



ПОЛИТРАВМА – ПРОБЛЕМЫ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ С ПОЗИЦИЙ ВРАЧА- ТРАВМАТОЛОГА

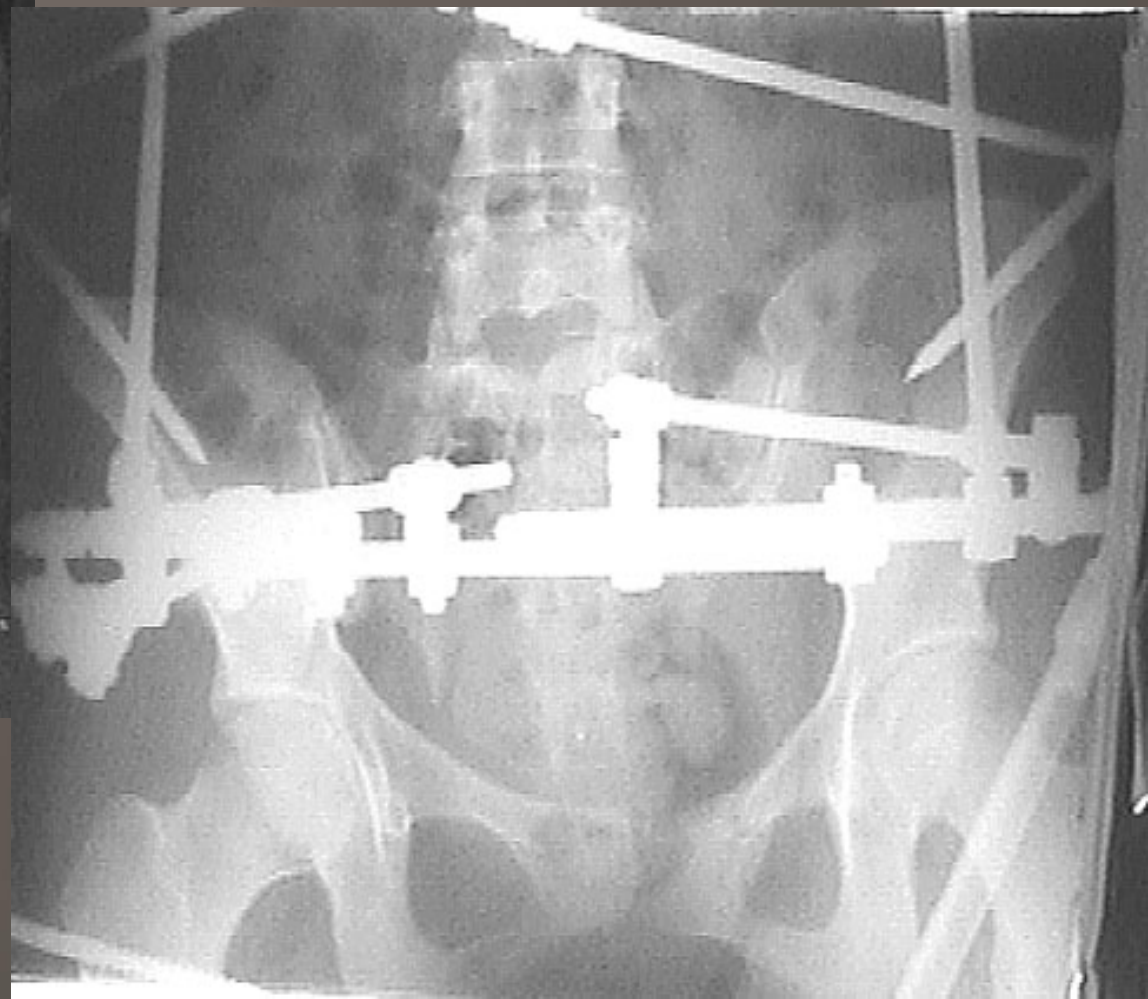
Лобанов Григорий Викторович,

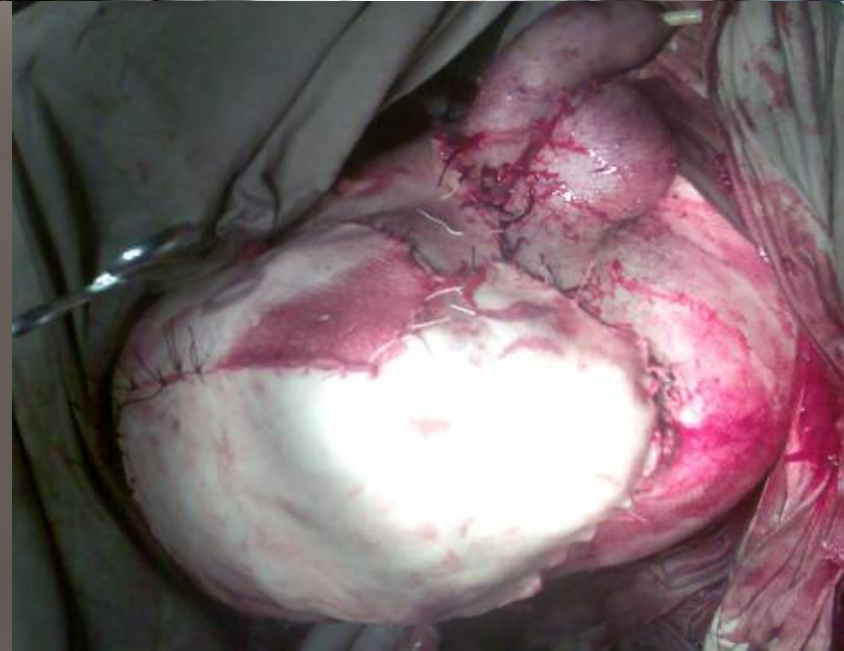
Бабоша В.А., Калинин О.Г., Жуков Ю.Б.
Донецкий национальный медицинский университет им.М.Горького

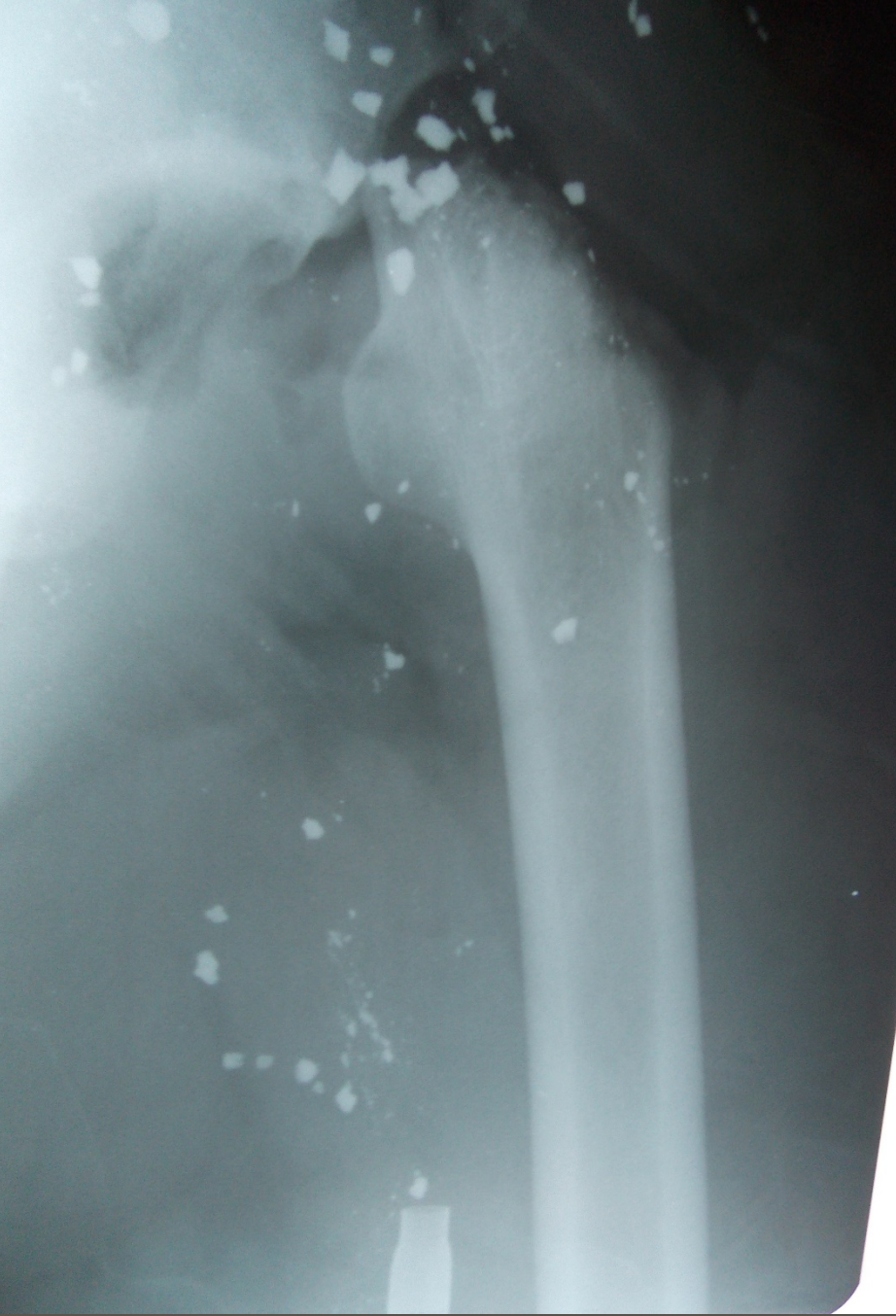
2017

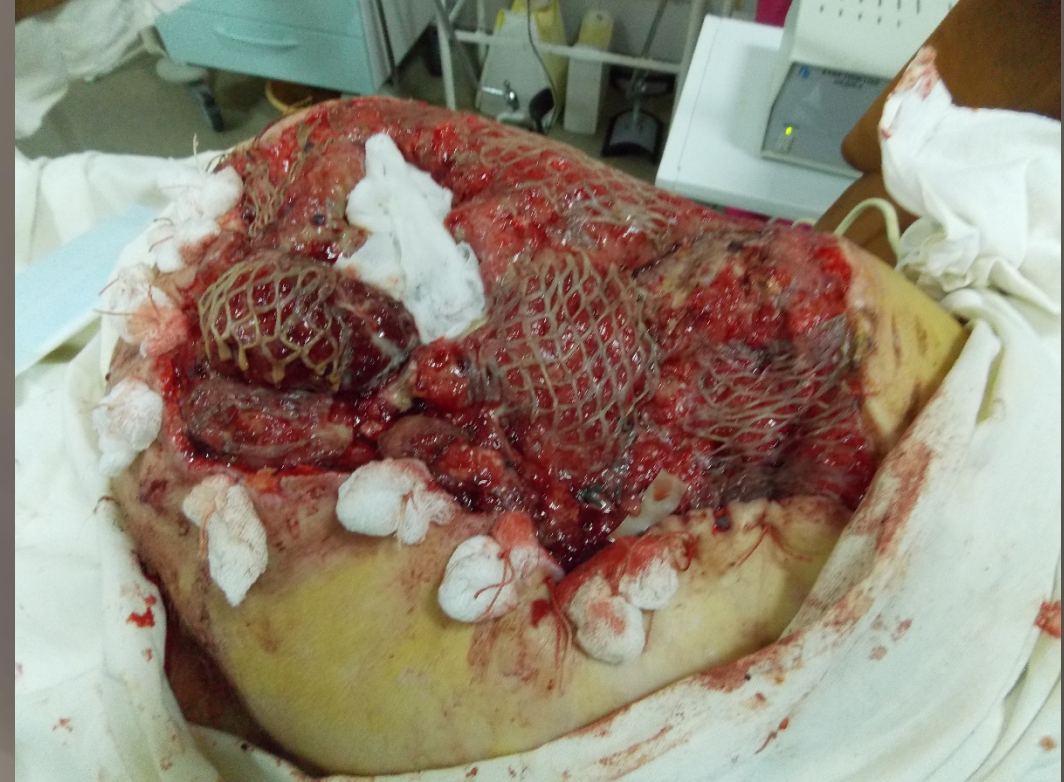














В случае видимой массивной кровопотери

A B C D E



C A B C D E

Стереотип



Все пострадавшие с травмой таза должны доставляться на жестком щите в положении по Волковичу.

**Скоба Ganz
противопоказана!**



**Вид после стабилизации тазового
кольца**



стереотип

**использовать в политравме фиксацию скобой
Ganz, как единственный без альтернативный
способ спасения жизни**

Тяжесть общего состояния

Тяжесть повреждения

Объем

диагностических и
лечебных мероприятий



Метод лечения

(оперативный или
консервативны)



Тактика лечения

сортировка, объем и
последовательность лечебных
мероприятий

Биологический статус пострадавшего



- Возраст
- Пол
- Наследственность
- Антропологический тип
- Комплекция
- Тип телосложения
- Тип осанки
- Врожденная патология
- Соматические заболевания
- Метаболические болезни
- Метаболический ответ на травму и фармакотерапию
- Психотип пострадавшего
- Психологический ответ на травму



THE PATIENT- PHYSICIAN RELATION

The Patient as Partner, Part 2

Robert M. Veatch

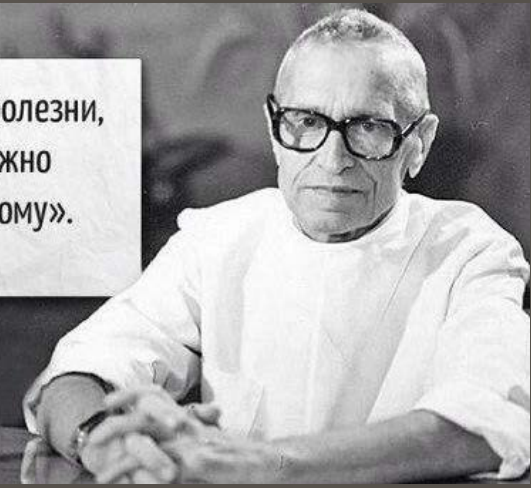
Robert M. Veatch – выделил
четыре модели взаимоотношения

«врач – пациент»:

- ✓ Инженерную,
- ✓ Патерналистскую,
- ✓ Коллегиальную
- ✓ Контрактную

«Врачи лечат болезни,
а здоровье нужно
добывать самому».

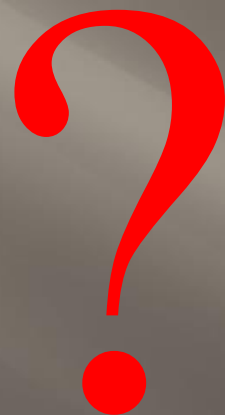
Николай Амосов





Сертификации и специализации в оказании помощи...

Unfallchirurgie



Симультантная хирургия

1. Уменьшение количества часов под общим наркозом.
2. Возможность одновременного лечения нескольких патологий.
3. Экономия времени.
4. Экономия средств.
5. Психологический комфорт пациента



По срокам

Одномоментно-синхронные ,

которые выполняются одновременно несколькими хирургическими бригадами при значительном удалении друг от друга анатомических зон



Одномоментно-последовательные,

выполняемые друг за другом одной или несколькими бригадами в одной анатомической области



Клаудиус Амианд
провел первую
симультанную
операцию в **1763**

Состояние организма		Хирургия повреждений	Время по, Trentz, 2000, G.Volpin, 2007	Время по Гуманенко Е.К., Козлову В.К. 2008	Состояние организма	Хирургия повреждений
Ответ на реанимацию	-	жизнь сохраняющая хирургия	1 день	6-12 часов	период острых нарушений жизненно важных функций	жизнь сохраняющая хирургия
	?	→ контроль повреждений		12-24 часов	относительная стабилизация жизненно важных функций	← ЗМХЛ запрограммированное многоэтапное хирургическое лечение
	+	ранняя полная помощь				
Гипер воспаление		Только «второй взгляд»	2 день	2 день		
«Окно возможностей»		→ Плановые операции	5-10 день	3-10 день	← период максимальной вероятности развития осложненной травмы	Консервативная терапия
Иммуносупрессия		→ Консервативная терапия		С 11 суток	← период полной стабилизации жизненно важных функций	Плановые операции
Восстановительный период		Реконструктивная хирургия	С 3 недели			Реконструктивная хирургия

КЛЮЧЕВАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ ТРАВМОЙ, ВОСПАЛЕНИЕМ И ССВО.

В ответ на массивное разрушение из клеток в кровообращение попадает митохондриальная DAMPs (MTDs), которая формирует «митохондриальную бурю» в организме.

Митохондрия - эволюционный эндосимбионт.

Мобилизуются иммунные механизмы запускаемые при сепсисе и формируется подобное состояние.

«МИТОХОНДРИАЛЬНАЯ БУРЯ» ПЕРЕРОСТАЕТ В «ЦИТОКИНОВЫЙ ШТОРМ»

ЭТАПЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ВОСПАЛЕНИЯ

ТРАВМА

от 4 до 24 часов

ЗАПУСК ВОСПАЛЕНИЯ

1-5 минут

активация эндотелия,
расширение сосудов,
гемостаз, экссудация

90 минут

миграция нейтрофилов

24 часа

миграция макрофагов,
Т-лимфоцитов,
плазматических клеток

ОРГАНИЗМ

**ЗАВЕРШЕНИЕ
ВОСПАЛЕНИЯ**

1-3 месяца

коллагенолиз, замещение рубца
тканеспецифичными клетками

2-4 недели

очаг покидают Т-супрессоры

9-14 суток

синтез коллагена,
лейкоциты покидают очаг

7-9 суток

пролиферация фибробластов,
фибринолиз, формирование
грануляционной ткани

48 часов

доминирование
макрофагов

Состояние основного обмена, энергетические и пластические потребности при политравме

Состояние обмена	ФОО	Азот мочи рассчитан по эндогенному катаболизму	Потребности в калориях на кг веса	Потребнос ти в белке на кг веса
<i>Нормоэнергетический</i>	Близок к должному	Близок к фактическому	30 ккал- кг.м.т.	1 г-кг.м.т.
<i>Гиперэнергетический</i>	Выше должного	Близок к фактическому	45 ккал- кг.м.т.	1 г-кг.м.т.
<i>Гиперэнергетический</i> с вовлечением в энергетический процесс пластических материалов	Выше должного	Ниже фактического азота мочи	60 ккал- кг.м.т.	2г-кг.м.т.

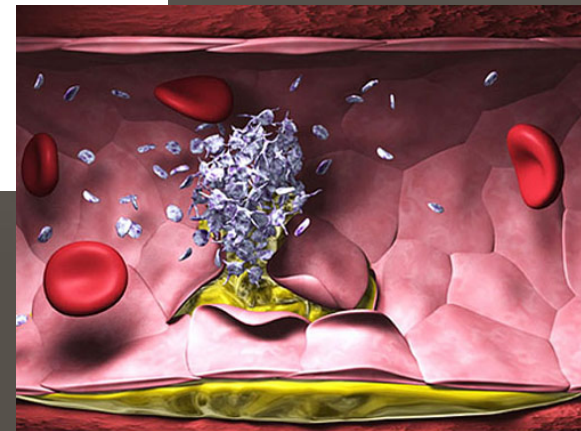
Показатели основного обмена и эндогенного катаболизма (азота мочи) в остром и раннем периоде проявления травматической болезни

Изучаемые показатели	Время исследования (сутки)						
	при поступлении	1	2	3-4	5-7	10-14	30
ФОО	2556,18**	2273,59**	2029,23**	2146,88**	2028,53**	1784,35*	1606,00*
ДОО	1565,03	1602,56	1599,07	1553,98	1591,72	1612,49	1478,50
Фактический эндогенный азот		35,7	24,45	29,49	35,40	38,32	
Эндогенный азот, рассчитанный на ФОО		15,88	14,75	13,9	13,82	11,77	10,59

Достоверность различий ФОО и ДОО: при ** - $p < 0,001$, при $p > 0.05$



Такой подход не отрицает, существующие теории происхождения ЖЭ и позволяет диалектически объединить их в единую концепцию, в основе которой лежит системный воспалительный ответ на любую агрессию, в частности на тяжелую механическую травму.



Периоды травматической болезни

(по С.А.Селезневу и Г.С.Худайберенову, 1984)

с позиций иммунного дистресс-синдрома

<i>Периоды ТБ</i>	Характеристика периода (основные проявления)
1. Острой реакции на травму (до 2 суток)	Период перфузионного дефицита с последующим развитием реперфузионного синдрома и инициации синдрома системного воспалительного ответа (SIRS). Иммунотоксикоз – 2-я стадия SIRS.
2. Ранних проявлений ТБ (до 14 суток)	Стадия иммунодефекта (MARS). Проявление полиорганных нарушений (от дисфункции до несостоятельности). При неблагоприятном течении развитие иммунопаралича (CARS) и прогрессирование ПОН .
3. Поздних проявлений ТБ (свыше 14 суток)	Развитие дистрофических и склеротических процессов (LIRS). Замедление консолидации переломов. Образование ложных суставов. Посттравматический остеомиелит.
4. Период реабилитации	Частичное или полное восстановление функций организма.

По существу, баланс между SIRS и CARs определяет исход тяжелой травмы:

- если CARs уравновешивает SIRS – гемостаз нормальный;
- если SIRS выражен более, чем CARs, развивается полиорганная дисфункция или недостаточность;
- если превалирует CARs, первичная и вторичная инфекция может прозвучать для больного приговором (иммуносупрессия, анергия, иммуннопаралич).



Изменение метаболизма при синдроме системного воспалительного ответа (по И. Н. Лейдерман и др., 1997)

<p>Метаболизм углеводов</p>	<p>Толерантность клеток к глюкозе. Скорость продукции глюкозы гепатоцитами возрастает с 2,5 до 4,4-5,1 мг/кг/мин. Мобилизация аминокислот из миоцитов скелетной мускулатуры и висцеральных клеток для глюконеогенеза.</p>
<p>Метаболизм протеинов</p>	<p>Перераспределение протеинов для глюконеогенеза, синтез «острофазовых» белков, цитокинов. Несмотря на повышенный синтез белка, преобладает распад белковых субстанций (катаболизм) – отрицательный азотистый баланс.</p>
<p>Метаболизм липидов</p>	<p>Активация липолиза. Снижение утилизации жирных кислот и триглицеридов тканей. Снижение активности липопротеинлипазы.</p>

ОПЕРЕЖАЮЩАЯ Нутритивная поддержка метаболизма

Задача питания –

обеспечение поступления
белка в большем количестве,
чем количество расщепляемого
белка



Используется
зондовое питание
как профилактика
полиорганной
дисфункции

Е.П.Курапов, 2010

МЕТАБОЛИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ

представляет собой **превентивное**
восстановление суммарного
метаболического ответа организма на
травму, сопровождающейся
генерализованной воспалительной
реакцией, обусловленной
гиперметаболизмом

Принципы «МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ» при травматической болезни включают :

- ▣ Предложен и теоретически обоснован принцип «ДОПУСТИМОЙ ГИПОТЕНЗИИ», обеспечивающей перфузию тканей при субнормальных цифрах АД (100 мм.рт.ст.), и способствующей остановке кровотечения.
- ▣ Доказано, что в остром и раннем периодах ТБ сердечная деятельность и **оксигенация тканей не страдает** при снижении показателей красной крови (в условиях обеспечения нормоволемии) до: эритроцитов 2,8 т/л, Hb 80г/л, Ht 32 об.%
- ▣ ранняя малоинвазивная хирургическая ресусцитация, обеспечивающая остановку кровотечения из костной раны и прекращение болевой эфферентной импульсации из зон повреждений (фиксация повреждений с использованием **концепции «отдельно управляемого стержня»**)
- ▣ оперативное лечение сопровождается ранней опережающей интенсивной терапией, с применением продленной искусственной вентиляции легких.
- ▣ в разгар ССВО операции на костях исключаются, во избежание развития **феномена «второго удара»**

Критерии операбельности больного (H. Oestern, J. Probst, 1997)

Рентгенография грудной клетки	Инфильтрация легких не нарастает в течение последних 48 часов
Обмен	Отсутствие негативного баланса жидкости за 48 часов
Pa O ₂ FIO (сод O в выд.смеси)	> 250 за последние 24 часа
P Pulmoart	<24 mm рт столба (в среднем)
P max давл на вдохе	< 35 cm
Тромбоциты	> 95000
Лейкоциты	> 2000 < 12000 без признаков депрессии костного мозга
Внутричерепное давление	< 15 cm водного столба

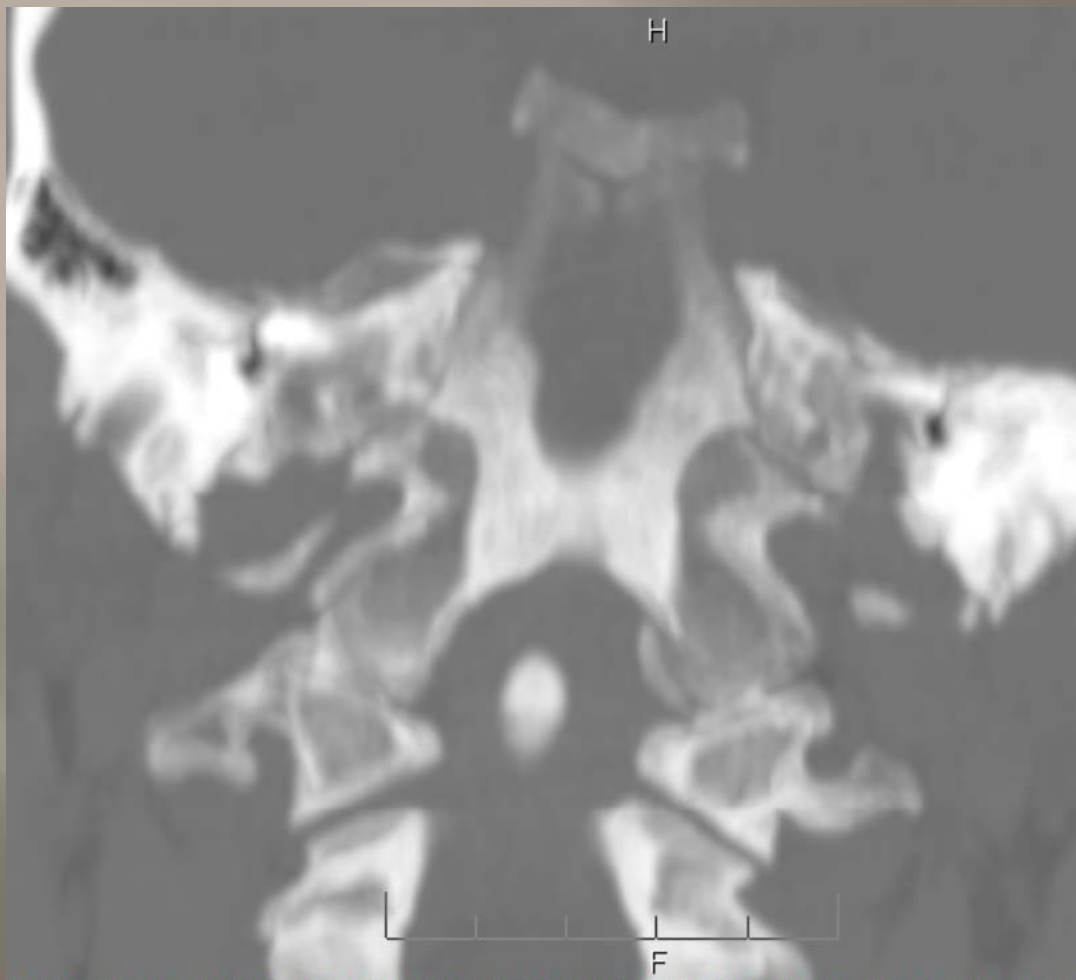




Больной Б., 33 года травма автодорожная. Диагноз при поступлении: тяжёлая сочетанная травма. ЗЧМТ. Ушиб головного мозга. Перелом основания черепа. Ушибленно-рваная рана угла рта, нижней трети щеки справа, нижней губы, проникающая в полость рта. Тупая травма грудной клетки. Ушиб лёгких. Правосторонний гемоторакс. Тупая травма живота без повреждения внутренних органов. Оскольчатый трансфораминальный перелом справа со стенозом крестцового канала, разрыв сочленений таза. Разрыв лонного сочленения с гематомой в полость малого таза и промежности справа. Разрыв правого крестцово-подвздошного сочленения, перелом правой боковой массы крестца. Открытый многооскольчатый перелом правого предплечья. Оскольчатый перелом правого бедра в средней трети со смещением. Множественные гематомы, ссадины верхних и нижних конечностей, спины и грудной клетки. Травматический шок 3-4 ст.



СКТ затылочного отверстия



ISS - RTS - TRISS

(Injury Severity Score - Revised Trauma Score - Trauma Injury Severity Score)

Variables	Severity level (help)	Points
Head and neck	Serious (3) <input type="text"/>	3
Face	Minor (1) <input type="text"/>	1
Chest	Severe (4) <input type="text"/>	4
Abdomen, pelvic contents	Severe (4) <input type="text"/>	4
Extremity, pelvic girdle	Maximum (6) <input type="text"/>	6
External	Critical (5) <input type="text"/>	5
ISS = 75		
Respiratory rate (per min)	> = 30 <input type="text"/>	3
Systolic blood pressure (mmHg)	50 - 75 <input type="text"/>	2
Glasgow coma scale (help)	6 - 8 <input type="text"/>	2
RTS = 4.211		
Age <small>(Pediatric cases (Ages < 15) use the blunt model for both blunt and penetrating mechanisms of injury.)</small>	15 <= Age <5 <input type="text"/>	0
Predicted death rate (blunt) TRISS = 96.5 %	<input type="button" value="Clear"/>	Predicted death rate (penetrating) TRISS = 96.2 %
<small>ISS = Sum ((three most weighted region injury)²). ISS equals 75 for any patient with an AIS 6 injury. RTS = Sum ((resp.rate.points)*0.2908; (sbp.points)*0.7326; (Glasgow.points)*0.9368)</small>	<small>TRISS (blunt): Logit = -0.4499 + RTS*0.8085 + ISS*-0.0835 + (age.points)*-1.7430 Predicted death rate = 1/(1 + e^{-Logit})</small>	<small>TRISS (penetrating): Logit = -2.5355 + RTS*0.9934 + ISS*-0.0651 + (age.points)*-1.1360 Predicted death rate = 1/(1 + e^{-Logit})</small>

Predicted death rate (blunt)
TRISS = 96.5 %

ISS = 75

RTS = 4.211

Диагноз: тяжёлая сочетанная травма. ЗЧМТ. Ушиб головного мозга. Перелом основания черепа. Ушибленно-рваная рана угла рта, нижней трети щеки справа, нижней губы, проникающая в полость рта. Тупая травма грудной клетки. Ушиб лёгких. Правосторонний гемоторакс. Тупая травма живота без повреждения внутренних органов. Оскольчатый трансфораминальный перелом справа со стенозом крестцового канала, разрыв сочленений таза. Разрыв лонного сочленения с гематомой в полость малого таза и промежности справа. Разрыв правого крестцово-подвздошного сочленения, перелом правой боковой массы крестца. Открытый многооскольчатый перелом правого предплечья. Оскольчатый перелом правого бедра в средней трети со смещением. Множественные гематомы, ссадины верхних и нижних конечностей, спины и грудной клетки. Травматический шок 3-4 ст.

Оценка тяжести состояния по шкале ВПХ-СП: **38 баллов (состояние крайне тяжелое)**

Оценка тяжести травм (ранений) по шкале ВПХ-П: **22,25 баллов (травма крайне тяжелая)**

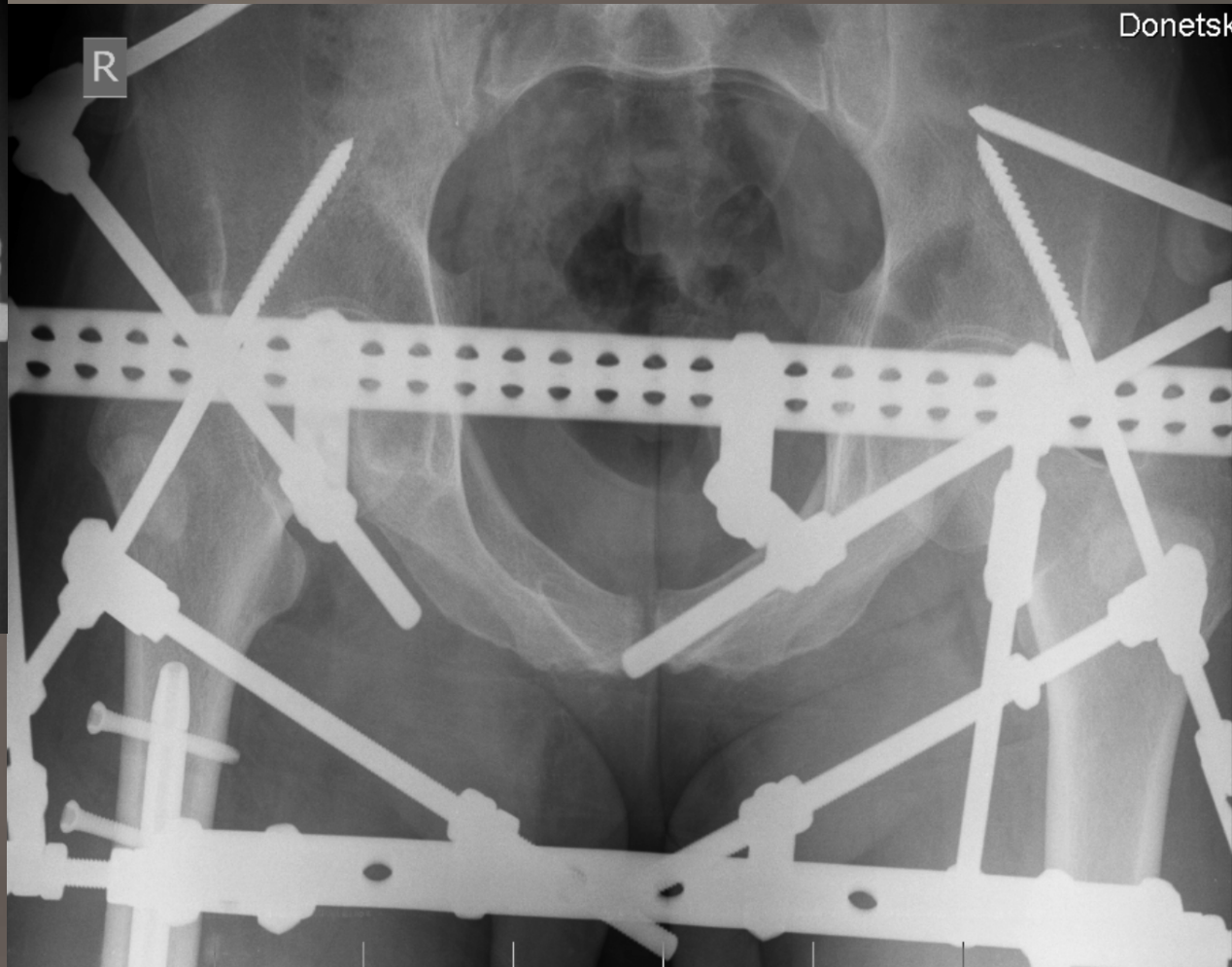
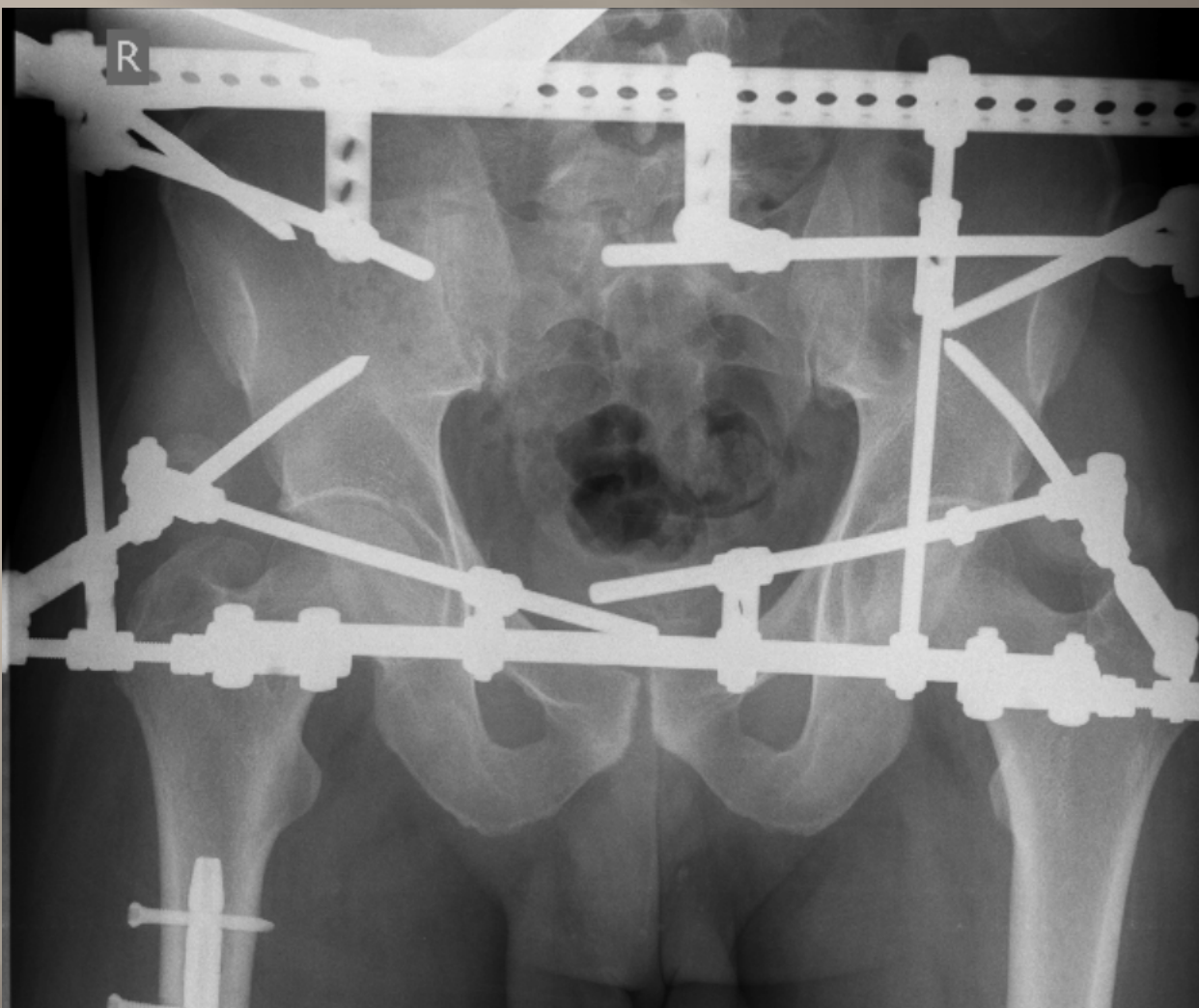
Раздел 'Механическая травма': 22,25 баллов

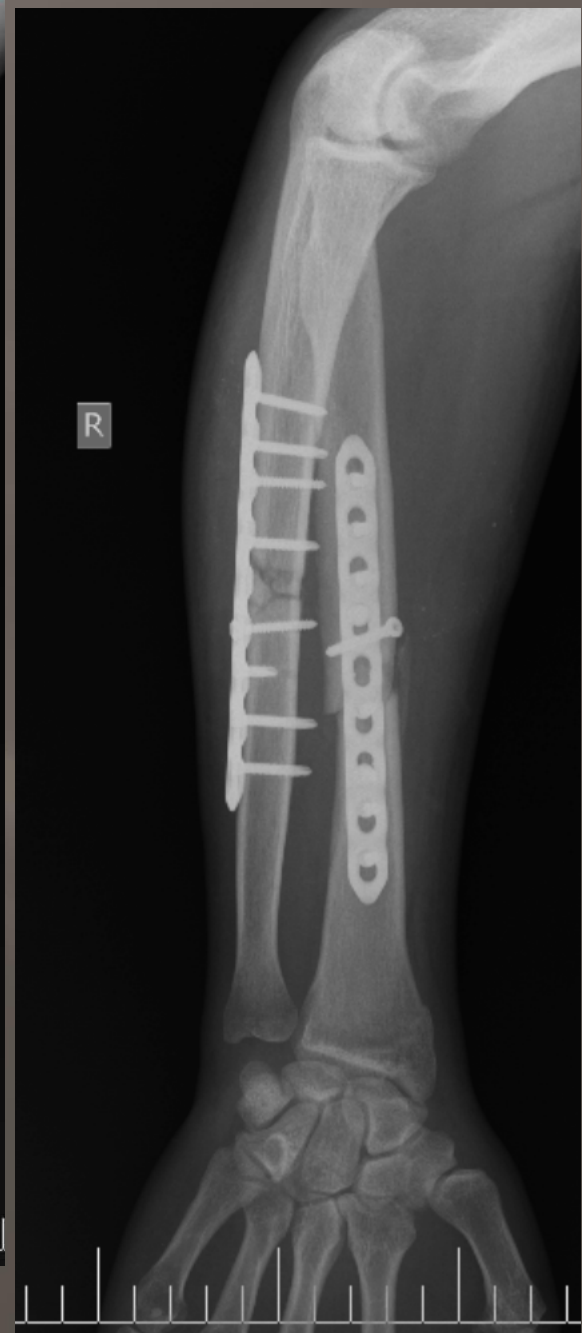
Раздел 'Огнестрельные ранения': 0,0 баллов

Раздел 'Ранения': 0,0 баллов

$$\pm \frac{1}{T} = 0,317 - 0,039 \times 11,0 + 0,00017 \times 60 \times 11,0 - 0,0026 \times 110 \times 33 / 60 = \mathbf{-0,1571} \quad \pm T = \mathbf{-6.3653723742839}$$

По **Цибину Ю.Н. (1977)** и дополненную **В.Н.Пастернаком (1998)**







Через 1,5 месяца
после травмы



Через 6 месяцев
после травмы



Спасение от стереотипов лечения ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ

Пострадавшего в наших руках



Донецкий национальный
медицинский университет
им.М.Горького, кафедра
травматологии, ортопедии и
ХЭС

*Sina Doctrina vita
est quasi mortis*



**БЛАГОДАРЮ
ЗА
ВНИМАНИЕ !**