

© A. Karlbauer, R. Woidke, 2003

ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ ТРАВМЫ: ОБЗОР НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТЯЖЕСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ У ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

A. Karlbauer, R. Woidke

Травматологический госпиталь, Зальцбург (Австрия)

Представлены наиболее часто используемые системы оценки тяжести повреждений у травматологических больных: шкала глубины комы Глазго, шкала тяжести калечащих повреждений конечностей (MESS), ревизованная шкала оценки тяжести повреждений (RTS), сокращенная шкала оценки тяжести повреждений (AIS), шкала тяжести повреждений (ISS), шкала оценки тяжести повреждений у детей (PTS). Отмечены их преимущества и недостатки. «Золотым стандартом» на сегодняшний день признается шкала ISS.

The most commonly used systems for the evaluation of injury severity in traumatologic patients are presented: Glasgow Coma Scale, Mangled Extremity Severity Score, Revised Trauma Score, Abbreviated Injury Scale, Injury Severity Score, Pediatric Trauma Score. Their advantages and disadvantages are given. At present Injury Severity Score is considered to be a «Golden Standart».

Огромный прогресс в травматологии, достигнутый за последние десятилетия, сопровождался появлением спроса на методы и инструменты прогнозирования результатов лечения пациентов с политравмой на ранней стадии, непосредственно при поступлении в больницу. Первые классификации, характеризовавшие состояние пострадавшего как «повреждения высокой степени тяжести», «множественные повреждения», или «политравма», не имели какой-либо прогностической ценности. Чтобы получить возможность сравнения результатов лечения подобных пациентов (с целью контроля за качеством медицинской помощи и оценки затрат/выгоды), необходимо было выработать стандартные критерии, которые были бы приняты во всем мире. Появилось множество систем оценки повреждений. Большинство из них основываются на анатомических параметрах и клинических данных, которые можно получить на ранней стадии после травмы (при первом осмотре пациента на месте травмы или при поступлении в больницу) и которые можно подтвердить рентгенологически или в ходе первичных экстренных хирургических вмешательств.

Однако одинаковый тип повреждений у разных пациентов может привести к различным результатам (в зависимости от предшествовавших травме заболеваний, возраста и т.д.). Поэтому были разработаны различные системы оценки физиологии пациента, учитывающие также индивидуальные компенсаторные возможности организма.

Шкала глубины комы Глазго (Glasgow Coma Scale — GCS) [16]

Разработанная в 1974 г., эта шкала позволила определить критерии первоначальной оценки состояния пациентов с тяжелой травмой головы и

головного мозга. Оцениваются клинические признаки нарушения сознания с учетом открытия глаз, речевой и двигательной реакции (см. с. 17).

Суммирование баллов по трем параметрам дает окончательный показатель состояния пациента. Максимальный возможный показатель — 15, минимальный — 3. Очень рекомендуется в протоколе наряду с окончательным общим показателем приводить показатели отдельных параметров (например, E2V3M5=GCS 10).

GCS широко используется во всем мире, поскольку предусматриваемая ею процедура осмотра пострадавшего проста и дает достоверные результаты.

Важно! Тщательный осмотр пациента необходимо выполнить до интубации и/или введения седативных и обезболивающих средств.

Шкала тяжести калечащих повреждений конечностей (Mangled Extremity Severity Score — MESS) [8]

Эта шкала полезна при оценке повреждений конечностей, поскольку она помогает принять решение в отношении выполнения органосохраняющего вмешательства или ампутации. Учитываются тип перелома, анатомические и физиологические параметры (см. с. 17). Общее число баллов 7 или выше по данной шкале является 100% показанием к ампутации.

Ревизованная шкала оценки тяжести повреждений (Revised Trauma Score — RTS) [4, 5]

Данная шкала была разработана в 1989 г. как дополнение к шкале глубины комы GCS с учетом систолического кровяного давления (SBP) и частоты дыхания (ResR). Параметры, представленные в табл. 1, оцениваются на месте травмы или немед-

Шкала глубины комы Глазго (GCS)

Открывание глаз (Eye opening)	1	Пациент не открывает глаза
	2	Пациент открывает глаза до появления боли
	3	Пациент открывает глаза по речевой команде
	4	Глаза открываются спонтанно
Речевая реакция (Verbal response)	1	Речевая реакция отсутствует
	2	Пациент издает непонятные звуки
	3	Неадекватные ответы
	4	Речь путаная
	5	Речь осмысленная
Двигательная реакция (Motor response)	1	Двигательная реакция отсутствует
	2	Разгибание до появления боли
	3	Сгибание до появления боли
	4	Пациент избегает движений из-за боли
	5	Локализованная боль
	6	Пациент выполняет команды врача

Шкала тяжести калечащих повреждений конечностей (MESS)

Повреждения костей и мягких тканей (Skeletal/soft tissue injury)	1	Низкоэнергетические (колотая рана, простой перелом, низко- скоростное огнестрельное ранение)
	2	Среднеэнергетические (открытый перелом, многооскольчатый перелом, вывих)
	3	Высокоэнергетические (высокоскоростное огнестрельное ране- ние, ДТП)
	4	Крайне высокоэнергетические (размозжение, обширное за- грязнение)
Ишемия (Ischemia)	1	Редкий или не прощупываемый пульс, нормальная перфузия капилляров
	2	Пульс отсутствует, парестезия, сниженная перфузия капилляров
	3	Окоченение, паралич, онемение
При ишемии свыше 6 ч баллы удваиваются		
Шок (Shok)	1	Систолическое кровяное давление 90 мм рт. ст. или выше
	2	Скачкообразная гипотензия
	3	Персистирующая гипотензия
Возраст (Age)	0	До 30 лет
	1	30–50 лет
	2	Старше 50 лет

ленно после поступления пациента в скорую помощь — отделение больницы.

Показатели (0–12) обратно пропорциональны степени тяжести повреждения. Они полезны при сортировке пострадавших до госпитализации. Пациенты с оценкой тяжести <11 должны быть переведены для лечения в травматологическую клинику второго уровня, <10 — в травматологическую клинику первого уровня.

Вероятность выживания пациента (закодированный показатель шкалы RTS) рассчитывается на основе полученных данных по следующей формуле:

$$RTS = 0,9368 \times GCS + 0,7326 \times SBP + 0,2908 \times ResR.$$

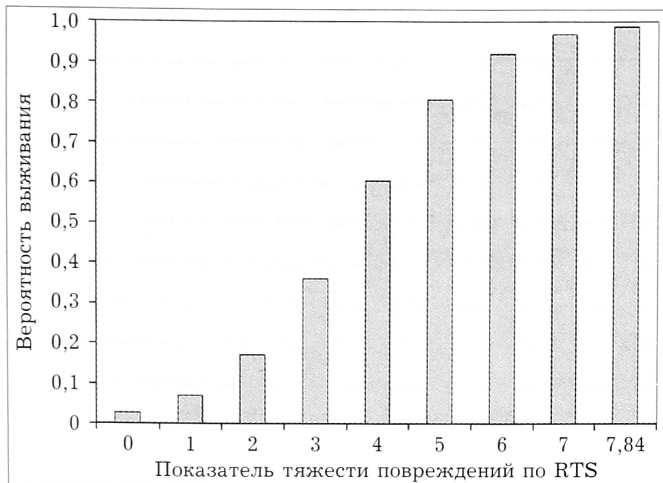
Результаты находятся в пределах от 0 до 7,8408. Закодированные показатели четко коррелируют с вероятностью выживания (см. рисунок).

Важно! Правильная оценка состояния пациента по Ревизованной шкале тяжести повреждений может быть достаточно сложна.

Изначально шкала глубины комы GCS использовалась у пациентов с тяжелой травмой головного мозга. Вследствие огромного влияния данного

Табл. 1. Оценка тяжести повреждений по RTS

Шкала глубины комы GCS	Систолическое кровяное давление — SBP	Частота дыхания — ResR	Показатель (оценка)
13–15	>89	10–29	4
9–12	76–89	>29	3
6–8	50–75	6–9	2
4–5	1–49	1–5	1
3	0	0	0



Соотношение выживаемости пациентов с показателями по Ревизованной шкале оценки тяжести повреждения (RTS).

повреждения на выживаемость эту шкалу интегрировали в прочие системы оценки повреждений. Однако следует учитывать, что у пациентов, находящихся на искусственной вентиляции легких, невозможно достоверно оценить речевую реакцию и частоту дыхания.

Исходя из сказанного, только догоспитальные показатели оценки по шкале глубины комы и частоты дыхания (до начала терапевтических мероприятий) следует учитывать вместе с показателем систолического кровяного давления при поступлении пациента в экстренную операционную.

Сокращенная шкала оценки тяжести повреждения (Abbreviated Injury Scale — AIS) [7, 10, 11]

Эта строго описательная шкала, базирующаяся на анатомических параметрах, была разработана в 1969 г. Association for the Advancement of Automotive medicine и использовалась для оценки состояния пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях. С того времени она многократно изменялась, и в 1990 г. была опубликована ее наиболее широко применяемая версия (AIS-90).

Шкала основана на оценке состояния шести анатомических областей (структур): голова/шея, лицо, грудная клетка, брюшная полость/таз, конечности, кожа/мягкие ткани. Тяжесть повреждений (угроза жизни) оценивается по шкале от 1 до 5, повреждения с показателем 6 по определению являются несовместимыми с жизнью (табл. 2).

Табл. 2. Градация оценок тяжести повреждения по AIS

Тяжесть повреждения	Показатель (оценка)
Незначительная	1
Средняя	2
Значительная	3
Выраженная	4
Критическая	5
Несовместимая с жизнью	6

Шкала тяжести повреждений (Injury Severity Score — ISS) [1–3, 6]

Baker и соавт. разработали эту анатомическую шкалу в 1974 г. Их целью было добиться корреляции показателей Сокращенной шкалы AIS с такими параметрами, как смертность, болезненность и длительность госпитализации.

Для получения окончательной оценки повреждения суммируются величины показателей трех наиболее серьезно поврежденных областей, возведенные в квадрат (табл. 3). Результат составляет от 1 до 75. Повреждение, имеющее показатель 6 по шкале AIS, автоматически получает оценку 75 по шкале ISS.

Преимуществом шкалы ISS является более точное описание тяжести повреждения, чем в AIS. Так, по AIS состояние пациента с субдуральной гематомой более 1 см (AIS 5) и переломом костей глазницы (AIS 2) будет классифицировано как AIS=7 — точно так же, как и состояние пациента с определенно менее серьезными повреждениями: раны головы с кровопотерей (AIS 3) и двусторонний перелом ребер (<3, без пневмоторакса=AIS 4). По шкале ISS показатель тяжести состояния первого пациента составит 29, а второго — 25.

Недостатком является то, что неправильно определенная величина по шкале AIS удваивается в шкале ISS.

На сегодняшний день шкала оценки тяжести повреждений ISS считается «золотым стандартом» и коррелирует с показателями смертности.

Табл. 3. Пример оценки тяжести повреждения по ISS

Область	Повреждение	AIS-90	Величины трех наиболее высоких показателей в квадрате
Голова/шея	Контузия	3	9
Лицо	Повреждений нет	0	
Грудная клетка	Нестабильность	4	16
Брюшная полость	Разрыв печени	2	
	Размозжение селезенки	5	25
Конечности	Перелом бедренной кости	3	
Мягкие ткани	Повреждений нет	0	
Общий показатель ISS			50

Шкала оценки тяжести повреждений у детей (Pediatric Trauma Score — PTS) [18]

Шкала PTS была разработана с учетом отличий детской физиологии. Она включает шесть параметров, которые суммарно оцениваются показателями от -6 до +12 (см. с. 19).

Шкала оценки тяжести повреждений у детей (PTS) [17]

Масса тела, кг	>20	+2
	10–20	+1
	<10	–1
Дыхание	Нормальное	+2
	Стабильное	+1
	Недостаточное	–1
Систолическое кровяное давление, мм рт. ст.	>90	+2
	50–90	+1
	<50	–1
ЦНС	В сознании, потери сознания не было	+2
	Без сознания	+1
	Коматозное состояние (отсутствие реакций)	–1
Раны	Отсутствуют	+2
	Небольшие	+1
	Большие/пенетрирующие	–1
Переломы	Отсутствуют	+2
	Одиночные/закрытые	+1
	Множественные/открытые	–1

ЛИТЕРАТУРА

1. Baker S.P. et al. //J. Trauma. — 1974. — Vol. 14. — P. 187–196.
2. Balogh Z., Offner P.J., Moore E.E. //Ibid. — 2000. — Vol. 48. — P. 624–928.
3. Boyd C.R., Tolson M.A., Copes W.S. //Ibid. — 1987. — Vol. 27. — P. 370–378.
4. Champion H.R. et al. //Crit. Care Med. — 1981. — Vol. 9. — P. 672–676.
5. Champion H.R. et al. //J. Trauma. — 1989. — Vol. 29. — P. 623–629.
6. Champion H.R., Copes W.S., Sacco W.J. //Ibid. — 1996. — Vol. 40. — P. 42–49.
7. Copes W.S., Sacco W.J., Champion H.R., Bain L.W. //Proceedings of the 33rd Annual meeting of the Association for the advancement of automotive medicine. — Baltimore. — P. 205–218.
8. Johannsen et al. //J. Trauma. — 1990. — Vol. 30. — P. 569–572.
9. Markle J., Cayten C.G., Byrne D.W. //Ibid. — 1992. — Vol. 33, N 2. — P. 326–332.
10. Moore E.E., Shackford S.R., Pachter H.L. et al. //Ibid. — 1989. — Vol. 29. — P. 1664.
11. Moore E.E., Cogbill T.H., Malangoni M.A. et al. //Ibid. — 1990. — Vol. 30. — P. 1427.
12. Moore E.E., Cognill T.H., Jurkovich G.J. //Ibid. — 1992. — Vol. 33. — P. 337.
13. Moore E.E., Malangoni M.A., Cogbill T.H. et al. //Ibid. — 1994. — Vol. 36. — P. 229.
14. Moore E.E., Cogbill T.H., Jurkovich M.D. et al. //Ibid. — 1995. — Vol. 38. — P. 323.
15. Osler T., Baker S.P., Long W. //Ibid. — 1997. — Vol. 43. — P. 922–926.
16. Teasdale G., Jennett B. //Lancet. — 1974. — Vol. 13, N 2. — P. 81–83.
17. Tepas J.J. 3rd et al. //J. Pediatr. Surg. — 1987. — Vol. 22. — P. 14–18.

ИНФОРМАЦИЯ

Международная конференция «Актуальные вопросы травматологии и ортопедии на современном этапе»

Астана (Республика Казахстан), 30–31 октября 2003 г.

Организаторы конференции: Министерство здравоохранения Республики Казахстан, Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии

ПРОГРАММА КОНФЕРЕНЦИИ

- Организация травматолого-ортопедической помощи и профилактика травматизма
- Хирургические аспекты политравмы. Стратегия и тактика лечения пострадавших при политравме
- Актуальные вопросы остеосинтеза при повреждениях и заболеваниях опорно-двигательного аппарата
- Новые технологии в травматологии и ортопедии

Адрес оргкомитета: 473021, Республика Казахстан, г. Астана, пр. Абылай-хана, 13,
 Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии
 Тел.: (3172) 35-55-77, 35-55-08. Факс: (3172) 35-53-45, 35-55-08.
 E-mail: niito@mail.kz