

# Травматология

ЖӘНЕ

# Ортопедия





## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ ТЯЖЕСТИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ (обзор литературы)

Н.Д. БАТПЕНОВ<sup>1</sup>, Н.Б. ОРЛОВСКИЙ<sup>2</sup>, К.Т. ОСПАНОВ<sup>1</sup>,  
Е.Н. НАБИЕВ<sup>2</sup>, Б.С. ДОСМАИЛОВ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии, Астана

<sup>2</sup>Медицинский университет Астана

Авторами представлен обзор литературных источников по оценке тяжести повреждений при политравме. Известные объективные методы оценки повреждений при политравме как за рубежом, так и в странах СНГ, имеют существенные недостатки в плане масштабного охвата факторов, влияющих на оценки конечного прогноза травматической болезни. Отмечено, что дальнейшее совершенствование методик оценки тяжести состояния пострадавших с политравмой является перспективным направлением развития хирургии повреждений.

**Ключевые слова:** политравма, множественная травма, сочетанная травма, тяжесть повреждения, тяжесть состояния, оценочная шкала тяжести повреждения.

Проблема лечения пострадавших с политравмой последние годы находится под пристальным вниманием ученых всех медицинских специальностей [1,2,3,4,5,6,7]. Многообразие повреждений при политравме, а также разная степень тяжести состояния у таких пострадавших при отсутствии единой системы оценки тяжести травмы не позволяют проводить сравнительную оценку методов лечения, прогнозирования развития осложнений и анализа летальности. В этом плане вопрос оценки тяжести повреждений и состояния пострадавших при политравме становится актуальным как для выбора тактики лечения и прогнозирования, так и для оценки нетрудоспособности и анализа летальности [8,9,10].

В настоящее время существует более 50 различных систем бальных оценок тяжести повреждений и тяжести состояния пострадавших с политравмой. Однако многие из них из-за громоздкости, малой информативности не нашли широкого применения. Для оценки тяжести повреждения и тяжести состояния пострадавших при политравме, а тем более для прогнозирования длительности и характера патологических процессов, необходима надежная и объективная оценка тяжести отдельных повреждений и их совокупности [11,12].

В настоящее время считается признанным, что при оценке тяжести травмы должны учитываться тяжесть повреждения и состо-

яние пострадавшего. Вместе с тем тяжесть повреждения и тяжесть состояния – весьма неоднозначные категории [12,13]. Тяжесть повреждения – более стабильный показатель, ориентированный на оценку морфологического компонента поражения организма пострадавшего. Тяжесть состояния – это показатель, свидетельствующий об общем ответе организма на травму функциональными изменениями систем жизнеобеспечения. Данный показатель лабилен, подвергается быстрым изменениям в процессе лечения или на фоне развития осложнений травматической болезни [14,15].

Шкалы бальных оценок по категориям делятся на виды:

- шкалы, в основе которых лежит описание анатомической локализации повреждения, его особенности и тяжести (оценка тяжести повреждения). Сюда относится Сокращенная шкала повреждений – (Abbreviated Injury Scale) – (AIS) [16], шкала Степени Тяжести Повреждения (Injury Severity Scale) – ISS [17], Ганноверская шкала политравмы (Polytrauma Score Hannover) – PTS [18], балльная оценка тяжести повреждений по Ю.Н.Цибину, шкала ВПХ-П [19];

- шкалы, в основе которых лежит оценка физиологического статуса пациента, изменяющегося в процессе травмы (оценка тяжести состояния). К этой группе следует



отнести следующие шкалы: шкала глубины комы Глазго – Glasgow Coma Scale (GCS) [20], ревизионная шкала оценки тяжести повреждений - Revised Trauma Score (RTS) [21,22], Шкала APACHE-I, APACHE-II [23], метод, разработанный в НИИ скорой помощи им.Ю.Ю.Джанезидзе Ю.Н.Цибиним [24], способ прогнозирования течения и исхода шока, предложенный Г.И.Назаренко, шкалы ВПХ-СП (военно-полевая хирургия, СП – состояние при поступлении) и ВПХ-СГ (военно-полевая хирургия, СГ – состояние госпитальное) (Е.К.Гуманенко) [19].

### **Зарубежные методы оценки тяжести повреждений.**

Наиболее распространенными шкалами, используемыми в международной практике при оценке тяжести политравмы, являются: AIS, ISS, GSC, RTS, TRISS и APACHE II [25,26,27,28,29,30,31,32,33].

С учетом важности проблемы градации повреждений, в 1971 году усилиями национального комитета по составлению шкалы тяжести травм в составе представителей Американской медицинской ассоциации, Общества инженеров автомобильной промышленности и полиции, в США была создана **Сокращенная шкала повреждений – Abbreviated Injury Scale (AIS)** [23] (таблица 1). Она была разработана как метод количественной оценки и сравнения различных типов повреждений, полученных при автодорожных катастрофах. В дальнейшем спектр учитываемых травм был значительно расширен [34].

Таблица 1 - Сокращенная шкала повреждений (AIS)

Тяжесть повреждений	Показатель
Незначительная	1
Средняя	2
Значительная	3
Выраженная	4
Критическая	5
Несовместимая с жизнью	6

Шкала AIS основана на оценке анатомических повреждений при изолированной травме (локализация травмы и вид повреждения). В сокращенную шкалу AIS внесено 1200 видов повреждений, каждое из которых оценивается по 6 - бальной шкале от 1 балла (легкое повреждение) до 6 баллов (несовместимое с жизнью повреждение, смерть от которого наступит в течение 24 часов). Балл 1 соответствует легким повреждениям, тре-

бующим амбулаторного лечения, балл 2 – травмам средней тяжести, балл 3 – тяжелым травмам без угрозы для жизни, балл 4 – тяжелым травмам с угрозой для жизни, баллы 5-6 – безусловно смертельным травмам (ранение и ожоги).

Следует отметить, что шкала AIS определяет степень тяжести только отдельных повреждений. Шкалу AIS нельзя использовать для определения степени тяжести при политравме, коды тяжести AIS нельзя ни складывать, ни усреднять для получения общей величины. Авторы утверждают, что «количественная взаимосвязь кодов тяжести AIS неизвестна, и почти определенно эта взаимозависимость не является линейной» [34].

Данное ограничение стало создавать проблемы для оценки тяжести травмы при политравме, и через три года (в 1974 г.) методика была рассмотрена S.P.Baker с соавторами, и была разработана шкала **Степени Тяжести Повреждения - Injury Severity Score (ISS)**. За основу этой шкалы была взята шкала AIS и наиболее простая нелинейная зависимость – квадратная. ISS - сумма квадратов AIS-кодов трех наиболее тяжелых повреждений следующих шести областей тела: голова или шея; лицо; грудь; живот и содержимое таза; конечности или тазовой пояс; наружные повреждения (кожные покровы и мягкие ткани). Области тела по ISS не обязательно соответствуют AIS [35,36,37]. Для иллюстрации методики расчета ISS приводим пример (таблица 2).

Для получения окончательного показателя повреждения складывают величины трех наиболее серьезно поврежденных областей, возведенные в квадратах. Итого по ISS 34 балла. Повреждения головы или шеи включают травмы мозга или шейного отдела спинного мозга, переломы черепа или шейного отдела позвоночника. Повреждения лица включают травму полости рта, ушей, глаз, носа, костей лицевого черепа. Повреждения груди, живота или содержимого таза включают все травмы внутренних органов соответствующих полостей. Повреждения груди включают также травмы диафрагмы, ребер, грудного отдела позвоночника. Повреждения поясничного отдела позвоночника включают область живота или таза. Повреждения конечностей, таза или костей тазового пояса, за исключением позвоночного столба, черепа и ребер, включая растяжения, переломы, вывихи, ампутации.



Таблица 2 - Шкала степени тяжести повреждения (ISS) (пример балльной оценки тяжести повреждения по системе AIS при травме конечности)

Анатомическая область	Вид повреждений	Код	Балл по AIS	Балл по ISS
Голова/шея	Ушиб головного мозга,	140602.3	4	16
	Разрыв внутренней сонной артерии	320212.4		
Лицо	Рваная рана уха	210600.1	1	
Грудь	Левосторонний перелом 3-4 ребер	4504420.2	2	
Живот	Ретроперитонеальная гематома	543800.3	3	9
Конечности	Перелом бедренной кости	851800.3	3	9
Наружные повреждения	Общие ссадины	910200.11	1	

Оценки по ISS ранжированы от 1 до 75. Оценку 75 можно получить двумя путями: или три кода по 5 или один код 6. Любая травма, имеющая 6 баллов по AIS, автоматически получает 75 баллов по ISS.

Несмотря на то, что шкала ISS более точно определяет тяжесть повреждений, чем шкала AIS, она имеет ряд недостатков: неправильно определенный балл по шкале AIS удваивается в шкале ISS. Кроме того, шкала ISS не учитывает возраста пострадавших, что снижает прогностическую ценность методики.

Однако ISS до сих пор остается наиболее популярной в мире методикой оценки тяжести повреждений и в настоящее время является золотым стандартом [38,39,40].

В 1982 г. Н.Д.Оestern и соавторы представили **Ганноверскую шкалу политравмы – Polytrauma Score Hannover (PTS)** [41,42]. Согласно этой шкале, вычисление общей степени тяжести травмы происходит путем простого сложения баллов, полученных для шкалы комы Глазго, отдельных повреждений по областям: череп, брюшная полость, конечности, грудная клетка, таз. Также учитывается возраст и некоторые параметры. Это позволяет стандартизировать и классифицировать травмы, наметить необходимые лечебные мероприятия и дать прогностическую оценку.

Авторы, сравнив достоверность прогноза по трем оценочным шкалам, выявили, что по шкале AIS она составляла 70%, по ISS - 74%, по PTS - 75%. Достоверность прогноза возросла до 92% при использовании индекса Horroviitz:  $PaO_2$ ;  $FiO_2$ , где  $PaO_2$  – напряжение кислорода в артериальной крови, а  $FiO_2$  – процентное содержание кислорода во вдыхаемой смеси.

### Методы оценки тяжести повреждений ученых России.

В России системы объективной оценки тяжести травм впервые стали разрабатываться в Санкт-Петербурге. В конце 70-х годов в ЛенНИИ скорой помощи им. Ю.Ю.Джанелидзе, группой учёных во главе с Ю.Н.Цибиним разработана **шкала шокогенности травм** для оценки вероятности развития травматического шока и его тяжести при конкретном повреждении (таблица 3). В шкале каждому повреждению присваивается код шокогенности от 0,1 до 10 баллов. Общий балл шокогенности определяется путем суммирования баллов отдельных травм. Также по шкале можно определить доминирующее повреждение. Им является то повреждение, которому присваивается наибольший балл тяжести. Данная шкала предназначена для прогнозирования развития шока при конкретном повреждении [43].

Недостаток: в шкале не отражена тяжесть черепно-мозговой травмы, которая наблюдается у большинства пострадавших с сочетанной травмой.

В 1990-х годах в Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова был создан комплекс **шкал для военно-полевой хирургии**: ВПХ-П (военно-полевая хирургия, П – повреждение); ВПХ-П (МТ) (военно-полевая хирургия, МТ – механическая травма) и ВПХ-П (ОР) (военно-полевая хирургия, ОР – огнестрельное ранение) (Е.К.Гуманенко) ([19]. Разные шкалы позволяют оценивать тяжесть повреждения как в момент поступления на сортировочную площадку, так и в реанимационном отделении специализированного госпиталя. В настоящее время ими пользуются в лечебных учреждениях системы министерства обороны.



Таблица 3 - Балльная оценка тяжести повреждений при сочетанной травме (по Ю.Н.Цибину, 1976, 1984)

Наименование повреждений	Балл
• Травма живота с повреждением двух и более паренхиматозных органов или разрывы крупных сосудов	10,0
• Множественные двусторонние переломы ребер с повреждением и без повреждения органов грудной клетки. Травма живота с повреждением одного паренхиматозного органа.	6,0
• Открытый оскольчатый перелом бедра, отрыв бедра.	5,0
• Ушиб головного мозга. Перелом основания черепа. Травма груди с повреждением органов грудной клетки, гемопневмоторакс. Множественные переломы костей таза.	4,0
• Травма живота с повреждением полых органов, диафрагмы. Открытый перелом обеих костей голени, отрыв голени. Закрытый или открытый по типу прокола перелом бедра.	2,0
• Обширная скальпированная рана с размозжением мягких тканей. Гематома больших размеров. Закрытый перелом обеих костей голени. Открытый и закрытый переломы плеча, отрыв плеча. Переломы костей лицевого скелета.	1,5
• Множественные односторонние переломы ребер без повреждения органов грудной клетки.	1,0
• Перелом одного позвонка (с повреждением и без повреждения спинного мозга). Открытый перелом костей предплечья. Открытый перелом костей стопы. Отрыв и размозжение стопы.	0,5
• Одиночные переломы костей таза. Закрытые переломы одной кости голени, костей стопы, костей предплечья; размозжение и отрыв кисти. Переломы ключицы, лопатки, надколенника, краевые переломы костей, перелом костей носа. Сотрясение головного мозга.	0,1

ВПХ-П (МТ) включает 74 наименования наиболее распространенных и часто встречающихся повреждений, адаптированных к общепринятым их диагнозам и ранжированы от 0,05 до 19 баллов. Тяжесть повреждения оценивается путем сопоставления диагноза конкретного пострадавшего с пересечением повреждений шкалы «ВПХ-П» и присвоения ему соответствующего балла. При оценке тяжести политравмы определяется тяжесть каждого повреждения с последующим суммированием баллов. Оценка тяжести повреждений осуществляется на этапе формирования окончательного диагноза, при этом рассчитанная тяжесть повреждений стабильна настолько, насколько неизменен окончательный диагноз, при уточнении диагноза уточняется и балл тяжести повреждений.

Недостатком является то, что в шкале не учитывается возраст пострадавшего, наличие либо отсутствие хронического заболевания. Кроме того, оценка сочетанных и множественных повреждений осуществляется путем сложения баллов отдельных повреждений, рассчитанных для изолированных повреждений.

#### Зарубежные методы оценки тяжести состояния.

**Шкала глубины комы Глазго – Glasgow Coma Scale (GCS)** [44]. Данная шкала разработана в 1974 году и позволила определить критерий первоначальной оценки состояния пациентов с тяжелой травмой головы и голов-

ного мозга. Оцениваются клинические признаки нарушения сознания с учетом открытия глаз, речевой и двигательной реакцией (таблица 4). Наибольший возможный показатель – 15, наименьший – 3.

Полученные по 3 признакам баллы суммируют. При сумме баллов от 11 до 15 имеется легкая ЧМТ, при сумме 6-10 – ЧМТ средней тяжести и летальность составляет 20% и выше, при сумме менее 5 баллов ЧМТ тяжелое и прогноз, как правило, неблагоприятный.

Данная шкала широко используется во всем мире, поскольку процедура осмотра дает достоверные данные. Важно: тщательный осмотр пациента необходимо выполнить до интубации или введения пациенту седативных и обезболивающих средств.

**Ревизионная шкала оценки тяжести повреждений - Revised Trauma Score (RTS)** [21,22] (таблица 5). Данная шкала была разработана как дополнение к шкале комы Глазго (CGS) с учетом систолического кровяного давления (SBR) и частоты дыхания (ResR).

Параметры, указанные в таблице 2, оцениваются на месте травмы или немедленно после поступления пациента в приемное отделение стационара.

Показатели (0-12) обратно пропорциональны степени тяжести повреждения и полезны при сортировке пациентов до госпитализации.



Таблица 4 - Шкала ком Глазго – Glasgow Coma Scale (GCS)

Клинические признаки	Баллы
<b>Открывание глаз</b>	
Спонтанное	4
На обращенную речь	3
На болевой раздражитель	2
Не открывает глаз	1
<b>Двигательные реакции</b>	
Выполняет инструкции (показать язык, открыть глаза и т.п.)	6
Защищает рукой область болевого раздражения	5
Реакция замедленная (но есть)	4
Декортикационная ригидность (сгибание рук)	3
Децеребрационная ригидность (разгибание рук)	2
Движения отсутствуют	1
<b>Речевые реакции</b>	
Речь нормальная, ориентация не нарушена	5
Участвует в беседе, но речь спутанная	4
Произносит бессвязные слова	3
Нечленораздельные звуки	2
Реакция отсутствует	1

Таблица 5 - Ревизионная шкала оценки тяжести повреждений (RTS)

Шкала комы Глазго (CGS)	Систолическое кровяное давление (SBR)	Частоты дыхания (ResR)	Показатель
13-15	>89	10-29	4
9-12	76-89	>29	2
6-8	50-75	6-9	2
4-5	1-49	1-5	1
3	0	0	0

За рубежом для оценки тяжести состояния пострадавших широко используется шкала оценки острых физиологических нарушений и хронических заболеваний — **APACHE-II**. Она исследует 12 параметров и учитывает разнообразные качественные и количественные показатели гемодинамики, дыхательной системы, крови, кислотно-основного состояния, неврологического статуса, возраста и сопутствующей патологии с возможностью индексирования в зависимости от вида оперативного вмешательства. Точность оценки тяжести критического состояния больного и прогноза приближается к 95% [45].

Шкала APACHE-II позволяет оценить эффективность проводимой терапии и методов лечения, а также может служить для сравнения качества лечения в отделениях реанимации и интенсивной терапии [46,47,48].

#### Методы оценки тяжести состояния ученых России.

**Метод, разработанный в НИИ скорой помощи им. Ю.Ю. Джанелидзе Ю.Н. Цибиным** [24].

На основе **шкалы шокогенности травм, Ю.Н.Цибиным** был создан Т-критерий, позволяющий рассчитать вероятную длитель-

ность шока при благоприятном исходе и продолжительность жизни при неблагоприятном. В основе методики лежит уравнение:

$$+T = 0,317 - 0,039 \times K + 0,00017 \times K - 0,0026 \times (П \times В/АД),$$

где +Т – длительность шока в часах ( у выживших); Т – длительность шока в часах ( у погибших); В – возраст пострадавших в годах; П – частота пульса в 1 минуту в момент поступления в стационар; АД – уровень систолического артериального давления в мм рт. ст. в момент поступления в стационар; К – совокупная тяжесть повреждений в баллах (по Цибину).

Прогноз благоприятен при +Т менее 12 часов (менее 7 часов для травм живота); сомнителен при +Т от 12 до 24 часов (от 7 до 48 часов для травм живота) и неблагоприятен при +Т более 24 часов (более 48 часов для травм живота) и при всех отрицательных значениях Т.

В целом точность методики Ю.Н.Цибина, по данным разных авторов, составляет около 90%. При черепно-мозговой травме корреляция тяжести травмы с АД и частотой пульса не столь высока, как при других локализациях повреждений, поэтому позже была разрабо-



тана отдельная таблица шокогенности черепно-мозговой травмы.

В условиях ургентной хирургии стал применяться наиболее простой, бланковый **способ прогнозирования течения и исхода шока, предложенный Г.И. Назаренко** (таблица 6), созданный на основании прогностического критерия Ю.Н.Цыбина. Путем простого суммирования 3 условных баллов, соответствующих показателям артериального давления, пульса и характеру повреждений, рассчитывается прогноз и предположительная длительность течения шока в часах  $\pm T$ .

Однако, в настоящее время, с появлением современных гипертензивных средств, способных в короткий срок стабилизировать артериальное давление, показатель времени нестабильной гемодинамики недостоверен. Также недостатком данной шкалы является то, что в ней не учтен возраст пострадавшего, хронические заболевания, а также общая тяжесть повреждений определяется простой суммой баллов отдельных повреждений.

Для оценки тяжести состояния на кафедре военно-полевой хирургии Военно – медицинской академии им. С.М.Кирова разработаны **шкалы ВПХ-СП** (военно-полевая хирургия, СП – состояние при поступлении) и **ВПХ-СГ** (военно-полевая хирургия, СГ – состояние госпитальное) (Е.К.Гуманенко) [49,50]. По шкале ВПХ-СП тяжесть состояния рассчитывают по 12 клиническим показателям, доступным для определения при поступлении пострадавших в лечебное учреждение: цвет кожных покровов, характер внешнего дыхания, изменений в легких при аускультации, речевой контакт, реакция на боль, зрачковый рефлекс, величина зрачков, характер пульса, частота пульса, систолическое артериальное давление, величина кровопотери, шумы кишечной перистальтики. К этим показателям по шкале ВПХ-СГ добавляют такие лабораторные показатели как: количество эритроцитов и лейкоцитов крови, общий белок, мочевины, наличие эритроцитов в моче, всего 16 показателей. Тяжесть состояния оценивается количественным индексом. Индекс тяжести состояния для шкалы ВПХ-СП рассчитывается путем суммирования баллов значения предполагаемых симптомов. При этом индекс, равный 12, соответствует удовлетвори-

тельному состоянию пострадавшего; индекс в пределах 13-20 баллов включает умеренные отклонения от нормы и соответствует состоянию средней степени тяжести; индекс 21-31 балл характеризует тяжелое состояние; индексы, превышающие 45 баллов характеризуют крайне тяжелое состояние.

Комбинированные методы оценки.

К комбинированным методам оценки тяжести травмы относятся шкалы **TRISS, ASCOT**.

**Шкала TRISS** была предложена в 1987 году Boyd C.R. [51,52,53]. В основе метода лежит комбинация анатомических повреждений (ISS) и изменений физиологических показателей (RTS). Данная шкала используется для расчета вероятности пострадавшего выжить. В основе лежит следующее уравнение:

$$b = b_0 + b_1 (RTS) + b^2 (ISS) + b^3 (A),$$

где RTS – сумма кодов по шкале RTS; ISS – оценка по шкале ISS; A – возраст, I - если возраст больше или равен 55 годам ( $b_3=1$ ), 0 - если возраст меньше 54 лет ( $b_3=0$ );  $b_0 + b_1 + b_2 + b_3$  – коэффициенты степени тяжести, выведенные на основании научного анализа больных.

Учитывая громоздкость расчетов **TRISS**, были разработаны простые методики для идентификации исходов травм **TRISSCAN**, основанные на получении графической формы в системе координат RTS – ISS. Вероятность выжить определяется по таблицам (для пациентов моложе 55 лет и старше 55 лет) на пересечении рассчитанных для каждого из них оценок по шкалам RTS (вертикальная ось) и ISS (горизонтальная ось). Переменные пострадавших разделены в пространстве переменных, с вероятностью выжить  $< 0,5$  от остальных.

**Шкала ASCOT**. В 1990 году Champion и соавторы задумали создание Комитета по Травме Американской Коллегии Хирургов (ASCOT), для прогнозирования тяжести травмы, которая включает оценку повреждения по AIS, возраст и физиологические данные в единый балл [54]. Однако ASCOT не был общепринят.



Показатели гемодинамики								Наименование повреждений	Баллы	Сумма баллов	Прогноз	Степень шока	Длительность час. шока (+); жизни (-)					
Артериальное давление		Пульс в 1 мин																
		Реже 60	61-70	71-90	91-110	111-120	Чаще 120											
Баллы	мм рт. ст.	Баллы																
								Ушиб головного мозга, перелом свода и основания черепа	4	3 4 5	П О Л О Ж И Т Е Л Ь Н Ы Й	I	+ (3-5)					
								Множественные двусторонние переломы ребер	7	6 7								
1	Больше 120	1	1	3	3	2	4	Множественные односторонние переломы ребер	3	8 9								
								Травма груди с повреждением органов грудной клетки	4	10								
								Травма живота с повреждением одного паренхиматозного органа	7	11 12 13 14								
2	110-120	1	2	3	4	4	4	Травма живота с повреждением двух и более паренхиматозных органов или крупных кровеносных сосудов	8	15 16 17 18				II	+	+(9-12)		
								Травма живота с повреждением полых органов	3	19 20						+(13-17)		
								Множественные переломы костей таза	4	21 22						+(17-21)		
3	90-109	3	3	4	5	6	6	Одиночные переломы костей таза	1	23						О Т Р И Ц А Т Е Л Ь Н Ы Й	+	21 и более
								Переломы позвонков	2	24 25						-13 и более		
								Перелом плеча, отрыв плеча	3-3	26 27 28 29 30				-(10-12)				
5	71-89	7	6	7	8	8	9	Открытый перелом костей предплечья, отрыв предплечья	2-2	31 32 33				III	-	-(7-9)		
								Закрытый перелом костей предплечья, костей кисти; размождение и отрыв кисти	1-1	34 35						-(4-6)		
								Открытый оскольчатый перелом бедра, отрыв бедра	5-5							-(0,1-3)		
7	51-70	9	9	9	8	9	10	Закрытый перелом бедра, отрыв голени	3-3									
								Открытый и закрытый переломы обеих костей	3-3									
								Перелом одной кости голени, перелом костей стопы, отрыв и размождение стопы	1-1									
10	50 и меньше	10	10	10	10	10	10	Переломы ключицы, лопатки, грудины, надколенника	1-1									
								Обширная скальпированная рана с размождением мягких тканей	3-3									
								Гематома больших размеров	3-3									

Таблица 6 - Прогнозирование течения и исхода шока при тяжелых повреждениях



Таким образом, выбор наиболее информативных и простых оценочных шкал для определения тяжести повреждений при политравме представляет значительные трудности. Это связано как со спецификой самих шкал (шкалы с физиологическими, анатомическими показателями или их комбинации), так и с трудностями, возникающими вследствие различия понятий и терминов, принятыми в разных странах при определении различных видов повреждений. Несмотря на большое количество шкал для определения тяжести повреждений при политравме, за рубежом наибольшее признание получили шкалы AIS и ISS. Они широко применяются в качестве стандарта анатомических индексов тяжести повреждений. Для оценки тяжести состояния пострадавших в настоящее время перспективным являются шкала комы Глазго, APACHE II, которые имеют значение для объективизации тяжести состояния пострадавших и прогноза травматической болезни. К сожалению, в нашей Республике данные шкалы для оценки тяжести повреждений применяются очень ограниченно. Известные объективные методы оценки повреждений при политравме как за рубежом, так и в странах СНГ имеют существенные недостатки в плане масштабного охвата факторов, влияющих на оценки конечного прогноза травматической болезни. В этой связи дальнейшее совершенствование методик оценки тяжести состояния пострадавших с политравмой является перспективным направлением развития хирургии повреждений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы. - М.: ГЭОТАР, 2006. - 512 с.
2. Соколов В.А, Велик Е.И., Такиев Е.И. Оперативное лечение переломов дистального отдела бедра у пострадавших с сочетанной и множественной травмой // Вестн. травматол. ортопед. им. Н.Н. Приорова. - 2004. - № 1. - С. 20-26.
3. Солодовников П.Н. Лечение сочетанных травм и заболеваний конечностей // Матер. всерос. науч. конф. - Москва, 2003. - С. 293-294.
4. Пронских А.А., Агаджанян В.В., Богданов С.В., Демидов С.Г., Евсюков А.В., Зобинин В.В. Профилактика осложнений при лечении повреждений опорно-двигательной системы у больных с политравмой // Сб. тез. IX съезда

травматологов-ортопедов России. - Саратов. - 2010. - Том 1. - С.237-238.

5. Dalai S.A., Burgess A.S., Siegel J.W., Brumback R.J. Pelvic fracture in multiple trauma: classification by mechanic is pattern of organ injury, resuscitative requirements, and outcome // J.Trauma. - 1989. - Vol.29, №7. - P.981-1001.

6. Poole G.V., Ward E.F. Causes of mortality in patients with pelvic fractures // Orthopedics. -1994. - Vol.17, №8. - P.691-696.

7. Tile M. Pelvic Fractures. Operative versus nonoperative treatment // Orthop. Clin. N.Amer. - 1996. Vol.11.- P.423 - 464.

8. Гуманенко Е.К., Бояринцев В.В., Сурпун Т.Ю., Лящедко П.П. Объективная оценка тяжести травм: Учебное пособие. - СПб., 2002. - 110 с.

9. Ермолов А.С. Основные принципы диагностики и лечения тяжелой сочетанной травмы: в сб. «50 лекций по хирургии» под ред. В.С. Савельева. - М.: Медиа Медика, 2006. - С. 292-295.

10. Бондаренко А.В., Пелеганчук В.А., Герасимова О.А. Госпитальная летальность при сочетанной травме и возможности её снижения // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. - 2004. - № 3. - С 54-55.

11. Ермолов А.С., Картавенко В.И., Абакумов М.М. Выбор критериев оценки тяжести закрытой сочетанной травмы // Оказание помощи при сочетанной травме. Сб.-М, - 1997. - стр.11-14.

12. Картавенко В.И. Интегральная оценка и прогнозирование в экстренной медицине: международный форум научн. матер. СПб., 2005. - С.18-25.

13. Зулкаржев Л.А. Лечение сочетанных травм и заболеваний конечностей // Тезисы Всероссийской конференции. - Москва, 2003. - С. 129-130.

14. Миренков К.В., Амро Т.А., Мелашенко С.А. Лечение сочетанных травм и заболеваний конечностей // Матер. Всерос. науч. конф. - Москва, 2003. - С. 229-230.

15. Гельфанд Б.Р., Ярошецкий А.И., Проценко Д.Н. Интегральные системы оценки тяжести состояния больных при политравме // Неотложная медицина в мегаполисе: международный форум научн. матер.М., 2004. - С.53.

16. Rating the severity of tissue damage. 1. The Abbreviated /J.A.M.A. - 1971. - Vol.11.- №215(2).-P.277-280.

17. Baker S.P., Neill B.O., Haddon W.Jr.,



Long W.B. The Injury Severity Score a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care // *J. Trauma*. - 1974. - Vol. 14. - №3. - P.187-196.

18. Champion H.R., Sacco T.J., Carnazzo A.J., Copes W. Trauma Score. // *Crit. Care Med.* - 1981. - Vol. 9. - №9. - P.672-676.

19. Багненко С.Ф. Теоретические предпосылки и рациональные приемы прогнозирования течения и исходов сочетанных травм // *Интегральная оценка прогнозирования в экстренной медицине: матер. науч.-практ. конф.* - СПб., 2001. - С.11-17.

20. Barbieri S, Michieletto E, Feltracco P, Meroni M, Salvaterra F, Scalone A, Gasparetto M, Pengo G, cacciani N, Lodi G, Giron GP. Prognostic systems in intensive care: TRISS, SAPS II, APACHE III // *Minerva Anesthesiol.*, 2001, Jul-Aug, 67(7-8), 519-538.

21. Champion H.R. et al. A revision of the trauma score // *J. Trauma*, 1989, 29, - P.623-629.

22. Champion H.R. et al. Trauma Score // *Crit Care Med*, 1981, 9, - P.672-676.

23. Renaldo, N. Damage-control orthopedics: evolution and practical applications / N. Renaldo, K. Egol // *Am J Orthop* .- 2006 .- Vol. 35 .- №6 .- P. 285-291.

24. Цибин Ю.Н. Многофакторная оценка тяжести травматического шока // *Вестник хирургии*. - 1980. - №9. - С.62-67.

25. Ostermann P.A., Ekkernkamp A., Henry S.L., Seligson D. Behandlung der offenen Fraktur vom Typ III B - Therapieregime und Ergebnisse // *Zentralbl-Chir.*, 1992, 117(7), - P.394-397.

26. Boyd CR, Tolson MA, Copes WS. Evaluating Trauma Care: The TRISS Method // *J. Trauma*, 1987, 27, - P.370-378.

27. Markle J, Cayten CG, Byrne DW. Comparison between TRISS and ASCOT methods in controlling for injury severity // *J Trauma*, 1992, Aug, 33(2), - P.326-332.

28. Шапог Ю.Б., Селезнёв С.Ф., Ремизов В.Б. Множественная и сочетанная травма, сопровождающаяся шоком. - Кишинев, 1993. - 240 с.

29. Ramenofsky M.Z., Morse Th.S. Standarts of Care for the Critically Injured Pediatric Patient // *Journal of Trauma*. - 2002. - Vol. 22, №11. - P. 921-929.

30. Миренков К.В. Лечение сочетанных травм и заболеваний конечностей // *Матер. Всерос. науч. конф.* - Москва, 2003. - С. 229-230.

31. Лебедев В.Ф., Рожков А.В. Осложненная тяжёлой травмы: достижения и пробле-

мы // *ВМЖ*. - 2008. - № 10. - С. 40-45.

32. Davidovits P., Disilverstre M., Savini R. L'impiego delle TAS nelle fracture to-racolombari // *Minerva Orthop.* - 2007. - Vol. 38, № 4. - P. 237-244.

33. Oestern H.J. Scoring - criteria for operability // *Zentralbl Chir.*, 1997, 122(11). - P. 943-953.

34. Rutledge R., Osier T., Emery S., Kromhout-Schiro S. The end of the Injury Severity Score (ISS) and the Trauma and Injury Severity Score (TRISS): ICISS, an International Classification of Diseases, ninth revision-based prediction tool, outperforms both ISS and TRISS as predictors of trauma patient survival, hospital charges, and hospital length of stay // *J. Trauma* . - 1998 .- Vol. 44 .- №1 .- P. 41-49.

35. M.D. Cipolle et al. The role of surveillance duplex scanning in preventing venous thromboembolism in trauma patients // *J. Trauma* . - 2002 .- Vol. 52 .- №3 .- P. 453-462.

36. Baker S.P. et al. The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care // *J. Trauma*, 1974, - (14), - P.187-196.

37. Balogh Z., Offner P.J. Moore E.E. NISS predicts postinjury multiple organ failure better than the ISS // *J. Trauma*, 2000, Vol. (48), - P. 624-627.

38. Wagner, D. APACHE III Study design: analytic plan for evaluation of severity and outcome in intensive care unit patients. Statistical methods / D.P. Wagner, W.A. Knaus, V. Bergner // *Critical Medicine* . - 1989 .- Vol. 17 .- №12. - P. 194-198.

39. Шабанов А.К. Оценка тяжести повреждений при сочетанной травме // *Неотложная медицина в мегаполисе: международный форум научн. матер.* - М., 2004. - С.С.186.

40. Schreintchner U.P., Eber R. Der Traumaindex // *Hefle zur Unfallheikunde* . - 1993. - Bd. 156.- .- P.167-170.

41. Bone L.B., McNamara K., Shine B., Border J. Mortality in multiple trauma patients with fractures // *J. Trauma* . - 1994 .- Vol. 37 .- №2 .- P. 262-264.

42. Kirkpatrick, J.R. Trauma index. An aide in the evaluation of injury victims // *J. Trauma* .- 1971 .- Vol. 11 .- №8 .- P. 711-714.

43. Цибуляк Г.Н. Лечение тяжелых и сочетанных повреждений // - СПб.: Гиппократ, 1999. - 432с

44. Vucovic D, Lazarevic D, Miskovic G, Stefanovic B. A scoring system for polytrauma



patients // *Acta Chir Jugosl.*, 1999, Vol 46(1-2), - P.17-30.

45. Cowley R.A. et al. A prognostic index for severe trauma // *J. Trauma* . – 1985 .– Vol. 25 .– № 3 .– P 188-191

46. Tay S.Y., Sloan E.P., Zun L., Zaret P. Comparison of the New Injury Severity Score and the Injury Severity Score // *J. Trauma* . – 2004 . – Vol 55. – №1 .– P. 162-164

47. Teasdale G. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale // *Lancet* .– 1974 .– Vol. 13 .– №2 .– P. 81-84.

48. Harwood J.P. et al. Which AIS based scoring system is the best predictor of outcome in orthopedic blunt trauma patients? // *J Trauma* .– 2006 .– Vol. 60 .– №2 .– P. 334-340.

49. Абакумов М.М. Объективная оценка тяжести травмы у пострадавших с сочетанной травмой // *Вестник хирургии*. -2001. - №6. - С.42-45.

50. Дралюк М.Г., Паринов Н.С., Исаева Н.В., Иванов О.В. // *Политравма: диагностика, лечение и профилактика осложнений: матер. всероссийской науч. практ. конф.* – Ленинск – Кузнецкий, 2005. – С.176-178.

51. Ryu C.W. Cerebral fat embolism // *Acta Radiol.* - 2005 .– Vol. 46. – № 5. – P. 528-533.

52. Nast-Kolb D. et al. Indicators of the post-traumatic inflammatory correlate with organ failure in patient with multiple injuries // *J.Trauma*. – 1997. –Vol.42. – №3. – P.446-454.

53. Foulds S. et al. Visceral ischemia and neutrophil actions in sepsis and organ dysfunctions // *J.Trauma*. – 1998. –Vol.75. – №2. – P.170-176.

54. Reiter A. et al. Improving risk adjustment in critically ill trauma patient: the TRISS – SAPS Score// *J.Trauma*. – 2004. –Vol.57. – №2. – P.375-380.

## ПОЛИТРАВМА КЕЗІНДЕ ЖАРАҚАТ АУЫРЛЫҒЫН ОБЪЕКТИВТІ БАҒАЛАУДЫҢ ҚАЗІРГІ ӘДІСТЕРІ

Н.Ж. БАТПЕНОВ, Н.Б. ОРЛОВСКИЙ, Қ.Т. ОСПАНОВ,  
Е.Н. НӘБИЕВ, Б.С. ДОСМАИЛОВ

**Түсініктеме.** Авторлар политравма кезінде жарақат ауырлығын объективті бағалау бойынша әдебиетке жасаған шолу мәліметтерін келтірілген. Политравма кезінде жарақат ауырлығын бағалауда шетелдер мен ТМД елдерінде қолданылатын белгілі объективті бағалау әдістерінде жарақат ауруының болжамына әсер ететін факторларды ауқымды қамту бойынша елеулі кемшіліктері бары анықталды. Политравма жағдайында жаралының жағдайын бағалауға арналған әдістерді одан әрі жетілдіру жарақат хирургиясындағы болашағы зор бағыт болып табылады.

**Негізгі сөздер:** политравма, көптеген жарақат, бірлескен жарақат, жарақат ауырлығы, науқас жағдайының ауырлығы, жарақат ауырлығын бағалау шкаласы.

## MODERN METHODS OF THE OBJECTIVE ESTIMATION WEIGHTS OF DAMAGE AT THE POLYTRAUMA

N.D. BATPENOV, N.B. ORLOVSKIY, K.T. OSPANOV,  
YE.N. NABIYEV, B.S. DOSMAILOV

**Abstract.** Authors present the review of references according to weight of damages at a polytrauma. Known objective methods of an estimation of damages at a polytrauma as abroad, and in the CIS countries, have essential lacks in respect of scale coverage of the factors influencing estimations of the final forecast of traumatic illness. It is noticed, that the further perfection of techniques of an estimation of weight of a condition of victims with a polytrauma is a perspective direction of development of surgery of damages.

**Key words:** polytrauma, plural trauma, combined trauma, weight of damage, weight of a condition, an estimated scale of weight of damage.