

**Презентация на  
тему:  
“Электролечение  
и магнитотерапия”**

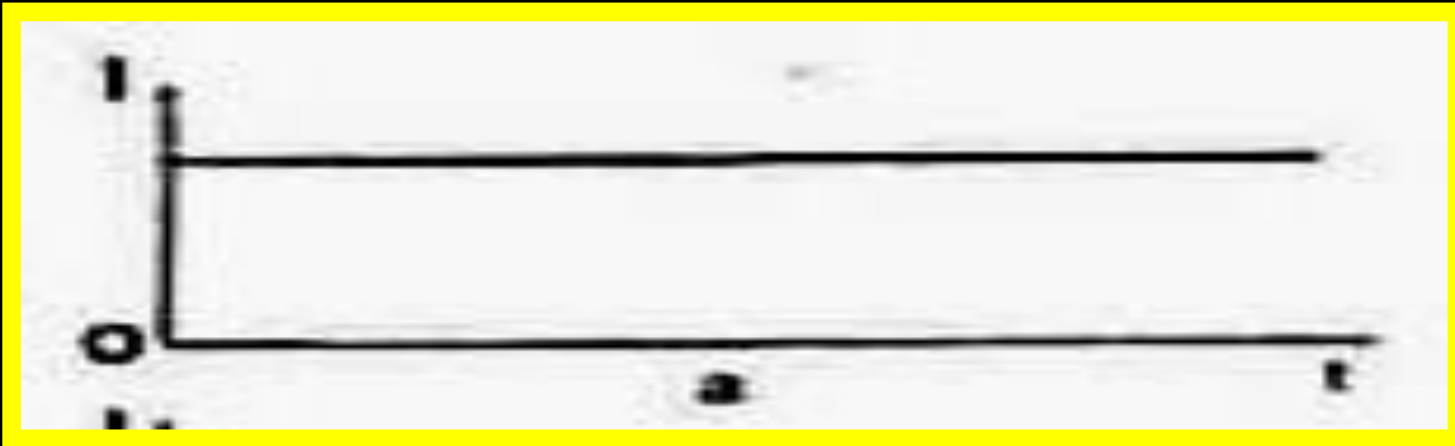
# **ЭЛЕКТРОЛЕЧЕНИЕ (ЭЛЕКТРОТЕРАПИЯ)**

**Это использование действия на организм электрических токов, электрических, магнитных и электромагнитных полей различных характеристик**

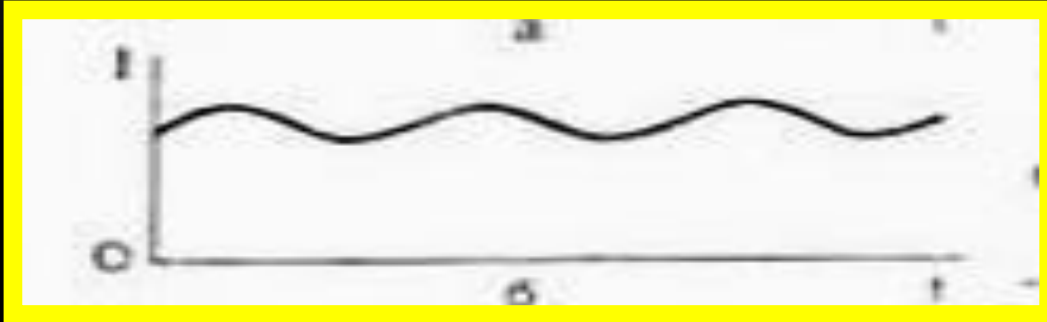
В организме человека, ткани которого являются проводниками второго ряда, ток представляет собой направленное движение второго рода.

**Ток**- направленное движение электрически заряженных частиц- ионов.

- **Постоянный**- электрозаряды перемещаются в одном направлении.
- **Гальванический**- ток не меняет своей ( силы) величины.



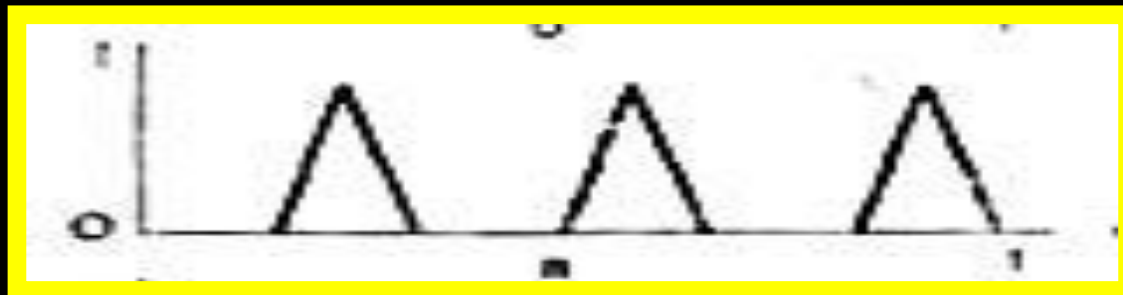
- **пульсирующий**- ток периодически меняет свою величину.



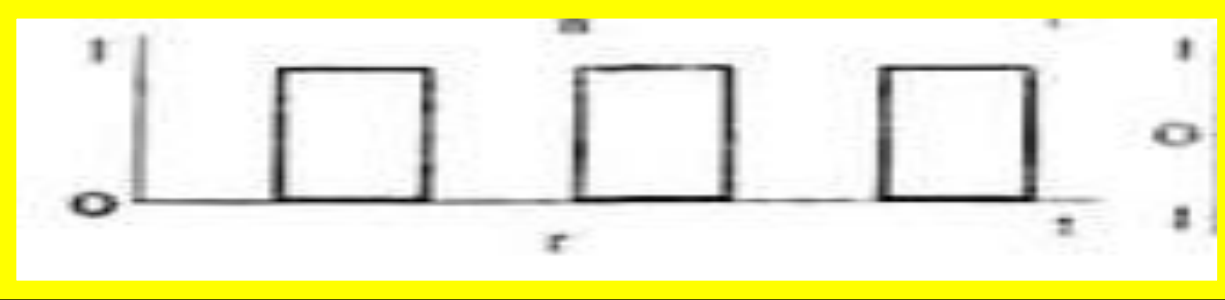
- **Импульсный**- ток периодически прерывается (прерывистый ток)

- **Формы импульсов:**

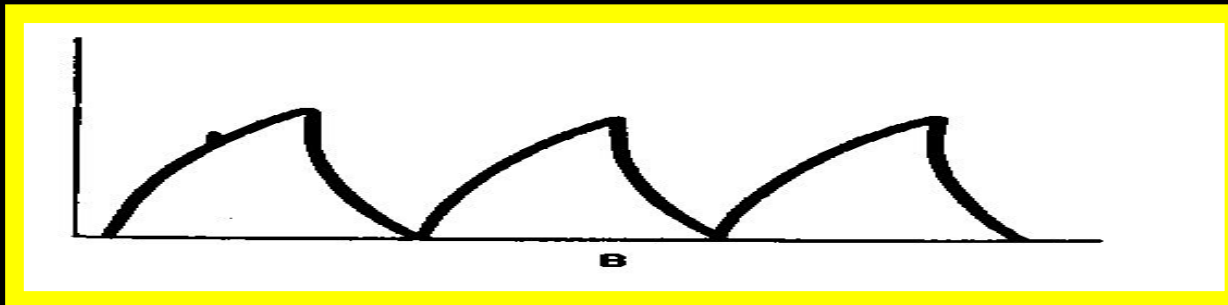
### 1. Треугольные



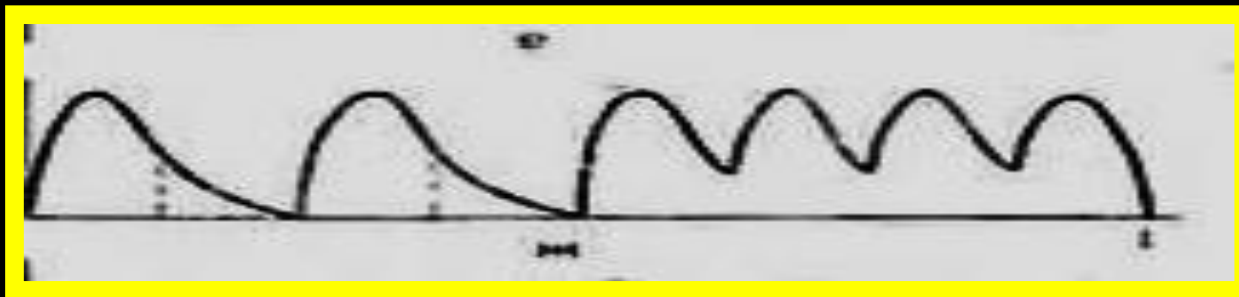
## 2. Прямоугольные



## 3. Экспоненциальные

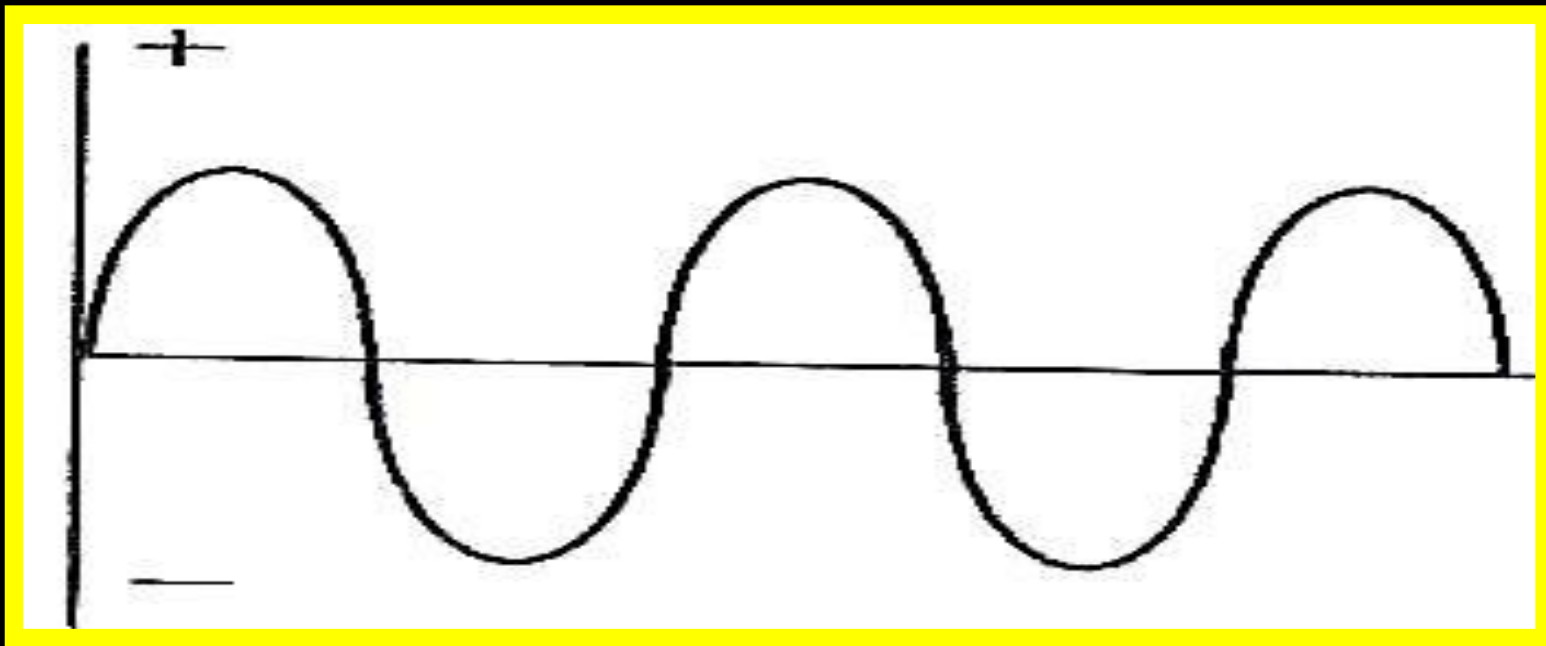


## 4. Полусинусоидальные



**5.Переменный- периодически меняющий свое направление на обратное ( с определенной частотой)**

**В осветительной сети частота 50Гц**



# ГАЛЬВАНИЗАЦИЯ

Это воздействие на организм с лечебно-профилактическими целями постоянным непрерывным электрическим током малой силы (до 50 мА) и низкого напряжения (30-80) через контактно наложенные на тело электроды.

## Воздействие тока

Ток преодолевает сопротивление кожи и подкожно жировой клетчатки, вызывает раздражение рецепторов кожи и в ней наблюдаются первичные физико-химические изменения. Далее распространяются по кровеносным и лимфатическим сосудам, межклеточным пространствам, оболочкам нервов и мышцам, отклоняясь от прямой между электродами

Происходят физико-химические сдвиги- изменение количественного и качественного соотношения ионов в тканях.

- **катионы**- положительно заряженные ионы движутся к катоду ( отрицательному электроду).
- **анионы**- отрицательно заряженные ионы движутся к аноду( положительному электроду).

Различные ионы движутся с различной скоростью и возникает **ионная асимметрия**, изменяющая жизнедеятельность клеток ( их проницаемость, скорость протекания биофизических процессов влияет на процессы диффузии и осмоса )

- у катодов скапливается  $K^+$ ,  $Na^+$  ( раздражающее ( возбуждающее) действие катода)
- у анода-  $Ca^{++}$ ,  $Mg^{++}$  ( успокаивающее( тормозное) действие )



## В механизме деятельности:

1. **Электрическая поляризация**- скопление у мембран противоположно заряженных ионов .
2. **Изменение кислотно- основного состояния.(рН) тканей**

- ✓ Ионы водорода  $H(+)$  – к катоду( происходит изменение активности ферментов)
- ✓ ионы  $K+$ ,  $Na+$  - к катоду
- ✓ ионы  $Cl-$  к катоду

Под катодом скапливаются щелочи- $KOH$ ,  $NaOH$

под анодом- кислота  $HCl$

3. **Электроосмос**- движение воды к катоду.

## **Вследствие этого наблюдается:**

- ✓ Под катодом- отек и разрыхление
- ✓ в области анода- сморщивание и уплотнение тканей .

# **ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ**

**( ЗАВИСИТ ОТ ИСХОДНОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА)**

## **Общее**



- ❖ **изменение функционального состояния нервной системы и других органов**
- ❖ **изменение трофики тканей**
- ❖ **повышение иммунологической реактивности**
- ❖ **повышение активности фагоцитов**
- ❖ **повышение активности факторов неспецифического иммунитета**

## **Местное**



- ❖ **повышение содержания биологически активных веществ**
- ❖ **улучшение кровообращения**
- ❖ **стимуляция клеточной активности.**

# ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ЭЛЕКТРОФОРЕЗ

Это сочетание действия на организм постоянного тока и вводимых с его помощью лекарственных веществ.



## **Основа**- теория электрической диссоциации.

**Молекулы лекарственных веществ распадаются на положительные (+) и отрицательные (-) ионы.**

**В поле постоянного тока они движутся в противоположных направлениях:**

- **катионы –к катоду(-)**
- **анионы- к аноду (+)**

**Лекарственные вещества вводятся в организм по полярности:**

- **Катионы (+) с анода (+)**
- **Анионы (-) с катода(-)**

# проникновение

Через протоки  
потовых желез

Через  
межклеточные  
щели, меньше  
через клетку

2-10% от  
нанесенного  
вещества на  
прокладку

Образ “Кожное депо” ионов ( эпидермис, дерма)  
от 1-2 до 15-20 сут.

Затем постепенно проникает в кровь и лимфу и  
разносится по всему организму

# ДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОФОРЕЗА

- **Лекарственное вещество раздражает нервные рецепторы кожи-нервно рецепторная реакция**
- **Лекарственное вещество вступает в местные обменные процессы и влияет на физиологические и патологические реакции в тканях области воздействия.**
- **Лекарственное вещество всасываясь через кровь и лимфу оказывает специфическое фармакологическое действие**
- **Кроме лекарственного вещества действие оказывает и постоянный ток ,усиливая его.**

# **ПРЕИМУЩЕСТВА ЭЛЕКТРОФОРЕЗА**

- С помощью метода электрофореза в патологическом очаге можно создать высокую концентрацию лекарственных веществ, не насыщая ими весь организм.
- Метод электрофореза обеспечивает поведение лекарственного вещества к патологическому очагу, в районе которого имеются нарушения кровообращения в виде капиллярного стаза, тромбоза сосудов, некроза и инфильтрации.
- Вводимые в организм с помощью постоянного тока лекарства почти не вызывают побочных реакций, что обусловлено рядом причин:
  1. Поступлением их в чистом виде и минуя желудочно-кишечный тракт
  2. невысокой концентрацией их в крови
  3. Десенсибилизирующим действием самого тока и его активным влиянием на общую и иммунную реактивность.

- **Метод электрофореза обеспечивает пролонгированное действие вещества, что обусловлено его медленным поступлением из кожного депо.**
- **Введение препаратов с помощью электрофореза, не сопровождается повреждением кожи и слизистых.**
- **Действие лекарств может заметно усиливаться вследствие введения их в ионизированном состоянии и на фоне гальванизации.**

**Кроме чрезкожной методики электрофореза используют:**

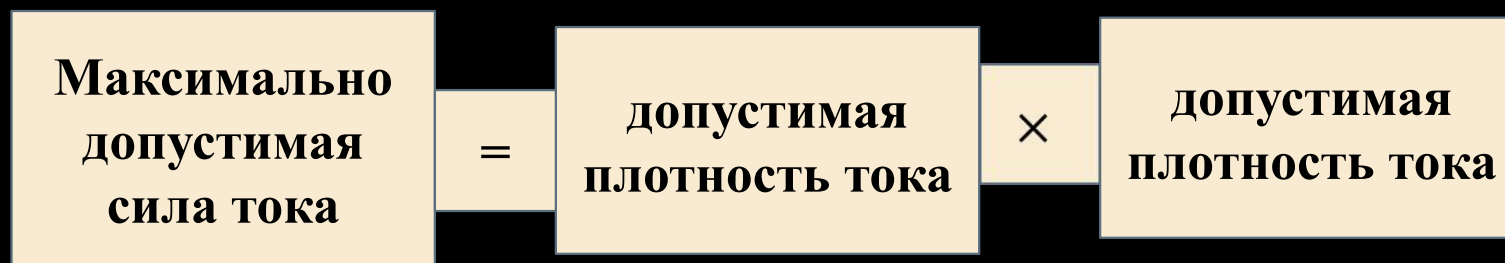
- 1. внутриполостной**
- 2. пролонгированный**
- 3. внутритканевой**
- 4. микроэлектрофорез**



# ДОЗИРОВАНИЕ

Учитывает силу( плотность) тока и продолжительность воздействия.

Максимально допустимая плотность – 0,1  
Ма /см<sup>2</sup>



# ГЛАВНЫЙ КРИТЕРИЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОЩУЩЕНИЯ БОЛЬНОГО:

- Чувство “ползания мурашек”
- Легкое покалывание
- Слабое жжение

## При снижении чувств – параметры:

- 0,01-0,05 Ма /см<sup>2</sup>- общее и сегментарно-рефлекторное действие
- 0,03-0,1 Ма /см<sup>2</sup>- местное воздействие
  - 0,03 Ма /см<sup>2</sup>- дети дошкольного возраста
  - 0,05-0,08 Ма /см<sup>2</sup>-дети школьного возраста

## Дозирование

Продолжительность -10-15’( при общих и сегментарных воздействиях)  
Курс- 10-12 до 20 процедур , ежедневно или через день  
Повторно курс -через 1 месяц

# АППАРАТУРА

Для проведения гальванизации и лекарственного электрофореза используют портативные аппараты:



Для проведения гальванизации и лекарственного электрофореза используют:

- АГН-32
  - АГП-33
  - “ПОТОК”-1
  - ГР- 1 М
  - ГР- 2
- 
- “Радиус 01”
  - “Рефтон”
  - КЭМ -1

## Показания для лекарственного электрофореза

□ Определяют фармакотерапевтическими свойствами вводимого препарата с обязательным учетом показаний к использованию постоянного тока

### противопоказания для лекарственного электрофореза

- ❖ индивидуальная непереносимость лекарственных веществ

### противопоказания для проведения гальванизации

- ❖ новообразования
- ❖ острые воспалительные и гнойные процессы
- ❖ системные заболевания крови
- ❖ резко выраженный атеросклероз
- ❖ декомпенсация сердечной деятельности
- ❖ лихорадка, экзема, дерматит
- ❖ обширные нарушения целостности кожного покрова
- ❖ И расстройства кожной чувствительности в местах наложения электродов
- ❖ беременность, кахексия

# **ЛЕЧЕБНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ГАЛЬВАНИЗАЦИИ И ЛЕКАРСТВЕННОГО ЭЛЕКТРОФОРЕЗА**

## Показания для гальванизации

- травмы и заболевания ПНС  
( плекситы, невралгии)
- травмы и заболевания ЦНС( ЧМТ, менингиты, энцефалиты)
- Вегетативная дистония, неврастения
- заболевания органов пищеварения  
( колиты, холециститы)
- артериальная гипертензия и гипотензия, стенокардия,  
атеросклероз в начальных стадиях
- хронические процессы в различных органах и тканях
- стоматологические заболевания
- заболевания глаз( кератиты, глаукома)
- хронические артриты и периартриты , травматического,  
ревматического и обменного происхождения
- переломы костей
- хронический остиомиелит

# ИМПУЛЬСНАЯ ЭЛЕКТРОТЕРАПИЯ

- Использование непрерывных и прерывистых токов (импульсных) токов-  
Когда подача тока чередуется с паузами, осуществлялась в определенном ритме.

## Фазы

### торможения

Клинически  
характеризуется:

- дремотным состоянием
- сонливостью
- урежением пульса, дыхания, снижением АД
- снижение биоэлектрической активности мозга

### растормаживания

Проявляется сразу после  
окончания процедуры и  
выражается в:

- бодрости
- энергичности
- повышении работоспособности

## Преимущества

**Более медленное развитие адаптации организма**

**Широкие возможности варьирования параметров процедуры**

**Возможность воздействия на более глубоко расположенные ткани**

**Более выраженная специфичность действия**

**Физиологичность действия**

# МЕТОДЫ ИМПУЛЬСНОЙ ТЕРАПИИ

1.электросон

2.Дидинамотерапия  
амплипульстерапия

3.интерференцтерапия

4.флюктуоризация

5.Транскраниальная  
электростимуляция

6.  
Короткоимпульсная  
электроанальгезия

7.Мезодиэнцефальная  
модуляция



# 1. ЭЛЕКТРОСОНТЕРАПИЯ

Это воздействие на центральную нервную систему пациента постоянным импульсным током (преимущественно прямоугольной формы) низкой частоты (1-60 Гц) и малой силы (до 10 мА) с короткой длительностью импульсов (0,2-0,5 мс)

**В результате развивается особое психофизиологическое состояние организма, при котором восстанавливаются нарушения эмоционального, вегетативного и гуморального равновесия.**

**Это обеспечивает положительное действие элетросна при таких заболеваниях, как:**

- ❑ неврозы**
- ❑ артериальная гипотензия**
- ❑ язвенная болезнь**
- ❑ бронхиальная астма**
- ❑ гормональные дисфункции**

**Она оказывает регулирующее, нормализующее действие на функции вегетативных и соматических систем, причем независимо от того, были ли эти функции патологически усилены или ослаблены до лечения.**

**Под влиянием прямоугольного импульсного тока в мозге происходит стимуляция выработки особых веществ – эндорфинов, что может объяснить седативное и болеутоляющее действие электросна. Электросон стимулирует защитно-приспособительные системы организма, улучшает трофические и регенераторные процессы.**

# **МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОСНА**

**Ток, проникая через отверстия глазниц в мозг, распространяется по ходу сосудов и достигает подкорковых образований.**

**Важным является и нервно-рефлекторный механизм действия электросна, связанный с раздражением такой важной рефлексогенной, как глазницы и кожа верхнего века, которое затем по рефлекторной дуге передается в подкорковые образования и кору головного мозга.**

**Сочетание рефлекторного влияния на мозг обеспечивает подавление активирующего влияния ретикулярной формации среднего мозга на кору и активацию лимбических образований, в частности гиппокампа.**

**В лечебном действии электросна выделяют две фазы:**

**Торможения**

**Во время процедуры**

**расторможения**

**После окончания  
процедуры**

**Два направления действия**

- **Противострессовое**
  - **Седативное**  
( 1-я фаза)

- **Стимулирующее**
- **Повышающее  
жизненный тонус**  
(2-я фаза)

Другие методы воздействия импульсными токами прямоугольной формы:

- транскраниальная электроанальгезия
- транскраниальная электростимуляция
- мезодиэнцевальная модуляция

## Аппаратура

- “Электросон-2(ЭС-2)”
  - “Электросон- 4Т” (ЭС- 4Т)
  - “Электросон- 5”
  - “Электросон- 3”- стационарный аппарат на четырех больных
- ← для одного больного

- **Электросон, приближаясь по своему характеру к нормальному, физиологическому сну, имеет перед ним ряд отличий:**
- **Оказывает антиспастическое и антигипоксическое действие**
- **Не вызывает преобладания вагусных влияний**
- **В отличие от медикаментозного сна не дает осложнений и интоксикаций**
- **Оказывает регулирующее и нормализующее влияние почти на все функциональные системы организма, восстанавливает состояние гомеостаза.**

**Длительность – 30-40 минут до 60-90 минут ежедневно или через день**

**Курс – 10-15 процедур**

**У детей с 4-5 лет, применяя меньшую силу и длительность ( 40-60 минут)**

## **Показания для лечения электросном:**

- **Неврозы, вегетативная дистония, ЧМТ и ее последствия**
- **мигрень, начальные стадии атеросклероза мозговых сосудов**
- **фантомные боли, последствия воспалительных поражений головного мозга**
- **энурез, артериальная гипертензия I-II степеней**
- **первичная артериальная гипотензия, ишемическая болезнь сердца ,в том числе и в период реабилитации после инфаркта миокарда, бронхиальная астма, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки**
- **дискинезия, экзема, нейродермит, вибрационная болезнь**
- **токсикозы второй половины беременности**
- **подготовка беременных к родам и др. .**



# Показания для лечения электросном:

- Неврозы, вегетативная дистония, ЧМТ и ее последствия
- мигрень, начальные стадии атеросклероза мозговых сосудов
- фантомные боли, последствия воспалительных поражений головного мозга
- энурез, артериальная гипертензия I-II степеней
- первичная артериальная гипотензия, ишемическая болезнь сердца ,в том числе и в период реабилитации после инфаркта миокарда, бронхиальная астма, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки
- дискинезия, экзема, нейродермит, вибрационная болезнь
- токсикозы второй половины беременности
- подготовка беременных к родам и др. .

# **Противопоказания для лечения электросном:**

- индивидуальная непереносимость тока**
- воспалительные заболевания глаз**
- высокая степень близорукости**
- отслойка плаценты**
- экзема**
- дерматит на коже лица**
- истерический невроз**
- арахноидит**
- эпилепсия**
- наличие металлических предметов в тканях мозга и  
глазного яблока**

# ДИАДИНАМОТЕРАПИЯ

Метод электролечения, при котором на организм пациента воздействуют низкочастотными импульсными токами ( 50 и 10Гц) полусинусоидальной формы подводимыми к организму раздельно, в различных комбинациях , модулированными и в прерывистом режиме.



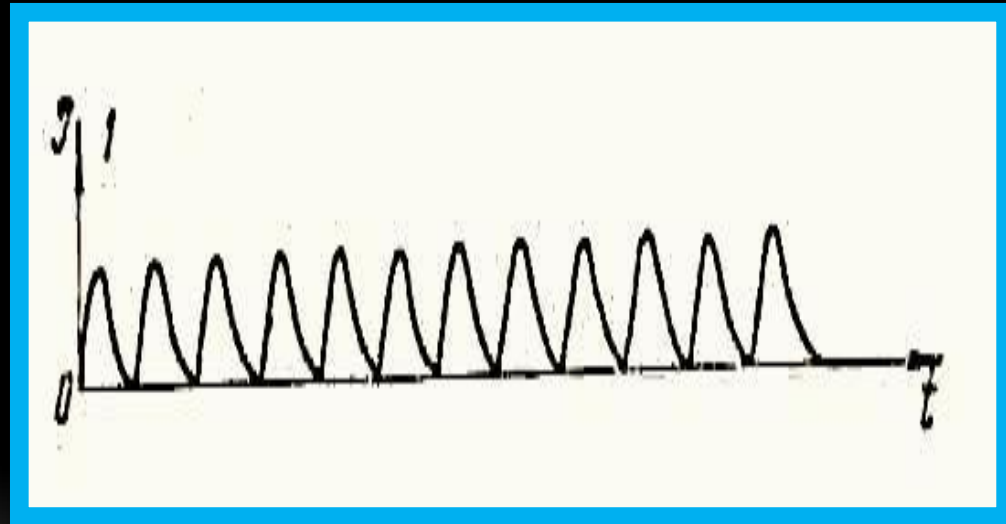
# Диадинамические токи (ДДТ, токи Бернара)

Последовательное чередование токов 50 Гц и 100 Гц или чередование с паузами.

## Виды токов

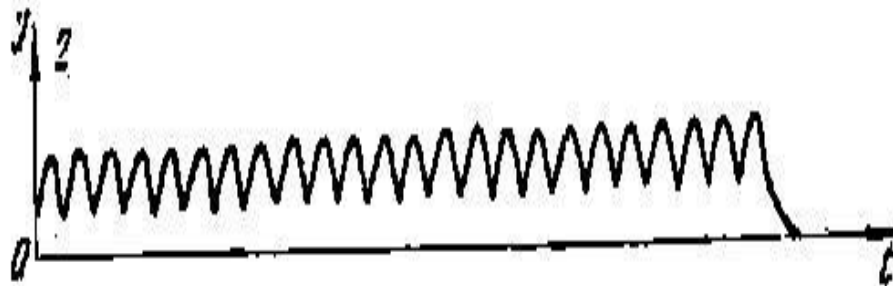
ОДНОПОЛУПЕРИОДНЫЙ  
НЕПРЕРЫВНЫЙ (ОН)

Ток, частотой 50 Гц,  
длительностью  
импульсов 20 мс



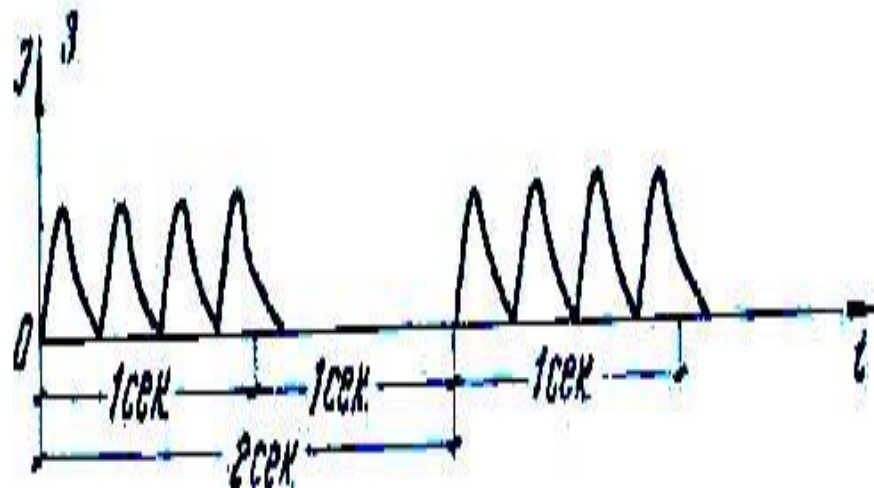
**Двухполупериодный  
непрерывный ( ДН)**

**Ток, частотой 100 Гц,  
длительностью  
импульсов 10 мс**



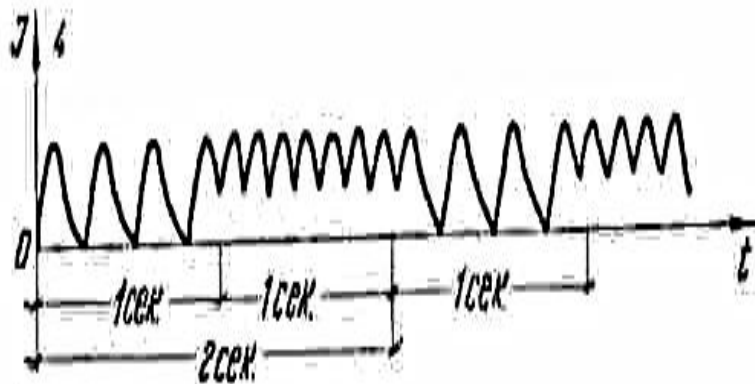
**Однополупериодный  
ритмический( ОР)**

**Это чередование тока  
частотой 50 Гц,  
длительностью  
импульсов 1,5 с паузами  
такой же  
продолжительности**



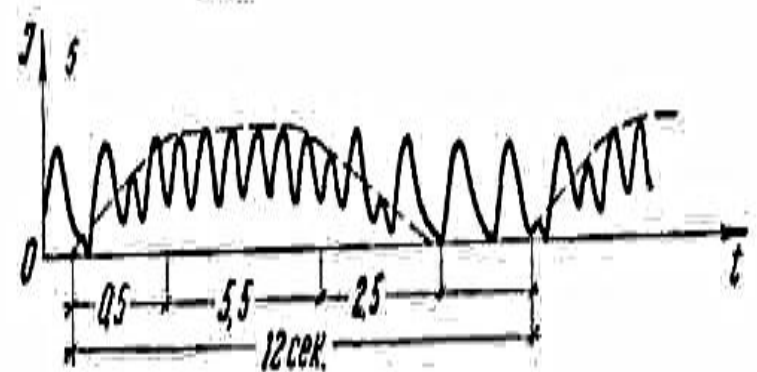
## Короткий период (КП)

Последовательность  
чередования токов ОН и  
ДН с длительностью  
серий по 1,5 с



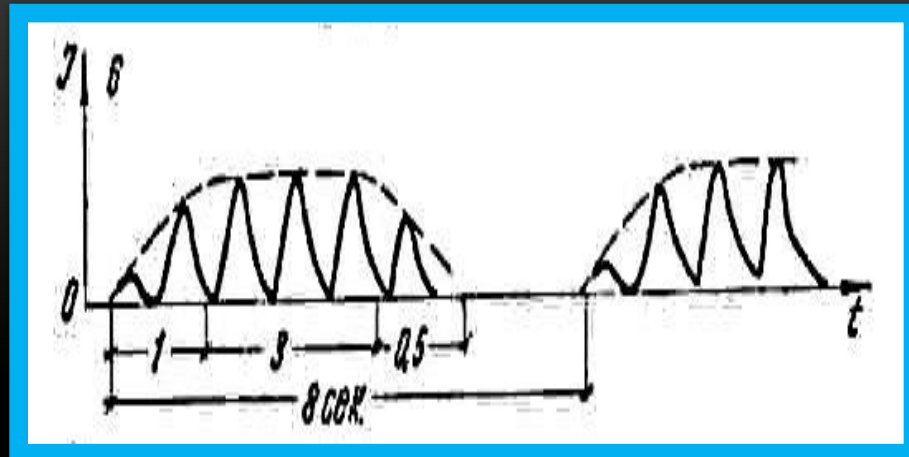
## Длинный период (ДП)

чередования токов ОН с  
длительностью посылки  
4с и плавно нарастающего  
и убывающего тока ДН  
продолжительностью 8 с



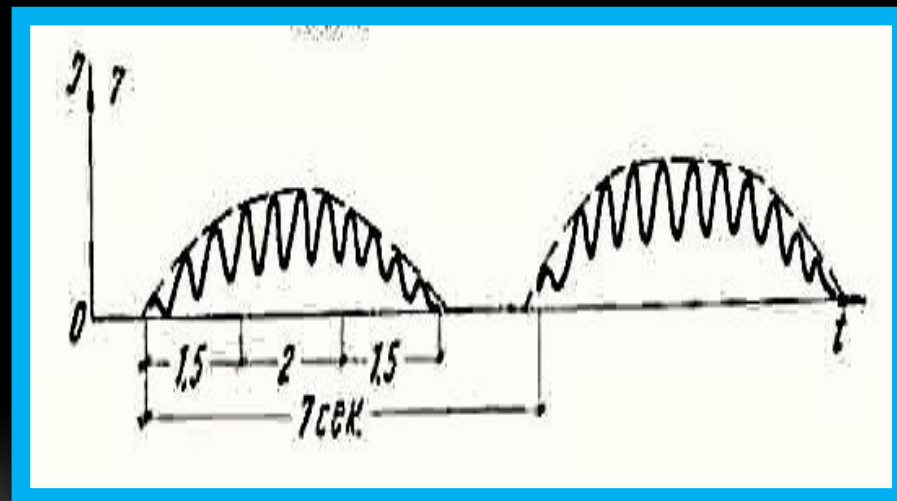
## Однополупериодный волновой (ОВ)

плавно нарастающий и  
убывающий ток ОН  
длительностью 8 с,  
чередующийся с паузами  
длительностью 4с



## Двухполупериодный волновой (ДВ)

Плавно нарастающий и  
убывающий ток ОН  
длительностью 8 с,  
чередующегося с паузами  
продолжительностью 4 с



**Однополупериодный  
волновой ток  
укороченный (ОВ')**



**Плавно нарастающий и  
убывающий ток ОН  
длительностью 4 с,  
чередующийся с паузами  
продолжительностью 2 с**

**двухполупериодный  
волновой ток  
укороченный (ДВ')**



**Плавно нарастающий и  
убывающий ток ДН  
длительностью 4 с,  
чередующийся с паузами  
продолжительностью 2 с**

## **Действие тока**

- ❖ **обезболивающее**
- ❖ **влияние токов на тонус  
мышц**
- ❖ **на кровоснабжение  
тканей**
- ❖ **снятие спазма сосудов**
- ❖ **введение лекарственных  
веществ( электрофорез  
диадинамическими  
токами, диадинамофорез)**



# Дозирование

# АППАРАТУРА

Для диадинамотерапии используют аппараты:

- “СНИМ-1”
- “МОДУЛЬ-717”
- “ТОНУС-1”
- “ТОНУС-2”
- “ДИАДИНАМИК ДД-5А”
- “ДТГЭ-70-01”
- “РЕФТОН ФС”
- “РАДИУС -01”



Тонус-1



Рефтон-1

**Форма, размеры и расположение электродов зависят от локализации патологического процесса.**

**Можно использовать специальные точечные электроды на ручном держателе.**

- ❑ Активный электрод( чаще – катод) – в наиболее болезненной точке**
- ❑ Второй – по ходу распространения болей.**

**Продолжительность  
процедуры**



**8-10 минут**

**Курс лечения**



**От 1- до 8-12 процедур  
Курс лечения можно  
повторить через 12- 14  
дней**

## Показания для применения диадинамотерапии

- острые болевые синдромы при поражении ПНС( невралгии, ганглиониты, плекситы)
- заболевания и повреждения опорно- двигательного аппарата( миозиты, периартриты, артрозы, эпикондилиты)
- заболевания органов пищеварения( гастриты, язвенная болезнь, колиты, дискинезия желчных путей, панкреатит)
- заболевания органов дыхания( затяжная пневмония, бронхиальная астма)
- хронические воспалительные заболевания придатков матки
- альгодисменорея
- задержка и недержание мочи
- энурез
- импотенция, простатит
- начальные стадии артериальной гипертензии и облитерирующих заболеваний сосудов конечностей
- мигрень
- отек Квинке
- заболевания лор-органов( ларингиты, отиты, риниты, парез голосовых связок)
- пародонтоз и др.

# противопоказания к назначению диадинамотерапии

- индивидуальная непереносимость тока
- Острые воспалительные процессы
- Наклонность к кровотечениям
- Частые сосудистые кризы
- Высокое артериальное давление
- наличие нефиксированных костных отломков при переломах
- острые внутрисуставные повреждения
- разрывы связок
- тромбофлебит
- моче- и желчно-каменная болезнь

# АМПЛИПУЛЬСТЕРАПИЯ

Метод электролечения, при котором на больного воздействуют переменными синусоидальными моделированными токами (СМТ) малой силы.

Они сочетают в себе достоинства токов высокой и низкой частот



С лечебной целью часто применяют переменный синусоидальный ток частотой 5000 Гц, модулированный низкими частотами от 10 до 150 Гц. В результате модуляции образуются как бы “пачки”, или серии, импульсов тока, отделенные друг от друга промежутками с нулевой амплитудой. Воздействие таких серий на ткани, носящее прерывистый характер, значительно повышает их возбуждающее действие и уменьшает привыкание к ним организма.

## Действие

```
graph TD; A[Действие] --> B[обезболивающее]; A --> C[Улучшает кровообращение и трофику тканей]; A --> D[амплипульсфорез]; A --> E[Восстановление функций организма]; A --> F[Влияет на тонус и сократительную способность мышц];
```

обезболивающее

Улучшает  
кровообращение  
и трофику  
тканей

амплипульсфорез

Восстановление  
функций  
организма

Влияет на тонус и  
сократительную  
способность мышц

# АППАРАТУРА

Воздействие СМТ проводят на аппаратах

- “Амплипульс-3”
- “Амплипульс-4”
- “Амплипульс-5”
- “Амплипульс- 6“
- “Амплипульс-7 “
- “ стимул”
- “ Рефтон ФЛС”







# АМПЛИПУЛЬС-5 Бр

АППАРАТ НИЗКОЧАСТОТНОЙ ФИЗИОТЕРАПИИ

ПУСК  
СБРОС



тип



УСТАНОВКА



ВРЕМЯ  
ПРОЦЕДУРЫ

mA



РОД  
РАБОТЫ



МОДУЛЯЦИЯ  
%



ЧАСТОТА  
МОДУЛЯЦИИ  
Hz



ДЛИТЕЛЬНОСТЬ  
S



ТОК ПАЦИЕНТА



РЕЖИМ



ЭЛЕКТРОДЫ



ВНИМАНИЕ: ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СЕТИ НА ЗАДНЕЙ СТЕНКЕ

# “Амплипульс-7”







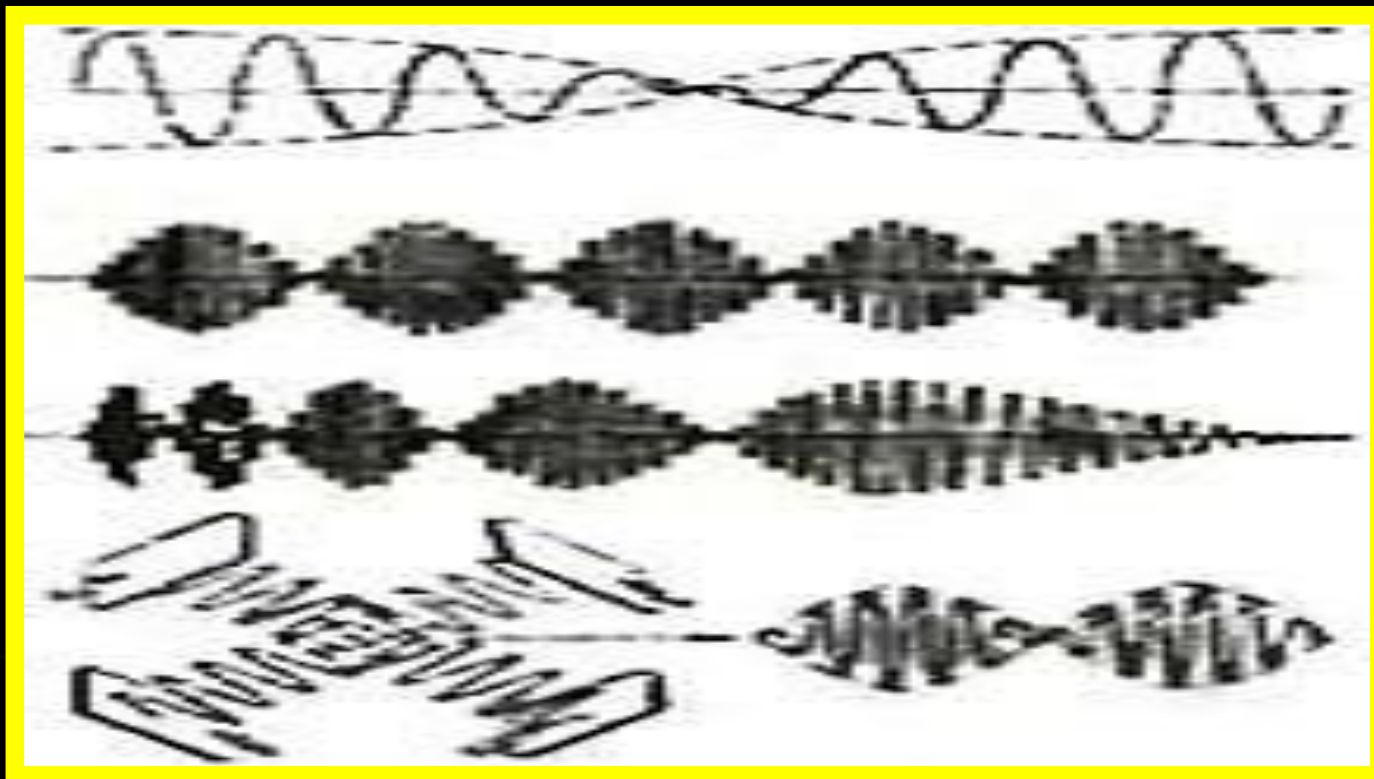
Стимул-1

# Показания к применению амплипульстерапии

- Травмы и заболевания ПНС с рефлекторно-тоническими и болевым синдромами
- заболевания вегетативного отдела нервной системы с нейротрофическими и сосудистыми расстройствами
- заболевания нервной системы с двигательными нарушениями в виде центральных, периферических, и смешанных парезов и параличей
- артериальная гипертензия I-II степени
- Ишемическая болезнь сердца I-II ФК
- атеросклеротическая облитерация сосудов конечностей
- хронический лимфостаз
- заболевания органов пищеварения(рефлюкс-эзофагит)
- нарушения жирового обмена экзогенно-конституционного характера
- сахарный диабет, заболевания органов дыхания(бронхиальная астма)
- Ревматоидный артрит с минимальной и средней степенью активности процесса
- Хронические воспалительные заболевания органов женской половой сферы
- Импотенция мужчин функционального класса
- Недержание мочи у детей
- Воспалительные дистрофические заболевания переднего и заднего отдела глаз

# ИНТЕРФЕРЕНЦТЕРАПИЯ

Метод электролечения, при котором воздействуют двумя( или более) переменными токами средних частот, проводимыми к телу пациента с помощью двух ( или более) пар электродов таким образом, чтобы они могли между собой взаимодействовать



# ДЕЙСТВИЕ

- Улучшают кровообращение
- повышают электровозбудимость нервов и мышц
- Активируют обмен веществ
- стимулируют трофические процессы
- Болеутоляющий эффект
- выражение влияние на вегетативную нервную систему

## аппараты

- “Интердин”
- “Немектродин”
- “Стереодинастор -728”
- “Интерференцпульс”
- АИТ-50

**“Стереодинастор -728”**



[www.medsoyuz.ru](http://www.medsoyuz.ru)



# ФЛЮКТУОРИЗАЦИЯ

Это воздействие с лечебной целью синусоидальным переменным током малой силы и низкого напряжения, беспорядочного меняющимся по амплитуде и частоте в пределах 100-2000Гц.

## Три формы тока

```
graph TD; A[Три формы тока] --> B[Биполярный симметричный флюктуирующий ток с одинаковой величиной импульсов обеих полярностей]; A --> C[Биполярный несимметричный флюктуирующий ток, в котором преобладают импульсы какой-либо полярности]; A --> D[Однополярный (выпрямленный) флюктуирующий ток, в котором полностью отсутствуют импульсы одной из полярностей];
```

Биполярный симметричный флюктуирующий ток с одинаковой величиной импульсов обеих полярностей

Биполярный несимметричный флюктуирующий ток, в котором преобладают импульсы какой-либо полярности

Однополярный (выпрямленный) флюктуирующий ток, в котором полностью отсутствуют импульсы одной из полярностей

# ДЕЙСТВИЕ

- Анальгезирующее
- Улучшается кровоснабжения
- Активизирует трофику тканей, фагоцитоз, ферментативную деятельность и процессы рассасывания токсических веществ из очага воспаления
- Нейротрофическое действие

# АППАРАТУРА

Для флюктуоризации применяются аппараты

- ФС-100-4
- АСБ-2
- АСБ-3

В зависимости от тяжести и характера заболевания плотность тока варьирует от 1 до 3 мА/см<sup>2</sup>

Время процедуры – от 5 до 20 мин.

Курс лечения – от 3-5 до 12-15 процедур

# **ЛЕЧЕБНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ФЛЮКТУОРИЗАЦИЯ**

- ◆ **в стоматологии для купирования болей**
- ◆ **для лечения болевых синдромов, обусловленных поражением периферической нервной системы (невриты, невралгии, радикулиты, ганглиониты)**

## **противопоказания**

- **новообразования**
- **заболевания сердечно-сосудистой системы в стадии декомпенсации**
- **наклонность к кровотечению**
- **Синдром Меньера**
- **индивидуальная непереносимость тока**

# КОРОТКОИМПУЛЬСНАЯ ЭЛЕКТРОАНАЛЬГЕЗИЯ

Это воздействие на болевой участок тела очень короткими (20- 500 мкс) импульсами тока частотой от 2 до 400 Гц



**Для короткой импульсной электроанальгезии используют моно- и биполярные импульсы прямоугольной и треугольной формы, обычно передаваемые сериями по 20-100 импульсов.**

## **Действие**

- **Активирует процессы разрушения в болевом очаге алкогенных веществ и медиаторов**
- **Болеутоляющий эффект обусловлен способностью:**
  - 1. Усиливать локальный кровоток**
  - 2. Активировать трофику и защитные свойства тканей**
  - 3. Уменьшать периневральный отек**

# АППАРАТЫ

- “Электроника ЧЭНС”
- “Дельта-101”
- “Дельта-102”
- “Дельта-103”
- “Элиман-401”
- “Аксон-1”
- “Аксон-2”
- “Анестим-ПФ”
- “Биотонус”
- “Мирабель”
- “Бион-01”
- “Нейрон-01”

**Длительность процедуры- от 20 до 50 минут**

**Курс лечения- от 10 до 15-20 процедур ежедневно или  
через 2-4 раза в день**

## **показания**



- Больным, с патологией нервной системы( радикулит, неврит, невралгии, каузалгия)**
- Больным, с патологией опорно-двигательного аппарата(эпикондилит , артрит, растяжение связок , переломы костей)**

## **противопоказания**



- острый, гнойный воспалительный процесс**
- Тромбофлебит**
- острые дерматозы**
- кровотечения или подозрения на него**
- наличие металлических осколков в зоне воздействия**
- Злокачественные новообразования**
- Лихорадка**
- Активный туберкулез**
- Сердечно-сосудистые заболевания в стадии декомпенсации**



# **ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИЯ**

**Применение электрического тока с целью возбуждения или усиления деятельности определенных органов и систем**

**Наиболее часто применяется и успешно развивается электростимуляция двигательных нервов и мышц, в меньшей степени- внутренних органов**

**Используют экспоненциальные или прямоугольные токи в виде одиночных импульсов или серии импульсов с паузами между ними, диадинамические, синусоидальные моделированные токи, ритмический постоянный ток**

# ДЕЙСТВИЕ

- Вызывают двигательное возбуждение и сокращение мышц
- Рефлекторно усиливают крово- и лимфообращение и весь комплекс обменно- трофических процессов
- У больных с периферическими парезами:
  1. предотвращение мышечной атрофии
  2. повышение сократительной способности, тонуса мышц
  3. Улучшение проводимости нервных стволов и электровозбудимости нервно- мышечного аппарата
- У больных с центральными парезами
  1. снижение повышенного мышечного тонуса
  2. увеличение объёма движений
  3. улучшение координации

# АППАРАТУРА

- “УЭИ”
  - “Нейропульс”
  - “ЭСМА”
  - “ЭТЕР”
  - “Миоритм”
  - “Тонус-1”
  - “Тонус- 2”
  - “Амплипульс- 4”
  - “Аплипульс-5”
  - “Стимул-1”
  - “Стимул- 2”
  - ЭГЭС-35-1
  - “Эндотон-1”
  - ЭСД-2П
  - ЭСД-2НЧ
- Генерирующие, диадинамические
- Синусоидальные модулированные токи
- гастроэнтеростимулятор
- Для электростимуляции дыхания



“Тонус-1”





serge\_nord для baraholka.onliner.by

**Продолжительность- от 1 до 4-6 мин на одну зону**

**Общая продолжительность не должна превышать 30 минут**

**Проводить можно ежедневно или через день**

**Курс лечения- 15-30 процедур**

## **показания**



- **Двигательные нарушения( парезы, параличи) вследствие заболеваний и травм ЦНС и ПНС**
- **Нарушения двигательной или замыкательной функции желудка, кишечника, желчевыводящих путей, мочевого пузыря, мочеточников, матки и ее придатков**
- **Стимуляция мышц с целью улучшения периферического артериального и венозного кровообращения, лимфоотока**
- **Стимуляция диафрагмы и мышц передней брюшной стенки для улучшения дыхания и укрепления мышечной массы у спортсменов.**



# **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ**



- **Мерцательная аритмия**
- **Политопная экстрасистолия**
- **Высокая артериальная гипертензия**
- **Частые сосудистые кризы**
- **наклонность к кровотечению и кровоточивость**
- **острые воспалительные процессы**
- **Лихорадка**
- **переломы костей**

# УЛЬТРАВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕРАПИЯ

Воздействие на организм электромагнитными колебаниями ультравысокой частоты  
(40,68 и 27,12МГц)



- ❑ **Основной действующий фактор при УВЧ-терапии- электрическая составляющая электромагнитных колебаний или электрическое поле ультравысокой частоты (выше 300 МГц)**
- ❑ **Оно возникает в результате преобразования энергии электромагнитных волн конденсаторными пластинами- электродами аппарата УВЧ. Поэтому для проведения э.п. УВЧ участок тела помещают между конденсаторными пластинами.**
- ❑ **Важная роль в распределении энергии электрического поля в организме больного- величина воздушного зазора между телом и электродами.**
- ❑ **Общий суммарный зазор для портативных аппаратов не должен превышать 6см, для стационарных -10см и не должен меняться в процессе процедуры**

**Энергия э.п поглощается :**

**Тканями  
проводниками  
(кровь, лимфа,  
мышцы,  
паренхиматозные  
органы**

**Тканями  
диэлектриками(  
жировая,  
костная,  
нервная,  
хрящевая)**

**Два основных эффекта:**

**тепловой**

**осцилляторный**

**Ответные реакции организма следует рассматривать как их суммарное действие.**

## **Действие**

**Противовоспалительное**

**Бактериостатическое**

**обезболивающее**

**Усиливает  
иммунологические  
процессы**

**Усиливается крово-  
и лимфообращение,  
наблюдается  
дегидратация**

**дезинтоксикация**

**Антиспастическое и  
гипотензивное**

**Ускоряется  
эпителизация  
поврежденных  
тканей и  
регенерация  
нервных стволов**

**Стимулируется гемопоэз  
и иммуногенез**

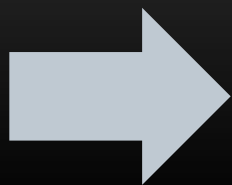
**Нормализация  
нейроэндокринных  
функций**

- ❑ В настоящее время в физиотерапии используют **УВЧ- индуктотермию.**
- ❑ Дозируют УВЧ по теплоощущению больного и продолжительности воздействия.

### Различают:

- ◆ нетепловые
- ◆ слаботепловые
- ◆ тепловые
- ◆ сильнотепловые дозировки.

**Продолжительность  
воздействия- 10-15  
минут(у взрослых)**



**Курс лечения- 8-10  
ежедневных процедур**

**Дозирование процедур импульсной УВЧ-  
терапии – не по ощущениям больного, а по  
показаниям приборов**

# АППАРАТУРА



**Стационарные с  
выходной мощностью  
300-400 Вт**

□ **“Импульс”**



**Переносные с  
мощностью 5-80 Вт**

- **“Ундатерм”**
- **“Устье”**
- **“Минитерм”**
- **УВЧ-30**
- **УВЧ-66**
- **УВЧ-80-3**
- **УВЧ-50-01**
- **УВЧ-5-1**



ИНДИКАТОР НАСТОЯЩИЙ



**УВЧ-30.03**

- НАЧ 3МА



1  
0





# ПОКАЗАНИЯ

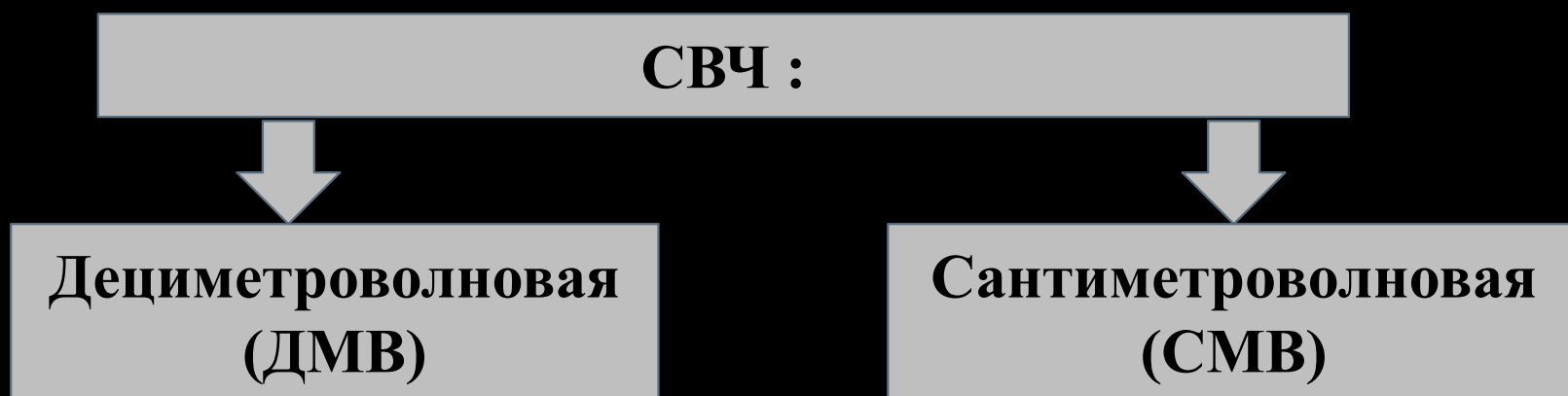
- **Воспалительные и острые гнойные, процессы в различных органах и тканях**
- **Воспалительные заболевания матки и ее придатков**
- **Острые и подострые воспалительные заболевания уха, глаз, зубов, миндалин**
- **Травматические повреждения и заболевания нервной системы( невралгии, каузалгии, плекситы, вибрационная болезнь, травмы спинного мозга)**
- **Сосудистые заболевания**
- **трофические язвы, пролежни**
- **Длительно незаживающие раны, отморожения**
- **Бронхиальная астма**
- **Ревматоидный артрит**
- **Бесплодие, импотенция**
- **Остеохондроз позвоночника, аллергические дерматозы, экземы**

# ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- **Ограниченные осумкованные гнойные процессы**
- **сепсис**
- **Лихорадка**
- **активные формы туберкулеза**
- **Злокачественные новообразования**
- **системные заболевания крови**
- **Кровотечения**
- **выраженная гипотония**
- **Спаечная болезнь**
- **Беременность**
- **Декомпенсированные состояния органов и систем**
- **Наличие металлических инородных тел**

# МИКРОВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ (СВЧ)

Электролечебный метод при котором на организм больного воздействуют электромагнитные колебаниями сверхвысокой частоты.



# ДЕЙСТВИЕ

**болеутоляющее**

**противовоспалительное**

**бактериостатическое**

**Стимулирует  
Обмен веществ и  
процессы регенерации**

**десенсибилизирующее**

**Стимулирует  
микроциркуляцию и  
регионарное  
кровообращение**

**спазмолитическое**

**Оказывают  
иммунодепрессивный  
эффект**

# АППАРАТУРА

- ◆ “Волна-2” – стационарный аппарат
- ◆ “Ромашка” – портативный аппарат ДМВ- 15
- ◆ “Ранет” – портативный аппарат ДМВ- 20
- ◆ “Электроника- Терма”
- ◆ “Луч- 58” - стационарные
- ◆ “Луч- 11”
- ◆ “Луч- 2”
- ◆ “Луч- 3”
- ◆ “Луч- 4”

**Продолжительность воздействия- от 4-5 до 10-15 минут**

**Для маленьких детей- 5-8 минут**

**У более взрослых детей- до 8-12 минут**

**Курс лечения- от 3-5 до 12-16 процедур, реже 16-20**





# ПОКАЗАНИЯ ДМВ- ТЕРАПИИ

- Дегенеративно-дистрофические и воспалительные заболевания опорно- двигательного аппарата
- Заболевания с выраженным аллергическим компонентом в патогенезе( бронхиальная астма)
- Заболевания сердечно-сосудистой системы( артериальная гипертензия, ИБС)
- Черепно- мозговая травма
- Затяжные и хронические пневмонии, бронхиты
- Язвенная болезнь, хронический гастрит
- Подострые и хронические воспалительные заболевания половых органов
- Облитерирующие заболевания сосудов нижних конечностей

# ПОКАЗАНИЯ СМВ- ТЕРАПИИ

- **Острые, подострые, хронические воспалительные заболевания органов дыхания**
- **Стоматологические заболевания воспалительного генеза**
- **Подострые, хронические воспалительные, травматические и дистрофические заболевания опорно-двигательного аппарата подострые и хронические заболевания женских и мужских половых органов**
- **Облитерирующие заболевания сосудов конечностей**
- **Послеоперационные инфильтраты**
- **Фурункулы, гидрадениты, трофические язвы**
- **Хронический гастрит, язвенная болезнь**

# **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ СМВ- И ДМВ-ТЕРАПИИ**

- **Злокачественные и доброкачественные новообразования**
- **Системные заболевания крови**
- **Тяжело протекающие сердечно-сосудистые заболевания**
- **Лихорадочные состояния больного**
- **Эпилепсия**
- **Осложненная язвенная болезнь**
- **беременность**

# ФРАНКЛИНИЗАЦИЯ

Метод лечебного воздействия на организм или его отдельные области постоянным электрическим полем высокого напряжения

Бывает:

1. общая ( “электрический душ” )
2. местная

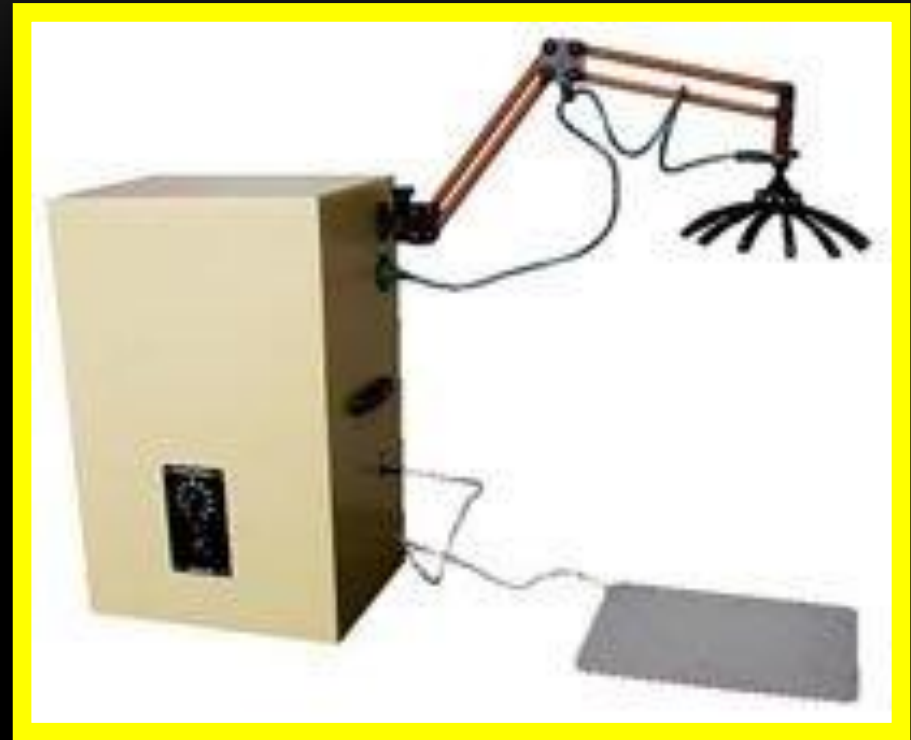


# ДЕЙСТВИЕ

- **нервно- рефлекторное действие**
- **местные изменения капиллярного кровообращения и терморегуляции способствуют повышению обмена в тканях**
  - **Увеличению поглощения кислорода**
  - **стимуляции процессов заживления и кроветворения**
  - **регенерации клеток**
- **общие**
  - **Улучшение кровообращения мозга и его оболочек**
  - **нормализация процессов возбуждения и торможения с тенденцией к нормированию седативного эффекта, улучшении сна**
  - **Нормализация показателей гемодинамики, снижения АД**
  - **Повышения работоспособности**
  - **Уменьшается СОЭ**
  - **Бактерицидный эффект**

# АППАРАТУРА

- “АФ-3”
- “АФ-3-1”
- “ФА-5-3”
- “ФА-50-3”



**Продолжительность процедуры- 10- 15 минут ежедневно  
или через день**

**Курс лечения- 10-15 воздействий**

# ЛЕЧЕБНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

- ❖ функциональные расстройства ЦНС
- ❖ Начальные формы атеросклероза
- ❖ Артериальная гипертензия 1-й и 2-й степени
- ❖ Бессонница
- ❖ Мигрень
- ❖ физическое и умственное переутомление
- ❖ Трофические язвы
- ❖ Инфицированные раны с вялым течением
- ❖ Ожоги
- ❖ Местный кожный зуд
- ❖ Парестезия
- ❖ гиперестезия



# ЛЕЧЕБНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

- ❖ **злокачественные новообразования**
- ❖ **Системные заболевания крови**
- ❖ **Органические заболевания ЦНС**
- ❖ **Выраженный атеросклероз коронарных и мозговых сосудов**
- ❖ **Туберкулез легких**
- ❖ **Беременность**
- ❖ **Депрессивные состояния**

# МАГНИТОТЕРАПИЯ

Применение в лечебных целях постоянных, низкочастотных переменных и импульсных магнитных полей



# ДЕЙСТВИЕ

1. Действие МП –нормализующее усиливает тормозные процессы
2. Непрерывное ПМП в большей мере
3. Седативное
4. Гипотензивное
5. Противовоспалительное
6. Противоотечное
7. Антиспастическое
8. Трофико-регенераторный эффект

# АППАРАТУРА

- МКМ-2-1
- АМЭГС-01
- МДМ-2-1
- МДМ-2-2
- АМТ-01
- “Магнитер”
- “Индуктор”
- “Полемиг”
- “Полюс-2”
- “Полюс-3”
- “Полюс-4”
- “Полюс-101”
- АМИТ
- АЛИМП-1
- АВИМП-1
- “Интрамаг”
- “Атос”

# ПОКАЗАНИЯ МАГНИТОТЕРАПИИ

1. вегетативные полинейропатии, вегеталгии
2. Вибрационная болезнь
3. заболевания и травмы ПНС
4. Облитерирующие заболевание периферических сосудов
5. Воспалительные заболевания внутренних органов
6. переломы костей, артрозы и артриты
7. Посттравматические и послеоперационные отеки
8. Трофические язвы

# **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ**

- 1. наклонность к кровотечению**
- 2. системные заболевания крови**
- 3. Гипоталамический синдром, выраженная гипотония**
- 4. повышенная температура тела, тяжелое течение ИБС**
- 5. ранний постинфарктный период**
- 6. Выраженные тиреотоксикоз, беременность**
- 7. Острый психоз**
- 8. острое нарушение мозгового кровообращения**

# **ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ЭЛЕКТРОТЕРАПИЯ**

**Применение с лечебно-профилактической целью переменных электрических токов, электрических, магнитных и электромагнитных полей с частотой от десятков килогерц до тысяч мегагерц ( т.е. частота радиоволн)**

радиоволны	Длина волны	Частота колебаний	Диапазон частот	Лечебный метод
длинные	3000м и более	100кГц и менее	высокая	Ультратонотерапия
средние	3000- 100м	100 кГц-3 МГц	высокая	Дарсонвализация
короткие	100- 10м	3-30МГц	высокая	Индуктотермия
метровые	10-1м	30-300МГц	ультравысокая	УВЧ-терапия, УВЧ-индуктотермия
дециметровые	1м-10 см	300-3000МГц	сверхвысокая	ДМВ-терапия
сантиметровые	10-1 см	3000-30000МГц	сверхвысокая	СМВ-терапия
миллиметровые	1 см- 1 мм	300000МГц	Край высокая	ММВ- терапия (КВЧ- терапия



# ДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ

- Основано на колебательном движении и смещении ионов, заряженных частиц и дипольных молекул.
  - Механическая энергия этих колебаний  $\longrightarrow$  в тепловую  $\longrightarrow$  образуется эндогенное тепло в тканях.
  - При этом заключается неспецифический эффект
  - Специфический эффект( осцилляторный)
  - структурные изменения в тканях
  - Изменение физико- химических свойств тканей
  - это вызывает различные биологические эффекты
- С увеличением частоты тока роль теплового эффекта снижается и увеличивается осцилляторный эффект

# УЛЬТРАНОТЕРАПИЯ

Физиотерапевтический метод, основанный на применении высокочастотного переменного синусоидального тока высокого напряжения.



# ДЕЙСТВИЕ

1. стимулируют функцию ретикулоэндотелиальной системы и повышают эпитеальную и сосудистую проницаемость
2. благоприятно влияют на обмен веществ
3. Улучшают трофику кожи
4. усиливают процессы регенерации
5. Антиспастическое действие
6. Обезболивающее
7. Ускоряют рассасывание инфильтратов
8. Местный бактериостатический эффект
9. Увеличивается образование яичниками эстрогенов
10. Противовоспалительное
11. Теплообразующее
12. Меньшее антиспастическое и раздражающее действие

## **РАЗЛИЧАЮТ ПРОЦЕДУРЫ ПО МОЩНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ:**

**Малые-до 3 Вт(1-4 –е деление шкалы)**

**Средние- 4-6 Вт  
(5- 7-е деление шкалы)**

**Большие- 7-10 Вт  
( 8-11- деление шкалы)**

**Продолжительность процедуры- от 5 до 20 минут  
Курс лечения- от 8 -10 до 16-20 процедур**

# АППАРАТУРА

- “Ультратон-1”
- “Ультратон-2”
- “Ультратон-2ИНТ”
- “Ультратон АПМ’





# **ЛЕЧЕБНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАТОНОТЕРАПИИ**

- 1. кожные болезни( нейродермит, гнездная алопеция, фурункулез)**
- 2. гинекологические заболевания**
- 3. Хирургическая патология( инфицирование раны, лимфаденит)**
- 4. стоматологические заболевания( периостит, альвеолит, абсцесс)**
- 5. заболевания ПНС( невралгии, нейропатии, неврологические проявления остеохондроза позвоночника)**

# **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ УЛЬТРАНОТЕРАПИИ**

- 1. злокачественные и доброкачественные новообразования**
- 2. Декомпенсация сердечно-сосудистой деятельности**
- 3. Системные заболевания крови**
- 4. Кровотечения**
- 5. Активный туберкулез**
- 6. Индивидуальная непереносимость тока**



# ДАРСОНВАЛИЗАЦИЯ

- **Электролечебный метод, в основе которого лежит воздействие на организм человека переменным высокочастотным импульсным током высоко напряжения и малой силы**

- **В лечебной практике** в настоящее время используется местная дарсонвализация, которая представляет собой локальное воздействие переменными высокочастотными токами высокого напряжения и малой силы, осуществляемое с помощью стеклянных вакуумных электродов различного типа.
- **дарсонвализация** – одноэлектродный способ электролечения.
- **в механизме действия** дарсонвализации имеют озон и окислы азота, образующиеся в небольшом количестве во время процедуры.

# ДЕЙСТВИЕ

1. **обезболивающее**
2. **Противозудное**
3. **улучшение микроциркуляции , снижение тонуса мелких и средних артерий**
4. **Снижение артериального давления**
5. **Изменение сосудистой проницаемости**
6. **Противовоспалительное**
7. **Противоотечное**
8. **Стимулируют обменные и трофико- регенераторные процессы**
9. **антиспастическое**

- Продолжительность процедуры- 3-5 минут на 200-300см<sup>2</sup>, но не превышает 15 минут
- Курс лечения- 10- 15 процедур ежедневно или через день

## аппаратура

- “Искра-1”
- “Искра-2”(ДАР-1-02)
- “Искра-3”(ДАР-25-3)



# ПОКАЗАНИЯ

- 1. сердечно-сосудистые заболевания(варикозное расширение вен, синдром Рейно)**
- 2. Заболевания периферической( невралгии, нейропатии) и центральной ( неврастения, ночное недержание мочи) нервной системы**
- 3. Некоторые хирургические болезни( геморрой, трофические язвы, отморожения)**
- 4. Стоматологические ( пародонтоз, глоссалгия, периодонтит)**
- 5. кожные заболевания ( зудящие дерматозы, себорея, алопеция, угревая сыпь)**
- 6. воспалительные заболевания женских половых органов**
- 7. Простатит**
- 8. импотенция**

# ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

1. злокачественные новообразования
2. декомпенсированные состояния сердечно-сосудистой системы
3. Гипотоническая болезнь
4. склонность к кровотечению
5. Расстройства кожной чувствительности
6. Индивидуальная непереносимость тока

# ИНДУКТОТЕРМИЯ

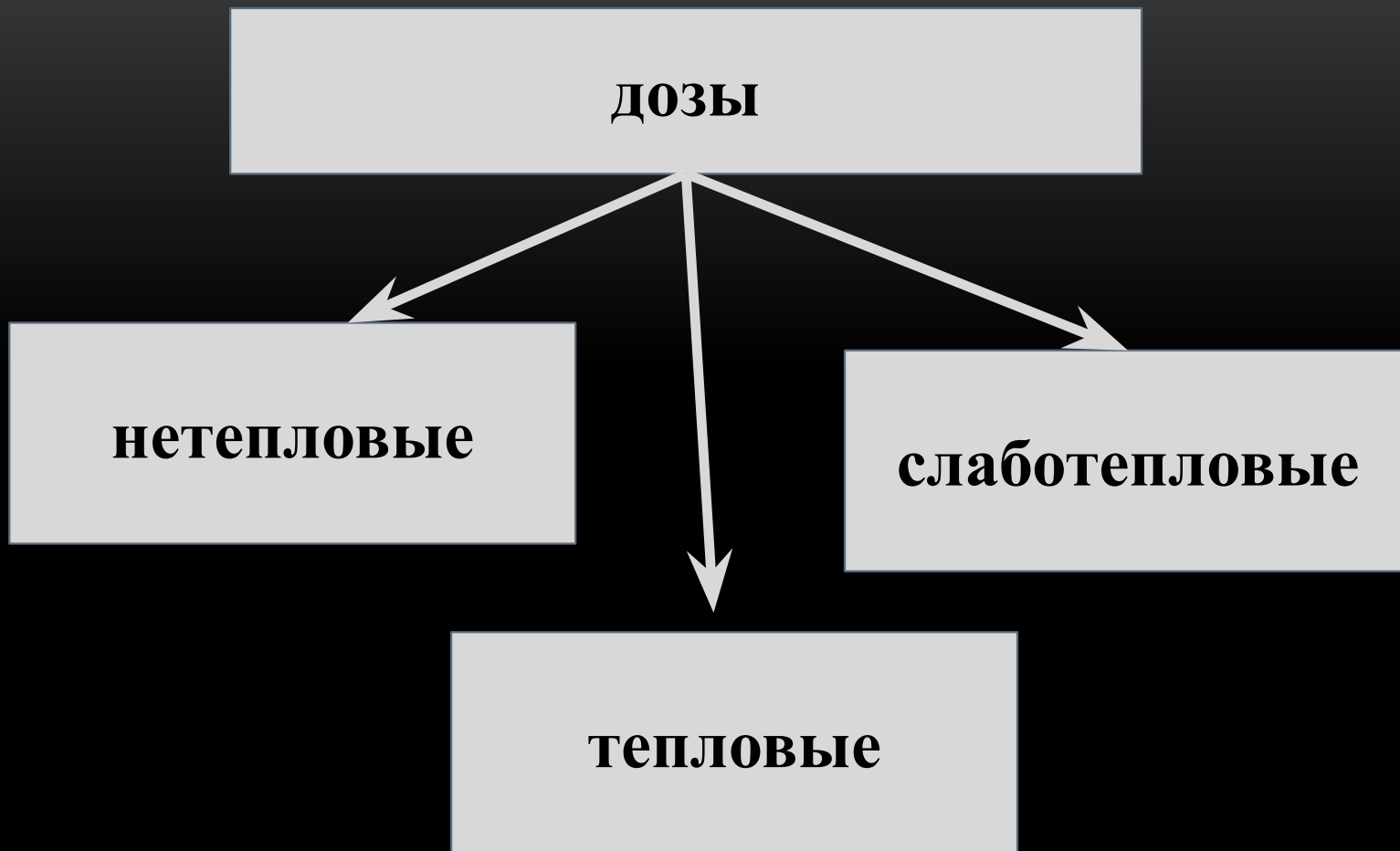
- **Метод лечебного применения переменного магнитного поля высокой частоты (13,56 МГц)**



# ДЕЙСТВИЕ

- Противовоспалительное
  - Рассасывающее
  - Бактериостатическое
  - Болеутоляющее
  - Седативное
  - Антиспастическое
  - Сосудорасширяющее
  - гипотензивное
-





- ❑ Продолжительность воздействия- 15-30 минут
- ❑ Курс лечения- 10-15 процедур ежедневно

# АППАРАТУРА

- ИКВ- 4



# ПОКАЗАНИЯ

- **Подострые и хронические воспалительные процессы в различных органах и тканях**
- **Посттравматические состояния и заболевания опорно- двигательного аппарата**
- **Заболевания сердечно-сосудистой системы**
- **Травмы и воспалительные заболевания ПНС**
- **Спастические состояния**
- **Бронхиальная астма**
- **Язвенная болезнь**
- **Мочекаменная болезнь**
- **Зудящие дерматозы**
- **Склеродермия**
- **Хроническая экзема**

# ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- **Острые гнойные воспалительные процессы**
- **Новообразования**
- **Декомпенсированные состояния органов и систем**
- **Склонность к кровотечениям**
- **Выраженная гипотензия**
- **Нарушения температурной чувствительности**
- **Беременности**

# УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ТЕРАПИЯ

Применяется с лечебной целью механических колебаний ультравысокой частоты.

- ◆ 800-3000кГц- высокочастотная
- ◆ 22/44 кГц (100 кГц)- низкочастотная

Получают с помощью обратного пьезоэлектрического эффекта. Под воздействием переменным электрическим током высокого напряжения и высокой частоты на некоторые кристаллы- пьезокристаллы. Они изменяют свою толщину и создают механические колебания УЗ частоты в окружающей среде- УЗ волны. Поглощаются воздухом, поэтому обеспечивается **безвоздушных контакт** УЗ излучателя с телом пациента( вазелин, масла, ланолин, глицерин) и соприкасается со всей поверхностью.

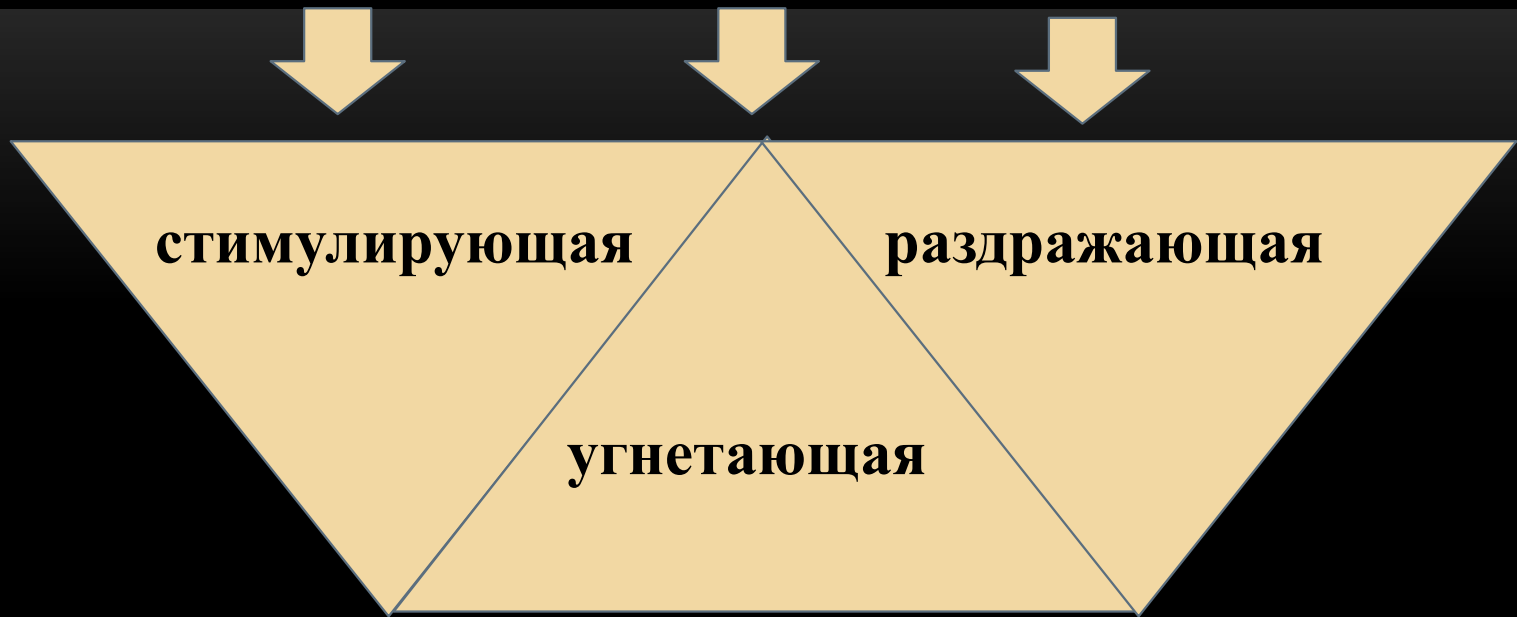
# ДЕЙСТВУЮТ 3 ФАКТОРА:

**Физико- химический фактор( катализирует биохимические процессы, стимулируются окислительно-восстановительные процессы, изменяется рН и ферментативная активность, биологически активные вещества, свободный радикал**

**Тепловой эффект( механическая энергия поглощается тканями и образуется тепло. Ускоряет биохимические реакции, улучшает микроциркуляцию.)**

**Механический-вибрационный микромассаж тканей ( стимуляция функций клеточных элементов)**

# ДЕЙСТВИЕ ЗАВИСИТ ОТ ДОЗЫ:



действие

- болеутоляющее
- рассасывающее
- трофико- регенераторное
- противовоспалительное
- десенсибилизирующее

## **ДОЗЫ:**

**Малой  
интенсивности**

**Средней  
интенсивности**

**ВЫСОКОЙ  
интенсивности**

**Лечебная доза-  $1,2 \text{ Вт/ см}^2$  -  $0,05-0,1 \text{ Вт см}^2$**



## **Режим:**

- ❑ **непрерывный**
- ❑ **импульсный- более щадящий, используется в педиатрической и гериатрической практике, при сильных болях**

**Не следует применять ультразвук на область сердца( спереди), мозга, костных выступов, живота при беременности.., из- за возможных чрезмерных реакций**

## **Применяют на :**

- ❖ **ограниченные участки тела рефлексогенные зоны**
- ❖ **На область поражения**
- ❖ **болевые точки**
- ❖ **По ходу нервных стволов**

**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ НА 1 ПОЛЕ- ОТ 1 ДО 3-5 МИНУТ**  
**ОБЩЕЕ ВРЕМЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗА ОДНУ ПРОЦЕДУРУ- 10-15**  
**МИНУТ**  
**КУРС ЛЕЧЕНИЯ – 10-15 ПРОЦЕДУР ЕЖЕДНЕВНО ИЛИ ЧЕРЕЗ ДЕНЬ**

## **Аппаратура**

- УЗТ-1 – аппараты работают на частоте 880 кГц
- УЗТ-3 – рабочая частота 2640 кГц
- УЗТ -13 – они генерируют ультразвук на двух частотах- 880 и 2640 кГц
- “Барвинок”
- “Барвинок- Г”

# ПОКАЗАНИЯ

- **Неврологические проявления остеохондроза позвоночника(миелопатия)**
- **последствия заболеваний и травм периферической нервной системы, нейропатии**
- **Ганглиониты, невралгии**
- **Травмы позвоночника и спинного мозга**
- **Рассеянный склероз, заболевания и последствия травм суставов, мышц, сухожилий**
- **Хронические неспецифические воспалительные заболевания бронхов и легких**
- **Профессиональные заболевания легких, туберкулез легких**
- **Заболевания органов пищеварения( хронический гастрит)**
- **Заболевания кожи, лор- органов**
- **Заболевания и последствия операций и травм глаза**
- **Стоматологические заболевания, мастит, гидраденит, келоидные рубцы**

# ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- **Артериальная гипертензия 3-й степени, артериальная гипотензия**
- **ИБС с частыми приступами стенокардии и нарушениями сердечного ритма**
- **Демпинг-синдром, осложненная язвенная болезнь**
- **Острые и хронические гнойные воспалительные процессы**
- **Выраженные эндокринные расстройства**
- **Остеопороз**
- **Тромбофлебит**

# УЛЬТРАФОНОФОРЕЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ

- Сочетанное воздействие на определенные участки тела больного ультразвуком и нанесенным на кожу или слизистые оболочки лекарственным веществом



**Основанием для клинического применения метода является способность ультразвука :**

- ◆ **разрыхлять соединительную ткань**
- ◆ **повышать проницаемость кожи и гистологических барьеров**
- ◆ **увеличивать диффузию и действие лекарств**
- ◆ **Усиливать транскапиллярный транспорт жидкостей**

**Для ультрафонофореза используют:**

- ◆ **глюкокортикоидные гормоны**
- ◆ **анальгетики**
- ◆ **спазмолитики**
- ◆ **препараты фибринолитического и сосудорегулирующего действия**

**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРОЦЕДУРЫ- 5-10 МИНУТ**  
**КУРС ЛЕЧЕНИЯ- 10-15 ПРОЦЕДУР ЕЖЕДНЕВНО ИЛИ ЧЕРЕЗ**  
**ДЕНЬ**

### **Показания:**

- **Заболевания и травмах суставов**
- **Остеохондрозе позвоночника с неврологическими проявлениями**
- **Заболевания и травмы ПНС**
- **Спортивные травмы**
- **Травмы глаз**
- **зудящие дерматозы**
- **Облитерирующие заболевания сосудов**

### **Противопоказания:**

- **Индивидуальная непереносимость лекарственного вещества**
- **Противопоказания для применения ультразвука и лекарства**

# СВЕТОЛЕЧЕНИЕ( ФОТОТЕРАПИЯ)

Применение с лечебными и профилактическими целями электромагнитных колебаний оптического диапазона ( света), включающих три вида излучения:

- инфракрасное
- видимое
- Ультрафиолетовое (УФ)

Особое место в фототерапии занимает лазертерапия.



**Свет**- одна из форм материи, обладающая одновременно свойствами частиц и волн.

Волновые свойства света преимущественно проявляются при его распространении и с ними связывают явления отражения, преломления, дифракции, интерференции, поляризации

Поглощение света в основном определяется его свойством частицы и зависит от :

1. ее энергии
2. длины волны
3. от среды, через которую проходит свет.

**Излучение и поглощение света происходят отдельными порциями или квантами.**

**Квант**- это минимальная порция электромагнитного излучения.

**Квант энергии света прямо пропорционально зависит от частоты колебаний электромагнитной волны и обратно – от ее длины.**

**Поскольку частота и длина волны являются постоянными величинами, то квант энергии возрастает от длинноволнового к коротковолновому излучению, т.е. от инфракрасного к ультрафиолетовому.**

# ДЕЙСТВИЕ



- ❖ При попадании на кожу до 60 % инфракрасных лучей отражается.
- ❖ Для видимого и ультрафиолетового излучения эта цифра составляет 40% и 10%
- ❖ Глубина проникновения в организм с уменьшением длины волны уменьшается и ориентировочно составляет 3-4 см для инфракрасных лучей, 1-3 мм для видимых и 0,1-0,6 мм для ультрафиолетовых.

# ЛЕЧЕНИЕ ИНФРАКРАСНЫМИ И ВИДИМЫМИ ЛУЧАМИ

Это спектр электромагнитных колебаний с длиной волны от 400 мкм до 760 нм.

- В физиотерапии используют ближнюю область инфракрасного излучения с длиной волны от 2 мкм до 760 нм, получаемую с помощью искусственных источников света.
- Эти лучи поглощаются на глубине до 1 см.
- более длинные проникают на 2-3 см глубже
- Максимум проникновения их через кожу лежит в области 1 мкм( около прозрачности).

# ДЕЙСТВИЕ

При поглощении инфракрасных лучей наблюдается усиление колебательных и вращательных движений молекул и атомов → образование тепла, поэтому инфракрасные лучи называют еще калорические или тепловые

Видимое излучение– это спектр электромагнитных колебаний с длиной волны от 760 до 400 нм.

Инфракрасные и видимые лучи обычно применяют одновременно, а физиотерапевтическая аппаратура чаще генерирует оба этих излучений.

“хромотерапия” – лечебно- профилактическое применение видимого излучения.

**Инфракрасные и видимые лучи являются действующими факторами внешней среды, определяющими течение процессов жизнедеятельности в организме.**

**1. Они обладают общими эффектами- тепловой.**

**Повышение температуры тканей → усилению обменных процессов, улучшению периферического кровообращения, рассасыванию инфильтратов и дегидратации тканей, повышению фагоцитоза, стимуляции репаративных и регенеративных процессов, ослаблений болей.**

**2. Возникающая эритема исчезает через 30- 60 минут после процедуры и не оставляет заметной пигментации.**

**3. При воздействии тепловыми лучами на рефлексогенные зоны отмечается уменьшение спазма гладкой мускулатуры внутренних органов, улучшение в них кровообращения.**

**4. Вызывают усиленное потоотделение**

**5. Дезинтоксикационное действие**

**6. Ускорение процессов заживления**

**Видимые лучи определенной части спектра( голубые и синие) обладают способностью разрушать молекулу билирубина, что используется при лечении новорожденных с неонатальной желтухой.**

**В последние годы лечебная практика пополнилась новым видом светолечения- **фототерапия полихроматическим поляризованным светом.****

**Аппараты “Биоптрон” и “ВитастиМ” – длина волны от 450 до 2000 нм  
Генерируют видимое и коротковолновое инфракрасное излучение без ультрафиолетовой компоненты.**

**В основу поляризации света положен метод отражения в оригинальном многослойном зеркале.**

**Линейно поляризованный полихромный свет проникает на глубину 2-3 см**

# ДЕЙСТВИЕ

**Противовоспалительное**

**противоотечное**

**Стимулирует  
иммунные реакции  
организм**

**болеутоляющее**

**Повышает  
защитные силы  
организма**

**Улучшает  
настроение**

**Стимулирует  
работоспособность**

**Снимает  
усталость**



# АППАРАТУРА

- Лампа ОТ “Соллюкс” (ЛСС-6М, ПЛС-6М, ЛСН-1М, ОСН- 70, ОСНТ- 1)

- Рефлектор медицинский(Минина)

- Ванны светотепловые для туловища (ВТ-13)

и конечностей ( ВК-44)

- ЛИК-5 и ЛИК-5М - 2-ого типа

- “МИО-1”

- “УВИР”

- “ЗАР-6”

- “Иволга”

1-ого типа

- Продолжительность процедуры- 15-20 минут ежедневно или два раза в день
- Курс лечения- 10-15 процедур

**Лампа Минина**



- Продолжительность процедуры- 15-30 минут ежедневно или через день
- Курс лечения- 10-15 процедур

Лампа “Соллюкс”



- Продолжительность процедуры- 20-30 минут ежедневно или 2 раза в день
- Курс лечения- 12-15 процедур



# ПОКАЗАНИЯ

- **Острые и хронические воспалительные процессы негнойное характера в различных тканях( органы дыхания, почки, органы брюшной полости)**
- **Вяло заживающие раны и язвы, пролежни, ожоги и отморожения**
- **Зудящие дерматозы, контрактура, спайки**
- **Травмы суставов и связочно – мышечного**
- **Заболевания ПНС( невропатии, невралгии, радикулиты)**
- **Спастические парезы и параличи**
- **При утомлении**
- **Неврозах**
- **Расстройствах сна, ранах**
- **Желтуха новорожденных.**

# ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- **Злокачественные и доброкачественные новообразования**
- **Острые гнойные воспалительные процессы**
- **Наклонность к кровотечению , активный туберкулез**
- **Беременность, артериальная гипертензия 3-й степени**
- **Вегетативные дисфункции**
- **Фотоофтальмия**
- **Легочно-сердечная и сердечно- сосудистая недостаточность.**

# ЛЕЧЕНИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМИ ЛУЧАМИ

- Ультрафиолетовое излучение- это спектр электромагнитных колебаний в диапазоне от 180 до 400 нм



## УФ- СПЕКТР ДЕЛЯТ НА ТРИ ЗОНЫ:



- А ( 400- 320 нм ) – длинноволновое (ДУФ)
- В (320- 280 нм ) – средневолновое (СУФ)
- С ( 280- 180 нм) – коротковолновое (КУФ ) излучение.



# МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ УФ-ЛУЧЕЙ

1. Связан со способностью атомов и молекул избирательно поглощать → энергию света активное ( возбужденное ) состояние.
2. В указанном состоянии молекула может находиться очень недолго ( около  $10^{-8}$  с ), после чего она переходит в исходное ( невозбужденное ) состояние.
3. Выделяющийся при этом избыток энергии вызывает разнообразные фотофизические и фотохимические процессы
4. Наиболее чувствительны к УФ-излучению ДНК и РНК белковых молекул.

## **В РЕЗУЛЬТАТЕ ЭТОГО:**

- 1. высвобождаются биологически активные вещества**
- 2. Происходит неспецифическая протеинотерапия, проявляющаяся:**
  - ❖ **изменением жизнедеятельности органов и систем организма**
  - ❖ **стимуляцией его защитных механизмов и функций эндокринных желез.**

**Облучение УФ-лучами из зоны В вызывает фотолиз белка**

**КУФ- лучами ( зона С) – к коагуляции и денатурации белковых молекул**

**УФ-лучи диапазонов В и С в больших дозировках могут вызывать изменения в нуклеиновых кислотах и привести к клеточным мутациям.**

**УФ- лучи зоны А способствуют восстановлению нуклеиновых кислот**

## **ПОД ДЕЙСТВИЕ УФ- ЛУЧЕЙ:**

- ❑ активируются окислительно-восстановительные процессы
- ❑ Появляются и усиливаются процессы фотоизомеризации, проявляется образованием витамина D
- ❑ стимуляцией процессов пигментообразования.

### **Компоненты механизма действия:**

- ❑ **ультрафиолетовая ( или фотохимическая) эритема**- образуется только в зоне облучения спустя 4-12 ч (**латентный период**) . Она представляет собой участок асептического воспаления , сопровождающийся расширением и переполнением кровью капилляров, фибриноидным набуханием и изменением проницаемости сосудистой стенки, отечностью, болезненностью кожи.  
**Максимальная яркость эритемы**- на 2 –е сутки, когда наступает некроз и некробиоз клеток эпителия. К 3-4-му дню эритема постепенно исчезает и на ее месте появляется пигментация и шелушение кожи.

# ДЕЙСТВИЕ

1. Противовоспалительное
2. Обезболивающий эффект эритемы наступает в момент ее угасания
3. Трофико-регенераторное, ускоряет эпителизацию, улучшает обменные процессы в зоне воздействия . Бактерицидное действие
4. Усиливается фотосинтез и образуется пигмент меланина, защищает организм от перегревания, усиливает потоотделение, задерживает и обезвреживает продукты фотолиза белковых молекул
5. десенсибилизирующее и иммуностимулирующее
6. УФ- лучи влияют на все виды обмена ( усиливает белковый, углеводный, нормализуют метаболизм липидов)
7. УФ- излучение оказывает действие на функционирование различных органов и систем организма
8. Большие дозы снижают тонус симпатической части ВНС
9. Улучшается функция внешнего дыхания, повышается сократительная способность миокарда

Методика аутогрансфузии облученной ультрафиолетом крови (АУФОК)

**Дозируют УФ** – излучение с учетом индивидуальной биодозы

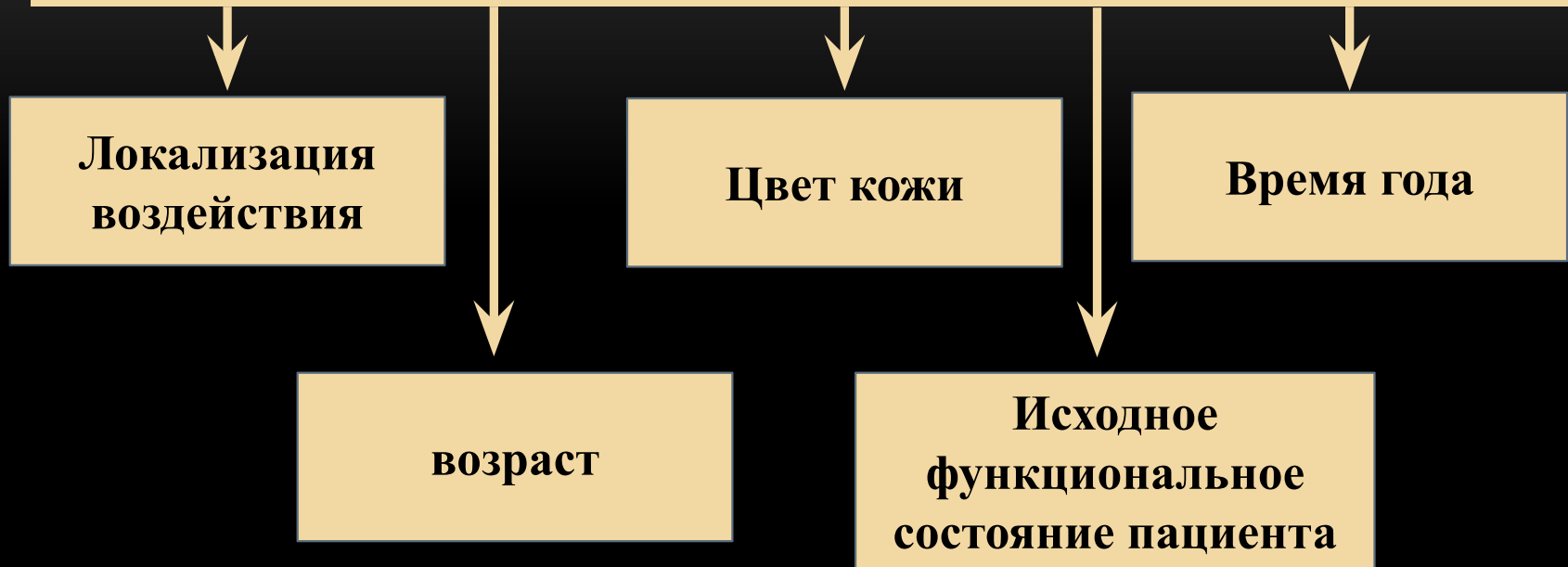
**Биодоза**- минимальное время облучения с определенного расстояния определенным источником УФ- лучей для получения слабой, однако четко очерченной эритемы.

Измеряют в секундах или минутах

Для определения биодозы используют **биодозиметр Горбачева БД-2**

**биодозиметр Горбачева БД-2**- металлическая пластинка с шестью прямоугольными отверстиями( каждое размером  $7 \times 25$  мм), закрывающимся свободно передвигающейся заслонкой.

# **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ КОЖИ ЗАВИСИТ ОТ ПРИЧИН:**



**ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К УФ-ЛУЧАМ ПОВЫШЕНА У ДЕТЕЙ, ОСОБЕННО В РАННЕМ ВОЗРАСТЕ И ПОНИЖЕНА У СТАРИКОВ**

## Максимальная чувствительностью отличается кожа:

1. верхней части спины
2. пояснично-крестцовой области
3. нижней половины живота
4. наименьшая - кожа кистей и стоп

## Играют роль заболевания, которыми страдает человек :

- фотодерматозы, экзема, подагра
- заболевания печени
- гипертиреоз
- болезнь Рейно
- Пролежни, отморожения, трофические язвы, газовая гангрена
- рожистое воспаление

## Некоторые препараты фурокумаринового ряда:

- ❑ псорален
- ❑ псоберан
- ❑ бероксан
- ❑ амминофурин
- ❑ пувален и т.д.

-Препараты способны сенсibilизировать кожу больных к ДУФ-излучению и стимулировать образование меланина. Под действием **УФ-лучей из зоны А** они образуют в коже соединения, способные подавлять митозы быстроделющихся клеток дермы и дифференцировку базальных слоев эпидермиса. В результате на пораженных участках кожи исчезают псориатические бляшки и появляется пигментация.

-Данный механизм лежит **в основе PUVA-терапии**( PUVA: P-псорален,UVA-ультрафиолетовое излучение зоны А ), используемой при лечении некоторых кожных болезней ( псориаз, витилиго и др.)



# АППАРАТУРА

- Для получения УФ- лучами пользуются не нагретыми телами, а другими источниками- люминесцентными, состав излучения которых обусловлен химическими или другими процессами.
- Источники для УФ- облучений подразделяются на две группы:



**Интегральные, излучающие  
весь спектр УФ- лучей**

**Селективные, излучающие  
лучи какой- либо части УФ-  
спектра ( коротковолновые,  
средневолновые или  
длинноволновые УФ- лучи**

- Дуговая ртутно- кварцевая трубчатая горелка типа ДРТ мощностью 100-125 Вт( ДРТ- 100, ДРТ-100-2, ДРТ-125) , 230-250Вт ( ДРТ- 230 ДРТ-250П) 400Вт (ДРТ -400) и 1000Вт (ДРТ- 1000)
- **УГД-2 и УГД-3- ГРУППАВЫЕ ОБЛУЧЕНИЯ**
- **ОРК-21 М, ОУН 250, ОУН 500- Индивидуальных общих и местных ОБЛУЧЕНИЯ**
- **ОКН- 11 М, ОПУФ, ОН- 80, ОН-82- ИНДИВИДУАЛЬНЫХ МЕСТНЫХ ОБЛУЧЕНИЙ**
- **Солярий типа “Ketler”, “Napro” “ Soltron”**

### Три методики УФ-облучения:

- **общие УФ-облучения**
- **Местные УФ-облучения**
- **Облучение крови УФ- лучами**

## **ОБЩИЕ**

- ❑ УФ- облучения проводят интегральным потоком Уф- лучей или длинноволновыми УФ- лучами с расстояния 70-100 см

## **МЕСТНЫЕ**

- ❑ УФ-облучение проводят интегральным потоком, короткими и длинными Уф- лучами с расстояния – см.
  - ❑ облучают участки тела площадью  $\text{см}^2$  у взрослых и 50-200  $\text{см}^2$  у детей. Всегда проводят в эритемных дозах .
  - ❑ Повторные облучения одного и того же участка проводят по мере угасания эритемы- через 1-3 дня. Доза последующих облучений превышает предыдущую на 0,5- 1 биодозы
- Один и тот же участок облучают 3-5 раз

## **НЕСКОЛЬКО ВАРИАНТОВ МЕСТНЫХ УФ-ОБЛУЧЕНИЙ:**

- **Облучение очага поражения**
- **Внеочаговое воздействие**
- **Облучение рефлексогенных зон**
- **Облучение по полям**
- **Фракционное облучение**
- **УФ- облучение крови**

## **ЛЕЧЕБНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ.**

### **ОБЩЕЕ УФ- ОБЛУЧЕНИЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ:**

- **Повышения сопротивляемости организма к различным инфекциям, закаливания**
- **Профилактики и лечения рахита у детей, беременных и кормящих грудью**
- **Лечения распространенных гнойничковых заболеваний кожи и подкожной клетчатки**
- **Нормализации иммунного статуса при хронических вялотекущих воспалительных процессах.**
- **стимуляции гемопоэза, для компенсации ультрафиолетовой (солнечной) недостаточности**

# **МЕСТНОЕ УФ-ОБЛУЧЕНИЕ ИМЕЕТ БОЛЕЕ ШИРОКИЙ КРУГ ПОКАЗАНИЙ И ПРИМЕНЯЕТСЯ В:**

- **Терапии-** для лечения артритов различной этиологии, воспалительных заболеваний органов дыхания, бронхиальной астмы
- **Хирургии-** для лечения гнойных ран, язв, пролежней, ожогов и отморожений
- **Неврологии-** для лечения острых болевых синдромов при патологии ЦНС, рассеянного склероза
- **Стоматологии-** для лечения афтозных стоматитов, гингивитов
- **Лор- практике-** для лечения ринитов, тонзиллитов, гайморитов
- **Гинекологии-** в комплексном лечении острых и подострых воспалительных процессов, при трещинах сосков
- **педиатрии-** для лечения маститов новорождённых
- **Дерматологии-** при лечении псориаза, экземы

# **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ МЕСТНЫХ И ОБЩИХ УФ- ОБЛУЧЕНИЙ**

- **Злокачественные и доброкачественные новообразования**
- **Системная красная волчанка**
- **Активная форма туберкулеза легких, лихорадочные состояния**
- **Наклонность к кровотечению**
- **Недостаточность кровообращения 2-3-й степени**
- **Артериальная гипертензия 3-й степени**
- **Гипертиреоз, заболевания почек и печени с недостаточностью функции**
- **Кахексия, малярия**
- **Повышенная чувствительность к ультрафиолетовым лучам**

## **АУФОК ПРОТИВОПОКАЗАНА ПРИ:**

- **Порфирии**
- **Фотодерматозах**
- **Тромбоцитопении**
- **Гепато- и нефропатии**
- **Наклонности к кровотечению**
- **Инфаркте миокарда**
- **Остром нарушении мозгового кровообращения**
- **Злокачественных новообразованиях**



# ЛАЗЕРТЕРАПИЯ

Это использование с лечебно-профилактическими целями низкоэнергетического лазерного излучения.

**Лазерное излучение**- электромагнитное излучение оптического диапазона, не имеющее аналога в природе.

## **В МЕДИЦИНЕ ЛАЗЕРЫ ПРИМЕНЯЮТ В ДВУХ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ:**

- ❑ **высокоэнергетическое лазерное излучение используется для разрушения или рассечения тканей( хирургическое направление)**
- ❑ **низкоэнергетическое лазерное излучение- для вызывания биостимуляционных эффектов ( физиотерапевтическое направление)**

# действие

**Низкоэнергетическое лазерное излучение** – неспецифический биостимулятор репаративных и обменных процессов в различных тканях..

- Оно ускоряет заживление ран, оказывая при этом оказывая бактериостатический эффект в отношении возбудителей раневой инфекции
- Улучшает регенерацию нервной и костной ткани
- Обезболивающее действие
- Противовоспалительный эффект

## Лазерное облучение крови

- Лазерная гемотерапия вызывает дезинтоксикационный эффект
- Противовоспалительный
- Иммунокорригирующий
- Тромболитический
- Метаболический
- Трофико- регенерационный эффект
- Повышает резистентность и функциональную активность различных систем организма
- Нормализует микроциркуляцию
- Стимулирует общий жизненный тонус

# АППАРАТУРА

- на базе гелий-неоновых лазеров, работающих в непрерывном режиме генерации излучения с длиной волны 0,63 мкм и выходной мощностью 1-200 мВт

(УЛФ-01, “Ягода”, АФЛ-1, АФЛ-2, “ШАТЛ-1”, “Платан-М1”)

- На базе полупроводниковых лазеров, работающих в непрерывном режиме генерации излучения с длиной волны 0,67-1,3 мкм и выходной мощностью 1-50 мВт

(АЛТП-1, АЛТП-2, “Изель”, “Мазик”, “Вита”, “Колокольчик”)

- На базе полупроводниковых лазеров, работающих в импульсном режиме генерации излучения с длиной волны 0,8- 0,9 мкм, мощностью импульса 2- 15 Вт и длительностью импульса  $10^{-7}$  -  $10^{-9}$  с

( “Узор” “Узор-2К” “Лазурит-3М” “Люзар-МП” “Нега” “Азор-2К” “Родник-1” “ЛИТА-1”

**Общая продолжительность процедуры- не превышает 25-30 минут**

**Дозируют процедуры по плотности потока мощности от 0,5 до 200 мВт/см<sup>2</sup>, чаще от 1 до 10 мВт/см<sup>2</sup>**

**Курс лечения- до 10-15 процедур, проводимых ежедневно.**

**Воздействие низкоэнергетическим лазерным излучением на кровь пациента проводится в трех вариантах:**

- ❑ внутрисосудистое лазерное облучение крови (ВЛОК)**
- ❑ экстракорпоральное лазерное облучение крови(ЭЛОК)**
- ❑ надвенное лазерное облучение крови( НЛОК)**

**Весьма перспективными являются методики **внутриорганных( внутриполостных)** лазерных воздействий.**

## **ЛЕЧЕБНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ**

- **лечение хирургических болезней( трофические язвы, воспалительные заболевания кожи и подкожной клетчатки, проктит, трещины заднего прохода, геморрой, атеросклероз, флебиты, варикозное расширение вен, ожоги, остеомиелиты, артрит, пяточная шпора)**
- **кожных болезней( зудящие дерматозы, экземы, фурункулез, келоидные рубцы)**
- **стоматологических болезней( пародонтоз, пульпиты, альвеолиты, стоматиты, гингивиты, травматические повреждения слизистой оболочки полости рта)**
- **заболеваний внутренних органов( бронхиты, пневмонии, бронхиальная астма, ИБС, миокардиты, язвенная болезнь желудка, колиты)**
- **болезней нервной системы( нейропатии лицевого нерва, мигрень, ДЦП, рассеянный склероз)**
- **гинекологические заболевания( хронические и острые воспалительные заболевания, эрозии шейки матки, маститы, заболеваний лор-органов воспалительного характера**

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ**

- **острые воспалительные заболевания**
- **Активный туберкулез**
- **злокачественные и доброкачественные новообразования**
- **системные заболевания крови**
- **инфекционные болезни**
- **тяжелые заболевания сердечно-сосудистой системы**
- **тиреотоксикоз**
- **индивидуальная непереносимость фактора**



# ВОДО- И ТЕПЛОЛЕЧЕНИЕ

## I. ВОДОЛЕЧЕНИЕ

Водолечение- использование воды в целях лечения, профилактики и реабилитации больных.

### 2 раздела:

- ❑ гидротерапия
- ❑ бальнеотерапия

## 1.1 ГИДРОТЕРАПИЯ

Это наружное использование пресной воды в чистом виде либо с добавлением различных веществ (хвойный экстракт, валериана, горчица) в целях лечения, профилактики и медицинской реабилитации.



# ОБЛИВАНИЕ







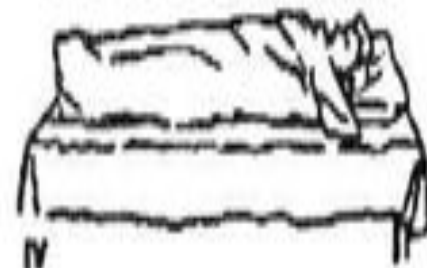
# ОБТИРАНИЕ

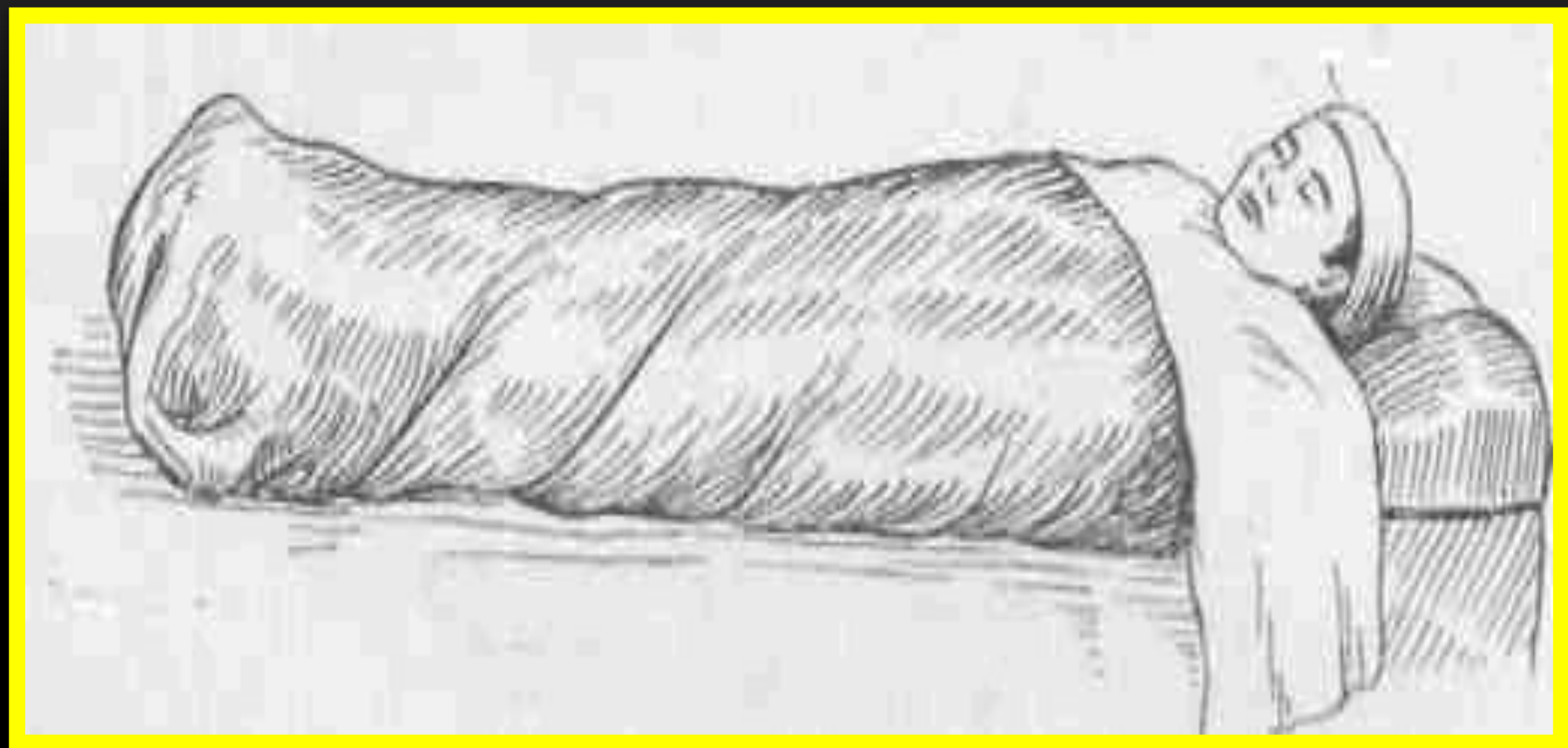


# УКУТЫВАНИЯ



[fitnologia.com](http://fitnologia.com)







# ДУШИ Дождевой



# ИГОЛЬЧАТЫЙ ДУШ



## ДУШ ШАРКО ( СТРУЕВОЙ)

Это душ высокого давления.





## ШОТЛАНДСКИЙ ДУШ

Это струевой душ высокого давления, при котором на тело больного поочередно воздействуют двумя струями воды: горячей (37-45С) и холодной (25-10 С)





# ВЕЕРНЫЙ ДУШ







# ПРОМЕЖНОСТНЫЙ (ВОСХОДЯЩИЙ) ДУШ



## ПОДВОДНЫЙ ДУШ- МАССАЖ

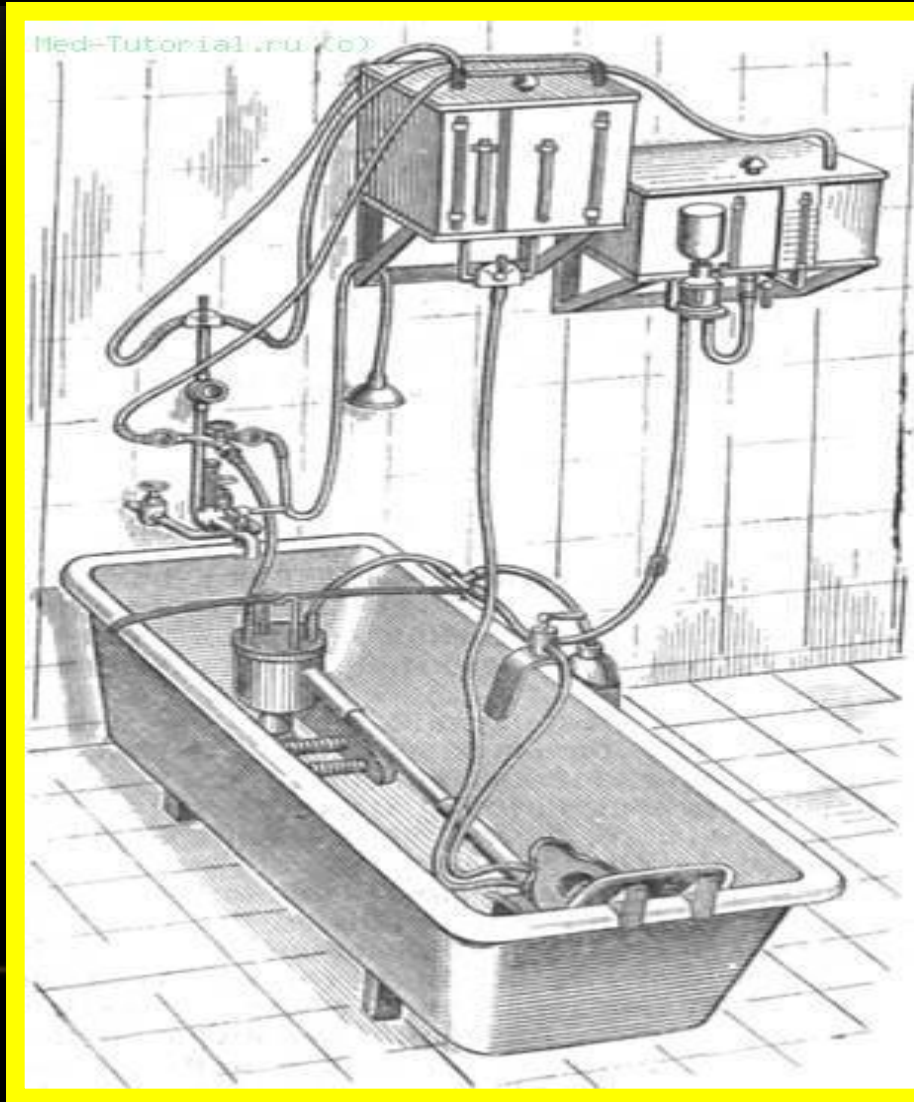
- Особый вид водолечебных процедур, при котором тело больного, находящегося в ванне, массируют струей воды, подаваемой под давлением через шланг от специального аппарата





# КИШЕЧНЫЕ ПРОМЫВАНИЯ

## Подводное кишечное промывание



# ВАННЫ

## Пресные ванны



# ХВОЙНЫЕ ВАННЫ





# ШАЛФЕЙНЫЕ ВАННЫ





# ГОРЧИЧНЫЕ ВАННЫ



# СКИПИДАРНЫЕ ВАННЫ



# ВАННЫ ИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ТРАВ И РАСТЕНИЙ



# **БАНИ**

**Лечебно-профилактическая и гигиеническая процедура, основанная на использовании горячего воздуха в комплексе с различными водолечебными и воздействиями**

# МИНЕРАЛЬНЫЕ ВАННЫ



# СЕРОВОДОРОДНЫЕ ВАННЫ



# ХЛОРИДНЫЕ НАТРИЕВЫЕ ВАННЫ



# ЙОДОБРОМНЫЕ ВАННЫ





## ГАЗОВЫЕ ВАННЫ

Ванны из воды, перенасыщенной газом, выделяющимся в виде пузырьков и оседающим на коже



## УГЛЕКИСЛЫЕ ВАННЫ

Такие ванны, которые содержат в 1 л не менее 0,75 г углекислого газа( 17,8 ммоль/л)



# КИСЛОРОДНЫЕ ВАННЫ



# ЖЕМЧУЖНЫЕ ВАННЫ



ДжемТур.рф

# РАДОНОВЫЕ ВАННЫ



# **МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ ДЛЯ ПИТЬЕВОГО ЛЕЧЕНИЯ**

**Минеральные питьевые воды- природные воды с общей минерализацией не менее 1 г/дм<sup>3</sup> или воды с минерализацией менее 1 г/дм<sup>3</sup>, не содержащие биологически активные электроэлементы, органические вещества в количествах не ниже бальнеологических норм**







# ТЕПЛОЛЕЧЕНИЕ

**Применение с лечебными целями нагретых сред, обладающих высокой теплоемкостью, низкой теплопроводностью и высокой теплоудерживающей способностью.**



# 1. ГРЯЗЕЛЕЧЕНИЕ

- Лечебные грязи (пелоиды)-это природная однородная пластическая масса, образовавшаяся в силу ее особых климатических и биологических процессов и пригодная в силу ее особых теплофизических свойств для лечебного использования



# ТРИ КОМПОНЕНТА СТРУКТУРЫ ЛЕЧЕБНОЙ ГРЯЗИ

- Кристаллический  
“скелет” (остов)

- Коллоидный  
комплекс

- Грязевой  
раствор

# **ПО ПРОИСХОЖДЕНИЮ ЛЕЧЕБНЫЕ ГРЯЗИ ДЕЛЯТСЯ НА 4 ОСНОВНЫХ ТИПА:**

## **1. Торфяные грязи**

**Образуются в болотистых местах в результате частичного бактериального разложения простейших растений в условиях обильного увлажнения и слабого доступа кислорода**

## **2. Сапропелевые грязи**

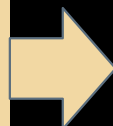
**Иглы пресных водоемов с высоким содержанием органических веществ и воды, образовавшиеся в результате многократной макро- и микро-биологической переработки водных растений и животных**

### **3. Иглообразные сульфидные глины**



**Иглы солевых водоемов, относительно бедные органическим веществом и, как правило, богатые сульфидами железа и водорастворимыми солями**

### **4. Сопочные глины**



**Измельченные полужидкие глинистые образования серого цвета, содержащие мало органических веществ и много микроэлементов. Образуются в районах с активной вулканической деятельностью.**

# ДЕЙСТВИЕ

В основе лежит взаимосвязанное влияние на организм тремя факторами:

- ❑ температурный
- ❑ механический ( при назначении общих грязевых процедур)
- ❑ химический ( обусловлен наличием в них биологически активных веществ, которые могут действовать на организм различными путями:
  - a) Непосредственно на кожу и структуры
  - b) рефлекторно вследствие химического раздражения экстерорецепторов кожи
  - c) гуморальным путем при проникновении через кожу и циркуляции их в крови.

- ❑ **Благоприятное влияние на и функциональное состояние нервной системы**
- ❑ **Нейрогуморальные процессы**
- ❑ **Стимулирует иммунные реакции**
- ❑ **Уменьшают степень сенсibilизации организма**
- ❑ **Противовоспалительное действие**
- ❑ **Рассасывающее действие**
- ❑ **Трофико- регенераторный эффект**
- ❑ **Активное влияние на кровообращение и микроциркуляцию, бионергетику тканей**
- ❑ **Анальгезирующее действие**

# ПОКАЗАНИЯ

- **Болезни воспалительного характера, в хронической стадии**
- **При воспалительных и травматических заболеваниях опорно- двигательного аппарата**
- **Ревматоидный артрит**
- **Заболевания и последствия травм ЦНС и ПНС**
- **Заболевания женской и мужской половой сферы**
- **Заболевания органов дыхания и пищеварения**
- **Заболевания лор- органов**
- **Кожные заболевания**
- **Остаточные явления ожогов и отморожений**



# ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- **Острые воспалительные процессы атеросклероза и эндокринных з**
- **Злокачественные новообразования**
- **Миомы, фибромы, киста яичников**
- **Болезни крови, кровотечения**
- **Туберкулез**
- **Заболевания сердечно-сосудистой системы**
- **Выраженные формы атеросклероза и эндокринных заболеваний**
- **Во все сроки беременности**
- **При психических заболеваниях**
- **Эпилепсии, кахексии**
- **Индивидуальная непереносимость**

## 2. ПАРАФИНО- И ОЗОКЕРИТОЛЕЧЕНИЕ

**Парафин-** смесь высокомолекулярных углеводородов, получаемых при перегонке нефти, с температурой плавления 50-55 С.

**Озокерит( горный воск)** – порода группы нефтяных битумов с температурой плавления 52- 70С



**парафин**



**озокерит**

**Продолжительность** парафиновой процедуры- 30-60 минут, ежедневно или через день

**Курс лечения-** от 12-14 до 18-20 процедур

После окончания процедуры желательно отдохнуть в течение 30- 40 минут

**Продолжительность озокеритолечение** - 20-40 минут, ежедневно или через день

**Курс лечения-** 10-15 процедур

После окончания процедуры тело не обмывают, а остатки озокерита удаляют с кожи ватными тампонами с вазелином

# ПОКАЗАНИЯ

- **Воспалительные, обменные и травматические поражения опорно- двигательного аппарата**
- **Острый и хронический бронхит, трахеит, пневмония**
- **Язвенная болезнь желудка вне обострения**
- **Хронический колит, холецистит**
- **Последствия заболеваний и травм ЦНС и ПНС**
- **ДРП**
- **Воспалительные заболевания половой сферы**
- **Кожные заболевания**
- **Косметологическая практика**

# ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- **Острые воспалительные и гнойные процессы**
- **Лихорадочное состояние**
- **Наклонность к кровотечению**
- **Злокачественные новообразования**
- **Декомпенсация сердечно-сосудистой деятельности.**

# ПРИМЕНЕНИЕ ОЗОКЕРИТА



# АЗОТОКЕРЕТОТЕРАПИЯ





