

zepter[®]
INTERNATIONAL
LIVE BETTER • LIVE LONGER

BIOPTRON[®] 
COLOR THERAPY
By Zepter Group



**СВЕТОТЕРАПИЯ БИОПТРОН
В ЛЕЧЕНИИ РАН**

Раны

- **Рана** – нарушение целостности кожи или слизистых оболочек.
- Ежегодно в России более **10 000 000** человек обращаются за медицинской помощью в связи с ранами
- Ещё больше ран лечатся самостоятельно, и их количество **оценить невозможно**



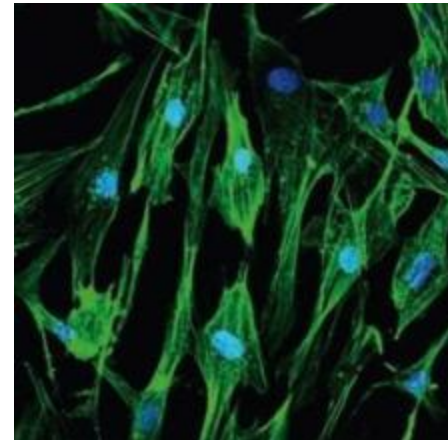
Распространенность травм в России

	производ.	бытовой	уличный	транспор т.	спортив.	прочий
Мужчины	4,8	69,1	19,3	1,9	1,1	3,8
Женщин ы	3,1	70,9	20,0	1,8	0,5	3,7
Оба пола	4,1	69,9	19,6	1,8	0,9	3,7



Немного о тканях

- Соединительная ткань обеспечивает структурную основу, которая поддерживает кровеносные сосуды, нервы и другие ткани и органы
- Соединительная ткань состоит из различных типов клеток в сочетании с белковыми волокнами и сложными сахарами
- **Коллаген** является одним из видов таких белковых волокон; он находится в нескольких местах, включая нижние слои кожи (дерму).
- Коллаген важен при восстановлении во время повреждения кожи и является основным компонентом **рубцовой ткани**
- Коллаген вырабатывается специальными клетками, которые называются **фибробластами**



Общие сведения о заживлении ран

- Раны бывают полученными вследствие травм или хроническими
- Раны могут заживать первичным или вторичным натяжением
- В процессе заживления рана проходит через несколько стадий, при этом в разных участках они могут различаться



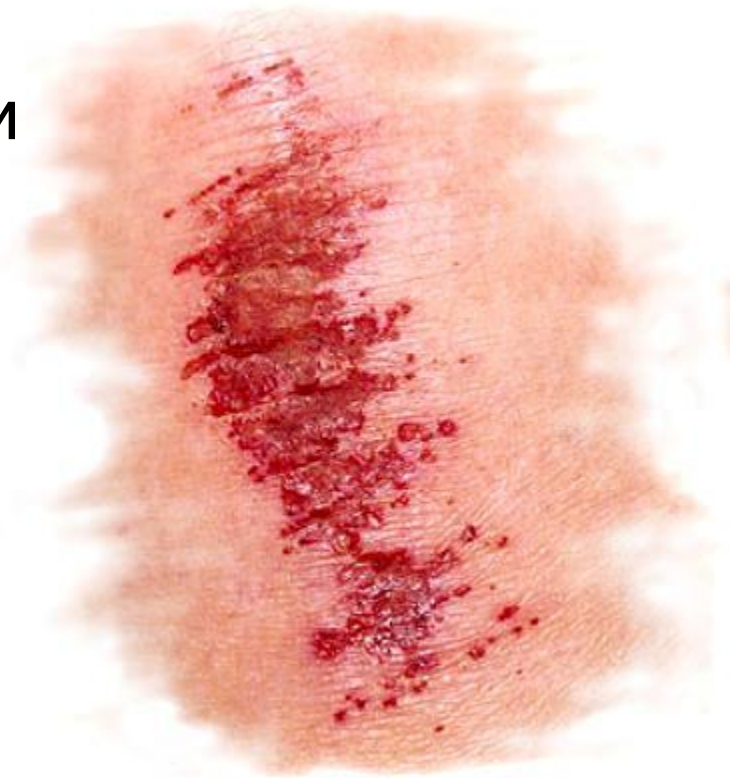
Заживление первичным натяжением

- Рана заживает за счет прилегания краев, ее линейности и минимальной площади раневой поверхности.
- В этом случае, как правило, заживает быстро и без воспаления.
- Поэтому при возможности любую рану стараются подвергнуть хирургическому лечению методом наложения кожного шва.



Заживление вторичным натяжением

- В случае же обширных ран, при несмыкании краев раны и наличии участков некроза тканей заживление происходит путем вторичного натяжения.
- При этом резко возрастает риск присоединения вторичной инфекции, образования гипертрофированных рубцов и других осложнений



Стадии заживления раны

- Любая рана проходит через 3 стадии заживления
- В зависимости от стадии, активируется работа тех или иных клеток, ответственных за очищение раны и восстановление целостности тканей



Стадия 1. Стадия воспаления

- Рана отекает, мокнет, её края выглядят покрасневшими и воспаленными.
- Основная задача организма на этой фазе – избавиться от тканей, не подлежащих восстановлению, и очистить рану.
- Со временем выделения из раны могут становиться гнойными



Стадия 2. Стадия пролиферации

- При заживлении раны первичным натяжением стадия пролиферации (в частности, синтез клетками коллагена) начинается уже на второй день.
- При заживлении раны вторичным натяжением, на стадии регенерации начинают появляться очажки деления клеток – грануляционная ткань. Обычно они бледно-розового цвета, влажные, легко травмирующиеся и поэтому требующие дополнительной защиты.



Стадия 3. Стадия эпителизации

- Стадию эпителизации называют стадией формирования шрама или окончательного заживления.
- В норме рана сухая, при инфицировании или повторном травмировании могут возникнуть выделения.
- Чаще всего эпителизация начинается по краям раны или с зоны так называемых островков эпителизации.

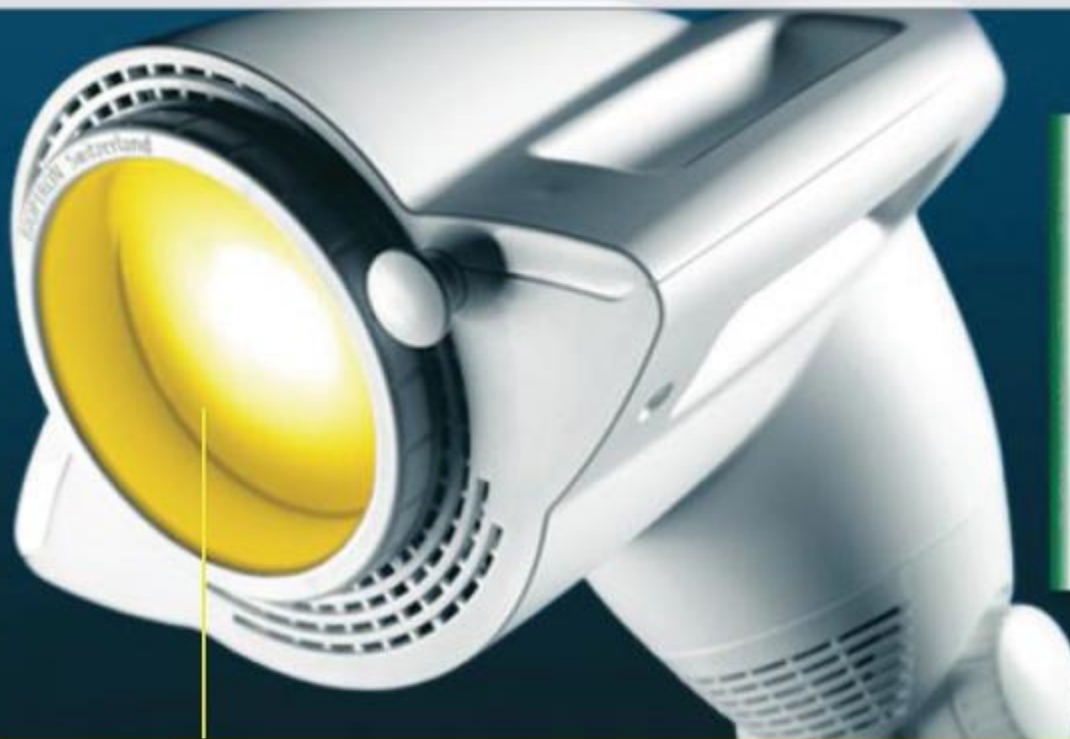


Как быстрее справиться с ранами?



БИОПТРОН: РЕВОЛЮЦИОННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ, ПРОРЫВ В ЛЕЧЕНИИ СВЕТОМ!

- ЗАПАТЕНТОВАННЫЙ • КЛИНИЧЕСКИ ИСПЫТАННЫЙ, ДОКАЗАННЫЙ И СЕРТИФИЦИРОВАННЫЙ
- ИЗГОТОВЛЕННЫЙ В ШВЕЙЦАРИИ МЕДИЦИНСКИЙ ПРИБОР ДЛЯ СВЕТОТЕРАПИИ (В СООТВЕТСТВИИ С ДИР. 93/42/ЕЕС)



БЕЗОПАСНЫЙ И ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ С ШИРОКИМ СПЕКТРОМ ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ, КРАСОТЫ И ХОРОШЕГО САМОЧУВСТВИЯ:

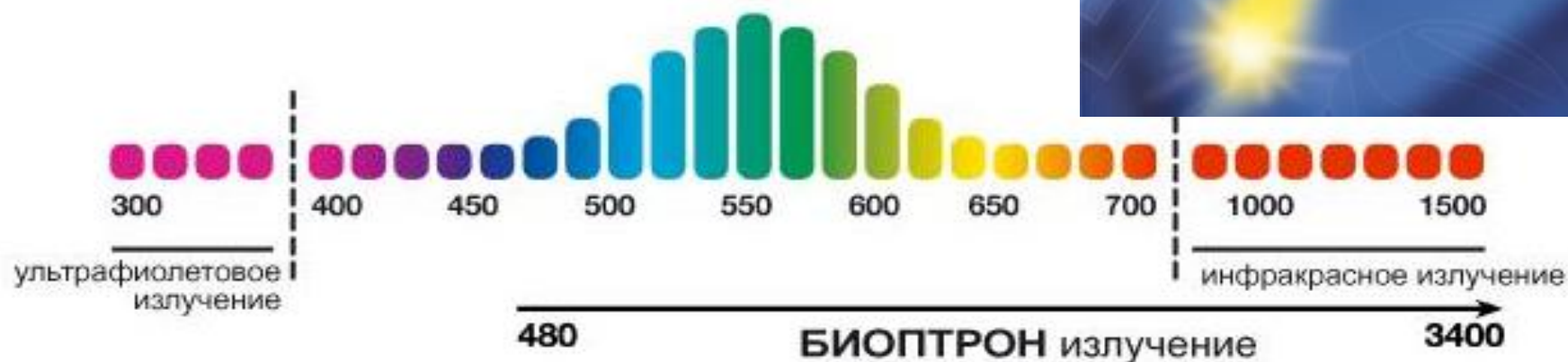
- ЕСТЕСТВЕННЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ И ОБЛЕГЧЕНИЯ БОЛИ • РЕАБИЛИТАЦИЯ • ПРОФИЛАКТИКА
- НЕТ ВЫЯВЛЕННЫХ ПОБОЧНЫХ ЭФФЕКТОВ • ДЛЯ ДОМАШНЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



ХАРАКТЕРИСТИКИ СВЕТА БИОПТРОН

- поляризованный
- полихроматический (480 - 3400 нм)
- некогерентный
- низкоэнергетический

БЕЗ УЛЬТРАФИОЛЕТА!



ПОЛЯРИЗОВАННЫЙ СВЕТ

- Неполаризованные световые волны движутся колеблются во всех направлениях
- Волны поляризованного света могут колебаться только в параллельных плоскостях



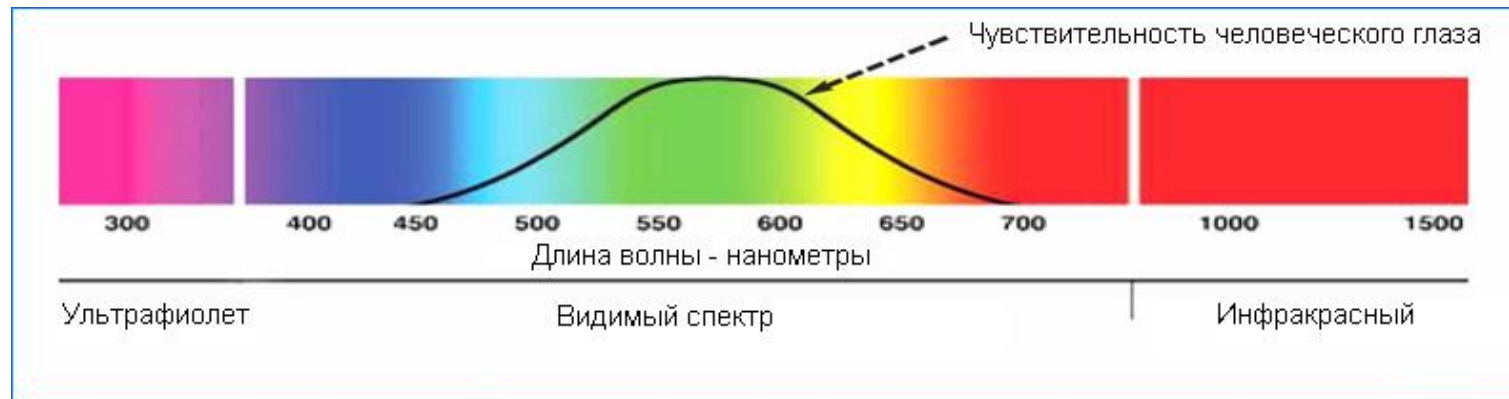
- Используется высокоэффективный процесс поляризации (процент поляризации ~95%)
- Он достигается при помощи многоуровневой системы зеркал

Неполаризованный Поляризованный



ПОЛИХРОМАТИЧЕСКИЙ СВЕТ

- Генерируемый свет включает в себя волны различной длины (480нм → 3400нм)
- Это видимый свет и часть инфракрасного спектра

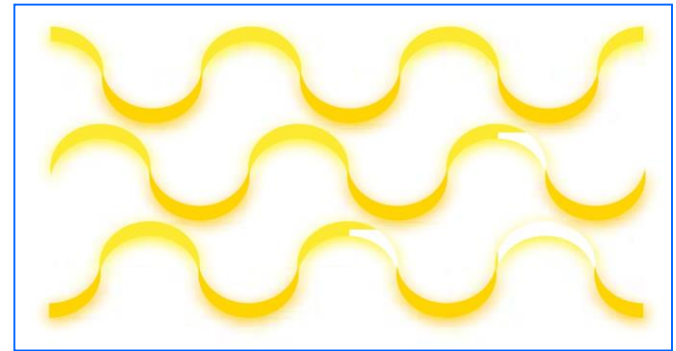


- Нет ультрафиолетового излучения \therefore ↑ безопасность

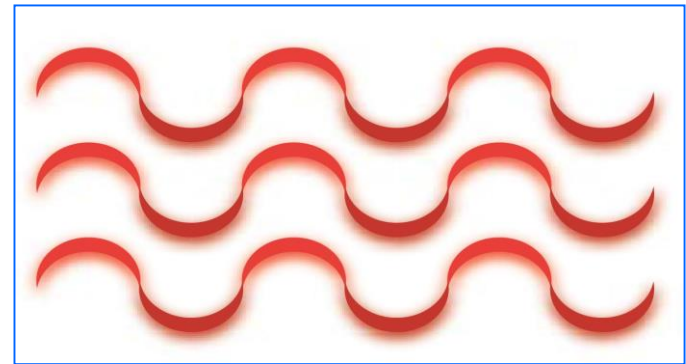


НЕКОГЕРЕНТНЫЙ СВЕТ

- Свет прибора БИОПТРОН не является синхронизированным, то есть волны не совпадают по фазе
- Отличается от света лазера, в котором все световые волны синхронизированы



- Свет Биоптрон

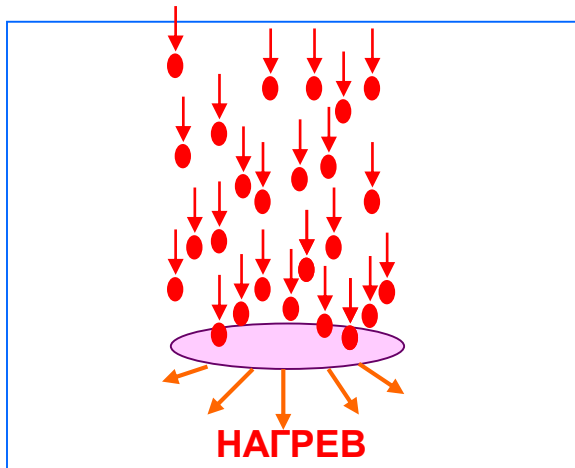


- Свет лазера

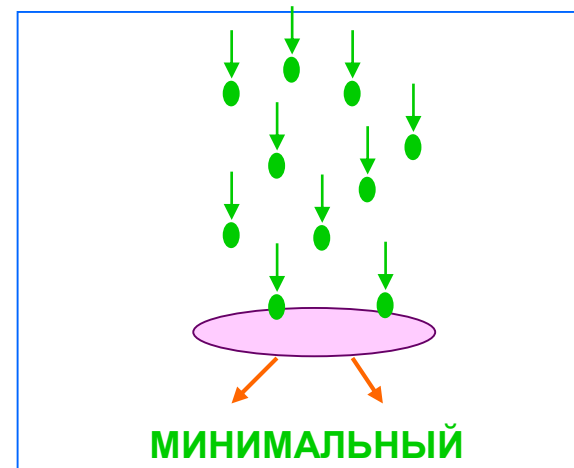


НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СВЕТ

- Волны света обладают низкой плотностью энергии*
- Это обеспечивает оптимальное проникновение в ткани с минимальным нагревом



Высокая энергия



Низкая энергия



ПРЕИМУЩЕСТВА СВЕТА БИОПТРОН

- Такая комбинация характеристик света имеет множество преимуществ:

Оптимальное проникновение в ткани

Минимальный нагрев

Не вредит коже и подкожным тканям

Не выявлено побочных эффектов



ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

- Основными терапевтическими эффектами лечения поляризованным светом являются

Стимуляция восстановления тканей

Стимуляция защитных механизмов организма

Уменьшение чувства боли

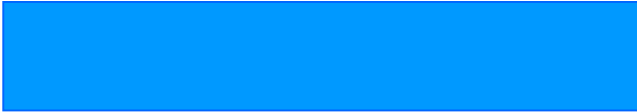
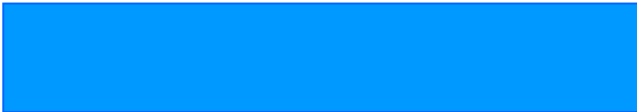
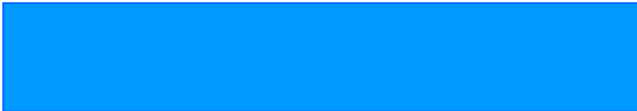


СТИМУЛЯЦИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТКАНИ

- Светотерапия помогает
 - Ускорить реакцию организма на травму
 - Повысить иммунитет
 - Ускорить пролиферацию фибробластов
 - Ускорить эпителизацию
 - Улучшить качество новой ткани
 - Снять отек
 - Ускорить рассасывание гематомы
 - Снять или уменьшить боль

ЛЕЧЕНИЕ РАН



	локальные кожные ожоги – поверхностные и глубокие
	венозные язвы нижних конечностей, диабетическая язва стопы, мозоли
	хирургические раны нехирургические раны – порезы и гематомы

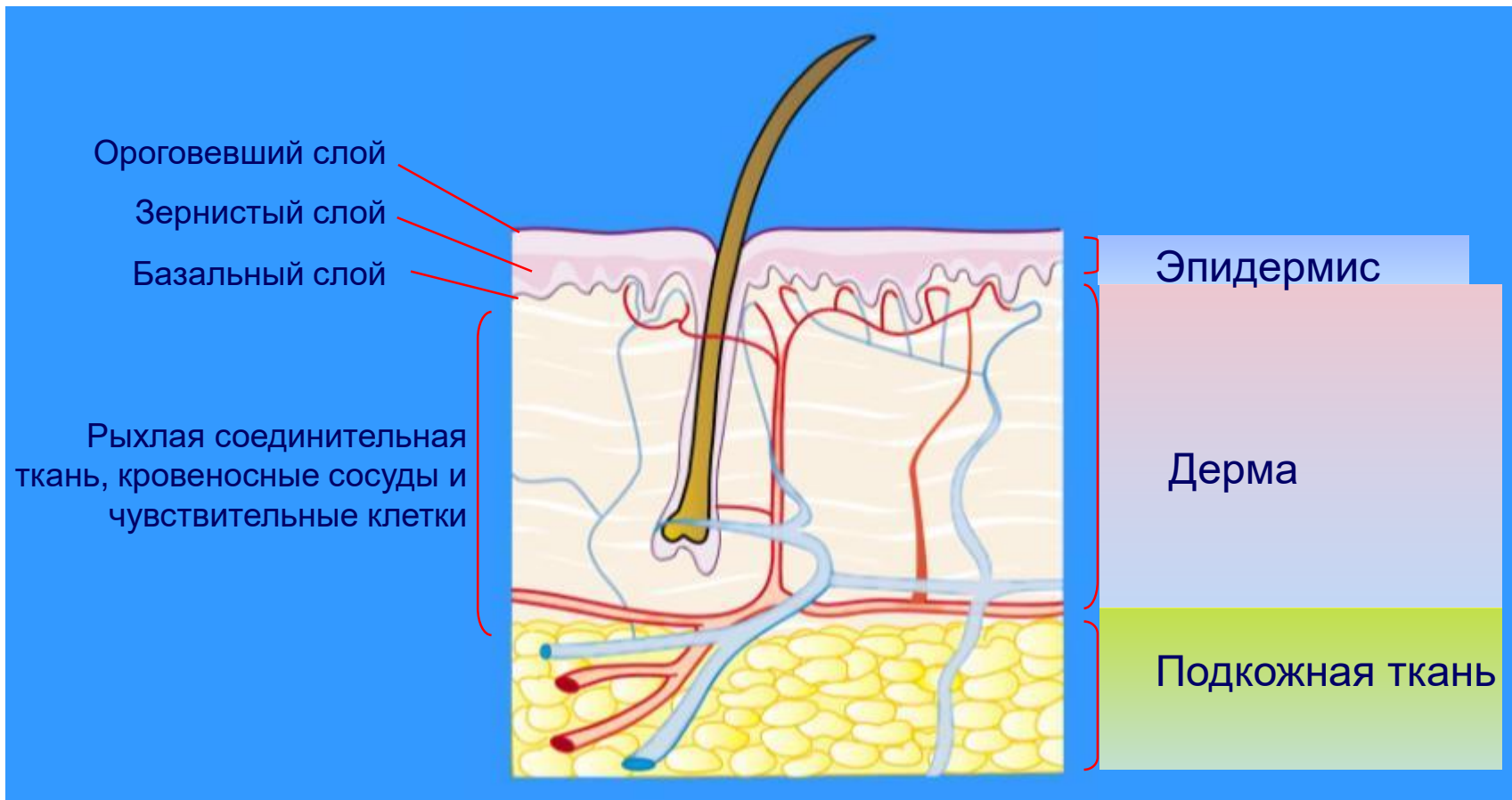


Ожоги

- Ожоги – очень распространенные травмы
 - Особенно часто они случаются у детей и пожилых
- Ожоги часто случаются дома
- Степень тяжести ожога зависит от глубины травмы

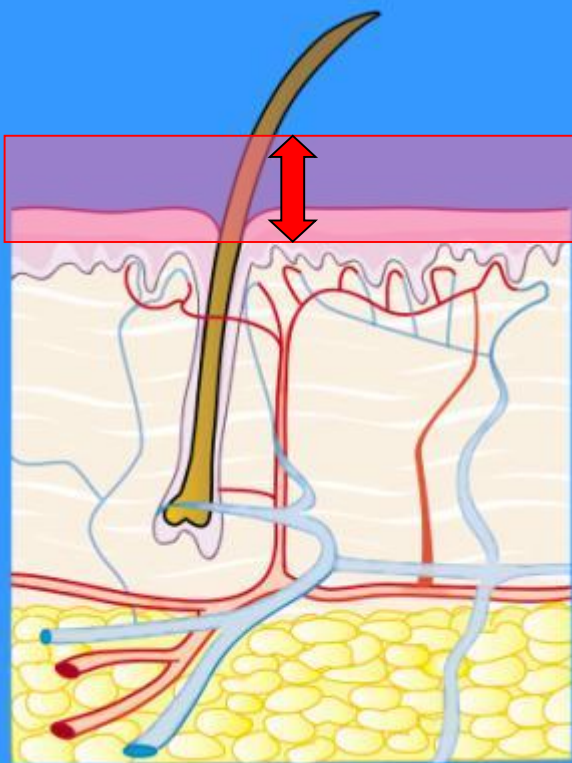


НОРМАЛЬНАЯ КОЖА И ПОДКОЖНЫЕ ТКАНИ

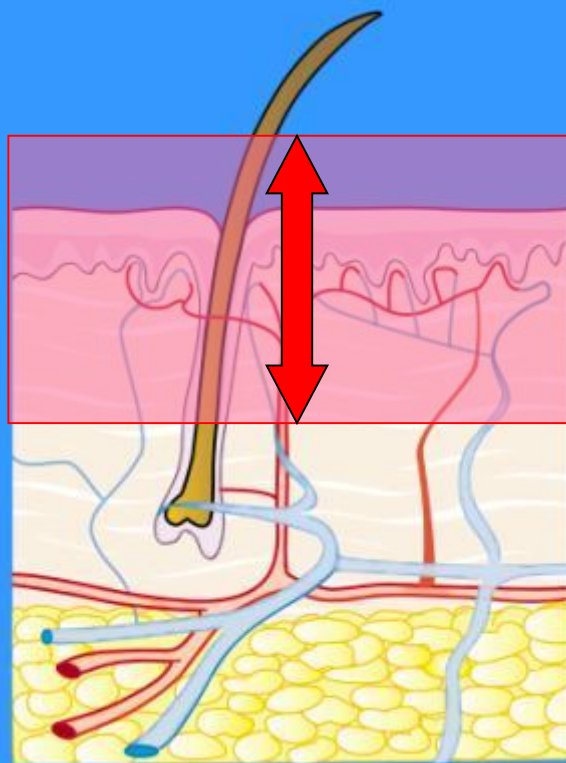


ТИПЫ ОЖОГОВ

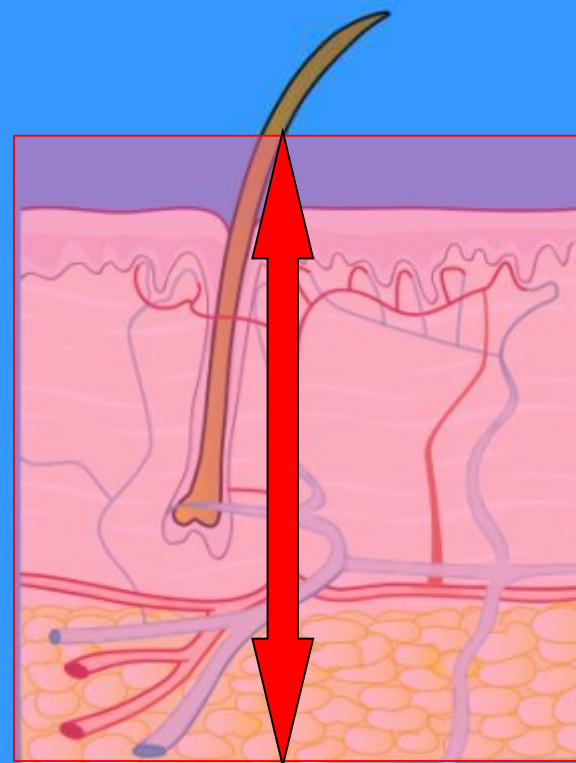
Не все слои -
поверхностный



Не все слои -
средней глубины



Все слои -
полнослойный



ПОВЕРХНОСТНЫЙ ОЖОГ



Затронутые ткани	Только внешний слой (эпидермис)
Типичные причины	Солнечный ожог (слабый) Краткосрочный контакт с пламенем или горячей поверхностью
Признаки и симптомы	Ожог красный и болезненный – без волдырей
Лечение	Первая помощь – холодный компресс ± болеутоляющее; повязка не требуется
Осложнения	Нет Ожог обычно проходит за несколько дней



ОЖОГ СРЕДНЕЙ ГЛУБИНЫ



Затронутые ткани	Внешний слой кожи (эпидермис) + нижний слой (дерма)
Типичные причины	Ожоги горячей жидкостью Открытый огонь Контакт с горячими поверхностями
Признаки и симптомы	Ожог сильно красный*, болезненный, опухший + покрытый волдырями [*может также быть белым или мокнущим]
Лечение	Лечение в стационаре – если площадь повреждения >10-15%; ожоги лица/рук/стоп/гениталий Амбулаторное лечение более мелких ожогов – рана очищается и закрывается повязкой; ± болеутоляющее
Осложнения	Заражение раны, шрамы Ожог обычно проходит за 3-4 недели



ГЛУБОКИЙ ОЖОГ

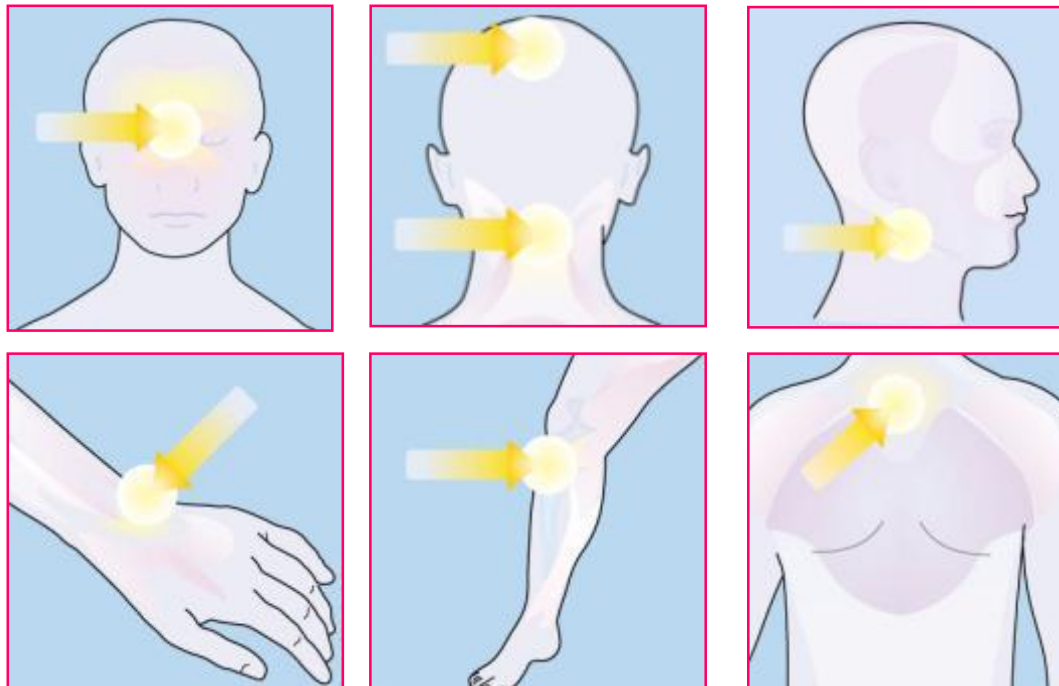


Затронутые ткани	Внешний слой кожи (эпидермис) + все нижние слои кожи (дерма) ± мышца ± кость
Типичные причины	Очень сильные ожоги горячими жидкостями Длительный контакт с открытым огнем или горячими предметами Химические ожоги и ожоги от электричества
Признаки и симптомы	Рана белого цвета, сухая и опухшая; кожа может быть почерневшей; рана безболезненна (разрушены нервные окончания)
Лечение	Стационарное лечение (ожоговое отделение) – очистка раны (хирургия); может потребоваться пересадка кожи
Осложнения	Инфекции; шрамы, потеря функции Для полного заживления ожога может потребоваться несколько недель



ЛЕЧЕНИЕ РАН: ОЖОГИ

Светотерапия Биоптрон может стимулировать заживление раны, полученной вследствие ожога (также может уменьшить боль)



ЛЕЧЕНИЕ РАН: ОЖОГИ

Пример: ожоги лица и шеи



**Непосредственно
перед лечением**



**Через 12 дней
лечения**



**Через 9 месяцев
лечения**

Источник: Департамент пластической хирургии, университетский госпиталь в Генте, Бельгия





Ожог открытым пламенем



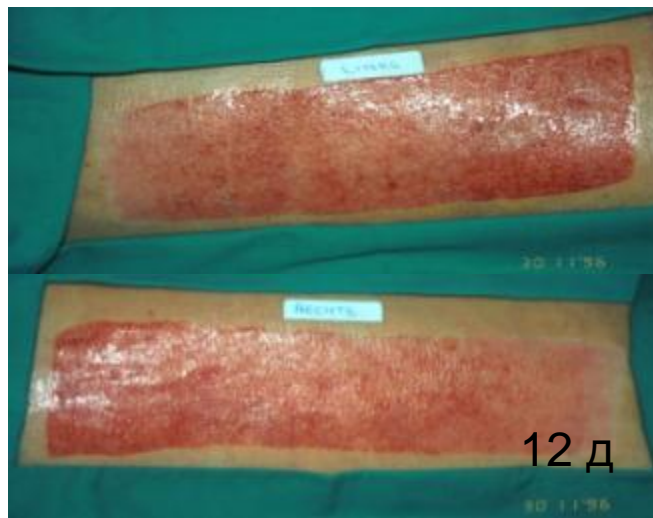
Через 9 месяцев



Study 1: protocol

ЗАЖИВЛЕНИЕ ОБЛАСТЕЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ КОЖИ

Без применения светотерапии



Симметричная область с применением светотерапии БИОПТРОН



КОЖНЫЕ ЯЗВЫ



- Кожная язва – это эрозия поверхностного слоя кожи (эпидермиса), влияющая на нижние ткани (дерму, подкожную ткань)
- Кожные язвы как правило тяжело лечатся, их излечение может занять несколько месяцев
- К типичным причинам кожных язв относятся:
 - Венозная язва (голень)
 - Диабетическая язва (стопа)
 - Пролежень (нижняя часть спины, таз, затылок, голова и т.п.)



ВЕНОЗНЫЕ ЯЗВЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

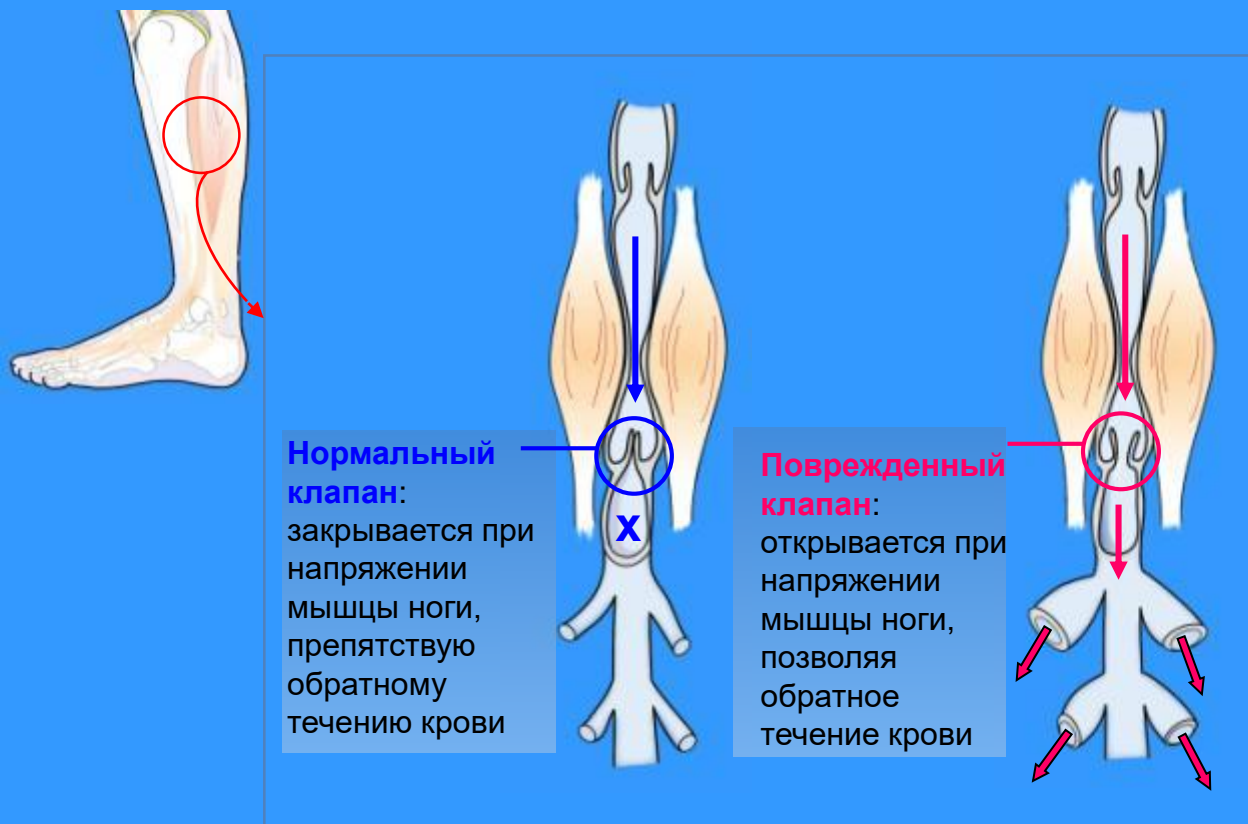


- Каждый 50-й человек сталкивается в своей жизни с венозными язвами нижних конечностей
 - Обычно страдают пожилые люди
 - Чаще встречается у женщин, чем у мужчин
- Причина в застое крови в венах голени
- Лечение включает в себя
 - Регулярные перевязки для поддержания раны в чистоте
 - Эластичные бинты
 - Поднятие ног во время отдыха
 - Регулярные упражнения

Для
уменьшения
застоя крови



ВЕНОЗНЫЕ ЯЗВЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ: РАЗВИТИЕ

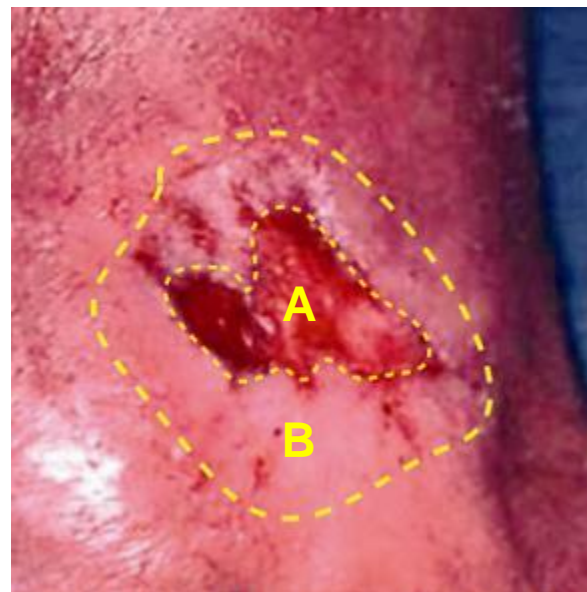


Венозный кровоток:
нормальный

Венозный кровоток:
не нормальный

- Портятся клапаны в венах \Rightarrow кровь может течь вниз по ноге (из-за гравитации)
- Повышение кровяного давления мешает выведению жидкостей из тканей голени/щиколотки
- Мешает нормальному доступу в ткани кислорода и питательных веществ \Rightarrow ткани отмирают
- Формируется венозная язва

ВЕНОЗНЫЕ ЯЗВЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ: ПАТОЛОГИЯ



- Застой крови в венах мешает кислороду и питательным веществам попадать в верхние слои кожи, и клетки эпидермиса начинают отмирать, мертвые ткани отпадают, обнажая лежащую под ними дерму (**зона А**): это язва
- Кожа вокруг язвы становится бледной, истонченной и очень уязвимой для повреждений (**зона В**)

ЛЕЧЕНИЕ РАН: ВЕНОЗНЫЕ ЯЗВЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

- Светотерапия БИОПТРОН может способствовать заживлению ран при венозных язвах нижних конечностей



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛЯРИЗОВАННОГО СВЕТА В ЛЕЧЕНИИ ВЕНОЗНЫХ ЯЗВ



**Непосредственно перед
лечением**



После 4 недель лечения

Medenica L & Lens M. *J. Wound Care* 2003; 12: 37-40



ДИАБЕТИЧЕСКИЕ ЯЗВЫ СТОПЫ



- Диабет становится все более распространенным
- Люди, долго страдающие от диабета, часто сталкиваются с повреждениями стоп, вызванными язвами
 - В течение жизни риск заболевания диабетической язвой стопы составляет 1 к 10 (10%)
- Диабетические язвы стопы могут быть настолько серьезными, что требуется ампутация голени
 - Для страдающих диабетом риск ампутации вырастает в 15-46 раз
- Диабетическая язва стопы составляет ~25% от всех случаев госпитализации больных диабетом (США и Великобритания)
- Возможности лечения;
 - Профилактика с помощью обучения пациента, контроля за едой и т.п.
 - Лечение раны, предотвращение заражения, хирургия

Information from : Armstrong DG & Lavery LA. Am Fam Physician (online) 1998; 57(6)

ДИАБЕТИЧЕСКАЯ ЯЗВА СТОПЫ: РАЗВИТИЕ

Существует несколько причин возникновения язв у людей, страдающих диабетом:

- Диабет повреждает нервы, передающие чувствительную информацию от ног и стоп
 - Человек, страдающий диабетом, может не заметить, когда он/она ранит себе стопу (порезы, мозоли и т.п.), таким образом, рана усиливается ещё до того, как она обнаружена
- Диабет повреждает кровеносные сосуды (артерии), питающие ноги и стопы
 - Клетки могут повреждаться, не получая достаточно кислорода и питательных веществ; если это продолжается долго, клетки умирают
- Диабет вызывает и другие изменения, приводящие к язвам стоп:
 - Сокращение потоотделения приводит к сухости и трещинам кожи
 - Затруднение заживления ран
 - Деформация стопы приводит к образованию областей, на которые приходится повышенное давление



ДИАБЕТИЧЕСКАЯ ЯЗВА СТОПЫ: РАСПОЛОЖЕНИЕ



Диабетическая язва стопы
обычно развивается на
несущих основной вес
областях подошвы



Диабетические язвы также развиваются на других
подверженных давлению точках, например, на
костяшках пальцев, которые нередко искривлены из-
за диабетических изменений кости



ЛЕЧЕНИЕ РАН: ДИАБЕТИЧЕСКАЯ ЯЗВА СТОПЫ

- Светотерапия БИОПТРОН может помочь заживлению ран при диабетической язве стопы



ПРОЛЕЖНИ

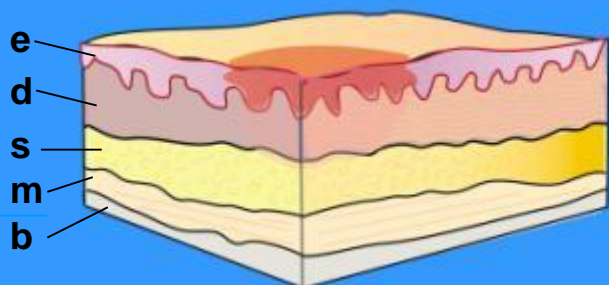


- Пролежни могут возникнуть у любого человека, страдающего параличом
 - Седативное состояние (общая анестезия), тяжелая болезнь (кома, инсульт), наложенная шина (перелом конечности), острая боль и т.п.
- Пролежни могут образовываться за несколько часов
- Пролежни – это язвы, вызванные давлением веса тела + силой трения
- Лечение пролежней может занять несколько недель, они также могут инфицироваться

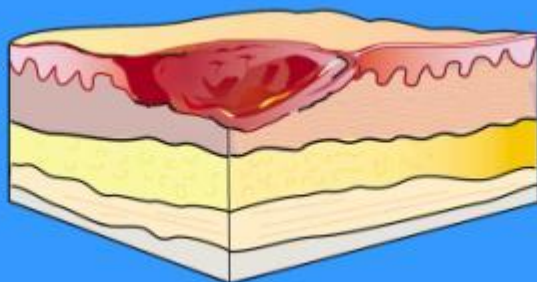


ПРОЛЕЖНИ: РАЗВИТИЕ

**Ранняя стадия
– кожа цела**



**Формирование
пролежня (язвы)**



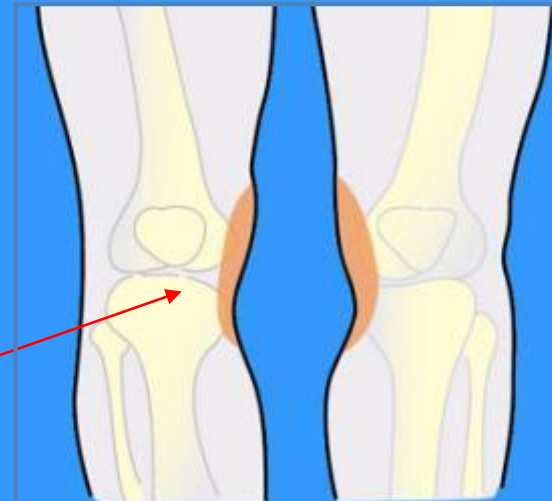
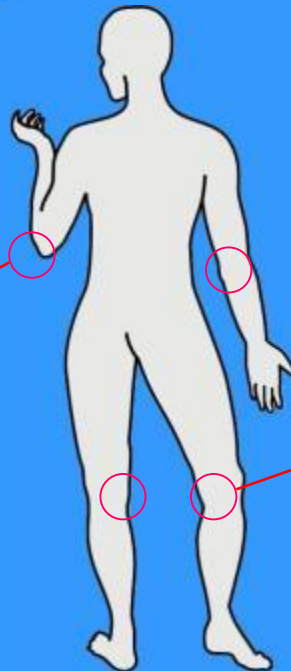
**Глубокий пролежень –
до мышцы/кости**



ПРОЛЕЖНИ: РАСПОЛОЖЕНИЕ

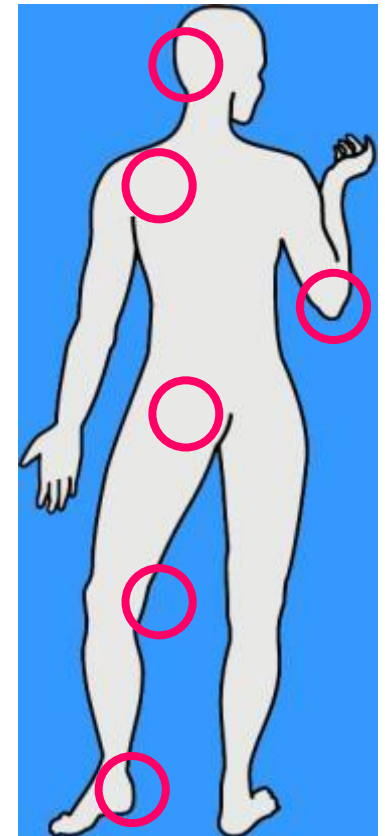
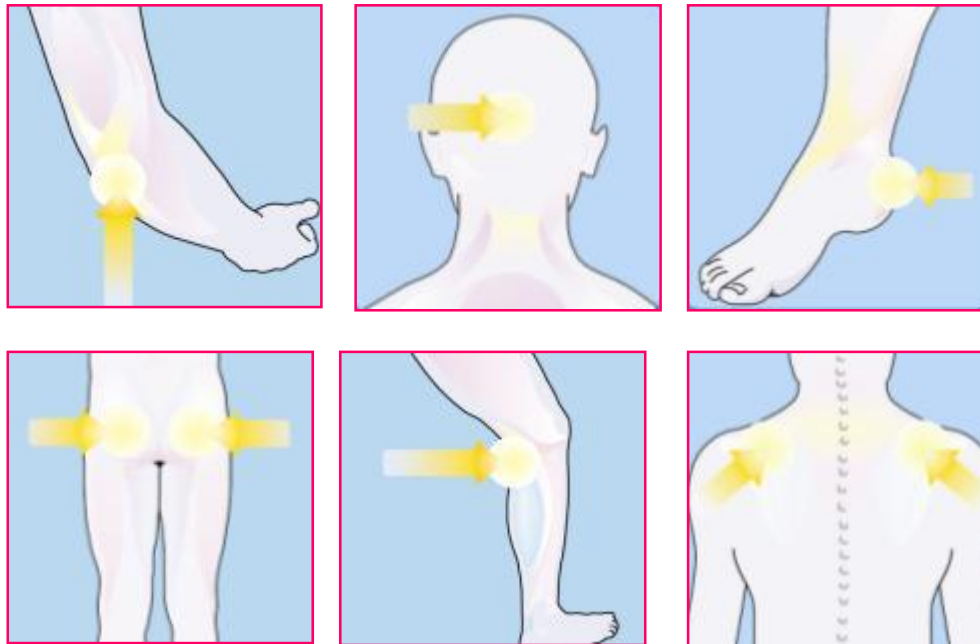


Пролежни образуются на костистых частях тела, поддерживающих вес



ЛЕЧЕНИЕ РАН: ПРОЛЕЖНИ

- Светотерапия БИОПТРОН может ускорить заживление ран при пролежнях



ЛЕЧЕНИЕ РАН: ПРОЛЕЖНИ

Пример: пролежень крестца



**Непосредственно
перед лечением**



**Через 18 дней
лечения**

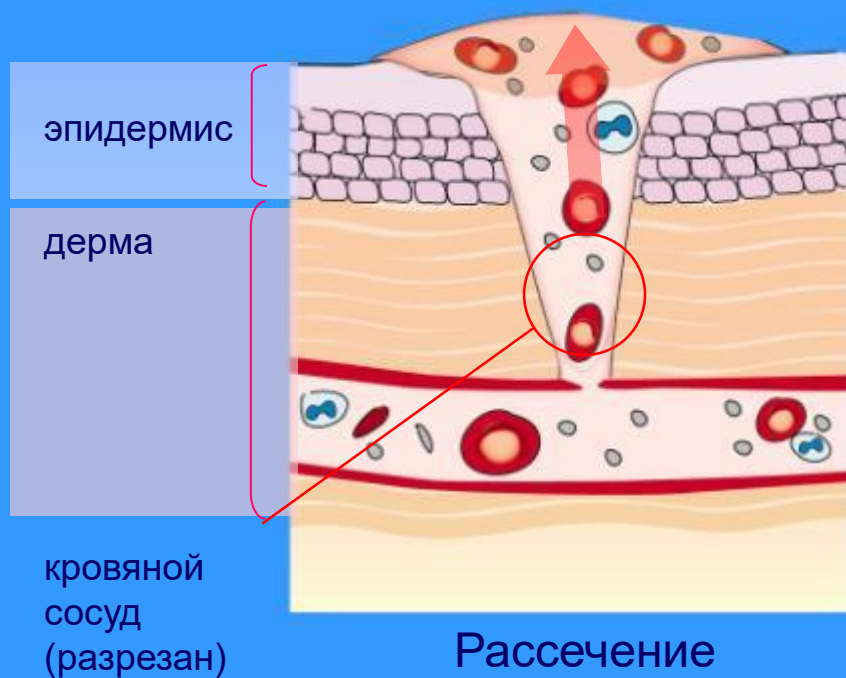


**Через 4 недели
лечения**

Источник: Департамент пластической хирургии, университетский госпиталь в Генте, Бельгия



ХИРУРГИЧЕСКИЕ РАЗРЕЗЫ



Зашитый разрез



ЛЕЧЕНИЕ РАН: ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ШВЫ

Пример: кардиоторакальная хирургия



**Непосредственно перед
лечением**



Через 25 дней лечения

Источник: Первый хирургический госпиталь, Университет Белграда, Сербия





Сложнозаживающая
рана после сосудистого
протезирования
(6 нед. после операции)



Закрытие раны через 18 дней



НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЕ ТРАВМЫ



Порез:
Чистые края
Обильное
кровотечение



Ссадина:
Грубые края
Повреждение ткани

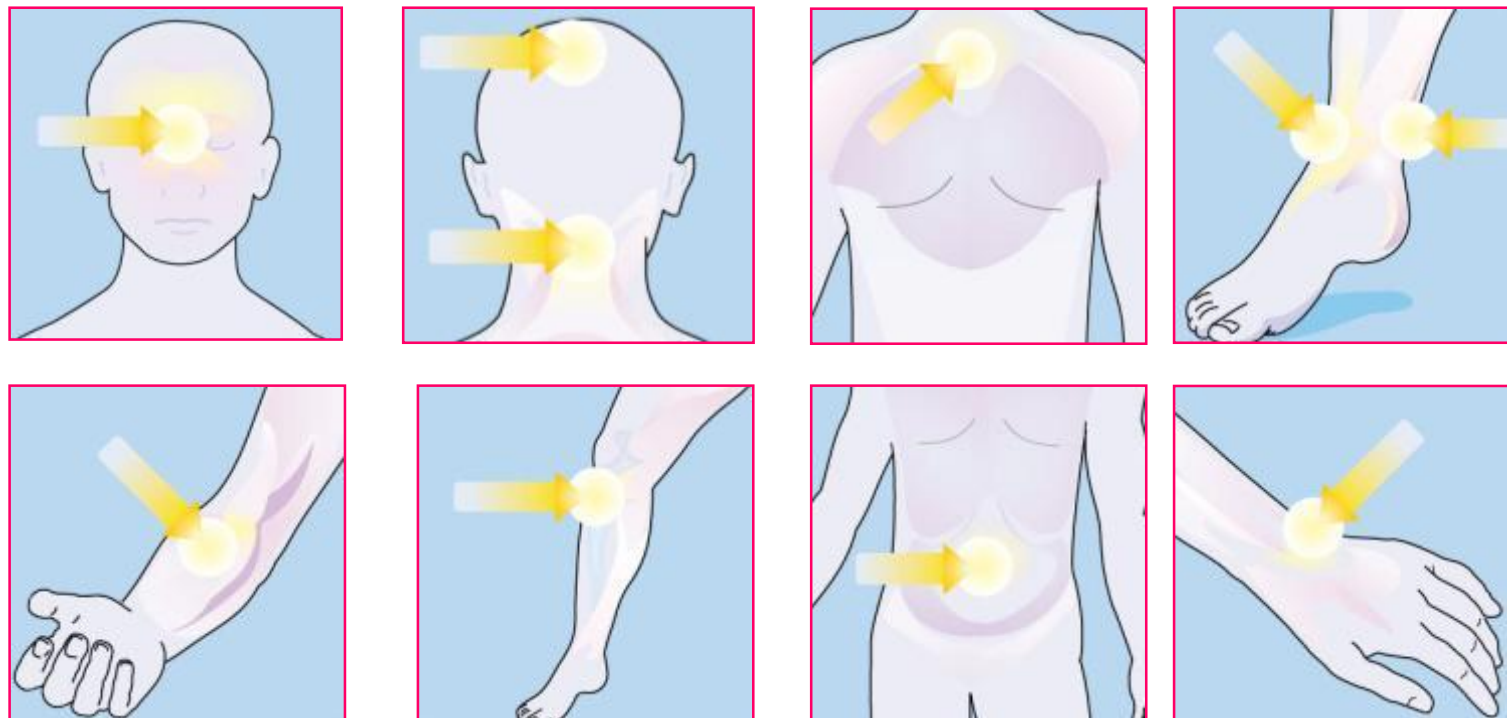


Ушиб:
Подкожное кровоизлияние
из мелких сосудов



ЛЕЧЕНИЕ РАН: ТРАВМАТИЧЕСКИЕ РАНЫ

- Светотерапия БИОПТРОН стимулирует заживление ран, полученных вследствие травмы



СВЕТОТЕРАПИЯ БИОПТРОН

СЕРТИФИЦИРОВАНА КАК **МЕДИЦИНСКИЙ ПРИБОР**, ИМЕЕТ
РЕГИСТРАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ МИНЗДРАВА РОССИИ И
Ф
Ф
ЛЯ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ



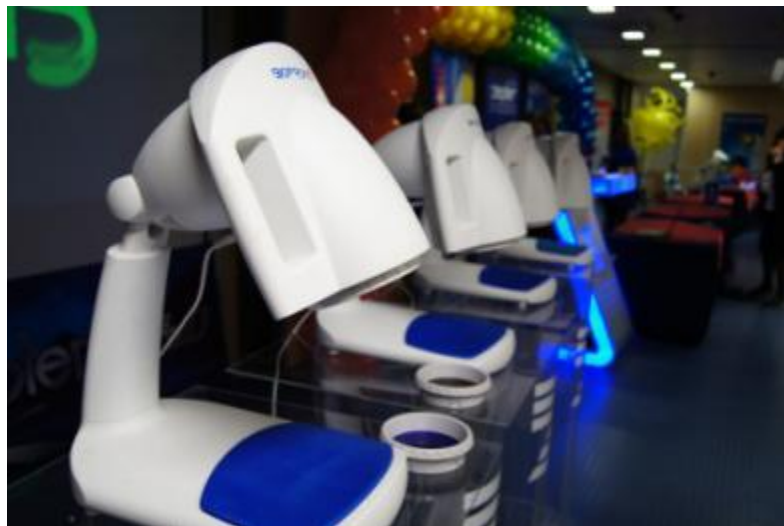
ВЫВОДЫ

- Светотерапия БИОПТРОН сокращает время заживления ран, позволяет быстрее восстановить трудоспособность и сократить расходы на медицинский персонал, медикаменты и перевязочные материалы
- Светотерапия БИОПТРОН стимулирует заживление хронических ран, лечение которых часто затягивается
- Светотерапия БИОПТРОН – это бесконтактный метод лечения, что очень важно не только для предотвращения вторичной инфекции, но и для комфорта пациента
- Светотерапия БИОПТРОН обладает обезболивающим действием



ВЫВОДЫ

- Светотерапия БИОПТРОН – простой, быстрый, эффективный, безопасный и комфортный метод лечения ран, который может применяться как дополнительное лечение или как монотерапия



Спасибо за внимание, будьте здоровы!

