

## МЕТОДЫ ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ ТЯЖЕСТИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ

Е.Н.Набиев<sup>1</sup>, К.М.Тезекбаев<sup>1</sup>, Д.М.Тусупов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>АО «Национальный медицинский университет»

<sup>2</sup>РГП «Городская клиническая больница №4,  
г. Алматы, Республика Казахстан

*Набиев Ергали Нугуманович - д.м.н., доцент кафедры  
травматологии и ортопедии НМУ  
сот.т. +8-776- 147-66-9  
E-mail: 6365ej@mail.ru*

Статья посвящена обзору литературных источников по оценке тяжести повреждения и тяжести состояния пострадавших при политравме. Приведены современные методы объективной оценки тяжести повреждения и прогнозирования исхода травматической болезни. При оценке тяжести повреждения учитываются как анатомические показатели, так и физиологические параметры, которые характеризуют ответную реакцию организма на тяжелую травму. Известные объективные методы оценки повреждений при политравме как за рубежом, так и в странах СНГ имеют ряд недостатков в плане учета всех факторов, влияющие на прогноз политравмы. Проблема разработки универсальной оценочной шкалы при политравме связана с многообразием повреждений и функциональных нарушений, происходящих в организме пострадавшего и малоизученностью предикторов исхода травмы. Авторы отмечают необходимость дальнейшего совершенствования способов оценки тяжести состояния пострадавших с политравмой. Данная проблема является перспективным направлением развития хирургии повреждений.

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

## METHODS OF OBJECTIVE EVALUATION OF SEVERITY OF INJURY IN POLYTRAUMA

Y.N. Nabiev<sup>1</sup>, K.M. Tesekbaev<sup>1</sup>, D.M. Tusupov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>JSC "National Medical University",

<sup>2</sup>RSE "Municipal Clinical Hospital №4",  
Almaty, Republic of Kazakhstan

The article is devoted to a review of the literature on the evaluation of the severity of injury and the severity of the condition of victims in polytrauma. Modern methods for objectively assessing the severity of damage and predicting the outcome of a traumatic disease are presented. In assessing the severity of damage, both anatomical indicators and physiological parameters that characterize the body's response to severe injury are taken into account. The known objective methods of damage assessment in polytrauma both abroad and in the CIS countries have a number of shortcomings in terms of taking into account all factors affecting the polytrauma forecast. The problem of developing a universal rating scale for polytrauma is associated with a variety of injuries and functional impairments occurring in the victim's

---

---

body and understudied of predictors of injury outcome. The authors note the need to further improve ways to assess the severity of the condition of victims with polytrauma. This problem is a promising direction in the development of damage surgery.

**Key words:** polytrauma, multiple injury, concomitant injury, severity of injury, severity of condition, rating scale of severity of injury.

Многообразие вариантов повреждений при политравме и разная степень тяжести состояния у пострадавших, при отсутствии единой системы оценки тяжести травмы, не позволяют проводить сравнительную оценку методов лечения, прогнозирования развития осложнений и анализа летальности [1-7]. Поэтому проблема оценки тяжести повреждений и общего состояния пациента с политравмой заслуживает дальнейшего изучения в плане выбора тактики лечения и прогнозирования, а также оценки нетрудоспособности и анализа летальности [8-10].

За рубежом, а также в странах СНГ проблема оценки тяжести повреждений при политравме изучалась многие годы и на разном методическом уровне. Изначально для оценки тяжести полученной травмы использовался описательный способ, табличные варианты с градацией характера политравмы. Со временем для оценки тяжести повреждения и тяжести состояния пострадавших при политравме, а также для прогнозирования характера патологических процессов, специалисты нуждались в объективной и надежной системе оценки тяжести отдельных повреждений и их совокупности [11,12].

При объективной оценке тяжести травмы, как правило, учитываются тяжесть повреждения и состояние пострадавшего [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 функцио-

нальными изменениями систем жизнеобеспечения [14,15].

Шкалы бальных оценок по категориям делятся следующим образом:

1. Шкалы, в которых описываются анатомическая локализация повреждения, его особенность и тяжесть (оценка тяжести повреждения). К этой группе относят Сокращенную Шкалу Повреждений – Abbreviated Injury Scale – AIS [16], шкалу Степени Тяжести Повреждения (Injury Severity Scale) – ISS [17], Ганноверскую шкалу политравмы (Polytrauma Score Hannover) – PTS [18], балльную оценку тяжести повреждений по Ю.Н. Цибину, шкалу ВПХ-П [19].

2. Шкалы, где описываются состояния физиологического статуса пострадавшего, подвергающегося изменению в периоды травматической болезни (оценка тяжести состояния). К данной группе относятся: шкала глубины комы Глазго – "Glasgow Coma Scale" (GCS) [20], реви-зионная шкала оценки тяжести повреждений – "Revised Trauma Score" (RTS) [21,22], шкала "APACHE-I", "APACHE-II" [23], методика Ю.Н. Цибина [24], способ Г.И. Назаренко, шкалы ВПХ-СП (военно-полевая хирургия, СП – состояние при поступлении) и ВПХ-СГ (военно-полевая хирургия, СГ – состояние госпитальное) [19]. Наиболее распространенными шкалами, используемыми в международной практике при оценке тяжести политравмы, являются: AIS, ISS, GSC, RTS, TRISS и APACHE II [25-33].

В 1971 году исследователями Калифорнийского университета (США), была впервые создана оценочная шкала "Сокращенная Шкала Повреждений" – "Abbreviated Injury Scale" (AIS) [23]. В

разработке шкалы принимали участие бригада врачей, в том числе нейрохирурги, ортопеды, офтальмологи, отоларингологи, гинекологи, специалисты по внутренним болезням и по пластической хирургии, а также и сотрудники дорожной полиции. В качестве эксперта они характеризовали повреждения по тяжести согласно с цифровыми градациями. Шкала AIS была разработана как метод количественной оценки и сравнения различных типов повреждений, полученных при автодорожных катастрофах. Со временем, список травм, учитываемых для объективной оценки расширился [34]. Согласно сокращенной шкале каждый вид повреждения оценивается: по общей характеристике покровных тканей: ссадины, ушибы, разрывы, раны, ожоги, а также по отдельным локализациям: голова и шея, грудь, брюшная полость, конечности и тазовый пояс; по тяжести: 1 – легкие повреждения; 2 – повреждения средней тяжести; 3 – тяжелые повреждения, не угрожающие жизни; 4 – тяжелые повреждения, угрожающие жизни, но с вероятностью выживания; 5 – угрожающие жизни повреждения, при которых выживание проблематично; 6-7 – повреждения, несовместимые с жизнью, со смертельным исходом в течение 24 часов; 8-9 – смертельные повреждения со смертельным исходом на месте травмы [23].

Шкала AIS позволять оценить изолированные повреждения. Множественные и сочетанные травмы оцениваются только по одному наиболее тяжелому повреждению и, следовательно, с помощью шкалы AIS невозможно оценить тяжесть полученной травмы при вышеперечисленных повреждениях. Таким образом, шкалу AIS невозможно использовать для определения степени тяжести при политравме. Кроме того, коды тяжести AIS нельзя складывать и усреднять для получения общей величины. Авторы утвер-

ждают, что «количественная взаимосвязь кодов тяжести AIS неизвестна, и почти определенно эта взаимозависимость не является линейной» [34].

Основным недостатком шкалы AIS является субъективизм в оценке тяжести повреждений, что привело к механическому объединению повреждений различной локализации к единым кодам тяжести на основании произвольных критериев тех специалистов, которые оценивали повреждение [34]. Следующий недостаток AIS – это оценка степени повреждения на основании только одного критерия – угрозы жизни пострадавшего без учета длительности лечения, восстановления трудоспособности и физического ущерба, нанесенного пострадавшему повреждением. В дальнейшем шкала AIS была совершенствована и для оценки тяжести повреждений были включены ряд критериев, такие как - количество поглощенной энергии, угроза для жизни, инвалидизация, длительность лечения, специфика травмы.

В 1974 г., S.P. Baker с соавт., разработали новую шкалу *Степени Тяжести Повреждения – Injury Severity Score (ISS)*. За основу 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].

Оценки по ISS ранжированы от 1 до 75. Оценку 75 можно получить двумя путями: три кода по 5 или один код 6. Любая травма, имеющая 6 баллов по AIS, автоматически получает 75 баллов по ISS [36,37].

Существенным недостатком шкалы ISS является то, что методика не учитывает

---

возраст пострадавших, что значительно снижает ее прогностическую ценность. По мнению авторов шкалы ISS, возраст не влияет на прогноз летальности при травмах с тяжестью более 50 баллов. В то время, как при тяжести травм от 10 до 19 баллов летальность для возрастной группы старше 70 лет в 8 раз выше, чем для пострадавших моложе 50 лет.

Несмотря на недостатки методики ISS, данная шкала до сих пор остается наиболее популярным способом оценки тяжести травм [38,39,40].

В 1982 г., Н.Л. Оестерн и соавт., была разработана Ганноверская шкала оценки тяжести при политравме – *Polytrauma Score Hannover (PTS)* [41, 42]. Согласно этой шкале, вычисление 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 Norovitz:  $PaO_2$ ;  $FiO_2$ , где  $PaO_2$ , – напряжение кислорода в артериальной крови, а  $FiO_2$  – процентное содержание кислорода во вдыхаемой смеси [41, 42].

В России в конце 70-х годов в Ленинградском НИИ скорой помощи им. Ю.Ю. Джанелидзе, Ю.Н. Цибиным и соавт., разработана *шкала шокогенности травм* для оценки вероятности развития травматического шока и его тяжести при конкретном повреждении. В шкале каждому повреждению присваивается код шокогенности от 0,1 до 10 баллов. Об-

щий 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 данной шкалы заключается в отсутствии тяжести 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) [19]. Разные шкалы позволяют оценивать тяжесть повреждения как в момент поступления на сортировочную площадку, так и в реанимационном отделении специализированного госпиталя. 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 поврежденных шкалы «ВПХ-П» и присвоения ему соответствующего балла.

*Зарубежные методы оценки тяжести состояния.*

*Шкала глубины комы Глазго – Glasgow Coma Scale (GCS)* [44]. Она разработана в 1974 году и позволила определить критерий первоначальной оценки состояния пациентов с тяжелой травмой головы и головного мозга. Оцениваются клинические признаки нарушения сознания с учетом открытия глаз, речевой и двигательной реакцией. Наибольший возмож-

ный показатель – 15, наименьший – 3. Полученные по 3 признакам баллы суммируются. 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 тяжелая 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 [44].

Известна так называемая *ревизионная шкала оценки тяжести повреждений – Revised Trauma Score (RTS)* [21,22]. Она была разработана как дополнение к *шкале комы Глазго (CGS)* с учетом систолического кровяного давления (SBR) и частоты дыхания (ResR).

Для оценки тяжести состояния пострадавших при политравме за рубежом часто используется шкала оценки острых физиологических нарушений и хронических заболеваний – *APACHE-II*. В исследовании включены 12 параметров, учитываемые как качественные, так и количественные показатели гемодинамики, системы дыхания, крови, кислотно-основного состояния, неврологического статуса, возраста и сопутствующей патологии с возможностью индексирования в зависимости от вида оперативного вмешательства. По данным исследователей достоверность оценки тяжести состояния пострадавшего и прогноза политравмы составляет около 95% [45]. Кроме того, Шкала APACHE-II позволяет оценить качество проводимой противошоковой терапии в отделениях интенсивной терапии [46,47,48].

В настоящее время известны методы оценки тяжести состояния, разработанные исследователями России.

*Метод НИИ скорой помощи им. Ю.Ю. Джанелидзе, разработанный Ю.Н. Цибиным [24].* Ю.Н. Цибин с учетом шкалы шокогенности травм предложил Т-критерий, позволяющий рассчитать вероятную длительность 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).

Результаты: 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.

По данным исследователей точность методики Ю.Н. Цибина 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 разработана отдельная таблица шокогенности черепно-мозговой травмы.

Используя прогностический критерий Ю.Н. Цибина, Г.И. Назаренко предложил простой, бланковый способ прогнозирования течения и исхода шока. Способ удобно использовать в экстренной хирургии. При этом складываются 3 условные баллы, соответствующие показате-

лям артериального давления, пульса и характеру повреждений. Затем рассчитываются прогноз и предположительная длительность течения шока в часах +Т. Недостатки шкалы: показатель нестабильной гемодинамики не всегда достоверен; не учитывается возраст пострадавшего, хронические заболевания. Кроме того, общая тяжесть повреждений определяется простой суммой баллов отдельных повреждений.

На кафедре военно-полевой хирургии Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова для оценки тяжести состояния разработаны шкалы ВПХ-СП (военно-полевая хирургия, СП – состояние при поступлении) и ВПХ-СГ (военно-полевая хирургия, СГ – состояние госпитальное) [49,50]. По шкале ВПХ-СП, тяжесть состояния рассчитывают по 12 клиническим показателям, доступным для определения при поступлении пострадавших в лечебное учреждение: 1) цвет кожных покровов, 2) характер внешнего дыхания, 3) изменения в легких при аускультации, 4) речевой контакт, 5) реакция на боль, 6) зрачковый рефлекс, 7) величина зрачков, 8) характер пульса, 9) частота пульса, 10) систолическое артериальное давление, 11) величина кровопотери, 12) шумы кишечной перистальтики. К этим показателям по шкале ВПХ-СГ добавляются лабораторные показатели: 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 рассчитываются путем суммирования баллов значения предполагаемых симптомов. При этом индекс, равный 12, соответствует удовлетворительному состоянию пострадавшего; индекс 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.

К комбинированным методам оценки тяжести травмы относятся шкалы TRISS и ASCOT.

Шкалу TRISS предложил Boyd C.R. в 1987 году [51,52,53]. Методика комбинирует анатомические повреждения (ISS) и изменения физиологических показателей (RTS). Используется она для расчета вероятности выживания пострадавшего. Основу составляет 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, 1 – 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.

Однако расчет по шкале TRISS несколько громоздкий, поэтому были разработаны более простые методы для прогнозирования исходов травм – шкала TRISSCAN, где получают графическую форму в системе координат RTS - ISS. Вероятность выживания пострадавшего определяется по таблицам (для пациентов моложе 55 лет и старше 55 лет) на пересечении рассчитанных для каждого их них оценок по шкалам RTS (вертикальная ось) и ISS (горизонтальная ось). Переменные пострадавших разделены в пространстве переменных, с вероятностью выжить  $< 0,5$  от остальных [54].

В 1990 году Champion и соавторы создали Комитет по Травме Американской Коллегии Хирургов (ASCOT) и шкалу для прогнозирования тяжести травмы, названной шкалой ASCOT. Она включает оценку повреждения по AIS, возраст и физиологические данные в единый балл

[54]. Однако, шкала ASCOT не получила достаточного внедрения.

Среди множества способов выбрать более информативный, и одновременно простой способ определения тяжести повреждений при политравме, вызывает определенные трудности. Причина в специфике шкал (шкалы с физиологическими, анатомическими показателями или их комбинации), а также с трудностями, возникающими вследствие различия понятий и терминов, принятыми в разных странах при определении различных видов повреждений [54].

Таким образом, следует отметить что, в настоящее время за рубежом наиболее признанным считаются шкалы AIS и ISS. Они широко применяются в качестве стандарта анатомических индексов тяжести повреждений. Для объективной оценки тяжести состояния пациентов при политравме и прогнозирования течения травматической болезни часто используются такие перспективные шкалы, как шкала комы Глазго, АРАСНЕ II. Широко используемые за рубежом и в странах СНГ объективные способы оценки повреждений при политравме не лишены недостатков. Так, не всегда учитываются факторы, влияющие на прогноз травматической болезни. Поэтому дальнейшее совершенствование способов оценки тяжести состояния пострадавших с политравмой является перспективным направлением развития хирургии повреждений.

### **Литература**

1. Соколов, В.А. Множественные и сочетанные травмы / В.А. Соколов. - М.: ГЭОТАР, 2006. - 512 с.
2. Соколов, В.А. Оперативное лечение переломов дистального отдела бедра у пострадавших с сочетанной и множественной травмой / В.А. Соколов, Е.И. Велик, Е.И. Такиев // Вестн. травматол. ортопед.им. Н.Н. Приорова. - 2004. - № 1. - С. 20-26.

3. Солодовников, П.Н. Лечение сочетанных травм и заболеваний конечностей / П.Н. Солодовников // Матер. Всерос. науч. конф. - Москва, 2003. - С. 293-294.
4. Профилактика осложнений при лечении повреждений опорно-двигательной системы у больных с политравмой / [Пронских А.А., Агаджанян В.В., Богданов С.В. и др.] // Сб. тез. IX съезда травматологов-ортопедов России. - Саратов, 2010.-Том 1.-С.237-238.
5. Pelvic fracture in multiple trauma: classification by mechanic is pattern of organ injury, resuscitaverequirements, and outcome/ [ S.A. Dalai, A.S. Burgess, J.W. Siegel et al.]/ J.Trauma.-1989. -Vol.29, №7.- P.981-1001.
6. Poole, G.V.Causes of mortality in patients with pelvic fractures / G.V. Poole, E.F. Ward //Orthopedics. -1994. - Vol.17, №8. - P.691-696.
7. Tile, M. Pelvic Fractures. Operative versus nonoperativetreatment/ M. Tile // Orthop. Clin.N.Amer. - 1996. - Vol.11.- P.423 - 464.
8. Объективная оценка тяжести травм: Учебное пособие / [Е.К. Гуманенко, В.В. Бояринцев, Т.Ю. Супрун и др.]. - СПб., 2002. - 110 с.
9. Ермолов, А.С. Основные принципы диагностики и лечения тяжелой сочетанной травмы / А.С. Ермолов // Сб.: «50 лекций по хирургии» под ред. В.С. Савельева,- М.: Медиа Медика, 2006 - С. 292-295.
10. Бондаренко, А.В. Госпитальнаялетальность при сочетанной травме и возможности её снижения / А.В. Бондаренко, В.А. Пелеганчук, О.А. Герасимова // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. - 2004. - № 3. - С 54-55.
11. Ермолов, А.С. Выбор критериев оценкитяжести закрытой сочетанной травмы / А.С. Ермолов, В.И. Картавенко, М.М. Абакумов // В кн. Оказание помощи при сочетанной травме. - М., 1997. - С. 11-14.
12. Картавенко, В.И. Интегральная оценка и прогнозирование в экстренной медицине / В.И. Картавенко // Международ-

- ный форум: Научн. матер. - СПб., 2005. - С.18-25.
13. Зулкаржеев, Л.А. Лечение сочетанных травм и заболеваний конечностей / Л.А. Зулкаржеев // Тезисы Всероссийской конференции. - Москва, 2003. - С. 129-130.
  14. Миренков, К.В. Лечение сочетанных травм и заболеваний конечностей / К.В. Миренков, Т.А. Амро, С.А. Мелашенко // Матер. Всерос. науч. конф. - Москва, 2003. - С. 229-230.
  15. Гельфанд, Б.Р. Интегральные системные оценки тяжести состояния больных при политравме/ Б.Р. Гельфанд, А.И. Ярошецкий, Д.Н. Проценко // 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. The Injury Severity Score a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care/ [S.P. Baker, B.O. Neill, W.Jr. Haddon et al.] // J.Trauma. - 1974. - Vol.14.- №3.- P.187-196.
  18. Trauma Score / [H.R. Champion, T.J. Sacco, A.J. Carnazzo et al.]// Crit. Care.Med. - 1981. - Vol. - 9. - №9. - P.672-676.
  19. Багненко, С.Ф. Теоретические предположения и рациональные приемы прогнозирования течения и исходов сочетанных травм // Интегральная оценка прогнозирования в экстренной медицине: Матер. - практ. конф. - СПб., 2001. - С.11-17.
  20. Prognostic systems in intensive care: TRISS, SAPS II, APACHE III/ [S. Barbieri, E. Michieletto, P. Feltracco et al.]// Minerva Anesthesiol. - 2001. -Jul-Aug, Vol.67(7-8). - P. 519-538.
  21. A revision of the trauma score / [H.R. Champion et al.] // J.Trauma. - 1989. - Vol. 29. - P.623-629.
  22. Trauma Score / [H.R. Champion et al.]// 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 / Ю.Н. Цибин //Вестник хирургии. - 1980. - №9. - С.62-67.
  25. Behandlung der offenen Fraktur vom Typ III B - Therapieregime und Ergebnisse / [P.A. Ostermann, A. Ekkernkamp, S.L. Henry et al.]// Zentralbl-Chir. - 1992. - V.117(7). - P.394-397.
  26. Boyd, C.R. Evaluating Trauma Care: The TRISS Method / C.R. Boyd, M.A. Tolson, W.S. Copes // J.Trauma. - 1987. - V.27. - P.370-378.
  27. Markle, J. Comparison between TRISS and ASCOT methods in controlling for injury severity / J. Markle, C.G. Cayten, D.W. Byrne // J Trauma. - 1992. - Aug, 33(2). - P.326-332.
  28. Шапот, Ю.Б. Множественная и сочетанная травма, сопровождающаяся шоком / Ю.Б. Шапот, С.Ф. Селезнёв, В.Б. Ремизов. - М., - Кушнев, 1993. - 240 с.
  29. Ramenofsky, M.Z. Standards of Care for the Critically Injured Pediatric Patient / M.Z. Ramenofsky, Th.S. Morse // Journal of Trauma. - 2002. - Vol. 22, №11. - P. 921-929.
  30. Миренков, К.В. Лечение сочетанных травм и заболеваний конечностей / К.В. Миренков //Матер. Всерос. науч. конф. - Москва, 2003. - С. 229-230.
  31. Лебедев, В.Ф. Осложнения тяжелой травмы: достижения и проблемы / В.Ф. Лебедев, А.В. Рожков // ВМЖ. - 2008. - №10. - С. 40-45.
  32. Davidovits, P. Limpiegodelle TAS nelle fracture toracolombari / P. Davidovits, M. Disilverstre, R. Savini // Minerva Orthop. - 2007. - Vol. 38, № 4. - P. 237-244.
  33. Oestern, H.J. Scoring - criteria for operability / H.J. Oestern // ZentralblChir. - 1997. - Vol.122(11). -P. 943-953.
  34. 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 sur-



- vival, hospital charges, and hospital length of stay / [R. Rutledge, T. Osier, S. Emery et al.]// *J. Trauma* . - 1998.- Vol. 44 .- №1. - P. 41-49.
35. The role of surveillance duplex scanning in preventing venous thromboembolism in trauma patients / [M.D. Cipolle et al.]// *J. Trauma* . - 2002 .- Vol. 52 .- №3.- P. 453-462.
  36. The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care / [ S.P. Baker et al.]// *J. Trauma*. - 1974. – №14. - P.187-196.
  37. Balogh, Z. NISS predicts postinjury multiple organ failure better than the ISS / Z. Balogh, P.J. Offner, E.E. Moore // *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 / А.К. Шабанов // *Неотложная медицина в мегаполисе. Международный форум: Научн. матер.* - М., 2004. - С. 186.
  40. Schreinltchner, U.P. *Der Traumaindex*/ U.P. Schreinltchner, R. Eber // *Hefle zur Unfallheilkunde*.-1993. - Bd. 156. - P.167-170.
  41. Bone, L.B. Mortality in multiple trauma patients with fractures/ L.B. Bone, K. McNamara, B. Shine// *J. Trauma*. - 1994 .- Vol. 37, №2. - P. 262-264.
  42. Kirkpatrick, J.R. Trauma index. An aide in the evaluation of injury victims / J.R. Kirkpatrick // *J.Trauma* .- 1971 .- Vol. 11 .- №8.- P. 711-714.
  43. Цибуляк, Г.Н. Лечение тяжелых и сочетанных повреждений / Г.Н. Цибуляк. - СПб.: Гиппократ, 1999. – 432 с.
  44. A scoring system for polytrauma patients/ [ D. Vucovic, D. Lazarevic, G. Miskovic et al.] // *Acta Chir Jugosl.* – 1999. – Vol. 46(1-2). - P.17-30.
  45. A prognostic index for severe trauma / [ R.A. Cowley et al.]// *J. Trauma* . – 1985 - Vol. 25.- №3.- P 188-191
  46. Tay, S.Y. Comparison of the New Injury Severity Score and the Injury Severity Score / S.Y. Tay, E.P. Sloan, L. Zun // *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. Which AIS based scoring system is the best predictor of outcome in orthopedic blunt trauma patients? / [J.P. Harwood et al.]// *J Trauma* .-2006 .- Vol. 60 .- №2.- P. 334-340.
  49. Абакумов, М.М. Объективная оценка тяжести травмы у пострадавших с сочетанной травмой / М.М. Абакумов // *Вестник хирургии*. -2001. - № 6. - С.42-45.
  50. Политравма: диагностика, лечение и профилактика осложнений / [Дралюк М.Г., Паринов Н.С., Исаева Н.В. и др.]// *Матер. всероссийской науч. практ. конф.* – Ленинск – Кузнецкий, 2005. – С.176-178.
  51. Ryu, C.W. Cerebral fat embolism / C.W. Ryu // *Acta Radiol.* - 2005 .- Vol. 46.- №5. - P. 528-533.
  52. Indicators of the posttraumatic inflammatory correlate with organ failure in patient with multiple injuries / [D. Nast-Kolb et al.] // *J.Trauma*. - 1997.-Vol.42.- №3.- P.446-454.
  53. Visceral ischemia and neutrophil actions in sepsis and organ dysfunctions / [ S. Foulds et al.]// *J.Trauma*. - 1998. -Vol.75. -№2.- P.170-176.
  54. Improving risk adjustment in critically ill trauma patient: the TRISS – SAPS Score [A. Reiter et al.]// *J.Trauma*. - 2004. - Vol.57. - №2.- P.375-380.