



# ТАКТИКА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С СОЧЕТАННОЙ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

А.Н. Блаженко<sup>1,2</sup>, А.А. Афаунов<sup>1</sup>, Г.М. Хашагульгов<sup>1</sup>, П.Б. Нестеренко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар

<sup>2</sup>Краснодарская краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского

**Цель исследования.** Разработка алгоритма лечения пациентов с сочетанной позвоночно-спинномозговой травмой.

**Материал и методы.** Проведен анализ лечения 57 пострадавших с сочетанной позвоночно-спинномозговой травмой, которые были разделены на две группы в зависимости от тяжести полученной травмы. Результаты лечения оценивали по уровню летальности и степени регресса неврологического вертеброгенного дефицита.

**Результаты.** Разработаны алгоритмы оказания медицинской помощи пострадавшим с нетяжелой сочетанной позвоночно-спинномозговой травмой ( $\leq 15$  баллов по системе R-AIS/NISS) и с политравмой и позвоночно-спинномозговой травмой ( $\geq 16$  баллов по системе R-AIS/NISS), сформирована система лечения сочетанной ПСМТ в зависимости от тяжести полученной политравмы.

**Заключение.** Реализация разработанных алгоритмов позволяет уменьшить уровень летальности и улучшить неврологические исходы лечения.

**Ключевые слова:** позвоночно-спинномозговая травма, сочетанная травма, политравма, динамический контроль повреждений.

APPROACH TO MEDICAL CARE OF PATIENTS WITH CONCOMITANT SPINE AND SPINAL CORD INJURY

A.N. Blazhenko, A.A. Afaunov, G.M. Hashagulgov, P.B. Nesterenko

**Objective.** To develop an algorithm of treatment of concomitant spine and spinal cord injury.

**Material and Methods.** The treatment outcomes in 57 injured persons with concomitant spine and spinal cord injury were analyzed. Patients were distributed into 2 groups according to the injury severity. The assessment of treatment results was based on the rate of mortality and the degree of neurological deficit regression.

**Results.** Algorithms for medical care to patients with light concomitant spine and spinal cord injury (R-AIS/NISS score  $\leq 15$ ) and to patients with polytrauma and spine and spinal cord injury (R-AIS/NISS score  $\geq 16$  points) were developed. The system of care should include a dynamic control of injuries.

**Conclusion.** The realization of developed algorithms provides a decrease in mortality rate and improvement in neurological outcomes of treatment.

**Key Words:** spine and spinal cord injury, concomitant injury, polytrauma, dynamic control of injuries.

Hir. Pozvonoc. 2010;(4):8–14.

Актуальность проблемы лечения больных с тяжелой сочетанной травмой (политравмой) неуклонно возрастает [1, 5, 7, 13–16]. Наличие позвоночно-спинномозговой травмы (ПСМТ) в значительной мере усложняет лечебную тактику, увеличивает летальность и оказывает отрицательное влияние

на прогноз и перспективу ближайших и отдаленных результатов у выживших пациентов [15, 16].

В настоящее время существуют отработанный алгоритм лечения пострадавших в остром периоде ПСМТ [8, 12] и общепринятая тактика оказания помощи, предусматривающая

динамический контроль повреждений [7, 13, 15], который регламентирует время, объем, очередность выполнения оперативных вмешательств в зависимости от тяжести состояния пациента [7, 9, 13, 15, 16].

Однако алгоритмы оказания медицинской помощи пострадавшим

А.Н. Блаженко, канд. мед. наук, ассистент кафедры ортопедии, травматологии и ВПХ, врач травматолого-ортопедического отделения № 2; А.А. Афаунов, д-р мед. наук, зав. той же кафедрой; Г.М. Хашагульгов, ст. лаборант той же кафедры; П.Б. Нестеренко, травматолог-ортопед нейрохирургического отделения № 3.

с сочетанной травмой, в том числе с динамическим контролем повреждений, не учитывают особенностей ПСМТ. Это приводит к субъективности в принятии решений и тактическим ошибкам. Несвоевременность декомпрессии спинного мозга вызывает необратимые неврологические нарушения и тяжелую инвалидизацию. Чрезмерная поспешность выполнения операций по поводу ПСМТ приводит к летальному исходу либо к прогрессирующей дестабилизации состояния пациента, неоправданному усложнению лечения и ухудшению его результатов.

Цель исследования — разработка алгоритма лечения пациентов с сочетанной ПСМТ.

### Материал и методы

Работа основана на ретроспективном (48 человек) и проспективном (9 человек) анализе результатов лечения 57 пациентов, поступивших в многопрофильный стационар краевой клинической больницы № 1 непосредственно с места получения травмы.

Условия для привлечения пациентов к исследованию:

- наличие сочетанной ПСМТ без признаков анатомического разрыва спинного мозга по данным МРТ: сочетание с переломами и разрыва-

ми тазового кольца — 11 (19,29%) пациентов, с множественными переломами костей верхних и нижних конечностей — 9 (15,78%), с черепно-мозговой травмой — 21 (36,84%); с травмой груди — 19 (33,33%), живота — 3 (5,26%); — возраст больных от 20 до 50 лет (средний возраст 33,9 года); — отсутствие выраженной сопутствующей патологии, которая могла бы исказить общую картину травматической болезни.

Локализация ПСМТ обследованных пациентов была различной. Повреждения на уровне  $C_3-C_7$  отметили в 16 наблюдениях,  $Th_1-Th_5$  — в 4,  $Th_6-Th_{10}$  — в 4,  $Th_{11}-L_1$  — в 15,  $L_2-L_5$  — в 18. Классификацию повреждений опорных структур позвоночного столба провели по Magerl — АО: тип А3 — 18 пациентов; В2 — 12; С1 — 17; С2 — 7; С3 — 3. У 12 больных повреждения спинного мозга по данным МРТ расценивали как ушиб, у 45 — как ушиб со сдавлением.

Всех пациентов разделили на группы в зависимости от тяжести ПСМТ, используя модифицированную балльную систему оценки тяжести повреждений AIS/NISS — R-AIS/NISS [13, 17]. Повреждения  $\leq 15$  баллов характеризовали как изолированную или нетяжелую множественную или сочетанную травму,  $\geq 16$  баллов — как политравму,

тяжелую либо крайне тяжелую сочетанную или множественную травму, сопровождающуюся острым нарушением жизненно важных функций, требующую реанимационных и хирургических мероприятий и интенсивной терапии в специализированном многопрофильном стационаре [7].

По системе R-AIS/NISS условно-смертельными (5 баллов) повреждениями считали ПСМТ на уровне  $C_1-C_2$ ; представляющими непосредственную угрозу для жизни (4 балла) — на уровне  $C_3-C_4$ ; тяжелыми, но не несущими непосредственной угрозы для жизни (3 балла) — каудальнее  $C_4$ . Неврологические проявления ПСМТ оценивали по шкале Frenkel [4]. Летальными исходами считали гибель пострадавших в течение 30 дней после получения травмы [3, 15].

Распределение пострадавших по тяжести травмы, ПСМТ и травматического вертеброгенного неврологического дефицита и летальности представлено в табл. 1.

Оценку тяжести состояния пострадавших при госпитализации в стационар проводили по шкале RTS [10], так как она позволяет достаточно точно оценить состояние по клиническим параметрам: показателям систолического артериального давления, частоте дыхательных движений и баллам шкалы ком Глазго. При  $\leq 8$  бал-

Таблица 1

Распределение пациентов по тяжести полученной травмы, тяжести позвоночно-спинномозговой травмы, уровням неврологического дефицита и летальности

Количество пациентов, n (%)	Тяжесть травмы по R-AIS/NISS, баллы; прогноз для жизни	Тяжесть позвоночно-спинномозговой травмы по R-AIS, n			Тяжесть вертеброгенного неврологического дефицита по шкале Frenkel, n (%)					Летальность, n (%)
		3 балла	4 балла	5 баллов	A	B	C	D	E	
Нетяжелая сочетанная травма										
16 (28,07 ± 1,20)	14,7 ± 1,2; благоприятный	16	0	0	6 (37,50)	4 (25,00)	4 (25,00)	2 (12,50)	0	0
Политравма										
22 (56,65 ± 2,20)	20,5 ± 3,2; благоприятный	13	9	0	12 (54,54)	6 (27,27)	3 (13,63)	1 (4,54)	0	2 (9,09 ± 1,50)
15 (36,58 ± 2,30)	34,8 ± 7,2; сомнительный	8	6	1	7 (46,66)	3 (20,00)	4 (26,66)	1 (6,66)	0	5 (33,33 ± 2,20)
4 (9,75 ± 0,90)	45,0 ± 3,2; неблагоприятный	2	1	1	2 (50,00)	1 (25,00)	1 (25,00)	0	0	2 (50,00 ± 1,70)

лах состояние считали стабильным (удовлетворительным), при 9–11 — относительно стабильным (тяжелым, но не угрожающим жизни), при  $\geq 11$  — нестабильным, представляющим угрозу для жизни. Распределение пострадавших с сочетанной позвоночно-спинномозговой травмой по тяжести состояния в момент госпитализации представлена в табл. 2.

Применяемые схемы оказания помощи больным с сочетанной ПСМТ систематизировали и сгруппировали в четыре алгоритма.

Общее для алгоритмов 1 и 2 — комплексный бригадный подход и стандарт диагностики для выявления повреждений. Отличаются эти алгоритмы способами реализации динамического контроля повреждений.

У 19 ( $33,33 \pm 4,10\%$ ) пациентов с тяжестью травмы по R-AIS/NISS  $\geq 16$  баллов применяли алгоритм 1. Он предусматривает следующие действия: при обнаружении повреждений, оцененных в 4–5 баллов по шкале R-AIS, проводят хирургическое лечение по жизненным показаниям (остановка кровотечения, купирование острой дыхательной недостаточности, восстановление проходимости дыхательных путей, стабилизация с помощью аппаратов наружной фиксации нестабильных повреждений тазового кольца и множественных переломов длинных костей нижних конечностей); при относительной стабилизации состояния выполняют принятые в стационаре стандартные исследования — КТ (голова, шея, грудь, живот, таз) и МРТ поврежденных отделов позвоночника [13]. Данные этих исследований позволяют подтвердить или исклю-

чить первично-необратимые повреждения спинного мозга (анатомические разрывы, размозжения), обнаружить сдавление головного мозга, сформулировать точный клинический диагноз.

При отсутствии признаков необратимых травматических изменений спинного мозга и при объективно подтвержденном сдавлении спинного мозга устраняли, в первую очередь, сдавление, а затем выполняли декомпрессию спинного мозга, репозицию отломков и стабилизацию поврежденного сегмента позвоночника.

После завершения операций по поводу ПСМТ проводили хирургические вмешательства, направленные на устранение повреждений анатомических систем, оцененных в 3 балла по шкале R-AIS/NISS; затем перевод пациента в реанимационное отделение для продолжения интенсивной терапии и динамического наблюдения до полной стабилизации состояния.

У 22 ( $38,59 \pm 4,10\%$ ) пациентов с тяжестью травмы по R-AIS/NISS  $\geq 16$  баллов применяли алгоритм 2. Он предусматривает следующие действия: если обнаружены повреждения, оцененные в 3–5 баллов по шкале R-AIS/NISS, осуществляют хирургические вмешательства, направленные на устранение повреждений органов брюшной полости; купирование гемо-, пневмоторакса (дренирование плевральной полости); стабилизацию с помощью аппаратов наружной фиксации нестабильных повреждений тазового кольца и множественных переломов длинных костей нижних конечностей; устранение сдавления головного мозга; наложение скелет-

ного вытяжения при переломах шейного отдела позвоночника; вытяжение на плоскости при переломах грудного и поясничного отделов позвоночника; фиксацию других переломов гипсовыми повязками.

После завершения операций и манипуляций пострадавшего переводили в реанимационное отделение, продолжали ИВЛ и инфузионную терапию до стабилизации состояния, затем проводили МРТ поврежденных отделов позвоночника. При обнаружении сдавления спинного мозга без признаков разрыва или размозжения выполняли декомпрессию дурального мешка, репозицию отломков и стабилизацию травмированных ПДС; лечение продолжали в реанимационном отделении до полной стабилизации состояния.

Алгоритмы 3 и 4 применяли для оказания медицинской помощи пострадавшим с нетяжелой сочетанной травмой и ПСМТ.

У 9 ( $15,78 \pm 4,10\%$ ) пациентов с тяжестью травмы по R-AIS/NISS  $\leq 15$  баллов применяли алгоритм 3.

При госпитализации таких пациентов анестезиолог-реаниматолог производит катетеризацию периферической вены, начинает поддерживающую инфузионную терапию, вводит анальгетики, обеспечивает мониторинг состояния. Сотрудники дежурной реанимационно-хирургической бригады в составе травматолога, нейрохирурга, вертебролога, врача функциональной диагностики выполняют клинический осмотр пациента для исключения политравмы. При выявлении признаков ПСМТ проводят КТ и МРТ травми-

Таблица 2

Распределение пострадавших с сочетанной позвоночно-спинномозговой травмой по тяжести состояния в момент госпитализации, n (%)

Вид травмы	Тяжесть состояния пациентов по шкале RTS			
	стабильное (2,6–5,8 балла)	относительно стабильное (6,0–10,2 балла)	нестабильное (10,9–13,9 балла)	ухудшилось после госпитализации до нестабильного (13,9–14,9 балла)
Нетяжелая сочетанная травма (n = 16)	16 ( $28,07 \pm 0,50$ )	0	0	0
Политравма (n = 41)	0	19 ( $46,34 \pm 0,40$ )	14 ( $34,14 \pm 2,10$ )	8 ( $19,51 \pm 2,10$ )

рованного отдела позвоночника. Если диагностировано сдавление спинного мозга, при отсутствии признаков разрыва, выполняют декомпрессию дурального мешка, репозицию и стабилизацию поврежденного позвоночно-двигательного сегмента.

После завершения хирургического лечения по поводу ПСМТ выполняли хирургические вмешательства, направленные на купирование повреждений других анатомических систем, не представляющих непосредственной угрозы для жизни (3 балла по шкале R-AIS). Продолжали лечение в реанимационном отделении до полной стабилизации состояния.

У 7 ( $13,20 \pm 2,10\%$ ) пациентов с тяжестью травмы по системе R-AIS/NISS  $\leq 15$  баллов применили алгоритм 4.

При госпитализации этих пациентов анестезиолог-реаниматолог производит катетеризацию периферической вены, начинает поддерживающую инфузионную терапию, вводит анальгетики и обеспечивает мониторинг состояния. Сотрудники дежурной реанимационно-хирургической бригады в составе травматолога, нейрохирурга, вертебролога, врача функциональной диагностики проводят клинический осмотр пациента, выполняют КТ, направленную на обнаружение ПСМТ. Затем производят вытяжение пациента на плоскости с валиком в поясничной области при переломах грудного и поясничного отделов позвоночника. Выполняют хирургические вмешательства и манипуляции, направленные на устранение повреждений других анатомических систем, не представляющих угрозы для жизни; после их завершения — МРТ поврежденного отдела позвоночника.

Если диагностировано сдавление спинного мозга, при отсутствии признаков разрыва или размозжения, проводят предоперационное обследование и подготовку, затем выполняют декомпрессию дурального мешка, репозицию и стабилизацию поврежденного позвоночно-двигательного сегмента, продолжают лечение в реанимационном отделении.

У всех пациентов хирургический этап лечения ПСМТ в раннем периоде сочетанной травмы предусматривал декомпрессию дурального мешка, репозицию и стабилизацию травмированных позвоночно-двигательных сегментов в объеме одного хирургического вмешательства.

На шейном отделе позвоночника из переднего доступа выполняли корпорэктомию, восстановление анатомических взаимоотношений между смежными с уровнем повреждения позвонками, замещение дефекта удаленного тела позвонка аутоотрансплантатом, имплантатом контейнерного типа или пористым имплантатом из NiTi и стабилизацию вентральной шейной пластиной. На грудном и поясничном отделах из задних доступов выполняли декомпрессию ламинэктомию, транспедикулярный остеосинтез с восстановлением анатомических взаимоотношений в травмированных позвоночно-двигательных сегментах и реформацией передней поверхности позвоночного канала за счет дистракционного воздействия спинальной системой и лигаментотаксиса. Вентральный этап хирургического лечения ПСМТ при повреждениях грудного и поясничного отделов выполняли отсроченно, после гарантированной стабилизации общего состояния пациента. Этап включал дискэктомию, субтотальную корпорэктомию и корпородез аутоотрансплантатом, имплантатом контейнерного типа или пористым имплантатом из NiTi.

Время начала операций на позвоночнике от момента госпитализации у пациентов составило при реализации алгоритма 1 —  $5,9 \pm 1,9$  ч; 2 —  $14,2 \pm 3,6$  ч; 3 —  $2,8 \pm 1,2$  ч; 4 —  $12,0 \pm 4,1$  ч.

Для оценки эффективности примененных алгоритмов сравнивали уровень летальности в течение 30 сут с момента травмы и динамику изменения травматического вертеброгенного неврологического дефицита по шкале Frenkel в момент поступления и через 6–12 мес.

Ортопедические показатели результатов операций на позвоночнике и других отделах опорно-двигательного аппарата оценивали по общепринятым критериям спондилометрии, рентгенографии, КТ, МРТ и соответствующих шкал оценки исходов переломов [2, 8, 10–12]. В данной статье указанные показатели эффективности лечения не рассматриваются.

Сравнительный анализ клинических исходов применяемых алгоритмов провели с использованием методов медицинской статистики; группы пациентов достоверно сопоставимы по тяжести полученной травмы и возрасту [6].

В связи с разным количеством наблюдений в группах применили две технологии статистического анализа [6]. Для группы пострадавших с политравмой, составной частью которой была ПСМТ, определили средние значения и стандартные отклонения показателей, провели дисперсный анализ с использованием критерия Стьюдента ( $p \leq 0,05$ ). Для группы пострадавших с сочетанной ПСМТ для достоверной статистической обработки малой выборки выполнили проверку гипотезы о распределении по закону Пуассона с помощью критерия 2.

## Результаты

Анализ клинического материала свидетельствует о том, что тяжесть полученной травмы (политравмы) не коррелирует с тяжестью ПСМТ и ее клиническими проявлениями (неврологическим дефицитом).

Уровень летальности у пациентов с сочетанной ПСМТ зависит от тяжести травмы (политравмы), а ПСМТ влияет на уровень летальности при оценке ее в 4–5 баллов по шкале R-AIS/NISS, поэтому при выборе оптимального алгоритма оказания медицинской помощи необходимо исходить из тяжести полученной травмы.

При изучении взаимосвязи тяжести состояния пострадавших при госпитализации в стационар с тяжестью полученной травмы установили, что при нетяжелой сочетанной



травме ( $\leq 15$  баллов) тяжесть ПСМТ не может превышать 3 баллов, тяжесть повреждений других анатомических систем — 2 баллов. При такой травме нет повреждений, представляющих непосредственной угрозы для жизни, состояние всегда стабильно. Для таких пациентов нет необходимости применять алгоритмы оказания медицинской помощи с динамическим контролем повреждений.

В то же время из 41 больного с политравмой ( $\geq 16$  баллов) у 19 ( $46,34 \pm 0,40\%$ ) состояние было относительно стабильным, у 14 ( $34,14 \pm 2,10\%$ ) — нестабильным, у 8 ( $19,51 \pm 2,10\%$ ) — относительно стабильным, но ухудшившимся до нестабильного в течение первых часов после госпитализации. Поэтому при выборе оптимального алгоритма оказания помощи пострадавшим с политравмой мы сочли нецелесообразным учитывать тяжесть состояния, так как она может измениться в любую минуту, а тяжесть травмы с оценкой  $\geq 16$  баллов предполагает наличие как минимум одного 4-балльного повреждения, представляющего непосредственную угрозу для жизни, или двух тяжелых 3-балльных. В связи с этим показано применение алгоритма с динамическим контролем повреждений, учитывающим изменения состояния пострадавших на этапах оказания помощи и являющимся критерием эффективности лечения.

Результаты лечения пациентов при применении алгоритмов 1–4 представлены в табл. 3, динамика изменений неврологического статуса по шкале Frenkel в течение 6–12 мес. после травмы — в табл. 4.

Анализ полученных результатов показал следующее:

- при политравме ( $\geq 16$  баллов по R-AIS/NISS) уровень летальности на 11,49% ниже при применении алгоритма 1 по сравнению с применением алгоритма 2;
- применение алгоритма 1 позволило улучшить неврологические исходы лечения на 12,50% по сравнению с применением алгоритма 2;
- при нетяжелой сочетанной травме ( $\leq 15$  баллов по R-AIS/NISS) уровень летальности не зависит от примененных алгоритмов оказания медицинской помощи;
- применение алгоритма 3 позволило улучшить неврологические исходы в течение 30 сут лечения на 15,87%

по сравнению с применением алгоритма 4.

При применении алгоритма 1 с динамическим контролем повреждений для пострадавших с политравмой произошел регресс неврологической симптоматики в течение 6–12 мес. с момента госпитализации у 2 из 5 пациентов с неврологическим дефицитом типа А по шкале Frenkel, у 1 — типа С, у 1 — типа D. При применении алгоритма 2 в группе больных, сопоставимой по тяжести травмы, положительной неврологической динамики не отметили.

При применении алгоритма 2 отметили регресс неврологической симптоматики в течение 6–12 мес. с момента госпитализации у 1 пациента с неврологическим дефицитом типа С, у 1 — типа D.

При применении алгоритма 3 отметили регресс неврологической симптоматики в течение 6–12 мес. с момента травмы у 1 пациента с неврологическим дефицитом типа А, у 1 — типа В, у 1 — типа С.

Таблица 3

Результаты лечения пациентов с сочетанной позвоночно-спинномозговой травмой при применении алгоритмов 1–4

Алгоритм	Пациенты, n	Пациенты с регрессом неврологической симптоматики, n (%)	Летальность, n (%)
1	19	6 (37,5)	3 (15,8)
2	22	4 (25,0)	6 (27,3)
3	9	4 (44,4)	0
4	7	2 (28,6)	0

Таблица 4

Изменение неврологического статуса пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой при применении алгоритмов 1–4

Алгоритм	Пациенты, n	Неврологический статус пациентов по шкале Frankel, n (%)									
		при госпитализации					через 6–12 мес.				
		А	В	С	Д	Е	А	В	С	Д	Е
1	16 выживших	5 (31,25)	4 (25,00)	5 (31,25)	2 (12,50)	0	3 (18,75)	4 (25,00)	4 (25,00)	3 (18,75)	2 (12,50)
2	16 выживших	5 (31,25)	4 (25,00)	5 (31,25)	2 (12,50)	0	5 (31,25)	4 (25,00)	4 (25,00)	1 (6,25)	2 (12,50)
3	9	3 (33,33)	2 (22,22)	2 (22,22)	1 (11,11)	1 (11,11)	2 (22,22)	2 (22,22)	1 (11,11)	2 (22,22)	2 (22,22)
4	7	2 (28,57)	2 (28,57)	2 (28,57)	1 (14,28)	0	2 (28,57)	1 (14,28)	1 (14,28)	2 (28,57)	1 (14,28)

При применении алгоритма 4 в группе больных с неврологическим дефицитом типа А, сопоставимой по тяжести травмы, положительной неврологической динамики не отметили.

При применении алгоритма 4 отметили регресс неврологической симптоматики в течение 6–12 мес. с момента травмы у 1 пациента при неврологическом дефиците типов С и D.

Исходя из полученных результатов, пришли к заключению о том, что опти-

мальным для оказания медицинской помощи пострадавшим с политравмой и ПСМТ является алгоритм 1 с динамическим контролем повреждений; возможность перехода от одного этапа хирургического лечения к другому следует определять по объективным признакам шкалы относительной стабилизации состояния — ШОСС [13]. Оптимальным для оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанной нетяжелой ПСМТ является алгоритм 3.

Интегрировав полученные результаты, сформировали систему лечения пациентов с сочетанной ПСМТ в зависимости от тяжести полученной политравмы (рис.).

Относительная стабилизация состояния, подтвержденная объективно набранными баллами ( $\leq 5$  баллов) ШОСС, позволяет переходить от операций первой очереди по жизненным показаниям к операциям второй (по экстренным показаниям) и треть-

Тяжесть травмы по системе R-AIS/NISS  $\leq 15$  баллов, на МРТ — сдавление и ушиб спинного мозга без признаков разрыва

Состояние пострадавшего относительно стабильное или устойчиво стабильное

- при госпитализации интенсивную терапию не проводят, выполняют поддерживающую инфузионную терапию, направленную на купирование отека спинного мозга, болевого синдрома, обеспечивают мониторинг состояния пострадавшего;
- сотрудники дежурной реанимационно-хирургической бригады в составе травматолога, нейрохирурга, абдоминального хирурга, вертебролога, врача функциональной диагностики выполняют клинический осмотр пациента для исключения повреждений нескольких анатомических систем; если повреждения заподозрены, выполняют УЗИ плевральной и брюшной полостей, КТ головы, шеи, груди, живота, таза;
- при обнаружении ПСМТ для уточнения диагноза дополнительно проводят МРТ поврежденного отдела позвоночника;
- если диагностировано сдавление спинного мозга, при отсутствии признаков разрыва спинного мозга на МРТ, выполняют декомпрессию, репозицию отломков и стабилизацию поврежденного сегмента позвоночника по экстренным показаниям;
- после завершения хирургического лечения по поводу ПСМТ выполняют хирургические вмешательства, направленные на купирование повреждений других анатомических систем;
- продолжают лечение в реанимационном отделении до полной стабилизации состояния

Тяжесть травмы по системе R-AIS/NISS  $\geq 16$  баллов, на МРТ — сдавление и ушиб спинного мозга без признаков разрыва

Нестабильное состояние пострадавшего	Относительно стабильное состояние пострадавшего	Стабильное состояние пострадавшего
<ul style="list-style-type: none"> <li>— анестезиолог-реаниматолог начинает интенсивную терапию (ИВЛ, инфузионную терапию), направленную на достижение относительной стабилизации состояния с учетом требований ШОСС, проводит мониторинг состояния;</li> <li>— сотрудники дежурной реанимационно-хирургической бригады выполняют клинический осмотр пациента, делают УЗИ плевральной и брюшной полостей;</li> <li>— формулируют синдромный диагноз;</li> <li>— выполняют хирургические операции по жизненным показаниям</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— выполняют КТ головы, шеи, груди, живота, таза;</li> <li>— выполняют МРТ обнаруженных на КТ повреждений позвоночника;</li> <li>— формулируют точный клинический диагноз и при обнаружении других повреждений, представляющих непосредственную угрозу для жизни (4–5 баллов по шкале R-AIS/NISS), продолжают хирургическое лечение по жизненным показаниям;</li> <li>— устраняют сдавление головного мозга;</li> <li>— при компрессии спинного мозга на уровне шейных, грудных, поясничных сегментов, при отсутствии признаков разрыва спинного мозга на МРТ, выполняют декомпрессию, репозицию отломков и стабилизацию поврежденного сегмента позвоночника;</li> <li>— после завершения операций по поводу ПСМТ выполняют хирургические вмешательства, направленные на устранение повреждений других анатомических систем, оцененных в 3 балла по шкале R-AIS/NISS;</li> <li>— переводят в реанимационное отделение для продолжения интенсивной терапии и динамического наблюдения до полноценной стабилизации состояния</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— переводят в профильное нейрохирургическое отделение для выполнения декомпрессионно-стабилизирующей операции по поводу ПСМТ</li> </ul>

#### Рис.

Алгоритм лечения пострадавших с политравмой и позвоночно-спинномозговой травмой и с нетяжелой сочетанной позвоночно-спинномозговой травмой

ей (по отсроченным экстренным показаниям) очереди. Сроки наступления относительной стабилизации состояния зависят от тяжести политравмы.

## Выводы

1. Применение разработанной системы лечения ПСМТ при политравме тяжестью  $\geq 16$  баллов по R-AIS/NISS способствует снижению уровня

летальности на 11,49% и улучшению неврологических исходов лечения на 12,50%.

2. При нетяжелой сочетанной травме тяжестью  $\leq 15$  баллов по R-AIS/NISS уровень летальности не зависит от примененных алгоритмов оказания медицинской помощи.
3. Применение разработанной системы лечения ПСМТ при травме тяжестью  $\leq 15$  баллов по R-AIS/

NISS способствует улучшению неврологических исходов лечения на 12,50%.

4. Предложенная система лечения ПСМТ, основывающаяся на оценке тяжести травмы (политравмы) и учитывающая особенности различных видов ПСМТ, интенсифицирует работу с больными, стандартизирует лечение и помогает избежать тактических ошибок.

## Литература

1. Анкин Л.Н., Анкин Н.Л. Практическая травматология: европейские стандарты диагностики и лечения. М., 2002.  
Ankin L.N., Ankin N.L. Prakticheskaya travmatologiya: evropeyskie standarty diagnostiki i lecheniya. M., 2002.
2. Афаунов А.А. Транспедикулярный остеосинтез при повреждениях грудного и поясничного отделов позвоночника: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук СПб., 2006.  
Afaunov A.A. Transpedikulyarnyy osteosintez pri povrezhdeniyah grudnogo i poynichnogo otdelov pozvonochnika: Avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. SPb., 2006.
3. Афаунов А.А., Усиков В.Д., Афаунов А.И. и др. Анализ репозиционных возможностей транспедикулярного остеосинтеза грудного и поясничного отделов позвоночника при повреждениях, сопровождающихся травматическим стенозом позвоночного канала // Кубанский науч. мед. вестн. 2005. № 5, 6. С. 27–31.  
Afaunov A.A., Usikov V.D., Afaunov A.I. i dr. Analiz repozitsionnykh vozmozhnostey transpedikulyarnogo osteosinteza grudnogo i poynichnogo otdelov pozvonochnika pri povrezhdeniyah, soprovozhdayuschihsva travmaticheskim stenozom pozvonochnogo kanala // Kubanskiy nauch. med. vestn. 2005. № 5, 6. С. 27–31.
4. Белова А.Н., Щепетова О.Н. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации. М., 2002.  
Belova A.N., Schepetova O.N. Shkaly, testy i oprosniki v meditsinskoj reabilitatsii. M., 2002.
5. Гиршин С.Г. Клинические лекции по неотложной травматологии. М., 2004.  
Girshin S.G. Klinicheskie leksii po neotlozhnoy travmatologii. M., 2004.
6. Гланц С. Медико-биологическая статистика. М., 1999. С. 27–45.  
Glants S. Mediko-biologicheskaya statistika. M., 1999. S. 27–45.
7. Гуманенко Е.К. Политравма. СПб., 2009.  
Gumanenko E.K. Politravma. SPb., 2009.
8. Корнилов Н.В., Усиков В.Д. Повреждения позвоночника: Тактика хирургического лечения. СПб., 2000.  
Kornilov N.V., Usikov V.D. Povrezhdeniya pozvonochnika: Taktika hirurgicheskogo lecheniya. SPb., 2000.
9. Лебедев Н.В. Оценка тяжести состояния больных в неотложной хирургии и травматологии. М., 2008.  
Lebedev N.V. Otsenka tyazhesti sostoyaniya bol'nykh v neotlozhnoy hirurgii i travmatologii. M., 2008.
10. Макаревич С.В. Спондилодез универсальным фиксатором грудного и поясничного отделов позвоночника. Минск, 2001.  
Makarevich S.V. Spondilodez universal'nym fiksatorom grudnogo i poynichnogo otdelov pozvonochnika. Minsk, 2001.
11. Миронов С.П., Маттисс Э.Р., Троценко В.В. Стандартизированные исследования в травматологии и ортопедии. М., 2008.  
Mironov S.P., Mattiss E.R., Trotsenko V.V. Standartizirovannye issledovaniya v travmatologii i ortopedii. M., 2008.
12. Перльмуттер О.А. Травма позвоночника и спинного мозга. Н. Новгород, 2000.  
Perlmutter O.A. Travma pozvonochnika i spinnoogo mozga. N. Novgorod, 2000.
13. Порханов В.А., Блаженко А.Н., Дубров В.Э. и др. Оказание помощи пострадавшим с сочетанной травмой, множественными повреждениями и настораживающей травмой в остром периоде травматической болезни. Краснодар, 2008.  
Porhanov V.A., Blazhenko A.N., Dubrov V.E. i dr. Okazanie pomoschi postradavshim s sochetannoy travmoy, mnozhestvennymi povrezhdeniyami i nastorazhivayuschey travmoy v ostrom periode travmaticheskoy bolezni. Krasnodar, 2008.
14. Селезнев С.А., Багненко С.Ф., Шапот Ю.Б. и др. Травматическая болезнь и ее осложнения. СПб., 2004.  
Seleznev S.A., Bagnenko S.F., Shapot Yu.B. i dr. Travmaticheskaya bolezny' i ee oslozhneniya. SPb., 2004.
15. Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы. М., 2006.  
Sokolov V.A. Mnozhestvennyye i sochetannyye travmy. M., 2006.
16. Цыбуляк Г.Н. Общая хирургия повреждений. СПб., 2005.  
Tsybulyak G.N. Obschaya hirurgiya povrezhdeniy. SPb., 2005.
17. Abbreviated injury scale (AIS). Association for the Advancement of Automotive Medicine, Committee on Injury Scaling. The Abbreviated Injury Scale-1990 Revision (AIS-90). Des Plaines, IL: Association for the Advancement of Automotive Medicine; 1990.

## Адрес для переписки:

Афаунов Аскер Алиевич  
350007, Краснодар, ул. Южная, 26, кв. 66,  
afaunovkr@mail.ru

Статья поступила в редакцию 11.05.2010