

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЯЖЕСТИ ШОКА ПРИ СОЧЕТАННЫХ ТРАВМАХ НА ДОСТАЦИОНАРНОМ ЭТАПЕ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

А.М. ХАДЖИБАЕВ, Э.Ю. ВАЛИЕВ, А.Г. МАХАМАДАМИНОВ

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, Ташкент, Узбекистан
Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент, Узбекистан

FOR ASSESSING THE SEVERITY OF SHOCK IN MULTIPLE AND COMBINED INJURIES AT THE PREHOSPITAL STAGE OF EMERGENCY MEDICAL CARE

A.M. KHADJIBAYEV, E.Y. VALIEV, A.G. MAKHAMADAMINOV

Center for the development of professional qualification of medical workers, Tashkent, Uzbekistan
Republican Research Center of Emergency Medicine, Tashkent, Uzbekistan

Цель. Разработка достоверной шкалы оценки тяжести травматического и геморрагического шока у больных с сочетанной травмой (СТ) на догоспитальном этапе экстренной медицинской помощи.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ данных первичного осмотра 224 пациентов с СТ, госпитализированных в РНЦЭМП с 2022 по 2023 г. У 102 пациентов не наблюдалось тяжелого течения СТ, у 122 было тяжелое течение травматической болезни.

Результаты. Установлены достоверные предикторы тяжелого течения СТ, разработана шкала оценки тяжести травматического и геморрагического шока на догоспитальном этапе: сумма коэффициентов до 2,08 – шок I степени, от 2,09 до 4,16 – шок II степени, от 4,17 до 6,24 – шок III степени. Предлагаемая шкала обладает высокой чувствительностью и специфичностью.

Заключение. Применение на догоспитальном этапе предлагаемой шкалы позволит объективно оценить тяжесть травматического шока и определить рациональную тактику лечения у больных с СТ.

Ключевые слова: сочетанные травмы, шкала оценки тяжести, травматический и геморрагический шок, догоспитальный этап.

Aim. The scale proposed by the authors for assessing the severity of traumatic and hemorrhagic shock in patients with combined trauma (CT) has high sensitivity, specificity and fully meets the requirements of practical emergency medicine.

Material and methods. A retrospective analysis of the data from the initial examination of 224 patients with CT hospitalized at the RRCEM from 2022 to 2023 was carried out. 102 patients did not have a severe course of CT, 122 had a severe course of traumatic disease.

Results. Reliable predictors of severe CT have been established, a scale for assessing the severity of traumatic and hemorrhagic shock at the prehospital stage has been developed: the sum of coefficients up to 2.08 is a shock of the first degree, from 2.09 to 4.16 is a shock of the second degree, from 4.17 to 6.24 is a shock of the third degree. The proposed scale has a high sensitivity and specificity.

Conclusion. The use of the proposed scale at the pre-stationary stage will allow an objective assessment of the severity of traumatic shock and determine rational treatment tactics in patients with CT.

Keywords: traumatic and hemorrhagic shock, pre-hospital emergency medical care, retrospective analysis, reliable predictors.

https://doi.org/10.54185/TBEM/vol17_iss1/a6

Введение

По данным ВОЗ, в современной структуре смертности населения сочетанная травма занимает третье место, а среди населения до 40 лет – первое [6, 8, 9]. Это связано с резким увеличением в структуре травматизма удельного веса тяжелых, преимущественно сочетанных травм (СТ), характеризующихся тяжелым течением, значительными сроками лечения в стационаре, высокими показателями инвалидности и летальности [1, 2, 4, 5].

Наличие множественных травматических повреждений неизбежно приводит у подобных больных к развитию качественно нового патофизиологического состояния в виде сложного многокомпонентного повреждения организма как единого целого. Данное состояние сопровождается нарушением жизненно важных функций и тяжелым общим состоянием, что представляет прямую угрозу жизни пациентов и требует немедленного проведения экстренной медицинской помощи [2, 4, 10].

Результаты лечения при СТ во многом зависят от адекватности и своевременности оказания пострадавшим экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе. Качественная стационарная неотложная медицинская помощь, оказываемая больным с СТ, повышает эффективность лечения, уменьшает ее сроки, предупреждает тяжелые осложнения, существенно снижает показатели летальности и положительно сказывается на прогнозе исхода [3, 5, 7, 8].

Оказание эффективной экстренной медицинской помощи больным с СТ предполагает оценку тяжести их общего состояния на догоспитальном этапе. Так как клиническая картина у пациентов с СТ всегда сопровождается признаками травматического или геморрагического шока, на практике оценка тяжести состояния подразумевает установление степени их выраженности [1, 2, 4, 7, 9].

Вместе с тем необходимо отметить, что хотя практически всеми литературными авторами признается важность оценки тяжести травматического и геморрагического шока у травматологических больных со множественными повреждениями на догоспитальном этапе, до настоящего времени окончательно не разработаны четкие критерии оценки. Имеющиеся же в литературе критерии, к большому сожалению, носят разрозненный характер и в основном базируются на гемодинамических показателях, что не дает возможности всесторонней, более целостной оценки имеющегося шока у подобных больных.

Цель. Разработка достоверной шкалы оценки тяжести травматического и геморрагического шока у больных с СТ на догоспитальном этапе экстренной медицинской помощи.

Материал и методы

Для решения данной задачи нами был проведен ретроспективный анализ данных первичного осмотра по историям болезни 224 пациентов со множественными травматическими повреждениями, доставленных машинами скорой медицинской помощи на стационарное лечение в отдел сочетанных повреждений Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи с 2022 по 2023 г.

При этом статистический анализ проводился отдельно в группах пациентов, у которых не наблюдалось тяжелого течения политравм (102) и в группе пациентов, у которых отмечалось тяжелое течение последнего (122).

Для разработки шкалы оценки имеющегося у больных с СТ травматического и геморрагического шока нами были выделены объективные критерии – предикторы (12). В число последних входили такие показатели, как объем кровопотери, объем повреждений, уровень угнетения сознания пациента, глубина комы по шкале Глазго (ШГК), систолическое давление, частота пульса и дыхания в минуту, время восстановления микроциркуляции, окраска кожи и лица, показатели Альговера, а также психическое состояние пациента.

Для определения статистической достоверности выделенных критериев в оценке тяжести шока нами рассчитывалось значение χ^2 отдельно в двух группах. При этом его критическое значение составляло 3,84, превышение χ^2 рассчитанных показателей критического значения оценивалось нами как свидетельство статистической достоверности их различий. В итоге все 12 выделенных нами критериев оценки тяжести шока оказались статистически достоверными.

После установления статистической достоверности всех представленных предикторов в исследовательских группах нам предстояло определение их значимости («веса») в оценке тяжести шока. С этой целью нами произведены соответствующие расчеты по формуле расчета прогностических коэффициентов (ПК). ПК принято считать логарифм отношения вероятностей симптомов при болезнях B_1 и B_2 , взятый с двумя знаками после запятой и умноженный на 100. В тех случаях, когда точность определения отношения вероятностей мала, удобнее использовать логарифм с одним знаком после запятой и умножать его на 10:

$$ПК = 10 \cdot \lg \frac{P(x_i/B_1)}{P(x_i/B_2)},$$

Результаты и обсуждение

где ПК – прогностический коэффициент; x_i – исследуемый признак; B_1 – болезнь 1; B_2 – болезнь 2; P – вероятность признака. Все полученные данные нами приведены в таблице 1.

В дальнейшем для объективной оценки тяжести травматического и геморрагического шока у больных с СТ мы суммировали все полученные коэффициенты. На основании полученной суммы коэффициентов нами разработаны градации оценки тяжести шока у больных с политравмой:

Таблица 1. Статистическая достоверность и прогностический коэффициент выделенных предикторов оценки тяжести шока у больных с СТ, $n=224$

Предиктор	Нетяжелое течение СТ, $n=102$	Тяжелое течение СТ, $n=122$	χ^2	ПК
Объем кровопотери (мл)				
> 20% ОЦК	36	68	9,33	0,198
> 30% ОЦК	28	94	55,10	0,448
Объем повреждений				
средний*	32	72	17,07	0,274
большой**	30	92	47,39	0,409
Сознание пациента				
сопор, ступор	37	67	7,76	0,180
кома	32	90	40,27	0,371
ШГК Глазго (баллы)				
9–12	35	69	11,05	0,217
3–8	29	93	51,18	0,428
Психическое состояние				
заторможенное	40	64	3,92	0,126
без сознания	38	84	22,36	0,267
АДсист, мм рт.ст.				
100–70	42	62	6,27	0,091
менее 70	34	88	33,72	0,335
Пульс, уд/мин				
до 120	38	66	6,34	0,162
до 140 или нитевидный	32	90	40,27	0,371
Время восстановления микроциркуляции, сек.				
2–3	40	64	3,92	0,126
3–4	44	78	9,69	0,170
Частота дыхания, в мин				
тахипноэ (более 20)	37	67	7,76	0,180
выраженное тахипноэ	32	84	31,26	0,341
Окраска кожи				
бледно-розовая	38	66	6,34	0,162
бледная	32	80	25,99	0,300
Окраска лица пациента				
бледная	40	64	3,92	0,126
очень бледная	36	86	27,75	0,300
Показатель Альговера, пульс/АДсист				
1,0–2,0	34	70	12,91	0,236
более 2,0	29	93	51,18	0,428

Примечание: * повреждение плечевой, бедренной кости, костей таза, ** повреждение костей + головного и спинного мозга, полости груди, живота и таза.

сумма коэффициентов до 2,08 (шок первой степени), от 2,09 до 4,16 (шок второй степени), от 4,17 до 6,24 (шок третьей степени) (табл. 2).

Таблица 2. Градации оценки тяжести шока у больных с СТ

Степень шока	Сумма баллов
I степень	до 2,08
II степень	от 2,09 до 4,16
III степень	от 4,17 до 6,24

При разработке шкалы оценки тяжести геморрагического и травматического шока у больных с СТ мы придерживались правил объективности, простоты и доступности расчетов в условиях скорой медицинской помощи. Разработанная нами шкала оценки отвечает всем этим требованиям, а также соответствует принципам доказательной медицины.

Проведенные нами проспективные исследования по выявлению эффективности данной шкалы оценки у всех обследованных 224 пациентов с СТ позволили заключить, что имеется более 80% совпадений предварительного определения тяжести шока и окончательного диагноза у подобных больных. Данное положение послужило первичным основанием для предположения о надежности и адекватности предложенной нами балльной шкалы оценки тяжести шока у больных с СТ.

Однако для еще большего соответствия полученных результатов оценки тяжести шока по разработанной нами шкале принципам доказательной медицины нами проведен расчет их «чувствительности» и «специфичности». При этом под понятием «чувствительности» подразумевали долю больных с заболеванием, у которых диагностический тест положителен, а под

понятием «специфичность» – долю больных без заболевания, у которых диагностический тест отрицателен (табл. 3). Предложенная нами шкала оценки тяжести шока у больных с СТ отличается высокими показателями чувствительности (76,7%), специфичности (76,6%) и общей точности (77,1%).

Заключение

Предложенная нами новая шкала оценки тяжести травматического и геморрагического шока у больных с СТ обладает высокими показателями чувствительности, специфичности и вполне соответствует требованиям практической экстренной медицины. Широкое применение на стационарном этапе предложенной шкалы позволит объективировать оценку тяжести травматического и геморрагического шока у больных с СТ, что, соответственно, приведет к улучшению результатов догоспитальной экстренной медицинской помощи этой группе больных.

Литература / References

1. Багненко С.Ф., Стожаров В.В., Мирошниченко А.Г. Пути совершенствования догоспитального оказания помощи при тяжелой механической травме. Науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы организации экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе». Ташкент, 2010:35–36 [Bagnenko S.F., Stozharov V.V., Miroshnichenko A.G. Puti sovershenstvovaniya dogospital'nogo okazaniya pomoshchi pri tyazhelej mekhanicheskoy travme. Nauch.-prakt. konf. «Aktual'nye problemy organizatsii ekstretnoj medicinskoj pomoshchi na dogospital'nom etape». Tashkent, 2010:35–36. In Russian].
2. Валиев Э.Ю. Некоторые организационные особенности оказания помощи пострадавшим с политравмой на догоспитальном этапе. Науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы организации экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе». Ташкент, 2010; 40–42

Таблица 3. Расчет показателей «чувствительности» и «специфичности» шкалы оценки тяжести шока у больных с СТ

Совпадение результатов шкалы оценки и исходов	Тяжесть шока					
	I		II		III	
	есть	нет	есть	нет	есть	нет
Положительный (совпадение)	a=25	b=6	a=37	b=14	a=64	b=26
Отрицательный (несовпадение)	c=6	d=2	c=14	d=5	c=19	d=6
Чувствительность (Se) = a/(a+c), %	80,6		72,5		77,1	
Специфичность (Sp) = b/(b+d), %	75,1		73,7		81,2	
Общая точность (Ac) = (a+b)/(a+c+b+d), %	79,5		72,8		79,0	

- [Valiev E.YU. Nekotorye organizacionnye osobennosti okazaniya pomoshchi postradavshim s politravmoj na dogospital'nom etape. Nauch.-prakt. konf. «Aktual'nye problemy organizacii ekstrennoj medicinskoj pomoshchi na dogospital'nom etape». Tashkent, 2010; 40–42. In Russian]
3. Махамдаминов А.Г., Назаров Ш.М. Травматологик пациентларга стационаргача шошилнч тиббий ёрдамни ташкил этиш хусусиятлари. Тошкент, 2013;34 [Mahamadaminov A.G., Nazarov SH.M. Travmatologik pacientlarga stacionargacha shoshilnch tibbij yordamni tashkil etish hususiyatlari. Toshkent, 2013; 34. In Uzbek].
 4. Мусаев Т.С., Толипов Н.Н. Экспертиза качества оказания стационарной помощи детям с сочетанными травмами, с использованием системы оценки тяжести состояния. Всерос. науч.-практ. конф. «Скорой помощи-2015». Санкт-Петербург, 2015; 88–89 [Musaev T.S., Tolipov N.N. Ekspertiza kachestva okazaniya stacionarnoj pomoshchi detyam s sochetannymi travmami, s ispol'zovaniem sistemy ocenki tyazhesti sostoyaniya. Vseros. nauch.-prakt. konf. «Skoroj pomoshchi-2015». Sankt-Peterburg, 2015; 88–89. In Russian].
 5. Мусаев Т.С., Толипов Н.Н., Машарипов Ф.А. Особенности оказания догоспитальной медицинской помощи при сочетанных и множественных травмах у детей. Науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы организации экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе». Ташкент, 2010; 89–90 [Musaev T.S., Tolipov N.N., Masharipov F.A. Osobennosti okazaniya dogospital'noj medicinskoj pomoshchi pri sochetannyh i mnozhestvennyh travmah u detej. Nauch.-prakt. konf. «Aktual'nye problemy organizacii ekstrennoj medicinskoj pomoshchi na dogospital'nom etape». Tashkent, 2010; 89–90. In Russian].
 6. Хаджибаев А.М., Махамдаминов А.Г., Набиев А.А. Догоспитальная экстренная медицинская помощь травматологическим больным с изолированными и множественными повреждениями. Учебно-метод. Пособие. Ташкент, 2016; 41 с/ [Khadjibaev A.M., Mahamadaminov A.G., Nabiev A.A. Dogospital'naya ekstrennaya medicinskaya pomoshch' travmatologicheskim bol'nym s izolirovannymi i mnozhestvennymi povrezhdeniyami. Uchebno-metod. Posobie. Tashkent, 2016; 41 s. In Russian].
 7. Хаджибаев А.М., Валиев Э.Ю., Туляганов Д.Б., Каримов Б.Р., Исмаилов А.Дж. Клинический протокол оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим с политравмой (догоспитальный и госпитальный этапы). Ташкент Узбекистан. 2022; 95 с. [Khadjibaev A.M., Valiev E.YU., Tulyaganov D.B., Karimov B.R., Ismailov A.Dzh. Klinicheskij protokol okazaniya ekstrennoj medicinskoj pomoshchi postradavshim s politravmoj (dogospital'nyj i gospital'nye etapy). Tashkent Uzbekistan. 2022; 95 s. In Russian].
 8. González-Robledo J., Martín-González F., Moreno-García M., Sánchez-Barba M. Prognostic factors associated with mortality in patients with severe trauma: from prehospital care to the intensive care unit. *Med Intensiva*. 2015; 39(7):412–421.
 9. Grzalja N., Saftić I., Marinović M., Stiglic D. Polytrauma in elderly. *Coll Antropo*. 2011; 35(2):231–234.
 10. Pape H.C., Lefering R., Butcher N., Peitzman A. et al. The definition of polytrauma revisited: an international consensus process and proposal of the new «Berlin definition». *J Trauma Acute Care Surg* 2014; 77(5):780–786.

STATSIONARGACHA BOSQICHDA KO'PLAB VA QO'SHMA JAROHATLAR BILAN BEMORLARDA KUZATILADIGAN SHOK OG'IRLIGINI BAHOLASH USULI

A.M. KHADJIBAYEV, E.Y. VALIYEV, A.G. MAXAMADAMINOV

Respublika shoshilnch tibbiy yordam ilmiy markazi
Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini rivojlantirish markazi

Maqsad. Stacionargacha bo'lgan bosqichda qo'shma jarohatli bemorlarda travmatologik va gemorragik shok darajasini aniqlovchi shkalani yaratish.

Material va usullar. 2004–2005-yillarda RSHTYIM qabul bo'limlariga olib kelingan 224 qo'shma jarohatlar bilan bo'lgan bemorlarning kasallik tarixlarini retrospektiv o'rganildi. Bunda statistik analiz qo'shma jarohatlari kechuvi og'ir (102) hamda og'ir bo'lmagan (122) guruhlarda alohida o'tkazildi.

Natijalar. Mualliflar tomonidan qo'shma jarohatlar bilan bo'lgan 224 bemorning birlamchi ko'ruvi natijalarining tahlili vaqtida kuzatiladigan shok og'irligini baholashning ishonchli prediktorlari taklif qilindi. Ular asosida ushbu bemorlarda mavjud bo'lgan travmatologik va gemorragik shoklarning og'irligini shoshilnch yordamning stacionargacha bosqichida baholash

imkoniyatini beradigan shkala ishlab chiqildi. Ushbu shkala yuqori ishonchlilik ko'rsatkichlariga ega bo'lgan holda zamonaviy isbotli meditsina hamda amaliy shoshilinch tibbiy yordam tizimi talablariga to'liq javob beradi. Bunda shok og'irligi gradatsiyalari quyidagicha aniqlandi: koeffitsiyentlar summasi 2,08 gacha (shok birinchi daraja), 2,09 dan 4,16 gacha (shok ikkinchi daraja), 4,17 dan 6,24 gacha (shok uchinchi daraja).

Kalit so'zlar: *qo'shma jarohatlar, shok darajasini baholash shkalasi, travmatik va gemorragik shok, statsionargacha bosqich.*

Сведения об авторах:

Хаджибаев Абдухаким Муминович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой экстренной медицинской помощи Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников.
ORCID: 0000-0003-4130-7810

Валиев Эркин Юлдашевич – доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник отдела сочетанной травмы Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи.
ORCID: 0009-0008-0921-0035

Махамдаминов Абдунаби Ганиевич – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры экстренной медицинской помощи Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников.
ORCID: 0000-0003-1748-3558

Поступила в редакцию: 08.03.2024

Information about the author:

Khadjibayev Abdukhakim Muminovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Emergency Medical Care of the Center for the Development of Professional Qualification of Medical Workers.
ORCID: 0000-0003-4130-7810

Valiev Erkin Yuldashevich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Chief Researcher of the Department of Combined Trauma of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care.
ORCID: 0009-0008-0921-0035

Mahamadaminov Abdunabi Ganievich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Emergency Medical Care of the Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers.
ORCID: 0000-0003-1748-3558

Received: 08.03.2024