

**НИИ Неотложной детской хирургии и травматологии Департамента
здравоохранения города Москвы**

Методики аппаратной физиотерапии в комплексном лечении пролежней у детей

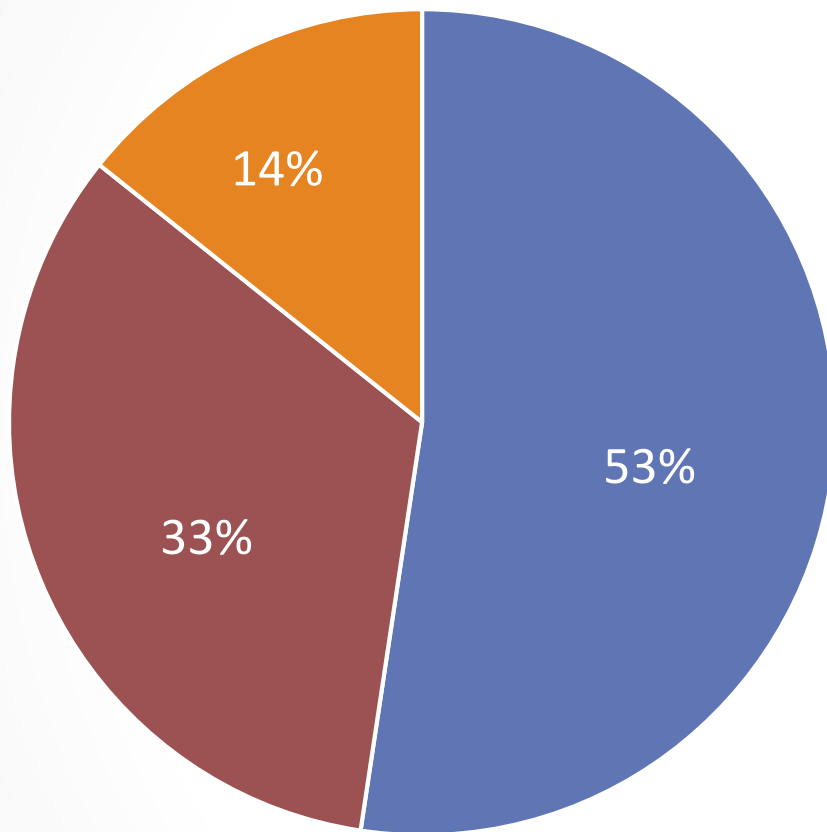
*Международная научно-практическая конференция,
посвященная памяти Л.А. Блатуна*

**Докладчик: Иванова Дарья Александровна,
научный сотрудник отдела МР**

Контингент пациентов с пролежнями в НИИ НДХиТ (2023)



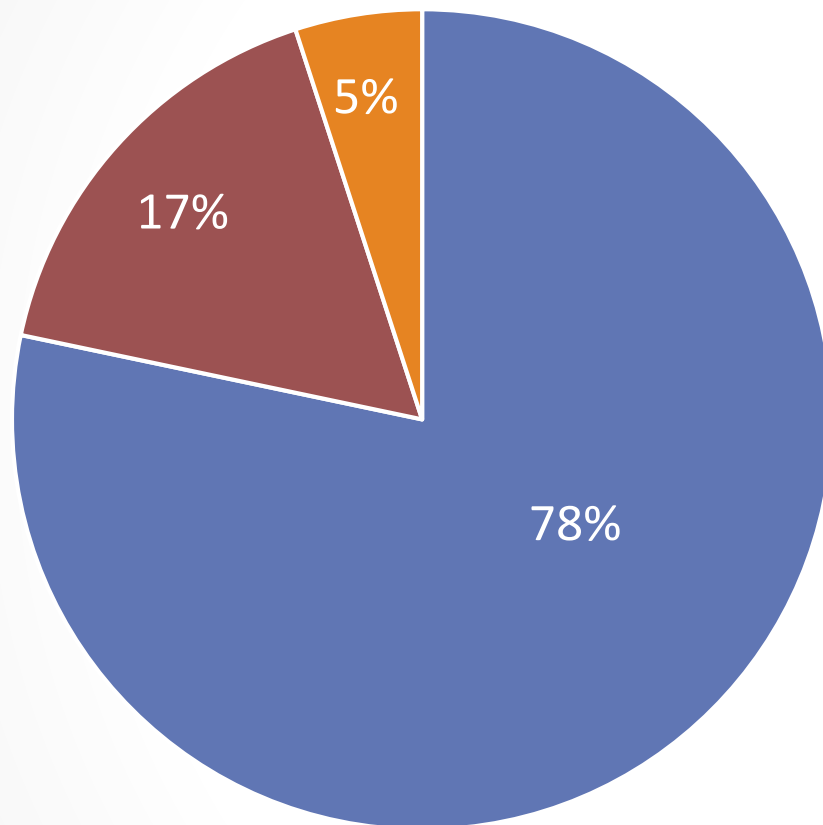
Наиболее частая локализация пролежней



■ Крестец ■ Большой вертел ■ Седалищный бугор



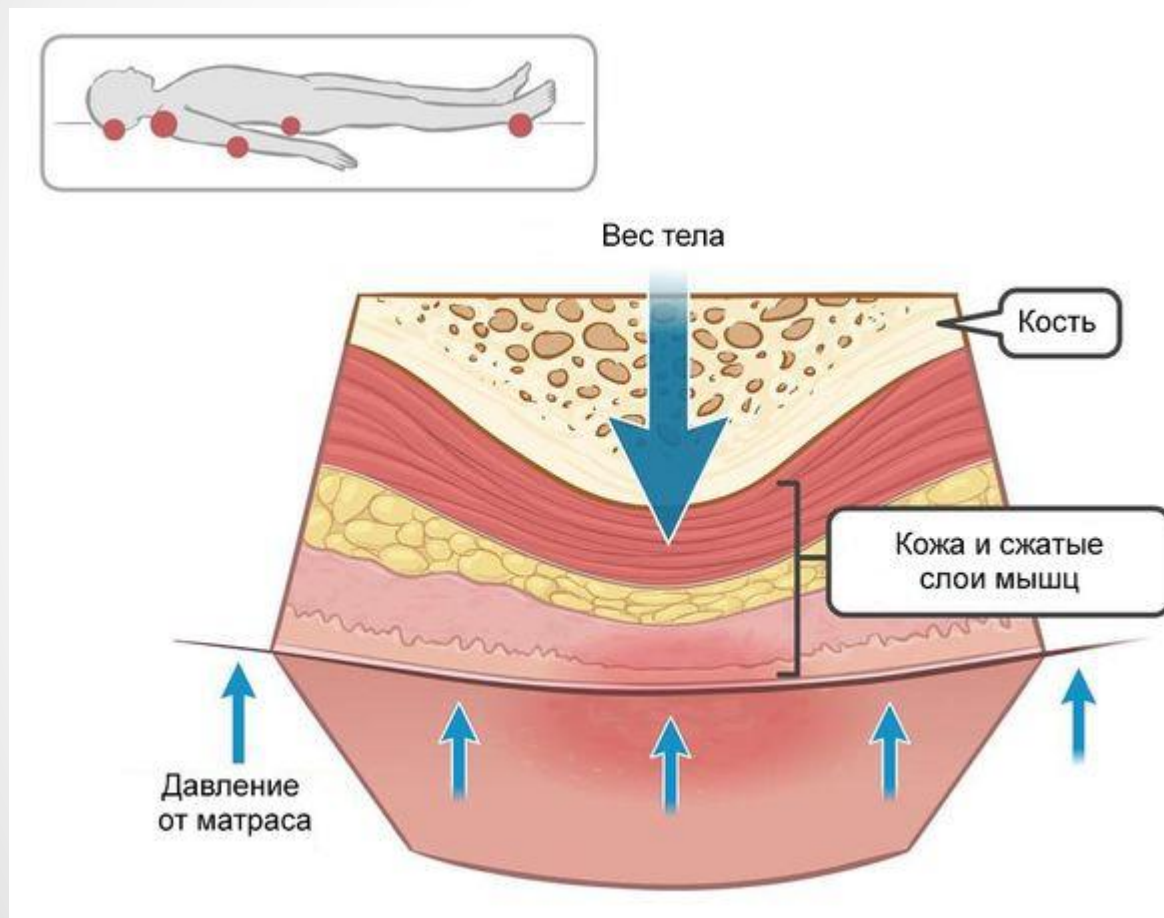
Количество пролежней у одного пациента



■ 1 локализация ■ 2 локализации ■ 3 локализации



Пролежень (*decubitus*) - язвенно-некротическое повреждение мягких тканей, образующееся в результате расстройства кровообращения в них, обусловленное сдавлением, трением, смещением или сочетанием данных факторов



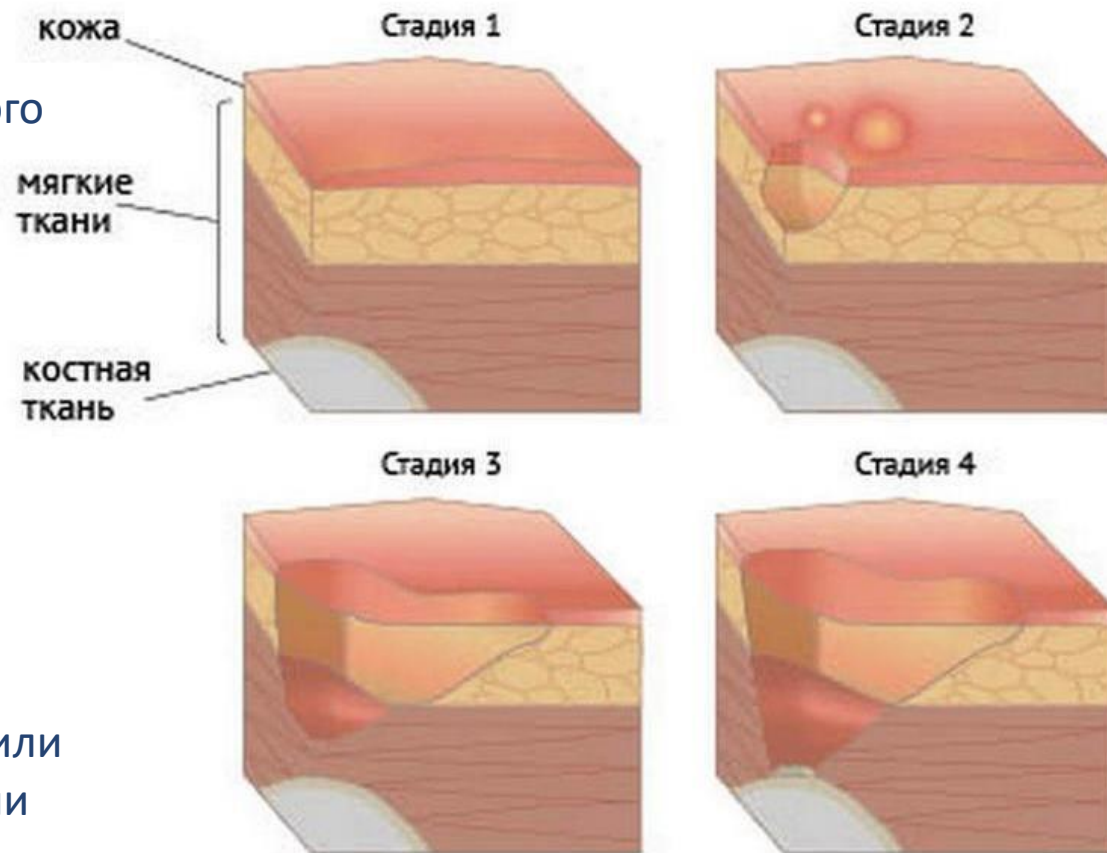
Стадии (степени) пролежней

1. Целостность кожных покровов не нарушена, стойкая гиперемия, сохраняющаяся после прекращения сдавления

2. Устойчивый синюшно-красноватый оттенок отграниченного участка кожи. На этой стадии поверхностный слой кожи отслаивается и появляются неглубокие повреждения (язвы, натёртости или пузыри с жидкостью), которые могут распространяться на подкожно-жировую клетчатку

3. Разрушение кожи (некроз), которое распространяется до мышечного слоя — на дне язв можно увидеть мышечную ткань, язвы могут проникать и в сами мышцы. Могут быть жидкие выделения из области пролежня

4. Некроз всех слоёв мягких тканей — развивается полость или кратер, в котором можно увидеть фрагменты сухожилий или даже костей



В детском возрасте частота встречаемости пролежней при нейротрофических нарушениях составляет от **19,5% до 27,4%**

Рецидив пролежней, заживающих вторичным натяжением, составляет **80-93%**

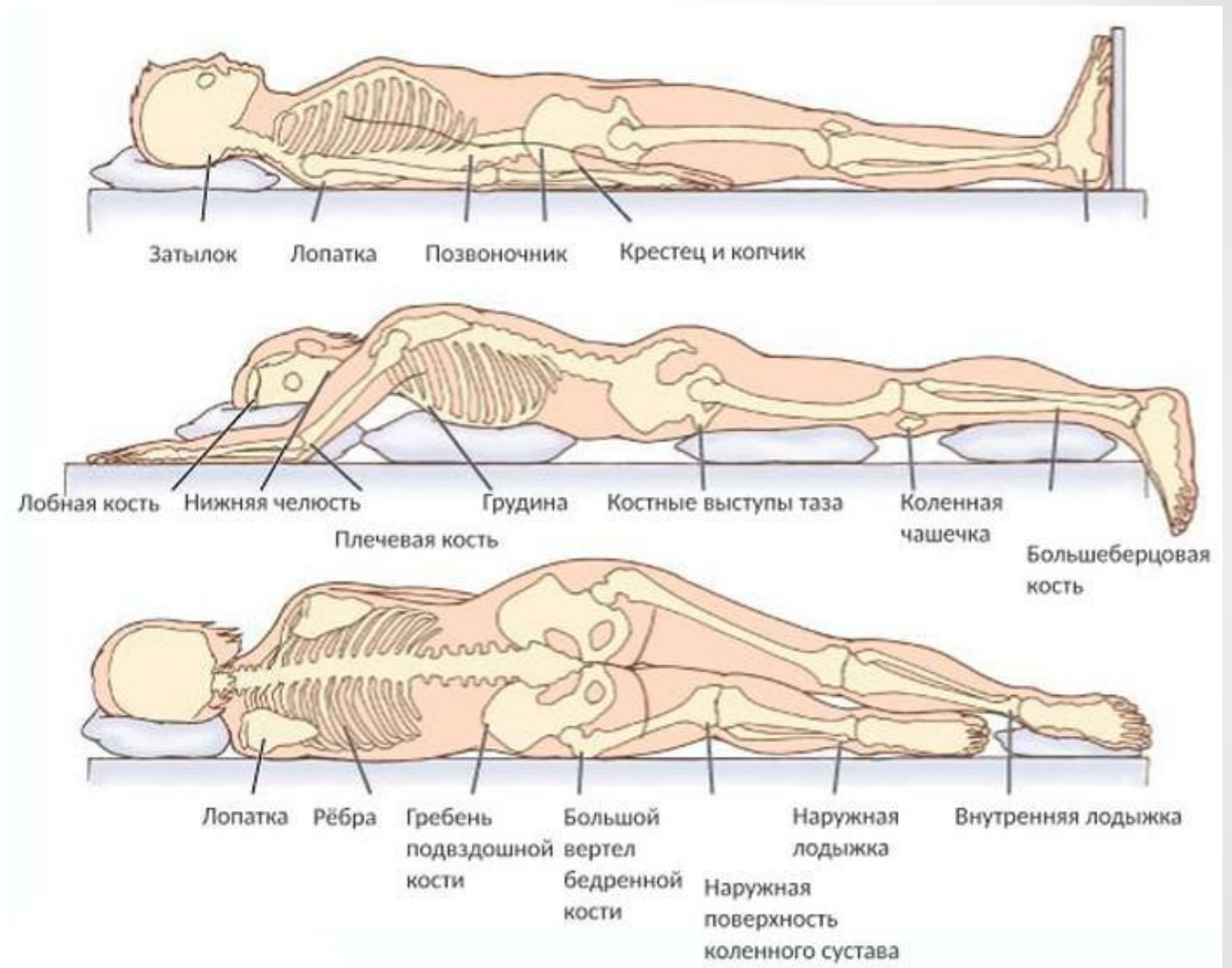
Частота рецидива пролежней при закрытии ран местными тканями или кожными трансплантатами: **13% и 22,6%** соответственно

При пластике пролежней кожно-фасциальными или кожно-мышечными лоскутами на постоянной питающей ножке частота рецидива не превышает **9%**



Меры профилактики пролежней

- Противопротлежневый матрац
- Постуральная коррекция (позиционирование)
- Предупреждение трения и сдвига тканей при перемещении пациента
- Полноценное сбалансированное питание (при необходимости нутритивная поддержка)
- Адекватный гигиенический уход
- Наблюдение за кожей в зонах риска развития пролежней
- Обеспечение нормальной температуры кожи (не допускать перегрева и переохлаждения кожи)
- Обучение законных представителей уходу за пациентом



- **Хирургическое лечение:**

- перевязки с использованием различных антисептиков (йодповидон, пронтосан, диоксидин) и мазей (левомеколь, бетадин, офломелид)
- Использование ферментных (с трипсином) и альгинатных повязок
- Этапные хирургические обработки
- Использование дополнительных современных методов физической обработки ран
- Пластические методы замещения раневых дефектов в фазу регенерации (стадия грануляции)

- **Гипербарическая оксигенация**

- **Физиотерапия**

- **Наблюдение педиатра**

Современные методы дополнительной физической обработки гнойно-некротических ран



Гидрохирургическая обработка



Ультразвуковая кавитация



Обработка потоком
низкотемпературной плазмы



Терапия ран отрицательным
давлением

Задачи физиотерапии

- Противовоспалительное действие
- Бактерицидное действие
- Улучшение трофики тканей в зоне пролежня:
 - *Расширение сосудов, улучшение микроциркуляции*
 - *Восстановление крово- и лимфотока*
 - *Уменьшение застойных явлений*
 - *Активация обменных процессов в тканях*
- Активация процессов репарации
- Активация местного иммуногенеза



- **Электрическое поле УВЧ**

Терапевтическое действие:

- Противовоспалительное
- Трофическое
- Стимуляция процессов репарации



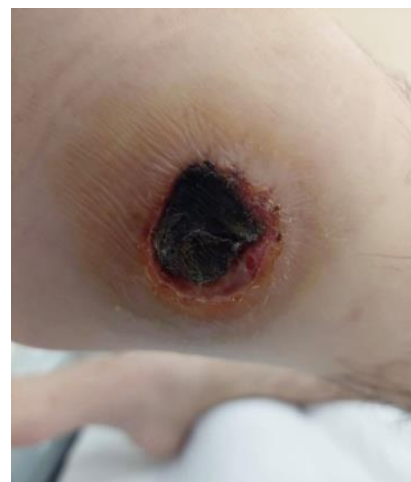
- **ОКУФ-терапия**

Терапевтическое действие:

- Бактерицидное
- Микоцидное



«БОП-4»



Низкоинтенсивное лазерное излучение

- Лазерная терапия ИКД (локально)
- Лазерная терапия ИКД (надвенно)
- Лазерная терапия КД

Эффекты:

- Активизация метаболизма клеток, повышение их функциональной активности
- Активизация микроциркуляции крови
- Повышает ферментативную и каталазную активность, проницаемость цитоплазматических мембран, способствуя ускорению транспортных процессов в тканях
- Усиливает кислородный обмен, способствуя уменьшению гипоксии, сопровождающей воспаление
- Увеличивает количество нейтрофилов в области пролежня
- Активирует интерферон, повышает синтез иммуноглобулинов, увеличивает число бластных форм лимфоцитов
- Снижает концентрацию продуктов перекисного окисления липидов в крови
- Повышает активность макрофагов

Терапевтическое действие:

- Трофическое действие
- Противовоспалительное действие
- Стимуляция репаративных процессов
- Активизация местного иммуногенеза
- Общее иммунокорригирующее действие при надвенной методике



«Милта»



LAS-expert



Пролежни первой степени

- Низкоинтенсивное лазерное излучение ИКД
- Магнитолазерная терапия (Милта)
- Матричная лазерная терапия (Физиомед, LAS-expert)



Перед началом лазеротерапии



На 3-й день лазеротерапии



На 5-й день лазеротерапии

- **Полихроматический поляризованный свет** –
 - активирует иммуногенез и обменные процессы в коже
- **Селективная хромотерапия поляризованным светом**
 - **Красный спектр** - угнетает агрегацию тромбоцитов, активирует репарацию тканей
 - **Оранжевый спектр** ускоряет регенерацию костной ткани, кожи, мышц, нервной ткани
 - **Желтый спектр** стимулирует лимфатическую систему
 - **Зеленый спектр** усиливает регенерацию костной ткани, мышечной и соединительной ткани, способствует восстановлению нейромышечной проводимости
 - **Синий (голубой спектр)** оказывает противовоспалительное, бактерицидное, противоотечное, эпителизирующее действие, подавляет альтерацию и экссудацию, стимулирует пролиферацию и фагоцитоз, повышает синтез макрофагов в клетке, усиливает газообмен, при надвенном воздействии снижает вязкость крови



«Биоптрон»

bolha.com



Низкочастотная магнитотерапия

Эффекты НЧ магнитотерапии:

- Активизирует клеточный метаболизм
- Усиливает периферическое кровообращение, рост новых коллатеральных сосудов и транскапиллярную фильтрацию
- Снижает агрегационную способность тромбоцитов и повышает содержание гепарина в плазме крови

Терапевтическое действие:

- Трофическое
- Противоотечное
- Гипокоагулирующее
- Стимуляция репаративных процессов

Полюс-2Д



Мастер



Магнитер



Высокоинтенсивная импульсная магнитная терапия (ВИМТ, магнитная стимуляция)

- ЧСИ ~ 0,5 Гц, интенсивность магнитной индукции до 1400 мТл

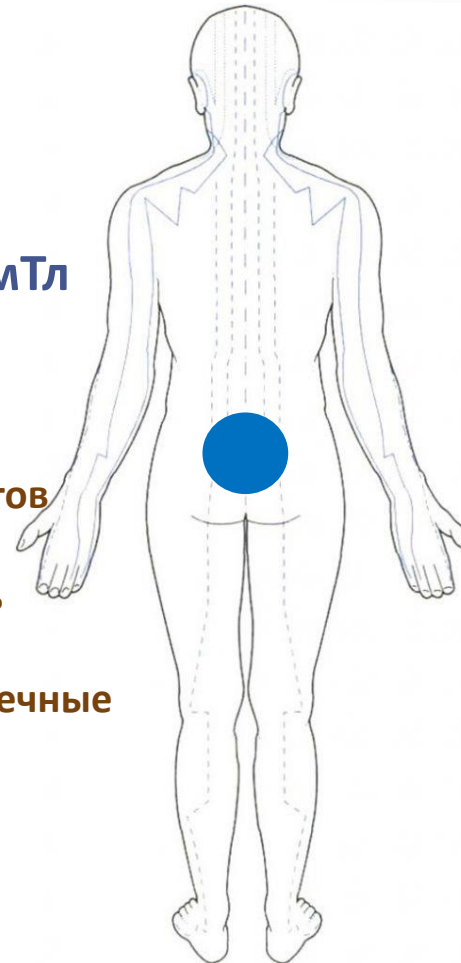
100-300 мТл

Эффекты:

- Активизирует клеточный метаболизм
- Активизирует окислительно-восстановительные реакции
- Увеличивает локальный кровоток, способствуя удалению продуктов аутолиза из очага воспаления
- Изменяет заряд клеток, дисперсность коллоидов, проницаемость мембран
- Воздействует на вегетативные ганглии, нервные окончания, мышечные фибриллы

Терапевтическое действие:

- Трофическое
- Противовоспалительное
- Противоотечное
- Спазмолитическое
- Стимуляция репаративных процессов
- Нейростимулирующее
- Миостимулирующее



AMT2-AFC



Тесламед

- Гальванизация
- Лекарственный электрофорез (эуфиллин, никотиновая кислота)
- Лекарственный электрофорез методом электродренинга (цинк, антибиотики, метилурацил)

Терапевтическое действие:

- Трофическое
- Противоотечное
- Стимуляция репаративных процессов



Элфор-проф



1 мес



1 мес



- **Дарсонвализация области вокруг раны**

Эффекты:

При контактной методике:

- Способствует расширению артериол и капилляров в области воздействия, восстанавливая микроциркуляцию крови
- Активизирует клеточный метаболизм
- Повышает эластичность и тургор кожи, стимулирует секреторную и выделительную функцию

При дистанционной методике (искровой разряд):

- Стимулирует фагоцитоз и выделение БАВ (гепарин, простагландины, цитокины) и медиаторов (гистамин), а затем их ингибиторов в подлежащих тканях
- Вызывает деструкцию оболочек микроорганизмов, вызывая их гибель, что потенцируется выделяющимися окислами азота и озоном

Терапевтическое действие:

- Трофическое
- Стимуляция репаративных процессов
- Противовоспалительное
- Бактерицидное *(при использовании искрового разряда)*



«ЭМА» Искра-1

Ранний послеоперационный период

- Низкоинтенсивное лазерное излучение ИКД по периметру п/о шва, а также надвенно
- Полихроматический поляризованный свет
- Селективная хромотерапия поляризованным светом:
- последовательно синий и красный свет

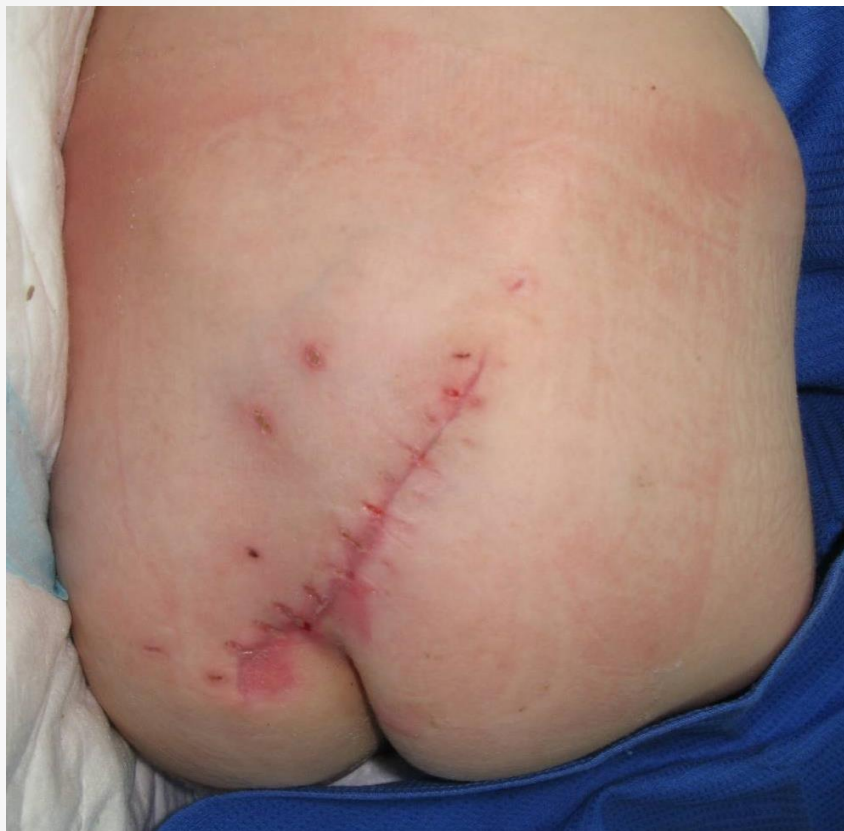


Матрикс



Биоптрон





14 сутки



3 місяця

- Лечение пролежней у детей с тяжелыми сочетанными травмами и травмами ЦНС требует комплексного подхода
- Применение физических факторов в комплексной терапии пролежней у детей является патогенетически обоснованным, позволяет активировать и ускорить процессы репарации тканей, сократить сроки заживления и повысить эффективность хирургического лечения



Спасибо за внимание!

