



**Лечение пациентов с
множественной и сочетанной
травмой.**

Классификация Каплана по тяжести повреждений

ИЗОЛИРОВАННАЯ
одно повреждение

МНОЖЕСТВЕННАЯ
несколько повреждений в пределах **одной** анатомической
области тела

СОЧЕТАННАЯ
несколько повреждений **двух и более**
областей тела

III Съезд травматологов-ортопедов СССР, А.В.Каплан и соавт. (1975)



Классификация европейской Ассоциации остеосинтеза по тяжести повреждений

ИЗОЛИРОВАННАЯ ТРАВМА

ПОЛИТРАВМА

Rüedi T.P., Murphy W.M. AO principles of fracture management, AO/ASIF, 2013.



Этапы наступления смертельных исходов при политравме

ДТП

НЕМЕДЛЕННЫЙ

Обычно является результатом несовместимых с жизнью повреждений (тяжелая черепно-мозговая травма или разрыв сердца, аорты, крупных магистральных сосудов). Зависит от профилактических мер безопасности и определяется уровнем общественного здравоохранения, образования, культуры и информированности населения (включает в себя ношение шлемов безопасности, использование ремней безопасности, страховочных поясов и т.д.).

1

2

РАННИЙ

Происходит от несколько минут до нескольких часов после травмы, обычно в результате выраженного внутричерепного кровотечения, гемопневмоторакса, разрыва селезенки или печени, при множественном характере повреждений со значительной кровопотерей

3

ПОЗДНИЙ

Имеет место спустя несколько дней или недель после травмы, это результат развития сепсиса, полиорганной недостаточности, тромбэмболических осложнений.

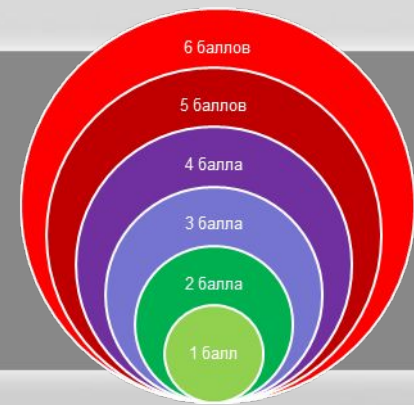
x



Основные принципы
диагностики и лечения
пациентов с тяжелой
сочетанной травмой во
время раннего этапа
наступления
смертельных исходов

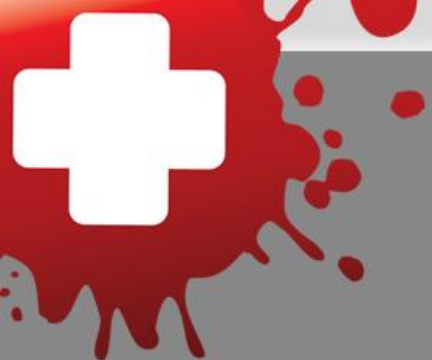


Классификация



ПОЛИТРАВМА –
синдром множественных повреждений,
при котором суммарная тяжесть
достигает 17 и более баллов по ISS,
с последующей реакцией организма в виде
дисфункции или полной несостоятельности
органов и жизненно важных систем, которые
не были повреждены во время травмы.

«AO Principles of fracture management» 2013г.



ПЛАН ДЕЙСТВИЙ



- ✓ При поступлении пациента с политравмой у принимающей бригады есть короткий промежуток времени, чтобы определиться, какую схему лечения применить к данному больному.
- ✓ Врачи, работающие в экстремальных условиях лечения тяжелого пациента, не всегда в состоянии на 100% совершать правильные действия.
- ✓ Задача больницы – разработать и внедрить в работу единый лечебно-диагностический алгоритм действий, минимизирующий ошибки в тактике диагностики и лечения.



ПЛАН ДЕЙСТВИЙ



Для избежания осложнений в этом этапе лечения политравмы необходимо проводить:

1. Клинический осмотр, оценку гемодинамики, визуальных повреждений.
2. Примерную оценку повреждений пациента на момент поступления - **предварительный расчет баллов по ISS, составление предварительного лечебно-диагностического плана.**



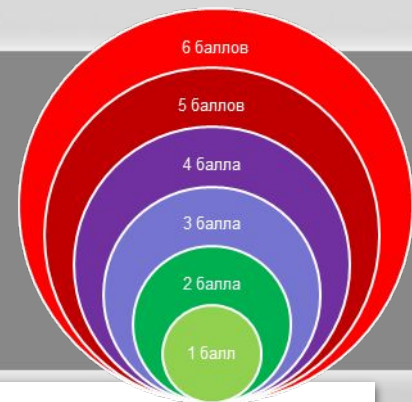
Диагностика
повреждений



Экстренное
лечение



Шкалы AIS-ISS



Шкала ISS применяется для повышения объективности расчета тяжести травм, позволяет на ранних сроках правильно оценить состояние пострадавшего и вовремя начать адекватное лечение политравмы.

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 легкой). Полученное значение (от 1 до 75 баллов) в цифровом значении показывает тяжесть повреждения.



ISS – Injury Severity Score

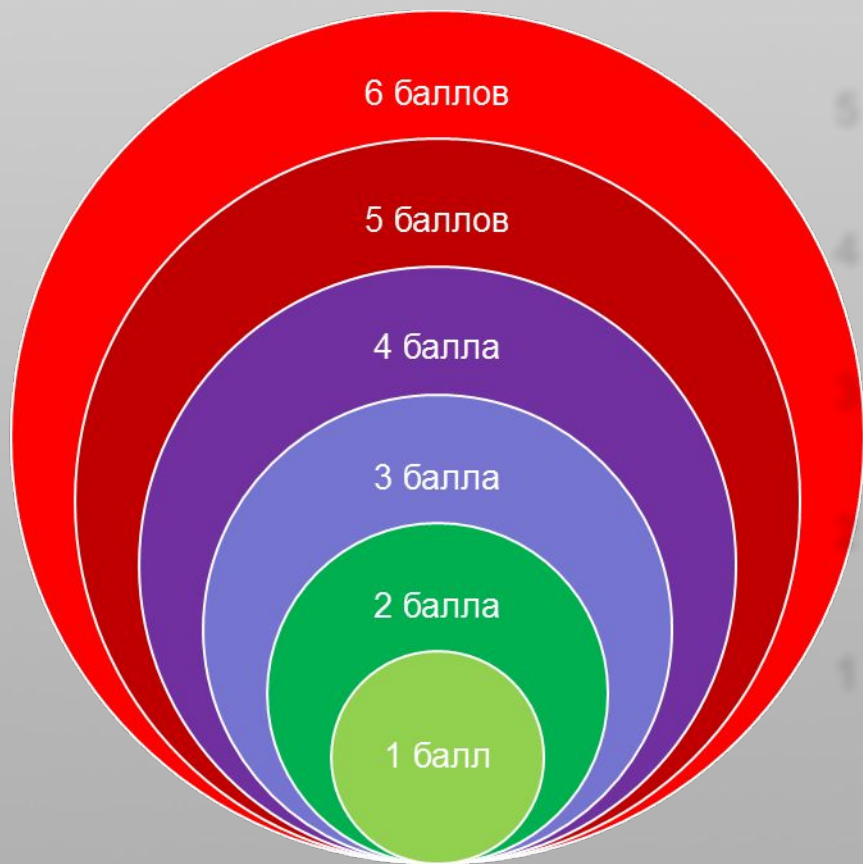
ISS рассчитывается
для следующих областей тела:

1. Голова и шея;
2. Лицо;
3. Грудь;
4. Живот, забрюшинное пространство и содержимое таза;
5. Конечности, тазовый пояс;
6. Наружные повреждения - раны, ушибы, ожоги.





Шкалы AIS-ISS



Код AIS Степень тяжести

6 баллов – максимальная (смертельная)

6 баллов – максимальная (смертельная)

5 баллов – угрожающая (критическая)

5 баллов – угрожающая (критическая)

4 балла – тяжелая

4 балла – тяжелая

3 балла – опасная (вызывает опасения)

3 балла – опасная (вызывает опасения)

2 балла – умеренная

2 балла – умеренная

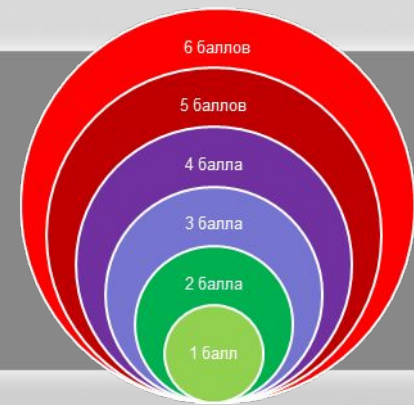
1 балл – незначительная

1 балл – незначительная



Шкала AIS

в качестве примера –
таблица баллов повреждений головы:



Раны мягких тканей головы. Закрытые переломы костей носа. Сотрясение головного мозга.

1 балл

Переломы челюстей. Ушиб головного мозга легкой степени. Ушиб головного мозга средней степени тяжести с переломами свода черепа.

2 балла

Ушиб головного мозга средней степени тяжести с закрытыми переломами свода и основания черепа.

3 балла

Ушиб головного мозга средней степени тяжести с открытыми переломами свода и основания черепа.

4 балла

Сдавление головного мозга на фоне нетяжелых ушибов. Тяжелый ушиб головного мозга с повреждением верхних отделов ствола. Сдавление головного мозга на фоне тяжелых ушибов. Тяжелый ушиб головного мозга с повреждением нижних отделов ствола.

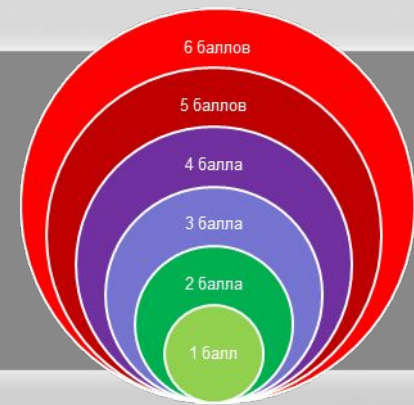
5 баллов

Раздавливание – обширное разрушение черепа и мозга.

6 баллов



Шкала ISS



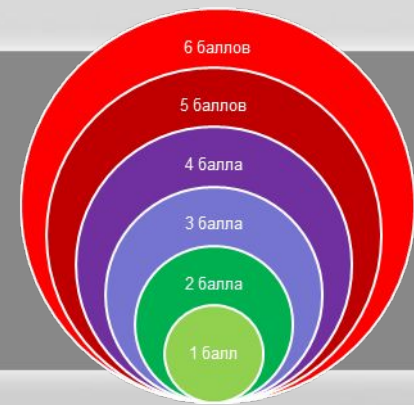
Расчет по шкалам AIS-ISS:

| Анатомическая область` | Вид повреждения | Балл по AIS | Балл по ISS |
|--|--|-------------|-------------|
| Голова/шея | Ушиб головного мозга | 2 | |
| Лицо | Нет | 0 | |
| Грудь | Множественные переломы ребер справа и слева с повреждением легких, гемоторакс, ушиб легких | 3 | 9 |
| Живот, забрюшинное пространство и полость таза | Разрыв селезенки. | 4 | 16 |
| Конечности, кости таза | Открытый фрагментарный перелом левой бедренной кости | 3 | 9 |
| Наружные повреждения | Ссадины | 1 | |

Итого по ISS: 9 + 16 + 9 = 35 баллов



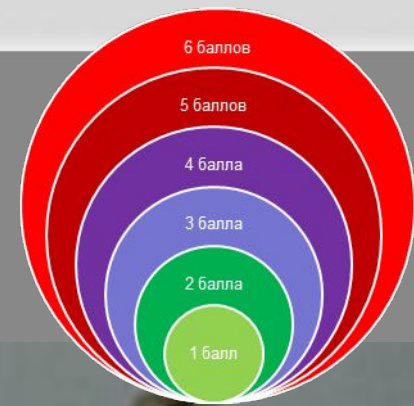
Шкала ISS



| Тяжесть состояния пострадавших | Балл по ISS | Ад мм. рт.ст. | ЧСС | ЧДД | Нв | Нт |
|--------------------------------|---------------|---------------|------|---------------|--------|-------|
| Стабильное | < 17 | > 100 | <100 | <24 | >100 | >35 |
| Пограничное | 17-25 | 80-100 | >100 | 24-30 | 90-100 | 28-35 |
| Нестабильное | 26-40 | 60-79 | >120 | 30 | 60-90 | 18-27 |
| Критическое | >40 | < 60 | >120 | диспное апное | <60 | <18 |



Политравма

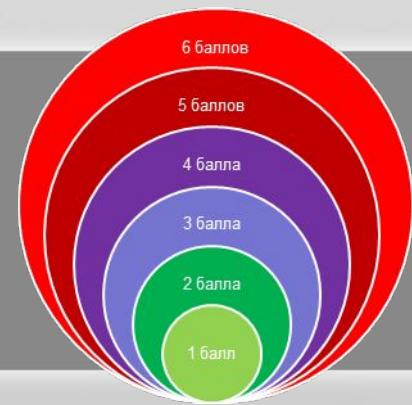


Особенностью политравмы является **синдром взаимного отягощения**, когда каждое из повреждений усугубляет тяжесть общей патологической ситуации и, наряду с этим, каждое конкретное повреждение, в случае сочетанной травмы, протекает тяжелее, с большим риском инфекционных осложнений, чем при изолированной травме.

Анкин «Практическая травматология. Европейские стандарты диагностики и лечения» 2002г.



Шкалы AIS-ISS



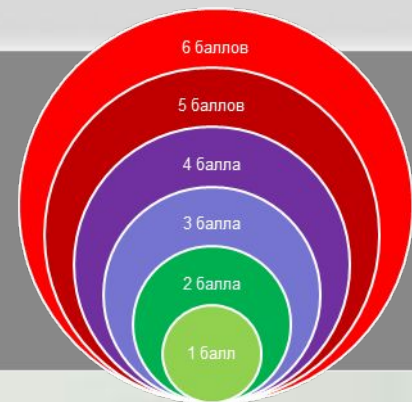
Синдром взаимного отягощения.

Причиной наблюдаемого феномена служит сам факт сочетания повреждений. Он получает отражение в нескольких общих факторах:

- **множественность источников кровотечения;**
- **множественность источников болевой импульсации;**
- **множественность очагов первичного, а затем и вторичного некроза тканей, являющихся источниками эндогенной интоксикации.**




Шкалы AIS-ISS



Неблагоприятный эффект множественности источников кровотечения при политравме проявляется также в субъективной недооценке объема кровопотери.

Общий объем кровопотери при сочетании повреждений отражается не прямыми признаками (истечение крови из поврежденного магистрального сосуда, обильное промокание наложенной на рану повязки, скопление крови в полостях), а косвенными, опосредованными проявлениями, которые обозначаются в более поздние сроки.

Вследствие этого начало восполнения кровопотери нередко задерживается, а восполнение объема циркулирующей крови (ОЦК) занижается, что сказывается на состоянии пациента.



Шансы на выживание пациента с политравмой значительно снижаются спустя 1 час после травмы.

Каждые последующие 30 минут снижают эти шансы в 3 раза при отсутствии адекватного лечения.



Современная концепция лечения политравмы



Первоочередные задачи лечения политравм

Скорая помощь:

ALPHA

- 1.– длительность спасательных процедур 1 минута,
- 2.– контроль витальных функций - дыхательные пути, дыхание, кровообращение, при необходимости незамедлительная интубация при стабилизации шейного отдела позвоночника, при показаниях - реанимация.

BRAVO

- 1.– длительность 5 минут,
- 2.– иммобилизация шейного отдела позвоночника, оценка состояния по шкале Глазго, подача кислорода, инфузионная терапия (1 литр кристаллоидов через два периферических катетера).

CHARLIE

- 1.– длительность 15 минут
- 2.– оценка типа ранения, анальгезия, седирование, интубация и ИВЛ, применение плеврального катетера, адекватное положение больного, иммобилизация и транспорт.

Германская схема взаимодействия травматологических служб : улучшение результатов лечения применяя анализ статистики. Немецкий регистр политравмы. Рухольц Ш. (Марбург, Германия)

Первоочередные задачи лечения политравм

Травмцентр:

1. Устранение жизнеугрожающих повреждений – спасение жизни.
2. Восстановление кровоснабжения внутренних органов для функционирования естественных барьеров инфекции – профилактика ИО.
3. Восстановление функции внутренних органов – профилактика ПОН.

«Состояние и перспективы развития эффективной системы оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанной травмой в Российской Федерации.» Багненко С.Ф.

Проблемы лечения политравм

Неинфекционные
осложнения в 11,4%

- Тромбэмболия (клинич. значимая) - 3%
- Жировая эмболия (клинич. значимая) - 7%
- Вторичные ранние кровотечения - 1,4%

Инфекционные
осложнения в **87,2%**

- Местные 34,4%
- Висцеральные 86,1%
- Генерализованные 52,8%
- Сепсис 14,4%
- Тяжелый сепсис 25,8%
- Септический шок 12,6%

Проблемы лечения политравм

Киллеры при политравме – ССВР и ПОН

Травма и последующая лечебная агрессия всегда приводят к развитию состояния системного гипервоспаления - синдрома системной воспалительной реакции (**ССВР**).

Первоначальная интенсивность этого синдрома зависит от объема повреждения тканей, степени шока и наличия сопутствующих заболеваний.

В зарубежной литературе он называется синдромом системного воспалительного ответа (systemic inflammatory response syndrome) - **SIRS**.

Физиологические этапы лечения политравмы

| <i>Физиологический этап</i> | <i>Хирургическое лечение</i> | <i>Время</i> |
|--|--|------------------|
| Шок | Экстренные жизнеспасающие операции | 1 сутки |
| Гипервоспалительная реакция | Повторные вмешательства (второй удар) | 2-3 сутки |
| Регенерация (окно возможностей) | Окончательные операции | 5-10 сутки |
| Иммуносупрессия | Нет | 12-21 сутки |
| Восстановление | | после 21 суток |

Способы минимизации травматичности оперативных вмешательств

Damage control – военно-морской термин ВМС США, означает поддержание боевой живучести корабля при значительном повреждении нестандартными средствами.

Применяется в медицине критических травм:

- физическая невозможность остановить кровотечение прямым способом;
- мультиорганные повреждения шеи, груди, живота, таза в сочетании с повреждением магистральных сосудов;
- сочетанные повреждения с конкурирующими источниками кровотечения;
- нестабильная гемодинамика, требующая инотропной поддержки (сАД$\lt; 70 \text{ мм рт.ст.}$);
- тяжелый метаболический ацидоз ($\text{pH} < 7,2$) с повышением лактата сыворотки крови ($> 5 \text{ ммоль/л}$) и дефицитом оснований ($< 15 \text{ ммоль/л}$);
- гипотермия (температура тела $< 35 \text{ }^\circ\text{C}$);
- электрическая нестабильность миокарда;
- массивные гемотрансфузии (более 15 стандартных единиц цельной крови);
- длительное оперативное вмешательство (более 90 мин) у тяжелого пациента;
- коагулопатия;
- невозможность закрыть лапаротомную рану вследствие перитонита, пареза кишечника.



Способ фиксации отломков костей в зависимости от степени тяжести перелома и тяжести общего состояния на реанимационном этапе





Основные задачи при лечении открытых переломов

1) фиксация перелома

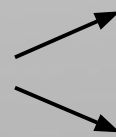


внешний стержневой аппарат

2) лечение раны мягких тканей



ПХО



шов раны

пластика раны

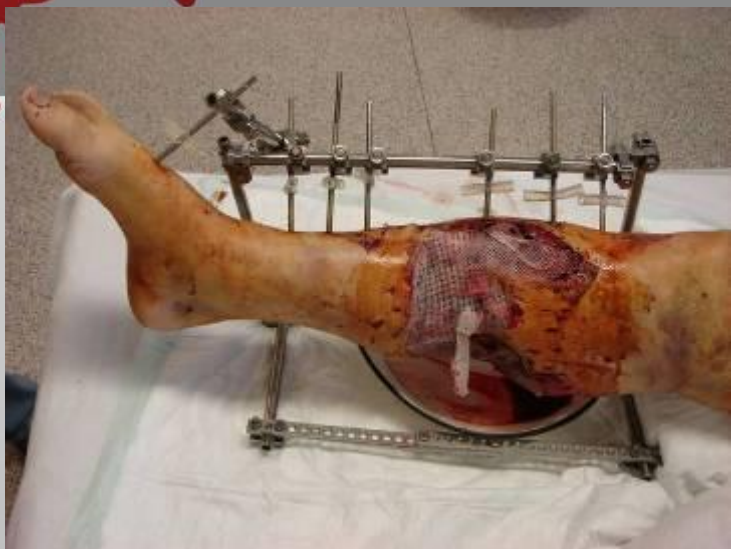


Способ фиксации отломков костей в зависимости от степени тяжести перелома и тяжести общего состояния на реанимационном этапе

| Тип перелома (по Gustilo-Anderson) Степень тяжести | I тип размер раны <1 см | II тип размер раны >1 см | III тип размер раны > 10 см |
|--|--|--|--|
| Стабильные (<17) | внутренний остеосинтез | стержневой АНФ | стержневой АНФ |
| Пограничные (17-25) | стержневой АНФ | стержневой АНФ | стержневой АНФ |
| Нестабильные (26-40) | стержневой АНФ | стержневой АНФ | стержневой АНФ |
| Критические (>40) | консерватив- ные способы фиксации | консерватив- ные способы фиксации | консерватив- ные способы фиксации |



Примеры различных компоновок стрессневых аппаратов



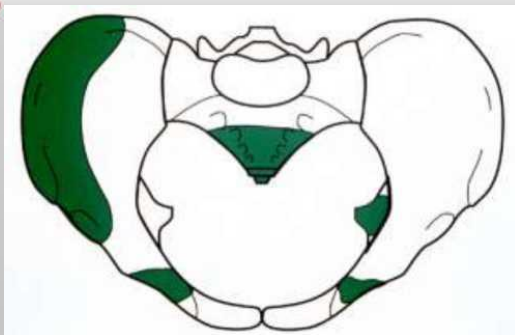


Примеры различных компоновок строжневых аппаратов



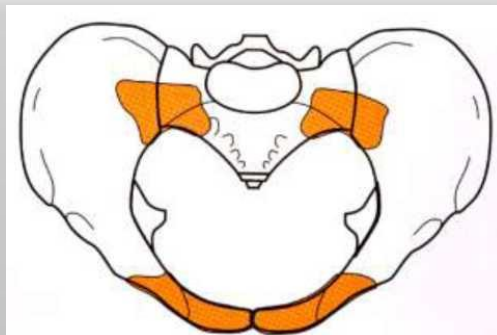


Основные задачи при лечении переломов костей таза

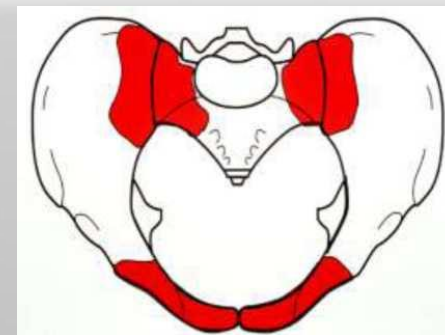


A B C

50-70%



15-30%



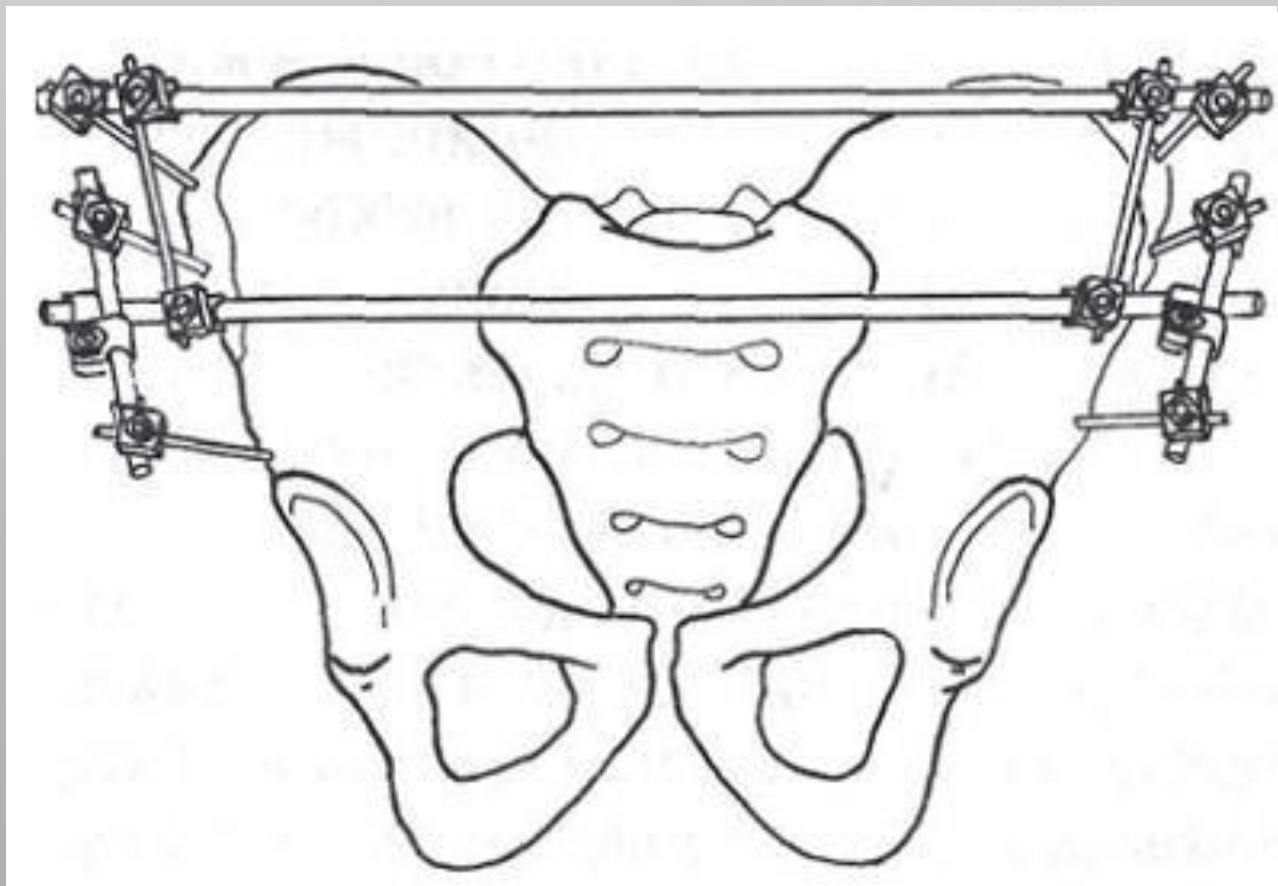
10-20%

Частота встречаемости

T. Pohlemann 2001 4 клиники Германии - 8900 пациентов



Переломы таза





Примеры фиксации таза



Проблема инфекционных осложнений при политравме.

Причины развития местных инфекционных осложнений:

1. Несоблюдение принципов ПХО открытых переломов, отсутствие адекватного дренирования ран увеличивает количество случаев раневой инфекции на **24,6%**
2. Отсутствие жесткой фиксации переломов при политравме увеличивает количество местных и системных осложнений на **33,4%.**
3. Поздняя диагностика повреждения магистральных артерий – развитие необратимой ишемии в **51,2%**
4. Несвоевременная диагностика компартмент-синдрома вызывает развитие мионекроза в **10%.**
5. Отсутствие активной хирургической тактики при обширной отслойке кожи, нерациональный объем первичного хирургического вмешательства приводят к нагноению в **67.5%**
6. Позднее закрытие раневых дефектов увеличивает количество местных (остеомиелиты) и генерализованных (сепсис) осложнений в **72,1%**

Проблема инфекционных осложнений при политравме.

Причины развития генерализованных инфекционных осложнений:

1. Тяжесть травмы по ISS напрямую коррелирует с развитием легочных осложнений (Хубутя М.Ш, 2011г.);
2. Инвазивные процедуры (катетеризация мочевого пузыря, вен, артерий, экстракорпоральная детоксикация (Кулабухов В.В., Руднов В.А., 2012г.);
3. Неадекватная санитарная обработка больного;
4. Продленная инвазивная ИВЛ (Хубутя М.Ш. 2011г.);
5. Нарушение эпидрежима в отделении реанимации (Ершова О.Н. 2013г.);
6. В 70% случаев генерализованные ИО возникают из висцеральных очагов ИО.

Проблема инфекционных осложнений при политравме.

Победить инфекцию при политравме невозможно!

Где есть человек, там всегда есть микроб.

Необходимо прекратить фанатичную борьбу с микроорганизмами, нужно научиться управлять инфекционным процессом.

Мультидисциплинарный подход – реаниматолог, хирург, травматолог + терапевт, пульмонолог, эндоскопист + эпидемиолог, клинический фармаколог.

Проблема соломенного самолета при лечении политравмы.



**Соломенные самолеты не летают,
поддельное лечение – не лечит!**

**Несоблюдение своевременного и
эффективного подхода к лечению
тяжелой политравмы – это лишь
видимость лечения!
Это приведет к гибели больного!**

