

Особенности организации
медицинской помощи
пострадавшим с сочетанной травмой

Тактика лечения больных с политравмой на ранних этапах



Литвина Е.А.
ГКБ им.Ф.И.Иноземцева, РМАПО
г.Москва

6 октября 2017
г.Ханты-Мансийск



Задачи

- Терминологические трудности
- Историческая справка
- Концепция «Damage Control» и когда ее применять
- Определить последовательность лечения повреждений на ранних этапах

Сочетанная травма

повреждения двух или более анатомических областей тела

7 анатомических областей:

1. голова
2. шея
3. грудь
4. живот
5. позвоночник
6. таз
7. конечности

Множественная травма

повреждения нескольких органов в одной анатомической области

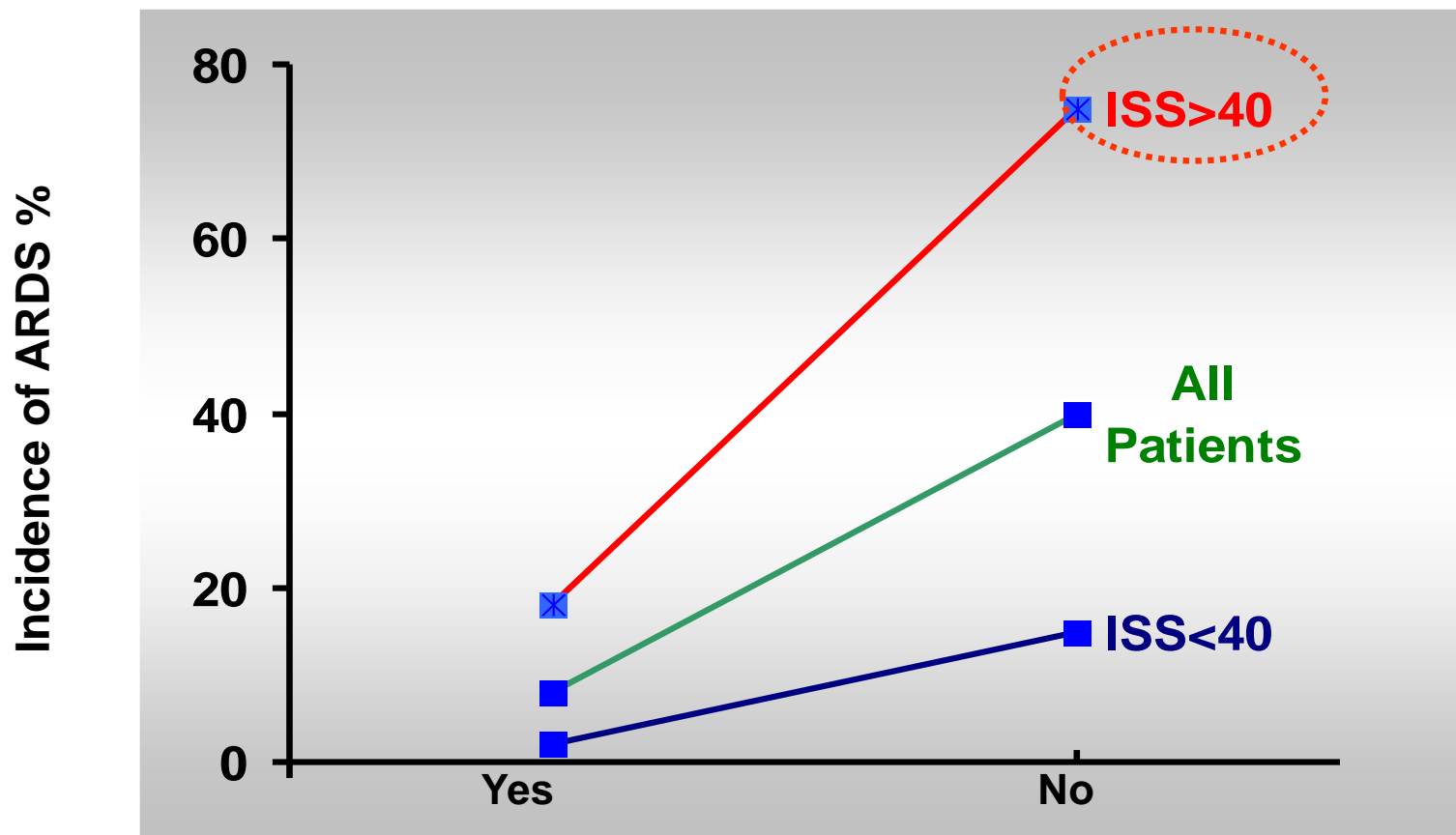
Пример:
-разрыв печени, селезенки и брыжейки
- переломы бедра, плеча и предплечья

Политравма

Синдром множественных повреждений
определенной степени тяжести
(ISS \geq 16-17), с последующей системной
травматической реакцией, которая может
привести к дисфункции или к отказу
жизненно важных органов или систем,
неповрежденных непосредственно
травмой

Trentz 2000 г.

70-е - 80-е - раннее хирургическое лечение переломов



Johnson et al. J Trauma 1985 Vol 25(5)

90-е - раннее **полное** хирургическое лечение переломов (ЕТС)

- Раннее хирургическое лечение переломов (длинных костей) – сохраняет жизнь
- Смертность снижается в 5-6 раз
- Уменьшение процента развития жировой эмболии, ОРДСВ и ПОН
- Меньше времени в реанимационном отделении
- Снижение стоимости лечения

Reynolds et al. Ann Surg 1995

Broos, Stappaerts 1997

Bone LB, Johnson KD, Weigelt J, et al 1989, 1994

Johnson 1995

90-е - раннее **полное** хирургическое лечение переломов (ЕТС)

- После **ЕТС** – ОРДСВ и смертность возросли

Wenda K., Runkel M. et al.; Injury 1993

Mueller CA., Rahn BA.; Injury 1993, JOT 1998

Giannoudis P., Int. Care Med. 1998, JBJS-Br 1999.....

90-е - раннее полное хирургическое лечение переломов (ЕТС)

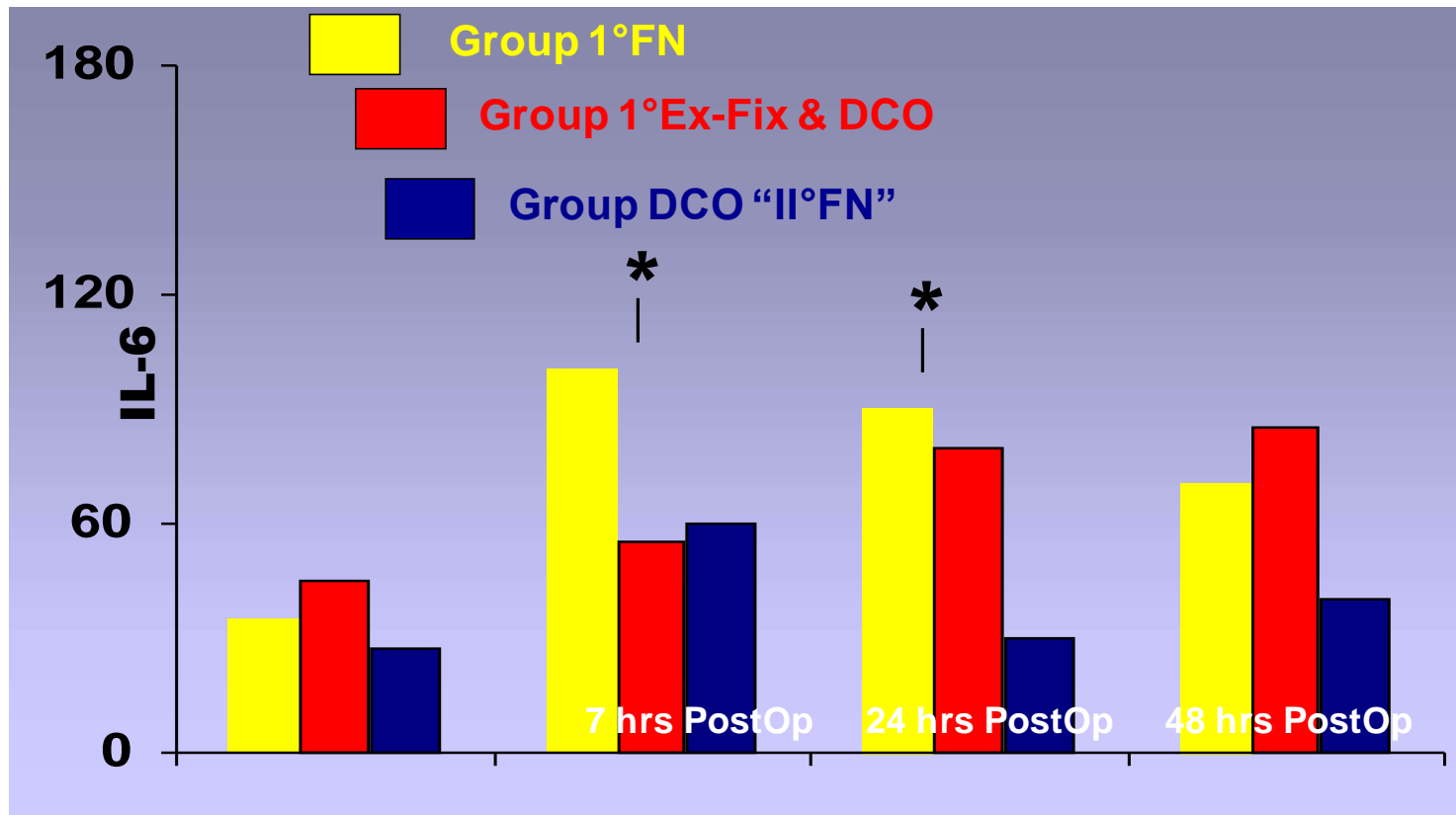
После ЕТС – ОРДСВ и смертность возросли

Почему?

- - сочетание повреждений (ЧМТ, грудная клетка)
- - шок не компенсирован
- - недооценка тяжести травмы
- - неуверенность в клиническом состоянии
- - неконтролируемый системный воспалительный ответ

2000-e - Damage Control Orthopedics

ETC или DAMAGE CONTROL?



DCO < SIRS > ETC

Pape et al. Prospective Randomized Study,
J Trauma., July. 2003-55(1)

Damage control

Предупреждение дополнительных негативных влияний на организм в процессе лечебных мероприятий у пациентов, находящихся в критическом состоянии



Damage Control Orthopedics

Подход, ограничивающий и стабилизирующий ортопедические (костные) травмы у политравмированных пациентов, приводящий к улучшению физиологических параметров

Патофизиология острого периода травмы

Метаболическая
недостаточность

гипотермия

Летальная триада

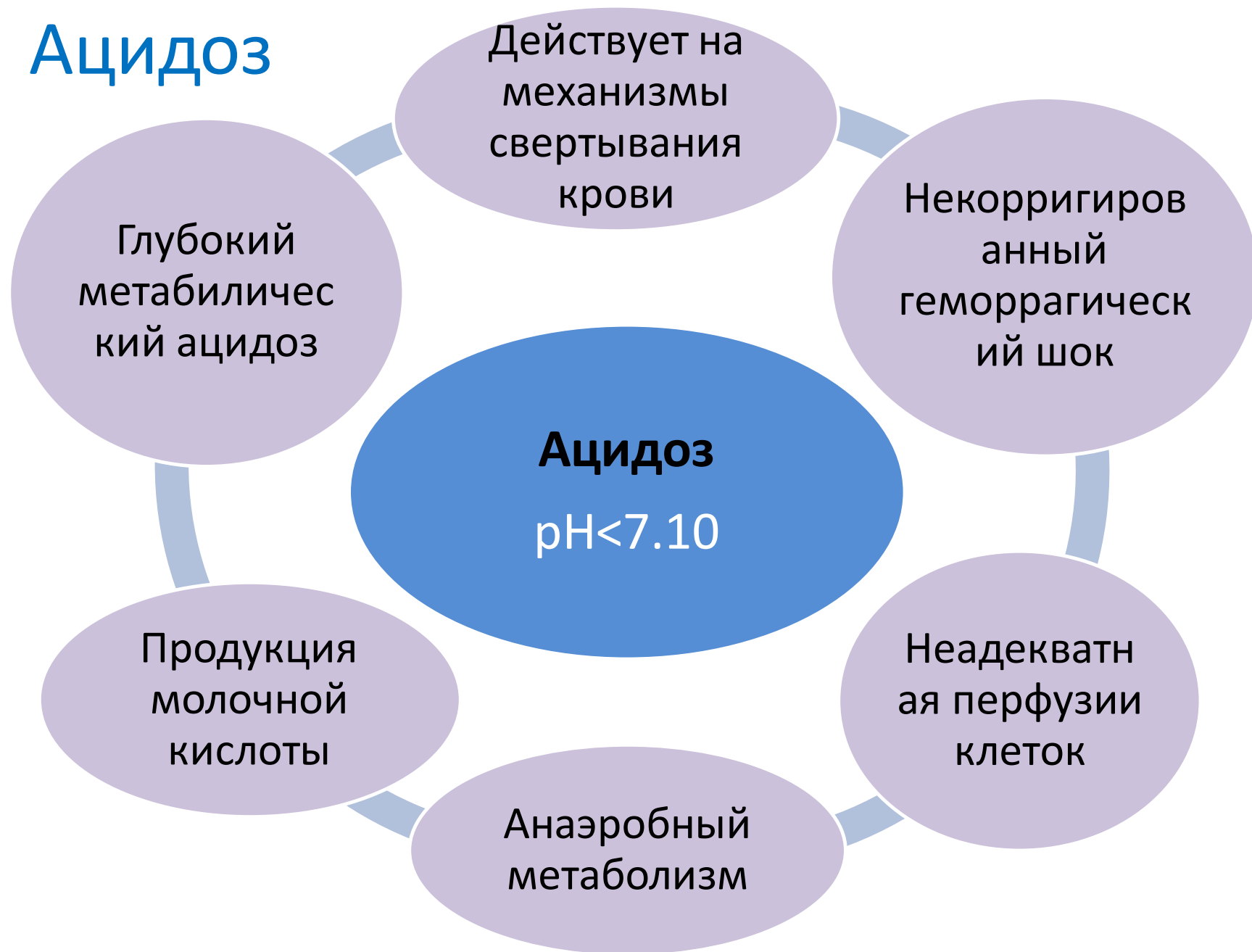
ацидоз

коагулопатия

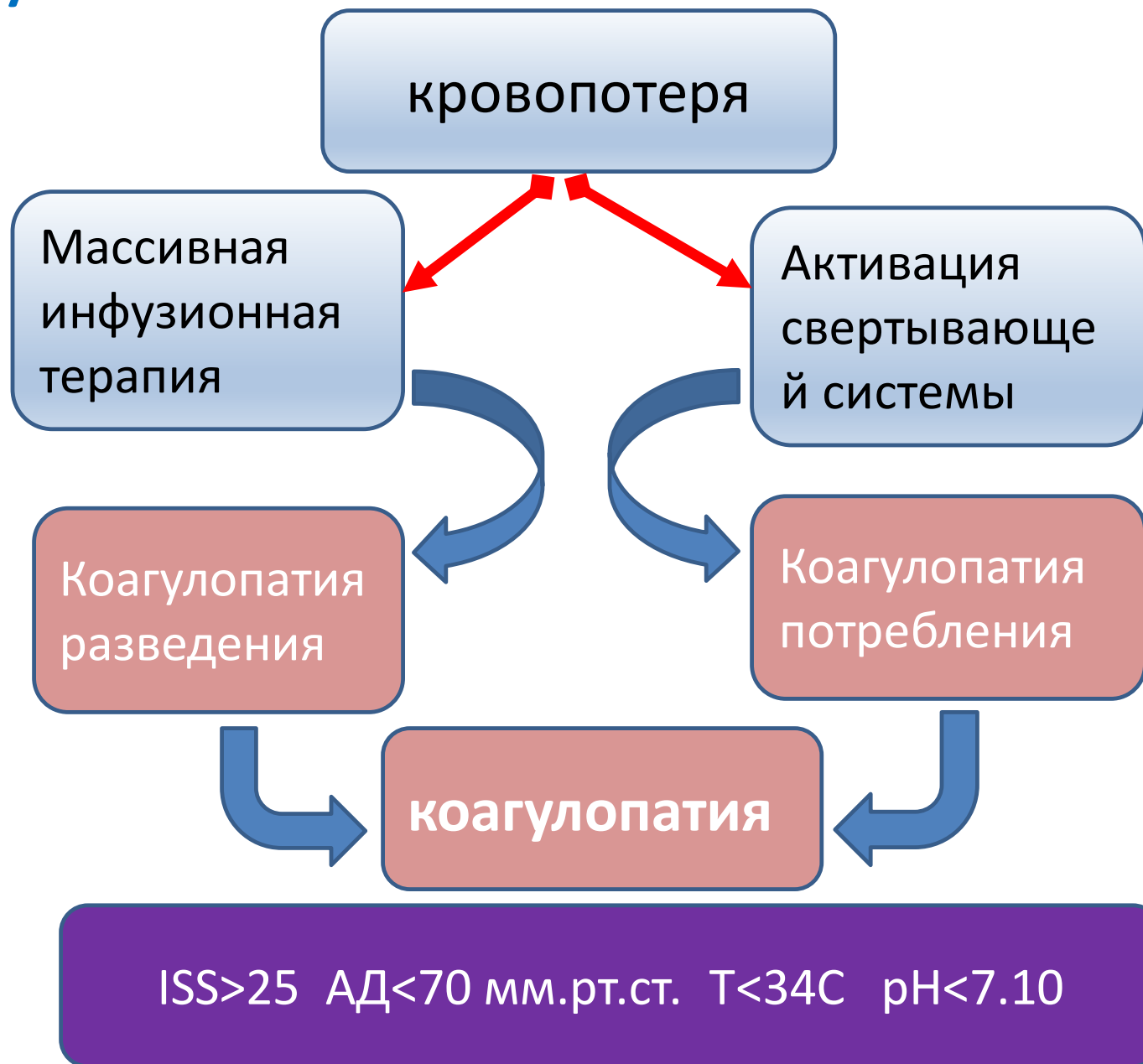
Гипотермия

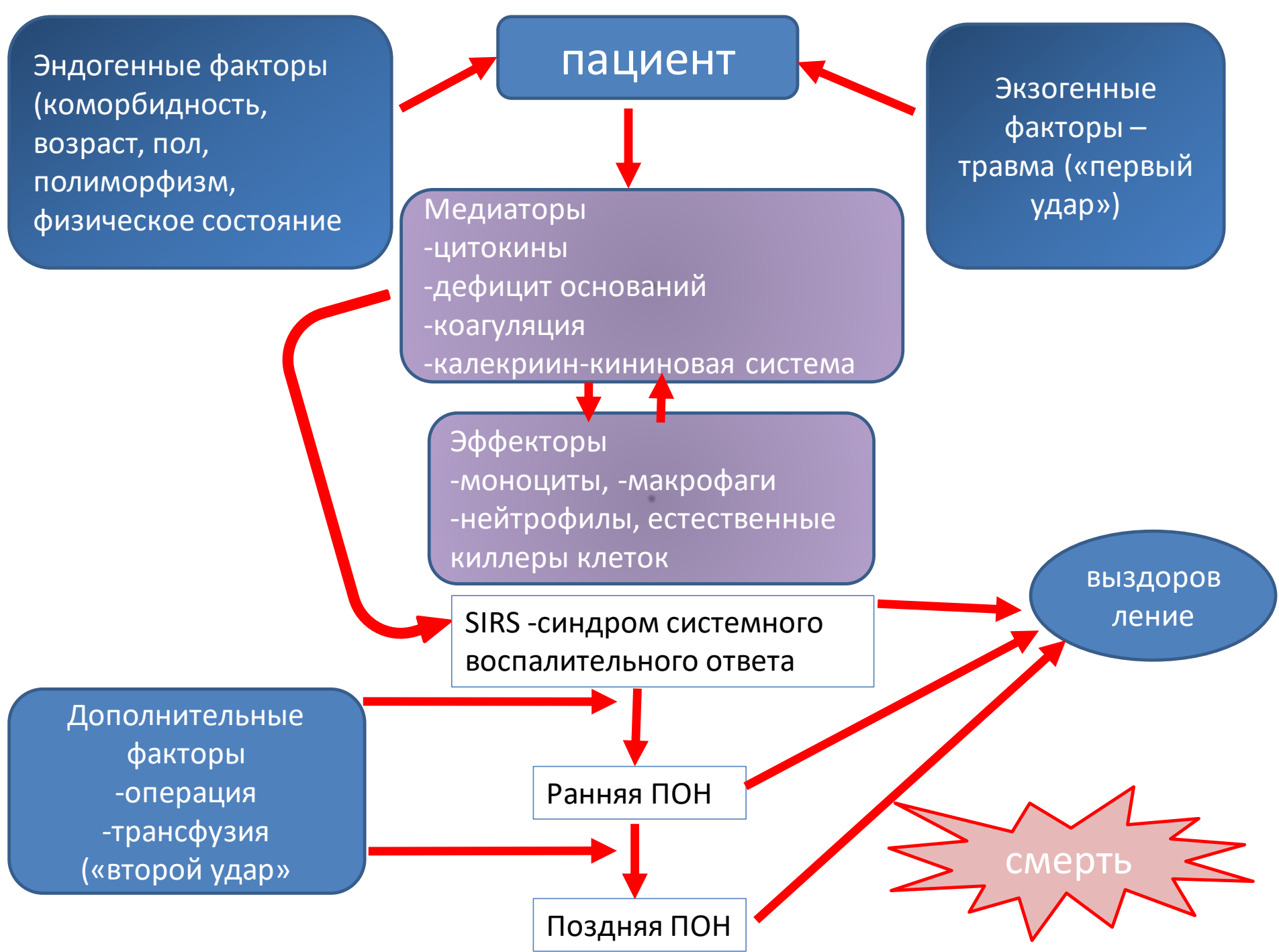


Ацидоз



Коагулопатия





Догоспитальный этап

- Восстановление проходимости дыхательных путей
- Коррекция развивающихся волевических нарушений
- Согревание пациента
- Наложение (привентивно!) тазового бандажа
- Иммобилизация переломов



Госпитальный этап

- × Ургентные, жизнь сохраняющие мероприятия (ATLS)
- × Остановка профузных кровотечений
- × Первичная диагностика
- × Хирургические вмешательства по витальным показаниям
- × Стабилизация состояния , определение тактики лечения
- × Хирургические вмешательства «первоочередные» (жизнь и органосохраняющие)
- × Реанимационный этап, окончательная диагностика
- × Отсроченные вмешательства (реконструктивные, восстанавливающие функцию)

Спасение жизни- ATLS протокол

Advanced Trauma Life Support (ATLS) - принят американским колледжем Хирургов в 1979 году

Первая и ключевая часть оценки пациентов с травмой - первичный осмотр (Primary survey)

- A-** восстановление дыхания с иммобилизацией шейного отдела позвоночника
- B-** вентиляция и оксигенация
- C-** гемодинамика и контроль кровотечения
- D-** неврологический статус
- E** – раздевание, детальный осмотр, внешняя среда, температура тела
- F** – Р-снимки и мониторинг

Оценка тяжести травмы

- Injury Severity Score — ISS.

Baker S.P. et al. J. Trauma.—1974—Vol.14-P. 187-196.

«ISS — это язык, на котором общается все
травматологическое сообщество»

Osier T. J. Trauma.1996; 41: 380-388

Injury Severity Score — ISS

Анатомическая область	AIS	Повреждение
Голова/шея	1	Минимальное
Лицо	2	Умеренное
Грудная клетка	3	Серьезное (без угрозы жизни)
Живот/таз	4	Тяжелое (с вероятностью выживания)
Конечности	5	Критическое
Мягкие ткани	6	Несовместимое с жизнью

- ISS — это сумма квадратов кодов (AIS) трех наиболее тяжелых повреждений

ISS – как пользоваться

Анатомическая область	Повреждение	AIS	Сумма квадратов трёх наиболее высоких оценок
Голова/шея	Контузия	3	9
Лицо	Нет травмы	0	
Грудная клетка	Флотирующие переломы	4	16
Живот	Надрывы печени	4	25
	Разрыв селезенки	5	
Конечности	Перелом бедра	3	
Мягкие ткани	Интактны	0	0
Баллы ISS			50

Степени тяжести состояния по схеме Pape H.C., Krettek C.

	ISS	GCS	АД	ЧСС	ЧДД	Hb	Ht
Стабильное	<17	15	> 100	< 100	< 24	> 100	> 35
Пограничное	17–25	15–11	80–100	100–120	24–30	90–100	28–35
Нестабильное	26–40	10–7	60–79	> 120	30	60–90	18–27
Критическое	>40	< 7	< 60	> 120	диспноэ	< 60	< 18

Pape HC, Krettek C. Management of fractures in the severely injured influence of the principle of «damage control orthopaedic surgery». Unfallchirurg., 2003, Feb, 106.

Критерии пограничного состояния пациента

ISS>40

Гипотермия $< 35^{\circ}\text{C}$

Политравма ISS > 20 и торакальной травмой ($\text{AIS}_{\text{chest}} > 2$)

Политравма с абдоминальной и/или травмой таза ($\text{AIS} > 2$) и шоком ($\text{AD}_{\text{СИСТ}} < 90 \text{ mm Hg}$)

Двусторонний ушиб легких (подтвержденный R-графией или КТ)

Пациент с билатеральными переломами бедер

Pape HC, Giannoudis PV, Krettek C, Trentz O. Timing of fixation of major fractures in blunt polytrauma: role of conventional indicators in clinical decision making. J Orthop Trauma. 2005;19(8):551–62.

Критерии критического состояния пациента

Политравма + ISS>20 & торакальная травма

**Политравма + живот/таз & гиповолемический шок АД<90 mm
Hg**

ISS > 40 без торакальной травмы

Рентгенологические признаки двустороннего ушиба легких

Начальное давление в легочной артерии > 24

**Рост давления в легочной артерии в ходе ИМ-остеосинтеза >
6 mm Hg**

**Нестабильное состояние или затрудненная интенсивная
терапия**

Критерии критического состояния пациента

Коагулопатия с тромбоцитопенией $< 90,000$

Повреждения артериальных стволов & нестабильность гемодинамики АД < 90 mm Hg

Шок & > 25 доз крови

Множественные переломы длинных костей + травма туловища

Планируемая длительность операции > 6 часов

Гипотермия $< 32^{\circ}$

Exaggerated inflammatory response (e.g. IL-6 > 800 pg/ml)

Damage control – как?

Жизнеспасающие вмешательства

- Остановка жизнеугрожающих кровотечений
- Дренирование плевральной полости
- С-рама - таз
- Лапаротомия (без восстановления диафрагмы), спленэктомия
- Мини-ПХО
- Переломы с повреждением сосудов
- Наружная фиксация переломов таза и нижних конечностей
- Иммобилизация верхней конечности

Damage control – как?

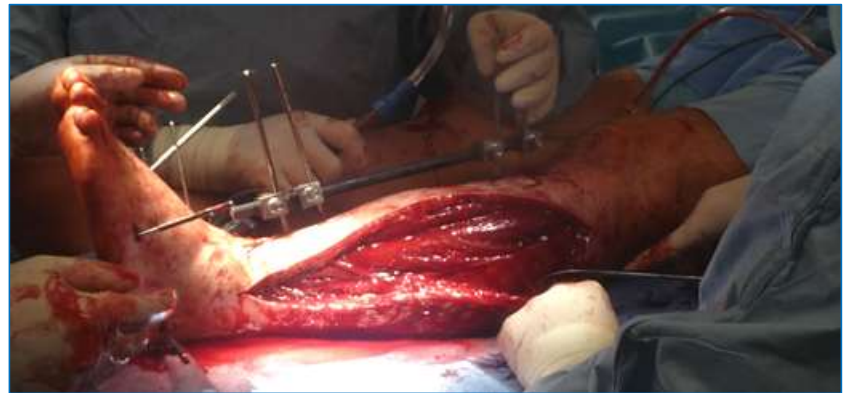


Стабилизация гемодинамически нестабильных повреждений таза



Damage control – как?

- Простая безопасная быстрая фиксация перелома: АНФ
- Хирургическая обработка раны и некрэктомия
- Декомпрессии компартментов: фасциотомия



Простая безопасная быстрая фиксация перелома - АНФ

- АНФ - «мост» через сустав
- Два винта Шанца в один фрагмент
- Смотреть вперед: избегать мест потенциальных разрезов



Ампутация при отрыве/размозжении крупных сегментов конечностей



Ампутация

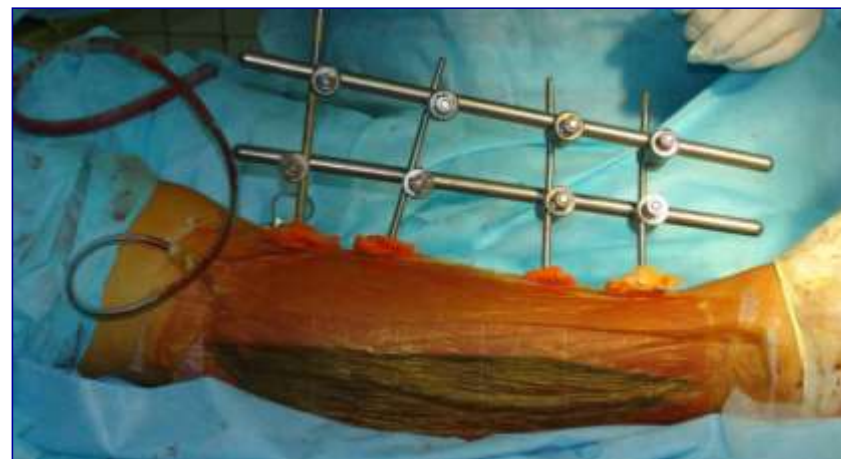
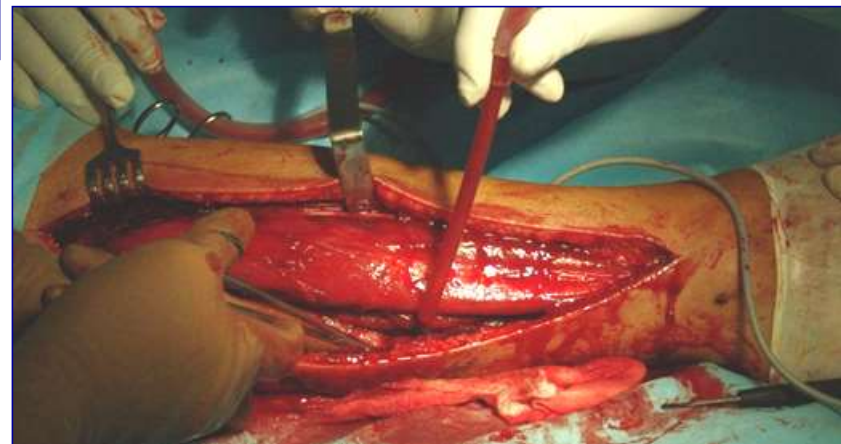
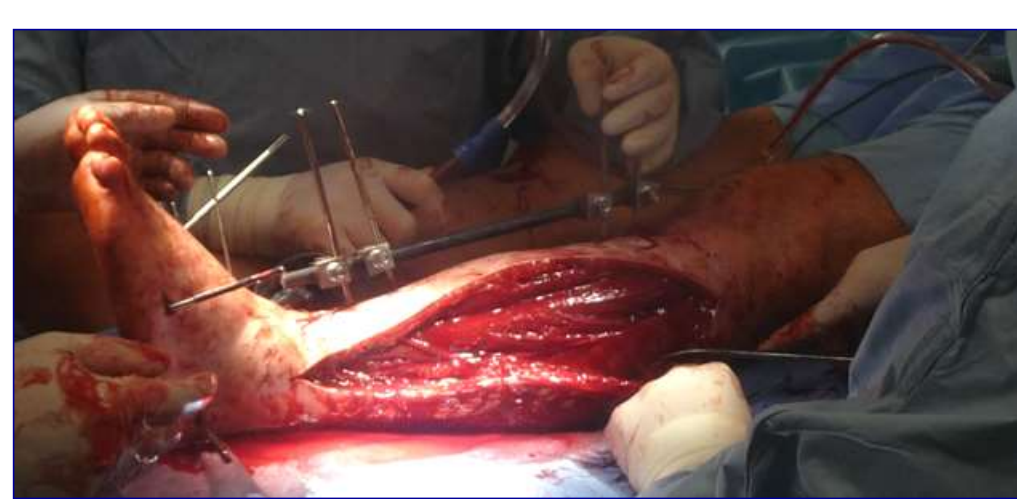
- Только простое удаление явно нежизнеспособных тканей
- Не формировать культю
- VAC или повязки
- Возможно провизорные швы



Компартмент-синдром

Голень, предплечье
Кисть, стопа
Бедро, ягодицы





- ♂С. 62 лет
- Пассажир автомобиля
- АД: 70/40 мм рт ст
- Lactat – 4.8 ммоль/л
- Base Excess - 6.2 ммоль/л
- Hb – 86 г/л
- Т тела – 35.3°C





FAST-протокол:

В плевральной полости справа
около 100 мл жидкости

Нет выпота в брюшной полости

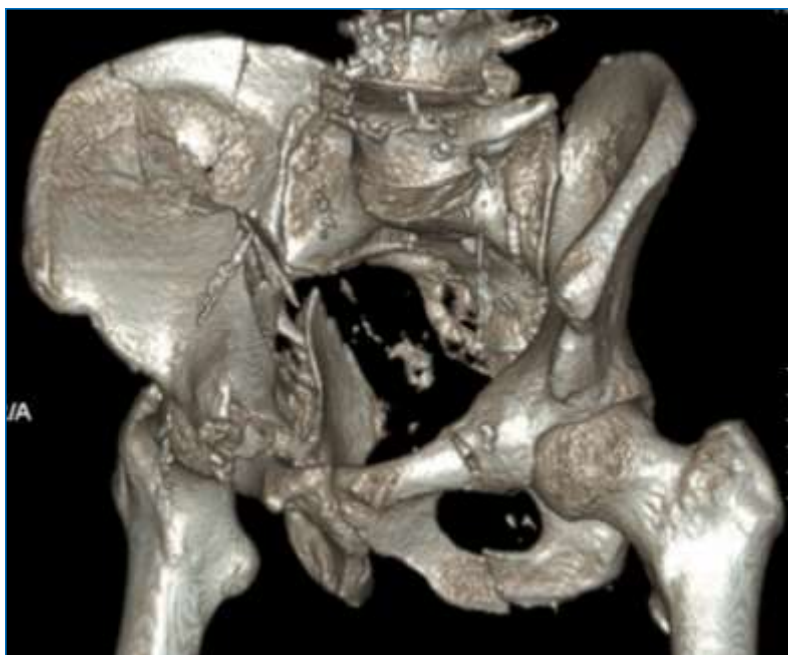
R-графия грудной клетки, таза

Множественные переломы
ребер справа (AIS -4)

Двусторонний ушиб легких (AIS
- 5)

Нестабильный перелом таза –
Tile C2 (AIS -4)

ISS = 57 баллов



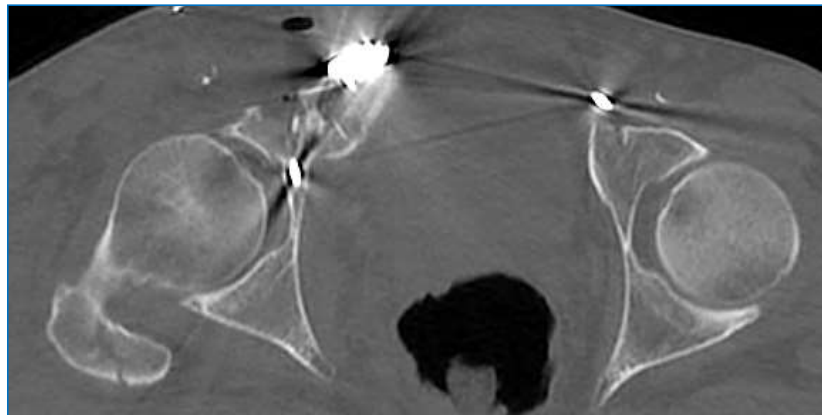
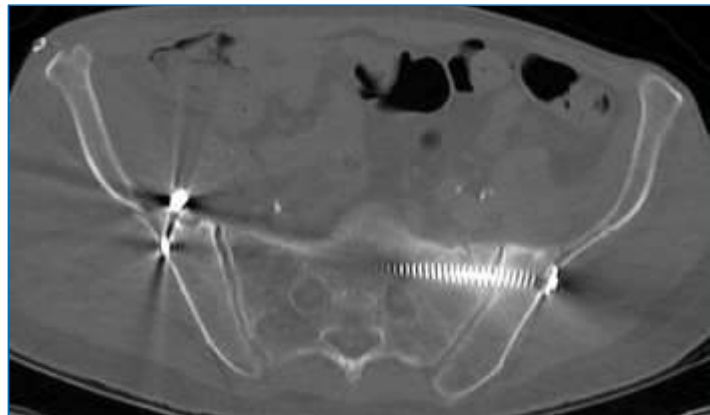
КТ-графия выполнена
через час
АД 90/60
Вазопрессорная
поддержка
Наложение С-рамы
Операция через 2
часа 30 мин:
Лапаротомия,
ушивание разрыва
диафрагмы справа,
наложение АНФ «таз-
бедро»





10 сутки

- Стабильная гемодинамика
- Нормальная сатурация
- Лактат < 2 ммоль /л
- Коагулограмма – без изменений
- Т тела- 37.0°C
- Диурез $> 1\text{ml/kg/час}$
- Без вазопрессоров



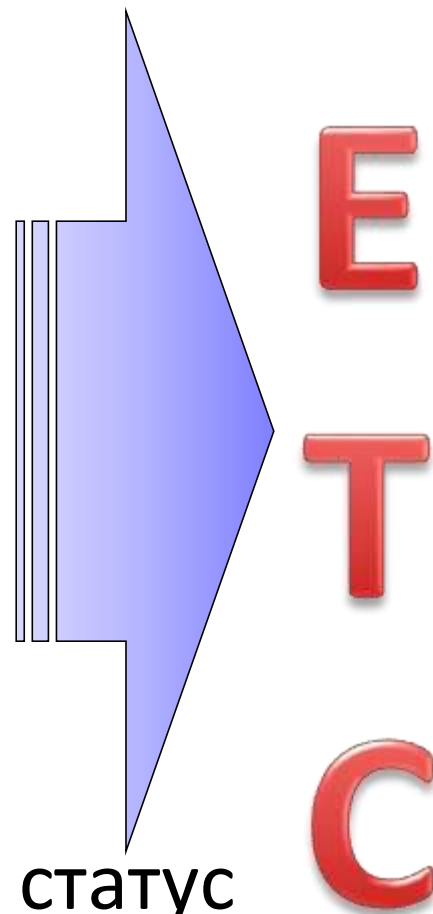
Когда не применять DCO?

Если пациент...

- Адекватно реанимирован
- Гемодинамически стабилен

Если у пациента...

- Нормальная коагуляция
- Нормальная температура
- Стабильный вентиляционный статус
- Нормальное содержание лактата



Раннее полное хирургическое лечение переломов (ЕТС)

- Раннее хирургическое лечение переломов (длинных костей) – сохраняет жизнь
- Смертность снижается в 5-6 раз
- Уменьшение процента развития жировой эмболии, ОРДСВ и ПОН

Goris RJ, Gimbrere JSF, van Niekerk JLM, et al 1982 , J Trauma; 22:895–903.

Meek RN, Vivoda EE, Pirani S 1986, Injury; 17:2–4.

Bone LB, Johnson KD, Weigelt J, et al 1989, J Bone Joint Surg Am; 71(3):336 –340.

Период первичной стабилизации (12-48 часов)

- Операции при переломах бедра, осложненных жировой эмболией
- Повторная хирургическая обработка ран при открытых переломах
- Восстановление суставных поверхностей при тяжелых разрушениях
- Окончательная репозиция и стабильный остеосинтез временно фиксированных переломов

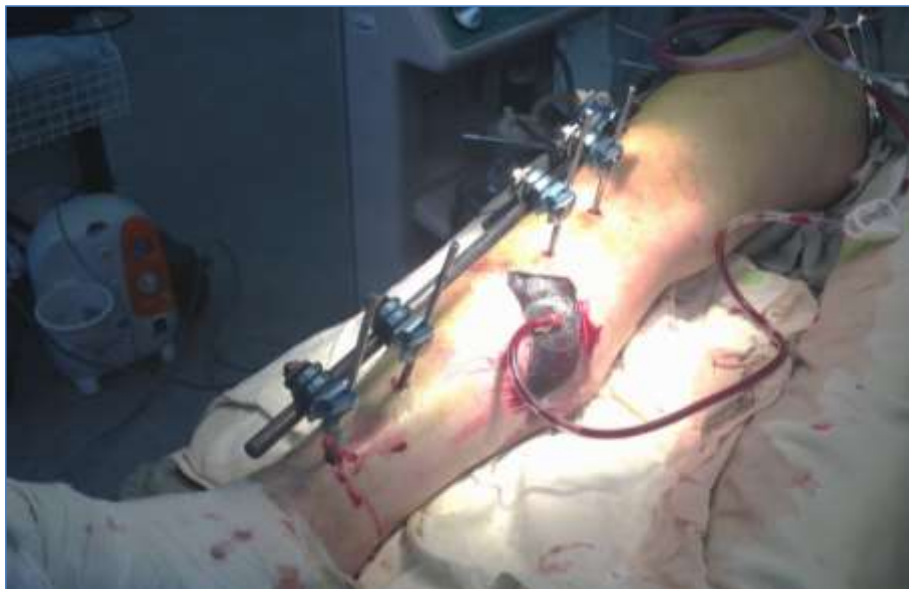
Критерии «операбельности» в сроки до 2 суток

R-графия грудной клетки	Инфильтрация легких не нарастает в течении 48 часов
Обмен	Abs негативного баланса жидкости за 48 часов
Pa O2 FIO	>250 за последние 24 часа
P Pulmoart	<24 мм рт ст
P max давление на вдохе	<35 см
Тромбоциты	>95 000
Лейкоциты	>2000 <12 000 без признаков депрессии костного мозга
Внутричерепное давление	<15 см вод. столба

Повторные хирургические обработки при открытых переломах



Лечение ран методом отрицательного давления (ВАК-системы)



Возможности временной фиксации

- Верхняя конечность
 - гипсовые повязки
 - шины
 - ExFx
- Нижняя конечность
 - шины
 - ExFx
 - скелетное вытяжение
 - гипсовая повязка
- Бедро:

Шинирование без тракции –
неэффективно!

ExFx или скелетное вытяжение?



«Window of opportunity»-окно возможностей

- 4314 случаев: с янв. 1977 по янв. 1999
- Сроки операции и частота развития ПОН
- 2 группы : ISS, время реанимационных мероприятий, лабораторные данные, частота и продолжительность первичных операций =
- Частота развития ПОН > у оперированных в 3-4 день ($P < 0.0001$), чем у оперированных в 6-8 день

H. C. Pape, M. Stalp, M. V. Griensven, A. Weinberg, M. Dahlweit, and H. Tscherne, "Optimal timing for secondary surgery in polytrauma patients: an evaluation of 4314 serious-injury cases," *Chirurg*, vol. 70, no. 11, pp. 1287–1293, 1999

Выбор времени для второго этапа

- Вмешательство второго этапа может стать «вторичным ударом», если будет выполнено на высоте воспаления...

Waydhas et al. J Trauma 40 (1996)

- 3-4 дни после травмы неблагоприятны для окончательных операций в связи с устойчивой воспалительной реакцией и жидкостным дисбалансом

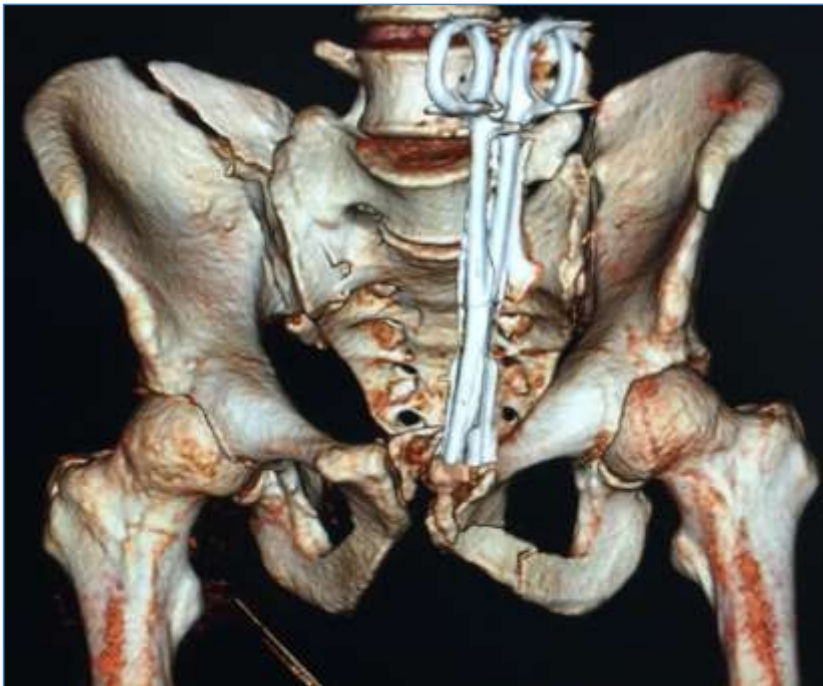
Pape, Giannoudis, Krettek - Am J Surgery 183 (2002)

Оптимальное время

Физиологический этап	хирургическое лечение	время
Шок	Экстренные жизнеспасающие операции , положительный результат DCO+DCS, ETC	1 сутки
Гипервоспалительная реакция	Повторные вмешательства («Second look» surgery)	2-3 сутки
Регенерация “Window of Opportunity»	Окончательные операции	5-10 сутки
Иммуносупрессия	Нет хирургических вмешательств	12-21 сутки
Восстановление	Вторичные реконструктивные операции	После 3 недели

Krettek C., Seekamp A., Kontopp H., Tscherne H.
Hannover Fracture Scale -98 - re-evaluation and new perspectives of an established extremity salvage score, Injury 2001

- ♂ М. 32 лет.
- Мотоциклист
- АД 90/60
- Лактат – 4.7
- Т тела 36.0°C
- Бандаж на таз, шина на голень
- Пан КТ
- Через 1.5 часа – наложены С-рама, АНФ таз, АНФ голень , ВАК раны голени

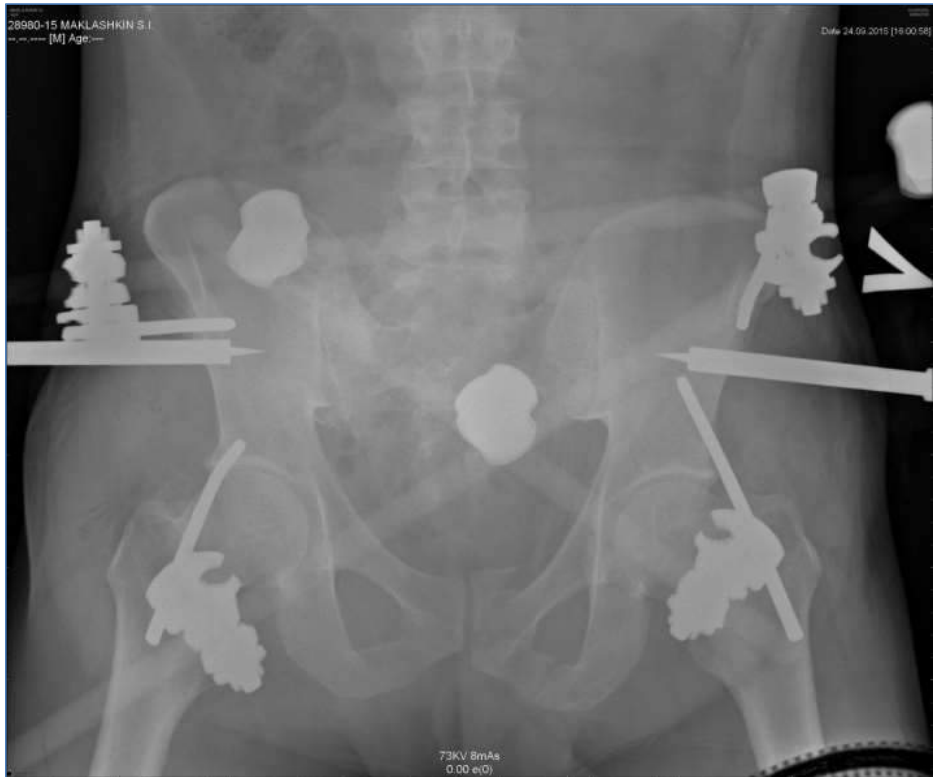
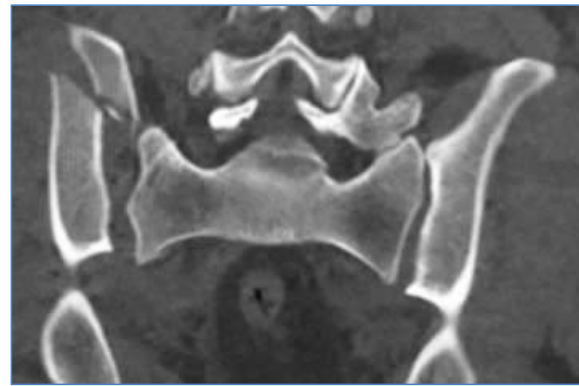
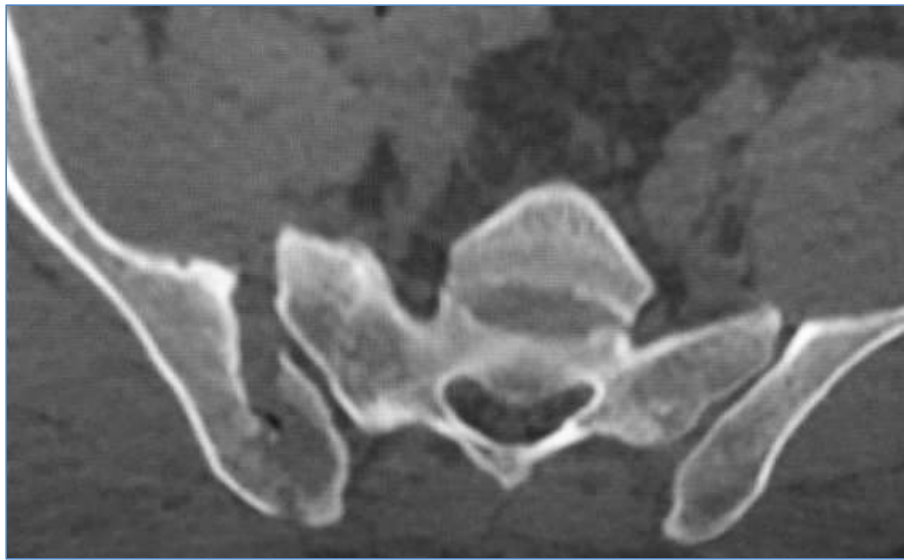


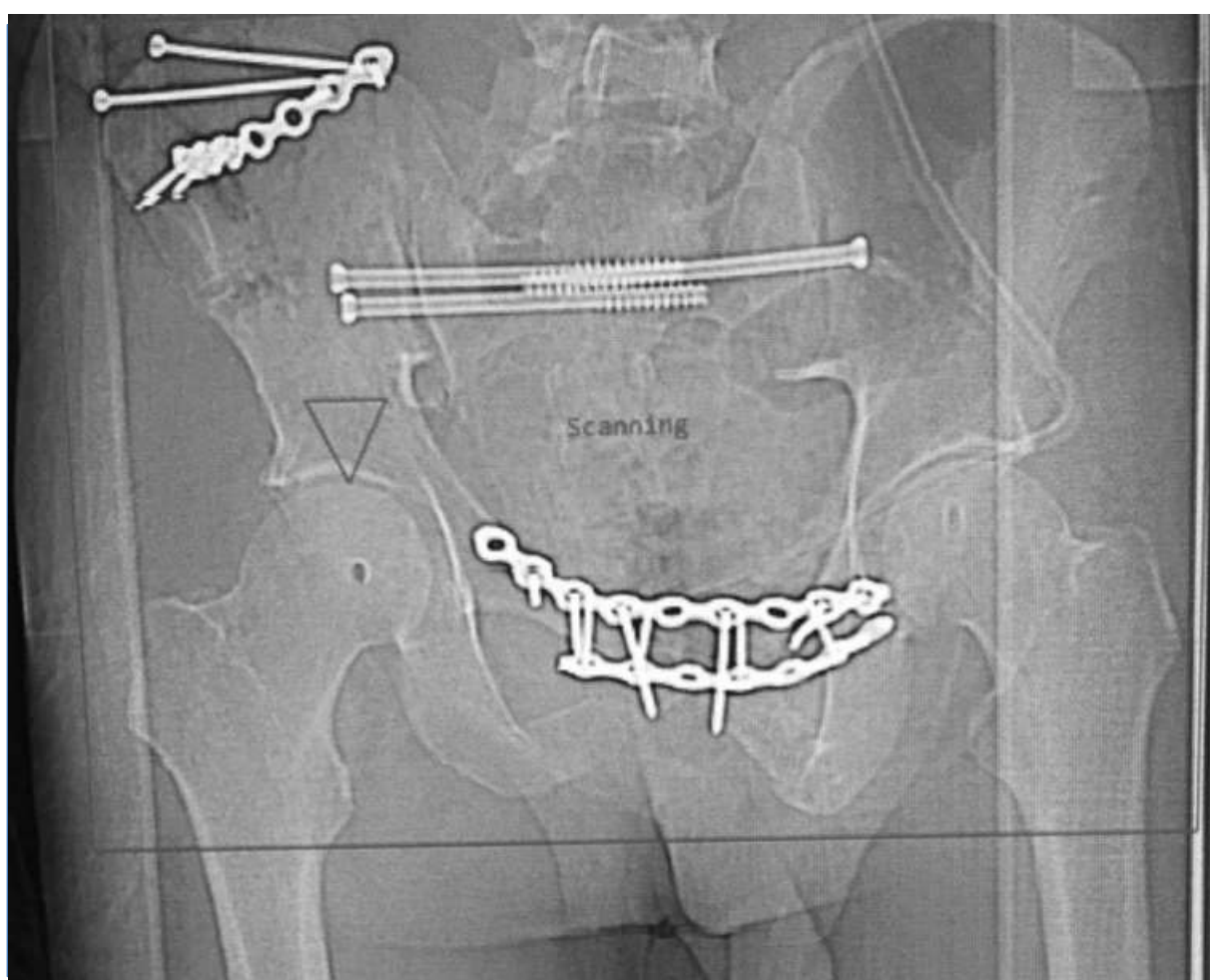
Политравма ISS- 32:

ЗЧМТ Ушиб мозга средней степени тяжести,

Нестабильный перелом костей таза (Tile C2),

Открытый перелом костей голени (AO 44 C3, Gustilo-Anderson Тип2)





- На 2 сутки: ВХО раны голени, МИО костей голени
- На 8 сутки: открытая репозиция, остеосинтез костей таза пластинами и винтами

Алгоритм оказания помощи при политравме



Заключение

- Политравма – это повреждение органов и систем
- DCO – временная стратегия для спасения жизни
- Важно правильно определять: стабильный, пограничный, критический
- Концепция двух ударов: операция может быть тем самым вторым
- Уменьшить риск – избежать второго удара
- ETC (раннее полное лечение) только для стабильных пациентов

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

