

**Тактические особенности последовательной
дифференцированной медицинской помощи пострадавшим
с повреждениями таза на догоспитальном этапе
и при транспортировке**

А.Ю. Миллюков

***The tactical features of the consecutive differentiated medical care
rendered to the patients with pelvic injuries at the pre-hospital stage
and during transportation***

A.Iu. Miliukov

Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение
«Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий (директор – д. м. н., профессор В.В. Агаджанян)

На основании анализа оказания догоспитальной помощи 1482 пострадавшим с повреждениями таза, которые в последующем были транспортированы в научно-клинический центр, определены тактические особенности последовательной дифференцированной медицинской помощи на догоспитальном этапе и при транспортировке. У 275 пациентов, доставленных на реанимобилях бригадами постоянной готовности центра на удалении до 600 км, помощь была осуществлена наиболее рационально, с учетом тяжести травмы и тяжести общего состояния, в необходимом объеме восстановления повреждений.
Ключевые слова: транспортировка, тяжесть травмы, тяжесть состояния, объем помощи.

The tactical features of consecutive differentiated medical care at the pre-hospital stage and during transportation have been determined based on the analysis of rendering pre-hospital care to 1482 patients with pelvic injuries subsequently transported to a Scientific Clinical Center. The medical care for 275 patients transported in resuscitation ambulances by the standby teams of the center at a distance of up to 600 km was the most efficient taking into account the severity of trauma and general condition, within the necessary extent of injury repair.

Keywords: transportation, trauma severity, condition severity, care extent.

ВВЕДЕНИЕ

Термин «золотой час» – очень условный, но наиболее точно отражает тенденции исходов травматической болезни, основные проявления которой начинаются именно в первые минуты [3, 4]. По данным В.А.Соколова, именно в этот промежуток времени около 30 % пострадавших умирают из-за кровопотери, сопровождающей тяжелые изолированные и сочетанные повреждения таза, а 80 % травмированных при дорожно-транспортных происшествиях погибают в первые 6 часов после травмы, включая догоспитальный этап [1, 9, 11]. Серьезной проблемой остается организация адекватной помощи на догоспитальном этапе больным с повреждениями таза. По данным А.А. Пронского, наиболее частыми недостатками являются отсутствие или недостаточная иммобилизация в 51 %, инфузионная терапия в 62 %, респираторная поддержка и обезболивание в 36 % случаев. Пациенты транспортируются по территориальному принципу, без учета характера травмы, тяжести состояния и специализации этих больниц. И чаще всего оказываются в непрофильных стационарах. В 51 % выявлены дополнительные повреждения, не диагностированные в учреждениях «первой» помощи, а невыполнение объема помощи констатируется в 93,2 % случаев [6]. Отсутствует во время транс-

портровки необходимая аппаратура и условия для поддержки витальных функций в 40 %, отсутствуют необходимые навыки для проведения реанимационных пособий также в 40 % случаев. Принятие решения сдерживается боязнью возможных мер административного воздействия в случае гибели больного при транспортировке в 45 % [5]. Сложность разделения экстренной помощи на догоспитальный и госпитальный этапы зависит, с одной стороны, от тяжести травмы, а с другой – от несовершенства оказания помощи. В реальной жизни приходится сталкиваться с объективными причинами (удаленность населенных пунктов, устаревший и технически несовершенный автопарк, практически полное отсутствие санитарной авиации, существенные различия в специфике регионов) и субъективными (не подготовленностью соответствующих медицинских кадров и отсутствием постдипломного образования по оказанию догоспитальной помощи). С учетом вышесказанного сохраняется потребность в разработке схемы организации оказания помощи больным с повреждениями таза.

Цель исследования: определить особенности оказания помощи пострадавшим с повреждениями таза на догоспитальном этапе в общем объеме восстановления повреждений.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование включены 1482 пациента с повреждениями таза в период с 2000 по 2010 год. Критерии исключения: сопутствующие тяжелая черепно-мозговая травма, позвоночно-спинальная травма и термические поражения. Основную группу составили 690 больных, находившихся под нашим наблюдением, а в контрольную группу вошли больные, лечившиеся в других лечебных учреждениях области. 275 пациентов доставлены на реанимобиле нашей бригадой постоянной готовности. Из них 19 постра-

давших транспортированы непосредственно с места травмы (12 – в первый час после травмы). Это были пострадавшие шахтеры с места техногенных катастроф. 256 пострадавших были доставлены из других лечебных учреждений, в основном, городских и районных больниц, причем 181 (70,7 %) из них – в первые сутки. Остальные 413 пациентов основной группы доставлены в клинику с помощью бригад неотложной помощи, горноспасательными частями и попутным транспортом (табл. 1).

Таблица 1

Вид транспортировки пациентов в клинику

Вид транспорта	Основная группа		Контрольная группа	
	n	%	n	%
Реанимобиль бригады постоянной готовности центра	275	39,8	–	–
Скорая медицинская помощь	237	34,3	592	74,7
Военизированные горноспасательные части	73	10,6	46	5,8
Попутный транспорт	103	15,0	154	19,5
Авиация (вертолет)	2	0,3	–	–
ВСЕГО	690	100	792	100

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Мы считаем, что с момента поступления пациента в приемное отделение нашего клинического центра заканчивается догоспитальный этап, заключительной составляющей которого являлась транспортировка пострадавшего в наше специализированное учреждение. Независимо от того, откуда она осуществляется: с места происшествия или из другого медицинского учреждения. С учетом особенностей Кузбасса в нашей клинике была создана служба для транспортировки больных как с места происшествия, так и из лечебных учреждений. Для оказания догоспитальной помощи и транспортировки пострадавших бригадой постоянной готовности имеются десять реанимобилей, оснащенных дыхательной аппаратурой, малым хирургическим набором, средствами для реанимационных мероприятий (рис. 1).

Учитывая, что автономное жизнеобеспечение реанимобиля позволяет осуществлять транспортировку больных на удалении нескольких сот километров от клинического центра, пострадавшие доставлялись в клинику из лечебных учреждений различного

уровня. Из городов и сельских районов Кемеровской области и близлежащих регионов (Новосибирской, Красноярского края, Хакасии, Алтайского края, Республики Алтай, Томской области, Республики Тыва) на удалении в радиусе до 600 км. Затраченное на транспортировку время составило от 25 мин. до 6,5 часов. Пациенты с подозрениями на повреждение таза транспортировались в сопровождении специализированных бригад, в состав которых входили врач-травматолог, врач-реаниматолог, врач-нейрохирург, сестра-анестезист. Основной задачей оказания помощи на догоспитальном этапе мы считаем выполнение адекватных мероприятий, в результате которых общее состояние пациента не ухудшится до прибытия в клинику. Это достаточно сложный процесс, поэтому для его реализации используется системный подход при оценке травмированных больных, в который входят лечебные вмешательства при повреждениях, угрожающих жизни, выявление скрытых повреждений и распределение приоритетов в оказании помощи. Поэтому мы условно выделяем несколько последовательных ступеней.



Рис. 1. Реанимобили научно-клинического центра и текущая подготовка к выезду

Первая: этапная оценка состояния пострадавшего с подготовкой его к транспортировке. Она включает в себя первичную оценку, определяющую уровень безопасности места происшествия, жизнеугрожающие состояния пациента, и вторичную, более детальную с определением балла тяжести повреждений по шкале ISS-Injury Severity Score (1974) [7, 8]. При первичном анализе оценивается место происшествия, обстоятельства травмы, проводится объективный анализ безопасности. Во время обследования акцентируется внимание на дыхательных путях, дыхании и кровообращении, а также на проведении лечебных вмешательств при состояниях, угрожающих жизни. Активное кровотечение необходимо остановить общепринятыми способами, а при невозможности этого – хотя бы уменьшить. По показаниям выполняется интубация трахеи и реанимационные мероприятия. При необходимости, кроме консервативных мероприятий выполняются требуемые хирургические вмешательства на месте. Вторичная оценка предполагает определение тяжести травмы и тяжести состояния пострадавшего. Мы используем шкалу тяжести повреждений (ISS), предложенную Baker et al. в 1974 году [11], по следующим причинам. У нее выявлен наибольший процент совпадения по балльной системе оценки тяжести травмы с экспертной системой. Достоверность прогноза составляет от 74 до 99,1 %. Она проста в использовании и, тем не менее, позволяет проводить сравнительный анализ при сочетанной травме. Кроме этого, данные ISS таблицы официально включены в программы исследований Канады, США, Франции, Великобритании, Австралии, Японии [2]. Показатель по ISS определяется путем сложения квадрата наибольшего показателя в баллах от 1 до 6 по шкале AIS, по трем системам тела, имеющим наиболее тяжелые повреждения из 6 областей. Нужно отметить, что речь идет о наиболее тяжелой травме на одну область организма ($ISS = AIS12 + AIS22 + AIS32$). Показатель по шкале AIS может быть от 1 (легкие повреждения) до 75 баллов. При максимальном значении летальность составляет 100 %. В случаях, когда осуществляется транспортировка пациента из другого лечебного учреждения, имеется возможность оценить тяжесть общего состояния по физиологическим параметрам. Для этого мы используем шкалу APACHE III (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation) [10]. Шкала основана на базе данных почти 18000 человек в 42 разных клиниках, которые были анализированы методом мультивариантной логистической регрессии. Кроме этого, авторами была изменена оценка возраста и расширена шкала сопутствующих заболеваний [2, 10]. Мы используем компьютерную русифицированную версию этой шкалы (система расчетов индексов в научно-клиническом центре охраны здоровья шахтеров от 25.07.1996 года) [1, 3]. Путем ввода необходимых ежедневных параметров в сумму получаем балл, по которому можем спрогнозировать процент летальности и сроки пребывания в палате интенсивной терапии. Так как шкала APACHE III основана в основном на физиологических показателях, то динамические изменения можно определить спустя только хотя бы сутки и далее.

Поэтому, если пациент транспортировался в клинический центр после 1-х суток с момента травмы, то используя данные первого стационара, мы уже могли определить первую сумму баллов до транспортировки. И, соответственно, сравнить их с суммой баллов в последующие сутки в нашем центре. В случае досрочного пребывания мы располагали только данными ISS, а уже в последующем, через 24 часа, и APACHE III. Вторая ступень: транспортировка пациента. На этом этапе продолжается динамическая оценка пострадавшего. Оповещается дежурная бригада клиники о предстоящем поступлении пациента. На наш взгляд, в обязанности бригады, оказывающей догоспитальную помощь, должны, прежде всего, входить практические действия по спасению пострадавшего, а не теоретические размышления о возможности его выживания. Учитывая, что переломы таза обычно возникают при множественных травмах, то основной причиной смертельных исходов является кровотечение. В нашем исследовании мы наблюдали, что у 131 пациента (48 %), доставленного специализированной бригадой нашего центра, мы выявляли дополнительные повреждения различных органов и сегментов, которые зачастую существенно влияли на результат и сроки лечения. У 29 пациентов (10,6 %) диагностированы ранние осложнения (тромбозы, тромбофлебиты, тромбоэмболии, жировая эмболия, мочевые затеки, перитониты, несостоятельность шва артерии, кишечного анастомоза). Транспортировка больных с подозрением на травму таза выполнялась с иммобилизацией противошоковым костюмом "Каштан" (рис. 2).



Рис. 2. Иммобилизация пострадавшего противошоковым костюмом

Костюм снабжен двумя тракционными шинами (силой до 12 кг) и давлением в 4 секциях от 0 до максимального (70-80 мм рт.ст.), что позволяет "выдавливать" кровь из мышечных депо нижних конечностей в верхнюю половину тела. Такое действие костюма сопоставимо с переливанием 1,5-2 литров аутокрови. Магистральный кровоток при этом не нарушается, поэтому пострадавший может находиться в костюме достаточно длительное время (мы располагаем опытом использования костюма до 48 часов). Сам костюм фиксирован к прочной простыне из плащевой ткани, которая используется в качестве носилок, и его монтаж занимает 3-4 минуты. "Каштан" использован нами для транспортировки 251 пациента с повреждениями

таза и доказал свою эффективность. В 6 случаях приходилось оперировать на месте, вследствие тяжести состояния пациента, и только потом осуществлять его транспортировку. Необходимо отметить, что во время транспортировки общее состояние пациентов в целом улучшалось, так как продолжалось выполнение всех противошоковых мероприятий. К абсолютным противопоказаниям использования костюма «Каштан» относится отек легких, кровотечение, которое нельзя остановить.

Анализируя данные, полученные в результате первичной и вторичной оценок на догоспитальном этапе, мы имеем возможность систематизировать информацию об имеющейся травме и объеме повреждений. Учитывая, что не существует двух одинаковых повреждений, логично предположить, что и объем имеющихся повреждений будет у всех разный. Следовательно, и лечебные мероприятия у каждого больного будут индивидуальны как во времени, так и в объеме их восстановления, что является ключевым фактором для определения тактики лечения.

С этой целью нами было сформулировано и введено понятие «объем восстановления повреждений» (ОВП). Это комплекс диагностических и лечебных мероприятий, направленный на восстановление анатомической целостности и функции сегмента с учетом индивидуальной тяжести травмы и тяжести общего состояния пострадавшего.

Опираясь на вышесказанное, мы решили определить, какова роль и влияние предложенной и используемой нами схемы оказания догоспитальной помощи и транспортировки на формирование ОВП (объем восстановления повреждений) в дальнейшем.

Вначале мы выделили группу больных в количестве 1087 человек с изолированной, множественной и сочетанной травмами, которые в период с 2000 по 2010 год были транспортированы в клинический центр бригадами постоянной готовности. Из группы были исключены больные с тяжелой черепно-мозговой и спинальной травмой. Группа из 1087 больных была разделена на две подгруппы: в первую вошли больные, которые транспортировались с подозрением на повреждение таза, во вторую – без подозрения на травму таза. В результате ретроспективного исследования были выявлены следующие факты. В первой группе с подозрением на повреждение таза транспортировано и госпитализировано 234 пациента. У 212 (90,5 %) из них диагноз в дальнейшем подтвердился, а у 22 (9,5 %) – нет. Но в 152 (65 %) случаях он изменился: в 133 (56,8 %) – в сторону тяжелых повреждений, в 19 (8,1 %) – более легких. В 60 (25,6 %) случаях диагноз остался прежним.

Во второй группе из 853 пациентов без подозрения на повреждение таза диагноз травмы таза выявлен у 93 (11 %), у 760, соответственно, нет. Необходимо отметить, что из этих 93 больных в процессе транспортировки никто не умер. Возможно, это связано с выполнением адекватной

инфузионной терапии и использованием в некоторых случаях превентивной иммобилизации таза. Обращает на себя внимание, что 133 пациента первой группы и 93 пациента второй группы (в сумме $n=226$), что составляет 20,8 % от всех транспортированных больных ($n=1087$) и 74,1 % от всех транспортированных больных с выявленными повреждениями таза ($n=305$) имели место не диагностированные повреждения таза на догоспитальном этапе (табл. 2).

Мы предположили, что, если в первом периоде течения травматической болезни (острых нарушений жизненно важных функций) имеют место не диагностированные повреждения таза, то это должно повлиять и на последующие периоды. Применительно к ближайшим суткам после травмы, куда относится и первый этап – догоспитальный, тяжесть травмы (степень повреждения по ISS) каким-то образом должна влиять на общее состояние (степень тяжести по АРАСНЕ III). На догоспитальном этапе (до первых суток) реально и объективно можно осуществить оценку тяжести травмы только по шкале тяжести повреждений (ISS). И уже на втором этапе, госпитальном (или при переводе из другого лечебного учреждения), можно к имеющейся оценке тяжести травмы добавить оценку физиологических параметров пациента. Если принять во внимание, что, если среди не выявленных травм были тяжелые повреждения таза и они могли изменить сумму баллов, то и объем догоспитальной дифференцируемой помощи был выполнен не в полном (требуемом) объеме. А это значит, что и на втором (госпитальном) этапе объем восстановления повреждений (ОВП) будет далек от необходимого. Поэтому мы оценили, насколько правильная оценка тяжести травмы на первом, догоспитальном этапе влияет на второй – госпитальный. Для этого мы ретроспективно проанализировали истории болезни 136 больных из 305 пациентов с выявленными повреждениями таза. Больные были распределены на три группы по шкале ISS с возрастающей суммой баллов. Большее число ($n=69$) составили больные с суммой ≤ 16 баллов, 42 пациента – от 17 до 25 и менее всего ($n=25$) ≥ 26 баллов. Сложившие периоды суммы баллов были определены путем построения модели логистической регрессии от вероятности наступления события: необходимого ОВП – объема восстановления повреждений. После поступления больных в клинику производилась оценка их физиологических параметров по шкале АРАСНЕ III на протяжении 5 суток (табл. 3). На протяжении этого времени всем пациентам выполнялись лечебно-диагностические мероприятия в зависимости от требуемого объема восстановления повреждений (ОВП), включая и необходимые оперативные вмешательства. Часть пациентов на протяжении этого временного промежутка продолжили находиться в палате интенсивной терапии, а часть была уже переведена в общие профильные отделения.

Таблица 2

Повреждения таза, выявленные у пациентов, транспортированных на реанимобилях

Тазовое кольцо N=171 (56,1 %) #			Вертлужная впадина	Сочетание повреждений кольца и впадины	Всего
Тип А	Тип В	Тип С			
n=32 (18,7 %)*	n=73 (42,7 %)*	n=66 (38,6 %)*	n= 78 (25,6 %) #	n=56 (18,3 %) #	n= 305 (100 %)

Примечание: * – процент от числа пациентов с повреждениями тазового кольца; # – процент от общего количества больных.

Распределение больных в зависимости от тяжести травмы и тяжести состояния

n	%	ISS (баллы)	APACHE III (баллы)				
			1-е сутки	2-е сутки	3-е сутки	4-е сутки	5-е сутки
69	50,7	≤16	36±11,8 (r=0,12)	36±12,7	33±15,2*	30±15,4*	23±11,8*
42	30,9	17-25	73±20,6 (r=0,54)	63±18,3	55±18,2	49±21,3*	40±19,7*
25	18,4	≥26-75	120±34,2 (r=0,76)	100±21,9	98±29,7	80±30,5	70±24,4*

Всего: 136 (100 %)

Примечание: * – статистически значимые различия по отношению к 1-м суткам (p<0,05); r – значение коэффициента корреляции между величинами шкалы ISS и APACHE III.

При анализе изменения физиологического состояния (суммы баллов по APACHE III) в первые 5 суток были выявлены следующие факты. При низких значениях баллов по шкале ISS (сумма баллов менее 16) статистически значимого коэффициента корреляции с суммой баллов по шкале APACHE III не выявлено. А статистически значимые различия в этой группе, начиная с третьих суток лечения, к 1 суткам были обусловлены тем, что необходимый объем восстановления повреждений у них выполнялся в ранние сроки, видимо, за счет того, что общее состояние пациентов позволяло это сделать. При высоких значениях суммы баллов по ISS наблюдается статистически значимый коэффициент корреляции с суммой баллов по шкале APACHE III. Отсутствие корреляции между шкалами в группе больных с высоким баллом по ISS в первые сутки связано с тем, что туда же попали больные с не диагностированными повреждениями таза. В динамике видно, что сумма баллов по шкале APACHE III у больных с высокими показателями по ISS

прогрессивно уменьшалась по сравнению с больными с низкими показателями по ISS. Учитывая, что всем пациентам трех групп оказывалась соответствующая тяжести их состояния оптимальная медицинская помощь, различия в динамике изменения баллов внутри этих групп можно представить следующим образом: у больных с высокой суммой баллов по тяжести травмы и тяжести общего состояния требовалось больше времени на компенсацию физиологического состояния. А у больных с низкой суммой баллов статистически значимые отличия наблюдались уже с 3-х суток. Значит, в этой группе была рационально использована дифференцированная догоспитальная помощь в общем объеме восстановления повреждений. Поэтому и процент вероятной длительности прогнозируемого пребывания в палате интенсивной терапии у них ниже. Из этого можно сделать вывод, что предложенное нами распределение пострадавших на догоспитальном этапе на три выделенных балльных интервала является тактически оправданным.

ВЫВОДЫ

К особенностям оказания медицинской помощи пострадавшим с повреждениями таза на догоспитальном этапе относятся следующие положения.

1. Качество оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе является основополагающей фазой в тактике оказания последовательной дифференцированной медицинской помощи для необходимого объема восстановления повреждений (ОВП).

2. Оценку тяжести повреждения рационально осуществлять по шкале ISS, а оценку тяжести состояния пострадавшего по шкале APACHE III.

3. Транспортировка пострадавших с травмами

таза должна осуществляться специализированными бригадами постоянной готовности на оборудованных реанимобилях в специализированные клинические центры и в максимально ранние сроки. При крайне тяжелом состоянии доставка больного осуществляется в ближайшее медицинское учреждение, откуда после окончательной остановки кровотечения он транспортируется в специализированный центр.

4. Необходима двусторонняя связь и преемственность в действиях между врачами транспортировочной бригады и врачами центра.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян В.В., Пронских А.А., Милоков А.Ю. Лечение повреждений опорно-двигательной системы // Политравма / под ред. В.В. Агаджаняна. Новосибирск : Наука, 2003. С. 329-384.
2. Интегральные системы оценки тяжести состояния больных при политравме / Б.Р. Гельфанд [и др.] // Вестн. интенсив. терапии. 2004. № 1. С. 58-65.
3. Милоков А.Ю., Пронских А.А. Современные подходы к лечению пациентов с повреждениями вертлужной впадины // Политравма. 2006. № 1. С. 38-42.
4. Пелеганчук В.А. Научное обоснование организации специализированной медицинской помощи при множественных и сочетанных повреждениях в субъекте Российской Федерации : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Новосибирск, 2010. 46 с.
5. Политравма. Неотложная помощь и транспортировка / В.В. Агаджанян [и др.]. Новосибирск: Наука, 2008. 321 с.
6. Пронских А.А. Организационные аспекты и хирургическая тактика лечения больных с политравмой в остром и раннем периоде травматической болезни : дис. ... д-ра мед. наук. Новосибирск, 2001. 281 с.
7. The injury severity score : A method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care / S. P. Baker [et al.] // J. Trauma. 1974. Vol. 14, No. 3. P. 187-196.
8. Rating the severity of tissue damage. II. The comprehensive Scale // JAMA. 1972. Vol. 220, No. 5. P. 717-720.
9. Pape H. C. Damage-control orthopedic surgery in polytrauma : Influence on the clinical course and its pathogenetic background // Europ. Instr. Lect. 2009. Vol. 9. P. 67-74.
10. The APACHE III prognostic system. Risk prediction of hospital mortality for critically ill hospitalized adults / W. A. Knaus [et al.] // Chest. 1991. Vol. 100, No. 6. P. 1619-1636.
11. Trauma outcome improves following the advanced trauma life support program in a developing country / J. Ali [et al.] // J. Trauma. 1993. Vol. 34, No. 6. P. 890-898.

Рукопись поступила 28.06.12.

Сведения об авторе:

Милоков Андрей Юрьевич – Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, к. м. н.; e-mail: milukoff@rambler.ru.