

# Оценка тяжести

- Одним из новых направлений, сыгравших важную роль в улучшении результатов лечения раненых на войне, явилась разработка системы объективной оценки тяжести боевой хирургической травмы.

# Древний Египет (IV-III вв. до н.э.)

- Ранения головы по тяжести разделялись
  - Лёгкие
  - Тяжёлые
  - безнадёжные.

- Оценка травм по тяжести является основой военной медицины и военно-полевой хирургии в частности, поскольку является главным критерием отнесения раненых к той либо иной группе, т.е. лежит в основе медицинской сортировки.



# Доминик Жан Ларрей

(Dominique-Jean Larrey;  
1766-1842)

- Предложил выносить первыми с поля боя тяжелораненых, невзирая на их военные ранги.



# Николай Иванович Пирогов (1810-1881)

- Выделял
  - безнадежных раненых
  - тяжелораненых разных категорий
  - легкораненых.

# Тяжесть травмы

- Применяются различные подходы к разработке методов оценки тяжести травм.
- Тяжесть травмы описывают по морфологическим, функциональным, этиологическим критериям или по их комбинации.
- Разработаны шкалы и индексы оценки тяжести состояния пациентов с панкреатитом, полиорганной недостаточностью и сепсисом.
- "Тяжесть травмы" - совокупность понятий "тяжесть повреждения" и "тяжесть состояния".
  - Тяжесть повреждения - стабильная категория, зависящая от локализации, обширности анатомических разрушений и функциональной значимости повреждённого органа или анатомо-функциональной области
  - Тяжесть состояния – динамическая категория, определялась степенью выраженности функциональных расстройств, временем, прошедшим с момента травмы, исходным состоянием раненого, объёмом и качеством оказанной медицинской помощи.

# Зарубежные классификации

- Популярны количественные методы, построенные на анатомических признаках:
  - *AIS - Abbreviated injury scale,*
  - *CRIS - Comprehensive injury scale,*
  - *ISS - Injury severity score,*
  - *AI - Anatomic Index в США*
  - *PTS - Polytrauma-schluessels - в Германии.*

- В большинстве лечебных учреждений нашей страны до сих пор количественные методики используются крайне редко, а для характеристики тяжести травм применяются описательные категории: лёгкая травма, травма средней тяжести, тяжёлая травма и крайне тяжёлая травма.
- В Санкт-Петербургском НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе для оценки тяжести травматического шока предложена шкала шокогенности травм Ю.Н. Цибина.
- В Центральном НИИ травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова для объективной оценки тяжести травм разработана шкала "ЦИТО".

- Основное предназначение этих шкал
  - определение тяжести травм при создании баз данных
  - сопоставлении эффективности различных вариантов лечебной тактики,
  - при сравнении качества оказания медицинской помощи в различных лечебных учреждениях.
  
- Монокритериальность оценки тяжести травм, составившая методологию создания этих шкал и индексов, сужает область их применения до прогнозирования ближайшего исхода (выжил/умер) и снижает эффективность объективной идентификации травм.

- Первым вопросом, который решается на месте происшествия при оказании догоспитальной помощи пострадавшим, является определение тяжести травмы для принятия сортировочного решения.
- С целью оптимизации медицинской сортировки пострадавших на догоспитальном этапе за рубежом используются различные индексы и шкалы, основанные на ограниченном количестве (4-6) информативных функциональных признаков либо на их сочетании с анатомическими и этиологическими признаками: *Triage Score, Trauma Score, Trauma Index, шкалаCRAMS*.

- Эти методики используются полицейскими, пожарными и парамедиками на месте происшествия для оценки тяжести травмы и на этой основе принятия сортировочного решения: каким транспортом и в какое лечебное учреждение доставлять пострадавшего.
- В нашей стране догоспитальную помощь в подавляющем большинстве случаев оказывают врачи скорой помощи по разработанным стандартам и поэтому сортировочные шкалы (индексы) на месте происшествия не применяются.

- На этапе поступления раненых в лечебные учреждения и в процессе лечения для оценки тяжести их состояния используются более сложные и в то же время более точные количественные показатели, составляющие другую группу методов оценки тяжести травмы: индекс *CHOP* и индекс острой травмы - *ATI*, общий индекс - *GI*, методика *TRISS*, *APACHE II*, *SAPS* и др.

- Для прогнозирования вероятности развития осложнений в процессе лечения применяются такие интегральные показатели
  - респираторный индекс (*RI*) для прогнозирования лёгочных осложнений,
  - ренальный индекс (*RenI*) для диагностики почечной недостаточности,
  - индекс септического состояния (*SSS - Septic Severity Score*) для выявления ранних признаков сепсиса,
  - шкалы *SOFA*, *MODS* - для выявления дисфункции органов и систем.

# AIS (Abbreviated Index Severity — сокращенная шкала повреждений)

- Методы оценки тяжести повреждения ориентированы на суммирование морфологических нарушений, возникших при травме.
- AIS создана в 1970 г. в США.
- Использование данной шкалы позволяет оценить тяжесть травмы баллами от 1 (легкие повреждения) до 5 (критические для жизни повреждения) в 6 областях тела (голова, позвоночник, грудь, живот, таз, конечности).
- Каждое повреждение области оценивают по баллам шкалы.
- Заключение дают по более высокому баллу, не суммируя его с другими баллами.

# AIS (Abbreviated Index Severity — сокращенная шкала повреждений)

- Например, если у больного выявлены два повреждения органов брюшной полости, одно из которых соответствовало 3 баллам (ушиб почки), а другое — 5 баллам (разрыв печени), то общий балл степени тяжести повреждения живота составляет 5.
- Несмотря на относительную простоту и достаточную достоверность в исходах изолированной травмы, шкала AIS недостаточно точна при оценке тяжести травмы в случаях сочетанных и множественных повреждений.

# ISS (Injury Severity Score) - система оценки тяжести повреждения

- S.P. Baker и соавт. (США).
- Для оценки тяжести повреждения по шкале ISS определяют сумму квадратов трех наиболее высоких баллов в 6 областях тела (возведение в квадрат позволяет более рельефно отличить тяжелую травму от среднетяжелой и тем более легкой).
- Полученное значение (от 1 до 75 баллов) в цифровом значении показывает тяжесть повреждения.
- Шкала ISS, сохранив преимущества AIS, позволяет более объективно выразить в цифрах тяжесть сочетанных и множественных повреждений
- При анализе шкалы ISS, однако, видно, что в 31 % случаев (при локализации повреждений в четырех и более анатомических областях) неучтенными оказываются до трех повреждений, что приводит к неточной оценке тяжести травмы. Кроме того, данная шкала для определения степени тяжести сочетанной травмы достаточно сложна и громоздка и не позволяет выразить цифрами множественную травму, так как в рамках одной области тела учитывается только самое тяжелое повреждение. Таким образом, недостатками AIS и ISS являются высокая доля субъективности и невозможность проведения оценки по нескольким признакам [Соколов В.А., 2001; Osterwalder J. et al., 2000]. Несмотря на это, за рубежом шкала ISS получила наиболее широкое распространение и является анатомическим стандартом тяжести повреждения [Demetriades D. et al., 1995; Osier T. et al., 1997; Oestern H.-J., 1997; Tatic M. et al., 2000; Wagner A. K. et al., 2000].

# Шкала оценки травмы

## Trauma Score (Champion H. A. et al., 1981)

- Оценивает ключевые физиологические параметры, изменение которых после травмы позволяет выделить пациентов группы риска.
- Шкала включает в себя пять основных жизненно важных показателей:
  - частота дыхания,
  - характер дыхания,
  - систолическое артериальное давление,
  - время наполнения капилляров,
  - шкала ком Глазго (GCS).
- Максимальная оценка равна 16 баллам, а минимальная - 1

# Шкала оценки травмы (Trauma Score)

Параметры	Характеристика	Баллы
Время наполнения капилляров	Нормальное	2
	Задержка	1
	Отсутствует	0
Шкала ком Глазго	14-15	5
	11-13	4
	8-10	3
	5-7	2
	3-4	1
Частота дыхания	>36	2
	25-35	3
	10-24	4
	0-9	1
	отсутствует	0
Характер дыхания	Нормальное	1
	Поверхностное	0
	Прерывистое	0
Систолическое АД	> 90 мм рт.ст.	4
	70-89 мм рт.ст.	3
	50-69 мм рт.ст.	2
	0-49 мм рт.ст.	1
	Отсутствие пульса	0

# Шкала комы Глазго

## The Glasgow Coma Scale, GCS

- **Открывание глаз (E, Eye response)**
- **Речевая реакция (V, Verbal response)**
- **Двигательная реакция (M, Motor response)**



# Шкала комы Глазго - The Glasgow Coma Scale, GCS

Открывание глаз (E, Eye response)	
Произвольное	4 балла
Как реакция на вербальный стимул	3 балла
Как реакция на болевое раздражение	2 балла
Отсутствует	1 балл

# Шкала комы Глазго - The Glasgow Coma Scale, GCS

- **Речевая реакция (V, Verbal response)**

- Больной ориентирован, быстрый и правильный ответ на заданный вопрос — 5 баллов
- Больной дезориентирован, спутанная речь — 4 балла
- Словесная окрошка, ответ по смыслу не соответствует вопросу — 3 балла
- Нечленораздельные звуки в ответ на заданный вопрос — 2 балла
- Отсутствие речи — 1 балл

# Шкала комы Глазго - The Glasgow Coma Scale, GCS

- **Двигательная реакция (M, Motor response)**
  - Выполнение движений по команде — 6 баллов
  - Целенаправленное движение в ответ на болевое раздражение (отталкивание) — 5 баллов
- Отдёргивание конечности в ответ на болевое раздражение — 4 балла
- Патологическое сгибание в ответ на болевое раздражение — 3 балла
- Патологическое разгибание в ответ на болевое раздражение — 2 балла
- Отсутствие движений — 1 балл

# Модифицированная шкала оценки травмы

Revised Trauma Score (RTS) (Champion H. R. et al.,

1986)

- Модифицированная шкала оценки травмы часто используется в случае крайней необходимости при большом количестве пострадавших прямо на месте происшествия.

# Revised Trauma Score (RTS)

Параметры	Характеристики	Баллы
Частота дыхания	10-29 в минуту	4
	>29 в минуту	3
	6-9 в минуту	2
	1-5 в минуту	1
	0	0
Систолическое АД	>89 мм рт. ст.	4
	76-89 мм рт. ст.	3
	50-75 мм рт. ст.	2
	1-49 мм рт. ст.	1
	0	0
Шкала ком Глазго	13-15	4
	9-12	3
	6-8	2
	4-5	1
	3	0

# Модифицированная шкала оценки травмы

Revised Trauma Score (RTS) (Champion H. R. et al., 1986)

- Оценка по модифицированной шкале травмы проводится путем суммирования результатов для каждого отдельно взятого признака.
- Максимальная оценка (отражающая степень максимального повреждения) равна 12 баллам, а минимальная (минимальное повреждение) - 0.
- При оценке < 11 баллов травма потенциально опасна, и таких пациентов необходимо госпитализировать в специализированные отделения. 3.

# Индекс травмы

Trauma Index (Kirkpatrick J. R., Youmans R. L., 1971)

- Индекс травмы может быть использован для быстрой оценки пациентов с травматическим повреждением.

# Trauma Index

Параметры	Характеристики	Баллы
	Голова или шея	6
	Грудь или живот	4
Область повреждения	Спина	3
	Кожа или конечности	1
	Смешанная травма	6
	Тупая травма	4
Тип повреждения	Ножевое ранение	3
	Разрыв или ушиб	1

# Trauma Index

Параметры	Характеристики	Баллы
Сердечно-сосудистая система	Отсутствие пульса	6
	АД <80 ЧСС > 140	4
	АД < 100 ЧСС >100	3
	Наружное кровотечение	1
	Норма	0
Центральная нервная система	Кома	6
	Утрата чувствительности и движений	4
	Сопор	3
	Оглушение	1
	Норма	0
Дыхательная система	Отсутствие дыхания и цианоз	6
	Наличие аспирации	4
	Нарушение ритма дыхания и кровохарканье	3
	Боль в груди	1
	Норма	0

# Индекс травмы

Trauma Index (Kirkpatrick J. R., Youmans R. L., 1971)

- Градация тяжести повреждения:
- Минимальное повреждение - 1 балл.
- Повреждение средней степени тяжести - 3-4 балла.
- Тяжелое повреждение - 6 баллов.
- Оценка по индексу травмы основана на суммировании результатов исследования всех признаков шкалы. Минимальная оценка равна 2 баллам, а максимальная - 30. При оценке более 7 баллов пациента необходимо госпитализировать.
- **№!:** Индекс травмы не предназначен для оценки степени тяжести пациентов с ожогами.

# Шкалы для оценки тяжести травмы у детей

## Педиатрическая шкала травмы

### Pediatric Trauma Score (PTS) (Tepas J. J. et al., 1985)

Характеристика	+2	+1	-1
Вес, кг	>20	10-20	<10
Дыхательные пути	Норма	Частично проходимы	Непроходимы, требуются дополнительные меры
АД	>90 мм рт. ст., определяется пульс на a. radialis	50-90 мм рт. ст., пальпируется каротидный пульс	<50 мм рт. ст., пульс не пальпируется
Уровень сознания	В сознании	Нарушенное	Кома
Открытые раны	Отсутствуют	Небольшие	Большие или проникающие
Повреждения скелета	Отсутствуют	Минимальное	Открытые или множественные

**детей**

## **Педиатрическая шкала травмы**

**Pediatric Trauma Score (PTS) (Tepas J. J. et al., 1985)**

- Суммарная оценка по шкале:
- 9- 12 баллов легкая травма;
- 6-8 баллов - потенциальная угроза жизни; 0-5 баллов - опасное для жизни состояние; Менее 0 баллов - фатальная ситуация.

Оценка по PTS	Исход
8	Вероятность смерти < 1 %
<8	Необходима госпитализация в специализированное отделение
4	Вероятность смерти 50%
<1	Вероятность смерти > 98%