0	12,2	7,7	9,3
Инфузионная терапия	761,9±44,2 78,4%	914,5±58,6 98,2%	1128,7±115,8 96,2%	1390,3±103,0 97,7%

Примечания: АДП — асептическая давящая повязка; СЛР — сердечно-легочная реанимация; ГК — глюкокортикоидные гормоны.

тания повреждений как по локализации, так и по тяжести, что затрудняло дифференциальную диагностику на догоспитальном этапе. Учитывая это, в лечении таких больных в остром периоде травматической болезни главным было устранение синдромов, непосредственно угрожающих жизни: гипоксии, шока, нарушений функции ЦНС и эндогенной интоксикации.

Нами установлено, что между балльной оценкой тяжести травмы, летальным исходом и частотой осложнений имелась прямая зависимость, что представлено на рис. 1.

Как видно на рис. 1, во 2, 3 и 4 группах у пострадавших вероятность развития различных осложнений возрастает с 52,7% до 100%, что сказалось на исходах острого периода травматической болезни.

Лечение таких пострадавших и профилактика возможных осложнений у такого контингента пострадавших требует введения широкого спектра фармакологических препаратов и проведения различных медицинских мероприятий на догоспитальном этапе (табл. 1).

Разработаны алгоритмы оказания помощи, включающие следующие компоненты. Оксигенотерапия с помощью аппарата ГС-10 или ГС-11 в режиме ингаляции или ИВЛ. Аналгезия с использованием как ненаркотических, так и наркотических анальгетиков. При сочетанных повреждениях использовали методы сбалансированной анестезии на фоне инфузионной терапии: титровано вводили седуксен (10-20 мг) или его аналога и калипсол в дозе 2 мг/кг или промедол 2% 1,0-2,0, или фентанил в дозе 2,0-4,0 мл, при дли-

тельной транспортировке повторяли введение фентанила или калипсола в дозе 0,5 от первоначально введенной. Наркотические анальгетики вводили только титровано на фоне инфузионной терапии. Местная анестезия применялась только при изолированных повреждениях.

Учитывая обезвоживание организма в результате интенсивной физической нагрузки и обильного потоотделения, которые предшествовали травме, инфузионную терапию (ИТ) начинали с введения сбалансированных солевых растворов, в дальнейшем переходя на введение коллоидов. Частота и объем ИТ возрастали с 78,4% до 98,2% и с 761,9±44,2 мл до 1390,3±103,0 мл соответственно группам пострадавших. Особенно следует подчеркнуть, что при продолжающемся внутреннем кровотечении вливание плазмозаменителей во время транспортировки является, по нашим наблюдениям, единственным способом предотвращения летального исхода еще на догоспитальном этапе. При снижении систолического АД ниже 70-80 мм рт.ст. и отсутствии эффекта от струйных внутривенных инфузий вводили глюкокортикоидные гормоны: гидрокортизон и преднизолон, в ряде наблюдений дексаметазон. Частота применения возрастала с 33,8% до 93,0%, а доза от 79,4±8,9 мг до 199,3±18,5 мг соответственно группам пострадавших. С целью нормализации метаболических процессов внутривенно вводили витамины, цитохром С 4,0-5,0, растворы глюкозы 20-40% с инсулином. При выраженном психомоторном возбуждении, что чаще всего наблюдалось в 1 и 2 группах пострадавших, вводили седуксен (или его аналоги) в дозе 10-20 мг. Практически всем пострадавшим вводили М-холинолитики — 0,1% раствор атропина в дозе 0,1 мл/10 кг массы тела, антигистаминные препараты — димедрол 1%-1-2,0 или пипольфен

2,0. При сочетании повреждений таза и костей конечностей, особенно бедра и голени, для профилактики жировой эмболии вводили актовегин и липостабил. Ни в одном случае жировой эмболии не наблюдалось.

Транспортную иммобилизацию проводили как штатными устройствами, так и устройствами оригинальной конструкции, пострадавших транспортировали на жестких носилках. Иммобилизация переломов, особенно при повреждениях таза, является одним из важнейших моментов противошоковой терапии, поскольку предотвращает дальнейшую травматизацию при транспортировке (вероятность повреждения нервных стволов и магистральных сосудов), уменьшает вероятность жировой эмболии.

Общая летальность составила 22 случая, в 90,9% травма была сочетанная. В 7 случаях пострадавшие погибали на месте травмы, во время оказания медицинской помощи. По механизму травмирования чаще всего причиной летальных исходов являлись обрушения породы и угля (36,4%), а также попадание или затягивание тела или его сегментов в движущиеся машины и механизмы (27,3%).

Выводы

Таким образом, в результате примененных нами в условиях подземных горных выработок дифференцированной инфузионной терапии, адекватного обезбоживания, бережной иммобилизации и щадящей транспортировки пострадавшие поступали в стационар с удовлетворительными стабилизированными гемодинамическими показателями.

Применение разработанных алгоритмов помощи способствовало снижению осложнений в 1,38 раза и снижению госпитальной летальности в 1,88 раза.

Литература

1. Дятлов М.М. Тяжелая и сочетанная травма таза: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — Минск, 2004. — 41 с.
2. Пожарский В.Ф. Политравмы опорно-двигательной системы и их лечение на этапах медицинской эвакуации. — М.: Медицина, 1989. — 256 с.
3. Силин Л.Л., Ченский А.Д., Меламед Л.А. Повреждения таза и тазовых органов // Мусалатов Х.А. Хирургия катастроф. — М.: Медицина, 1998. — С. 368-396.
4. Стэльмах К.К. Лечение нестабильных повреждений таза // Травматология и ортопедия России. — 2005. — №4 (38). — С. 31-38.
5. Фролов Г.М. Клинические проблемы лечения переломов и их осложнений при шокогенной травме: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — С.-Пб., 1993. — 47 с.
6. Цибин Ю.Н. Многофакторная оценка тяжести травматического шока в клинике // Вестн. хирургии им. И.И.Грекова. — 1980. — Т.125. — №9. — С. 62-67.
7. Цибин Ю.Н., Гальцева И.В., Рыбаков И.Р. Балльная оценка шокогенности травм в зависимости от их локализации и характера / Травматический шок: Сб. науч. тр. ЛНИИ СП им. И.И.Джанелидзе. — Л., 1977. — С. 60-62.

Н.Н.Шпаченко, Д.В.Пастернак, С.Є.Золотухин, С.В.Попов. Пошкодження таза, що супроводжуються шоком, особливості надання медичної допомоги на догоспітальному етапі. Донецьк, Україна.

Ключові слова: травма таза, лікування, шок.

У роботі проведений аналіз надання допомоги 198 постраждалим шахтарям з пошкодженнями таза і тазових органів. Середній вік постраждалих склав $37,7 \pm 0,7$ року. Для визначення тяжкості і прогнозу результатів травм на догоспітальному етапі доцільно використовувати інтегральний прогностичний показник $\pm T$, а для виділення домінуючого пошкодження — бальну оцінку шокогенності травми. Постраждалим із травмою таза і тазових органів необхідне адекватне знеболення та інфузійна терапія на всіх етапах евакуації. Вживання розроблених алгоритмів допомоги сприяло зниженню ускладнень в 1,38 разу і зниженню госпітальної летальності в 1,88 разу.

N.N.Shpachenko, D.V.Pasternak, S.E.Zolotukhin, S.V.Popov. Damages of pelvis, attended with shock, features of providing medical care on prehospital stage. Donetsk, Ukraine.

Key words: pelvic injury, treatment, shock.

In the article, there is an analysis of render help to 198 injured with damage of pelvis and pelvic organs. Middle age of injured persons is $37,7 \pm 0,7$ years. For determination of severity and prognosis of results of trauma when the prehospital stage an integral prognostic index $\pm T$, being used for the selection of dominant damage the sock numerical score of being used with the trauma of pelvis and pelvic organs needs the adequate anesthesia and infusion therapy when all stages of evacuation. Application of the developed algorithms of help decreased complications in 1,38 time and hospital lethality — in 1,88 time.

Надійшла до редакції 3.08.2009 р.

© Український журнал екстремальної медицини імені Г.О.Можасєва, 2009
УДК 616.3: 616.1 — 001

Кислотно-щелочной статус и газообмен при развитии синдрома полиорганной недостаточности у пострадавших с тяжелой политравмой

Л.В.Згржебловская, И.Р.Мальш

Национальная медицинская академия последипломного образования им. П.Л.Шупика (ректор — член-корр. АМН Украины, профессор Ю.В.Вороненко), Украинский научно-практический центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф (директор — профессор Г.Г.Рощин), Киевская городская клиническая больница скорой медицинской помощи (главный врач — к.мед.н. А.А.Ткаченко)
Киев, Украина

В период развития раннего СПОН и септических осложнений показатели PaO_2 , HCO_3^- , статического и динамического комплайенса, соотношения PaO_2/FiO_2 , транспорта кислорода у выживших были выше, а уровень альвеоло-артериальной разницы ниже, чем у впоследствии умерших. К характерным признакам летального СПОН следует отнести прогрессивно развивающиеся расстройства вентиляции и газообмена на всех этапах исследования.

Ключевые слова: политравма, СПОН, кислотно-щелочное состояние, газообмен.

Введение

В последние два десятилетия проблемой номер один при лечении пострадавших с тя-

желой политравмой остается синдром полиорганной недостаточности (СПОН). Неотъемлемой составляющей синдрома является