

ГБУ « ПОО »  
«Астраханский базовый медицинский колледж»

# Презентация мультимедийной лекции

Дисциплина: «Основы реабилитации»

**Тема: Электрические и магнитные  
поля**

**специальность :Сестринское дело**

Преподаватель: Блинкова Н.Д.

г.Астрахань – 2015 г.

## ***В данной области студент должен***

- ***Знать:***
- Классификацию электрических и магнитных полей
- Виды электрических и магнитных полей
- Физическую характеристику электрических и магнитных полей
- Клинико-физиологическое обоснование электрических и магнитных полей
- Показания и противопоказания к назначению электрических и магнитных полей
- Методы и методики проведения процедур
- Применение электрических и магнитных полей в домашних условиях

# *Электрические и магнитные поля*

## ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ

**\*РАСШИРЕНИЕ  
КРОВЕНОСНЫХ И  
ЛИМФАТИЧЕСКИХ СОСУДОВ**

**\*УСКОРЕНИЕ КРОВО-  
ЛИМФОТОКА**

**\*ОБРАЗОВАНИЕ  
БИОЛОГИЧЕСКИХ АКТИВНЫХ  
ВЕЩЕСТВ**

**\*НОРМАЛИЗАЦИЯ  
ПРОЦЕССОВ В Ц.Н.С., В.Н.С**

**СТИМУЛЯЦИЯ ОБМЕННЫХ  
ПРОЦЕССОВ**

**УСКОРЕНИЕ ОКСЛИТЕЛЬНО –  
ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ  
ПРОЦЕССОВ**

# Процедура франклинизация

**воздействие** электрическим полем высокого напряжения

**Физическая характеристика**  
10-50 кВ до 1 мА

**Проникающая способность в биоткани** до 1 см

## **Эффект**

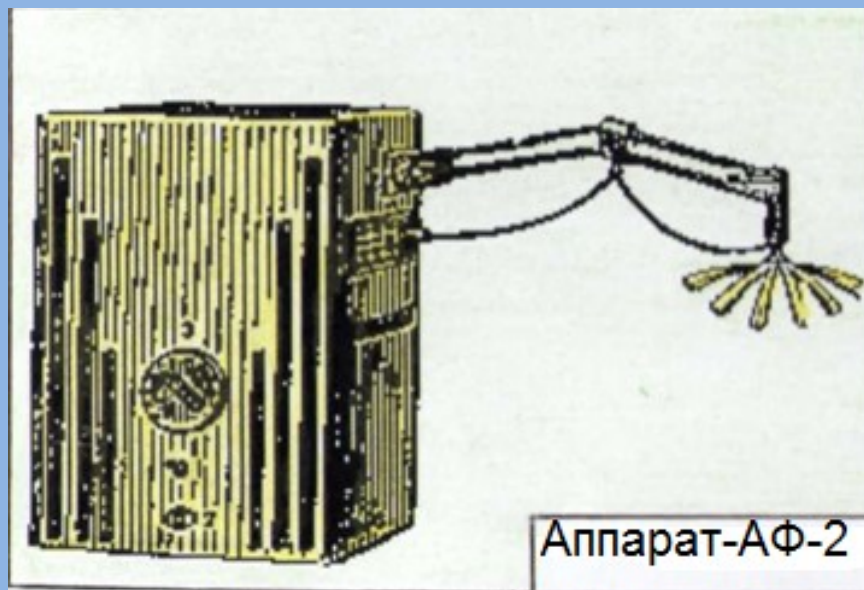
\*нетепловой\* ионизирующий  
(кислород, озон и его окислы)

## **Энергия поглощающая**

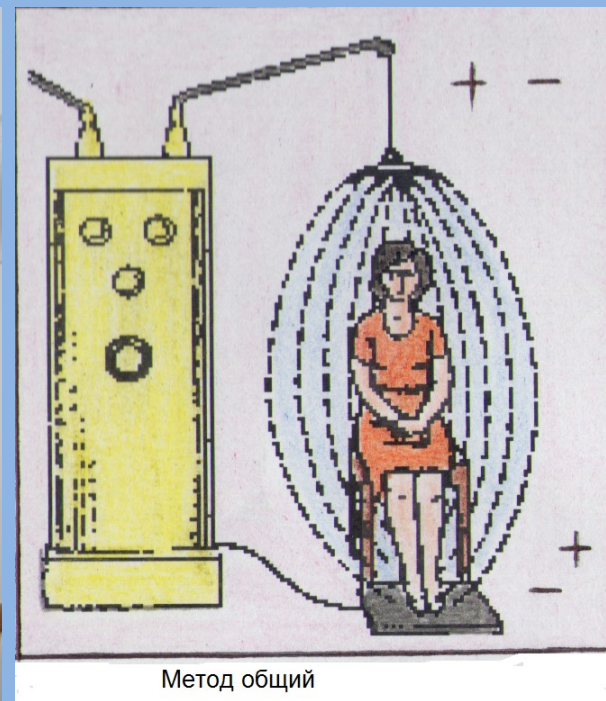
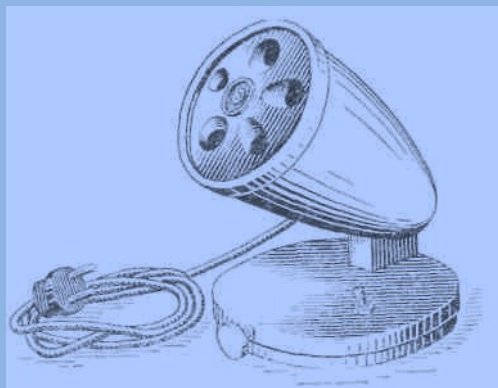
\*сосудами\* нервными рецепторами

**Повышение температуры тканей**

1°C



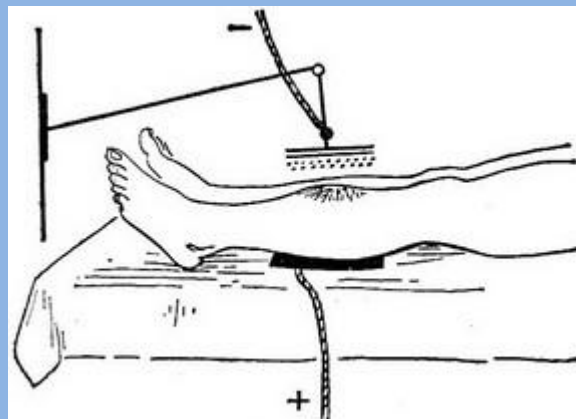
# Процедура франклинизации



Метод общий



Аппарат АИР-2



Местный метод

# Процедура франклинизации

## ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЙСТВИЕ

СЕДАТИВНОЕ

ПРОТИВОЗУДНОЕ

ОБЕЗБОЛИВАЮЩЕЕ

РЕГЕНЕРАТИВНОЕ

ГИПОТЕНЗИВНОЕ

БАКТЕРИЦИДНОЕ

БРОНХОДРЕНИРУЮЩЕЕ

ПОВЫШЕНИЕ  
РАБОТОСПОСОБНОСТИ

## *Процедура франклинизации*

### ***Показания к назначению:***

- Функциональные заболевания НС: неврастения, мигрень, бессонница, физическое и умственное перенапряжение
- Трофические язвы, инфицированные раны, ограниченные ожоги
- Местный кожный зуд, гиперестезия
- Хронический бронхит, пневмония, бронхиальная астма
- Кардионевроз, гипертоническая болезнь, ИБС
- Климактерический невроз

***Частные противопоказания:***

- **Органические заболевания ЦНС**
- **Прогрессирующий атеросклероз сосудов головного мозга и сердца**
- **Беременность**
- **Гипотензия**
- **Детский возраст**
- **Депрессия**



# Процедура магнитотерапия

**воздействие** низкочастотным постоянным, переменным, пульсирующим, импульсным, бегущим или вращающим М.П.

**Физическая характеристика**  
До 50 мТ, 10-100 мА/м<sup>2</sup> до 50 Гц

**Проникающая способность в биоткани** 3 – 4, 8-8 см

**Эффект**

\*нетепловой \* слаботепловой

**Энергия поглощающая**

\*кровью \* лимфой

**Повышение температуры тканей**

0,5° С



Полус – 2



Алимп-1



АМО-АТОС



Магнит

# Процедура магнитотерапия

## Магнитотерапевтические изделия



Повязка



Бусы



Пояс – ПСП- 01



КЛИПСЫ

Аппликатор АМГС-01  
магнитоэластичный для  
голеностопного сустава



# Процедура магнитотерапия

## Отпуск процедур





ARKAIM-TRAVEL.RU



CONTINENT  
CLUB COMPANY

# Процедура магнитотерапия

## Лечебное действие

противовоспалительное

противоотечное

регенеративное

седативное

спазмолитическое

гипотензивное

гипокоагулирующее

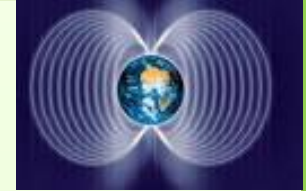
противозудное

обезболивающее

нормализующее

# Процедура Магнитотерапия

## Показания к назначению:



- Функциональные заболевания НС
- Заболевания внутренних органов воспалительного характера в подострой и хронической стадии, вторичное бесплодие
- Заболевания периферических сосудов: тромбофлебит, эндартериит, атеросклероз, варикозная болезнь
- Начальные проявления церебральной недостаточности, преходящие нарушения кровообращения, последствия ишемического инсульта и черепно-мозговой травмы
- ИБС, гипертоническая болезнь, постинфарктный кардиосклероз
- Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, состояние после резекции желудка, функциональные нарушения печени и поджелудочной железы
- Опухолевые процессы
- Травмы, переломы костей, воспалительные заболевания ОДА
- Зудящие дерматиты

# Процедура Магнитотерапия

## Частные противопоказания:

- \* Гипокоагуляция
- \* Беременность
- \* Гипотензия
- \* Диэнцифальный синдром
- \* Хроническое воздействие МП на производстве
- \* Предварительная гормонотерапия



# Процедура индуктотермия

## **воздействие**

высокочастотным ПемП

## **Физическая характеристика**

140-300 мА; 13,56 МГц

**Проникающая способность в биоткани 8 - 12 см**

## **Эффект**

\*атермический \*  
олиготермический \* термический

## **Энергия поглощающая**

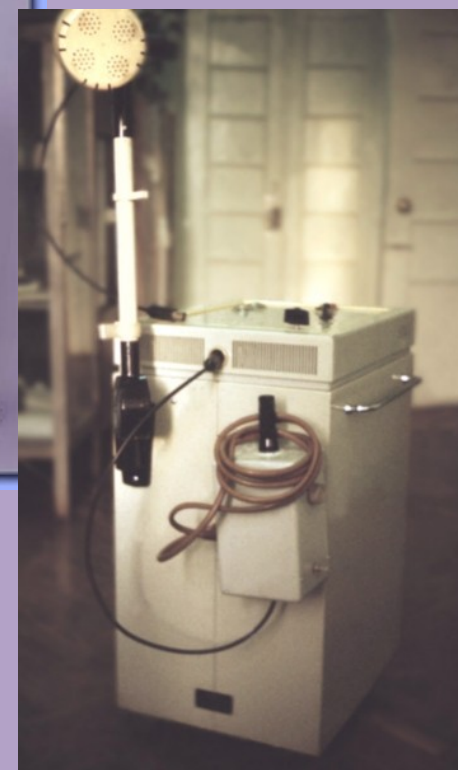
\*кровью \* лимфой \*мышцами  
\*печенью \*почками \* легкими

## **Повышение температуры тканей**

\*Местно 2-5°C  
\*пациента 0,9 - 38°C



Аппарат ИКВ - 4





# Процедура индуктотермия

## Индуктофорез



Индуктотермия коленного сустава индуктором в виде цилиндрической спирали

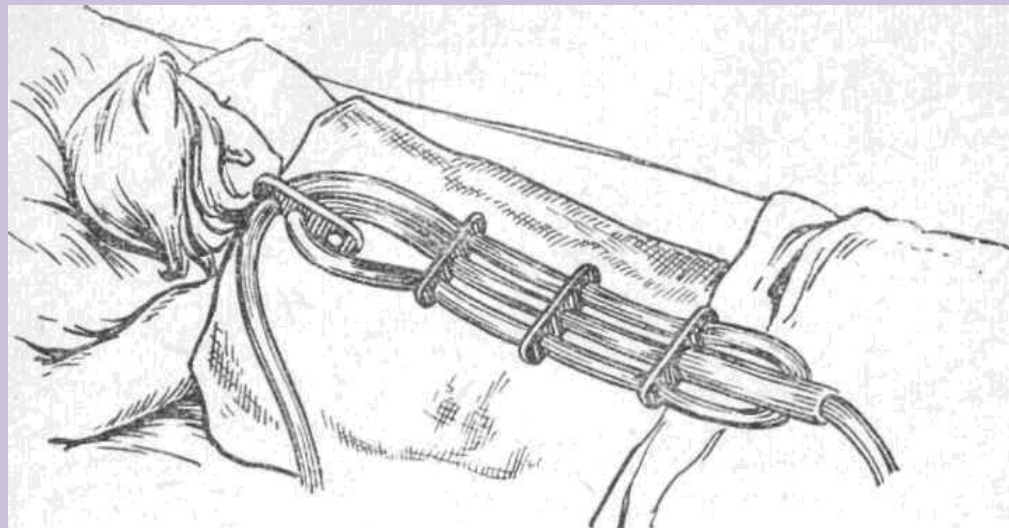


Индуктотермия голени индуктором – кабелем в виде петли

# Процедура индуктотермия



Индуктотермия на область локтевого сустава с применением кабеля-индуктора, который «навит» на руку в виде цилиндрической спирали.



Индуктотермия области позвоночника индуктором – кабелем в виде петли



Индуктотермия на область плечевого сустава с применением кабеля-индуктора, из которого с помощью разделительных гребенок сформирована плоская спираль.

# Процедура индуктотермия

## Лечебное действие



# *Процедура Индуктотермия*

## ***Показания к назначению:***

- Подострые и хронические воспалительные заболевания внутренних органов
- Переломы, посттравматические состояния, подострые и хронические заболевания ОДА
- Травмы и воспалительные заболевания периферической НС
- Зудящие дерматозы, экзема, склеродермия
- Детям старше 5 лет

## *Процедура Индуктотермия*

### ***Частные противопоказания:***

- Тиреотоксикоз
- Тромбообразование, варикоз
- Беременность
- Металлические тела в зоне воздействия
- Гипотензия

# Процедура УВЧ

**Воздействие** электромагнитным полем ультравысокой частоты

**Физическая характеристика**  
1-10м; до 70 Вт, 460 МГц

**Проникающая способность в биоткани** насквозь

## Эффект

\*атермический

\*Олиготермический \* термический

## Энергия поглощающая

\*нервной \* мозговой \* костной  
\*жировой \* сухожилиями \* фасциями

**Повышение температуры тканей**  
2°C



Аппарат УВЧ-30-3



УВЧ-60

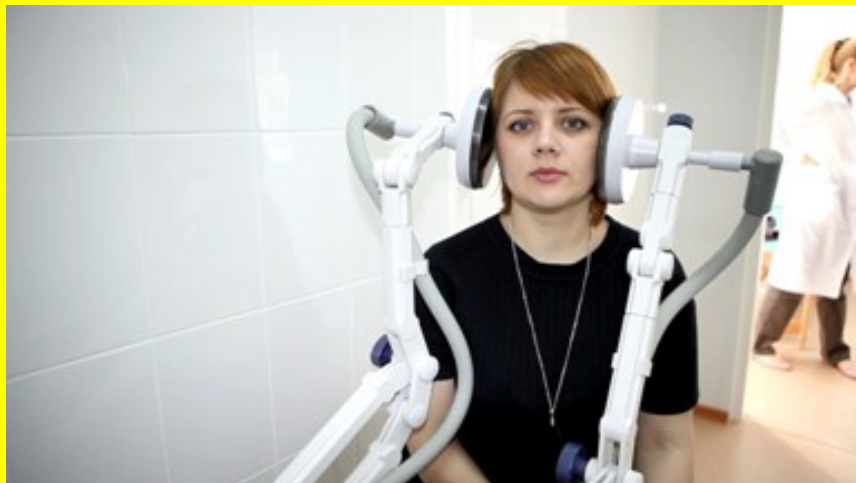


УВЧ-70-01А

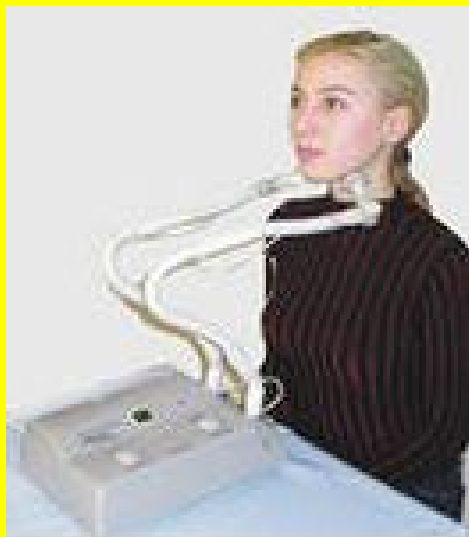


УВЧ-80

# Процедура УВЧ



Диагноз: Отит среднего уха



Диагноз: Обострение хр. ангины



Диагноз: Вывих сустава

# Процедура УВЧ

## Лечебное действие





# Процедура УВЧ

## **Показания к назначению:**

### **Острые воспалительные и гнойные процессы:**

- НС – энцефалит, менингит, неврит, полиневрит, невралгии, фантомные боли, травмы спинного мозга, полиомиелит
- СОД – бронхит, пневмония, экссудативный плеврит после прокола, абсцесс при наличии дренажа, бронхиальная астма, туберкулез, ринит, синусит, гайморит после прокола
- СОП – гастрит, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, энтерит, колит, гепатит, холецистит, панкреатит
- МВС – нефрит, пиелонефрит, уролитиаз, цистит, уретрит, простатит
- Заболевания матки и ее придатков
- Заболевания кожи и подкожной клетчатки – фурункул, карбункул, гидраденит, панариций, паронихий, трофические язвы, ограниченные ожоги, отморожения, мастит
- Заболевания сердца и сосудов – гипертоническая болезнь, эндартериит, тромбофлебит, болезнь Рейно
- ОДА – переломы, остеомиелит, тендовагинит, эпикондилит, артрит, остеохондроз

# Процедура УВЧ

## **Частные противопоказания:**

- Гипотония
- Иностранное металлическое тело в месте воздействия
- Беременность
- Спаечная болезнь
- Диабетическая ретинопатия
- Осумкованный гнойный процесс
- Стадия некротизации и гангрены

# Процедура СВЧ

**Воздействие** электромагнитными колебаниями сверхвысокой частоты

**Физическая характеристика**

**ДМВ** 1м; до 70 Вт, 460 МГц

**СВЧ** 10 см, до 70 Вт, 2,375 мГц

**Проникающая способность в**

**биоткани** **ДМВ** – 9-12 см

**СМВ** – 5-6 см

**Эффект**

\*атермический

\*Олиготермический \* термический

**Энергия поглощающая**

**ДМВ** \*мышцами \* внутренними органами

**СМВ** \*кожей

\*подкожно-жировой клетчаткой

**Повышение температуры тканей**

**ДМВ** 2-5°C

**СМВ** \*кожа - 1-1,5°C

\*внутренние органы - 4-6°C



Аппарат Луч- 11

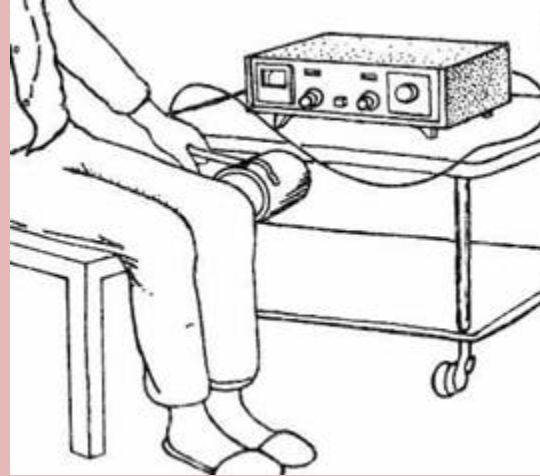


Аппарат Луч- 4

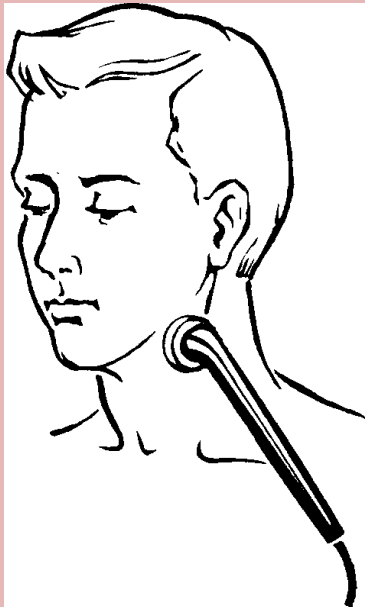
# Процедура СВЧ



**Диагноз: гастродуоденит**



**СВЧ-терапия левого  
коленного сустава.**



**Диагноз: хронический  
тонзиллит**



**СВЧ- терапия при хр. заболеваниях  
внутренних органов**

# Процедура СВЧ

## Лечебное действие

противовоспалительное

антисептическое

бактериостатическое

обезболивающее

гипотензивное

регенеративное

секреторное

гипосенсибилизирующее

# Процедура СВЧ

## **Показания к назначению:**

- Подострые воспалительные, посттравматические, дегенеративно-дистрофические заболевания ОДА, позвоночника
- Подострые, хронические воспалительные заболевания внутренних органов
- НС – плекситы, радикулиты, болезнь Паркинсона, вибрационная болезнь
- ССС – гипертоническая болезнь, постинфарктный атеросклероз
- Подострые воспалительные и дистрофические заболевания глаз
- Подострые, хронические воспалительные заболевания внутренних органов
- Подострые, хронические воспалительные заболевания пазух носа, среднего уха, миндалин, полости рта

# Процедура СВЧ

## **Частные противопоказания:**

- Тиреотоксикоз
- Острые воспалительные и гнойные процессы
- Беременность
- Хроническое воздействие СВЧ-волнами на производстве
- Эпилепсия
- Катаракта, глаукома
- Аневризма сосудов

# Процедура КВЧ

**Воздействие** электромагнитными волнами миллиметрового диапазона

**Физическая характеристика**  
До 10мм; 10 мВт/см<sup>2</sup>, 30-300 мГц

**Проникающая способность в биоткани** 1см

**Эффект**

- \* нетепловой
- \* слаботепловой

**Энергия поглощается**

- \* кожей
- \* нервными рецепторами
- \* тучными клетками

**Повышение температуры тканей**  
0,5°С



Аппарат «Явь-1»



Аппарат АМФИТ 0,2/10 (аналог ЯВЬ-1)



Аппарат Коверт-04-04



Аппарат АРЦАХ-03



# Процедура КВЧ



**КВЧ-терапия в гастроэнтерологии**



**Лечение с помощью КВЧ-терапии  
заболевания лучезапястного сустава**



**КВЧ-терапия  
аппаратом АРЦАХ-03**

# Процедура КВЧ

## Лечебное действие

трофическое

регенеративное

гипокоагулирующее

Иммункоригирующее

Адаптационно-  
приспособительное

Уменьшающее рецидивы

антиспастическое

Повышающее  
защитные свойства

обезболивающее

# Процедура КВЧ

## Показания к назначению

### Подострые и хронические воспалительные заболевания органов и систем

- **Гастроэнтерология** – гастрит, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, дискинезия желчевыводящих путей
- **Пульмонология** – хронические неспецифические заболевания легких с бронхо-обструктивным синдромом, купирование астматического статуса, снятие гормональной зависимости
- **Кардиология** – артериальная гипертензия, ИБС, стенокардия напряжения II ФК
- **Эндокринология** – заболевания щитовидной, паращитовидной желез, сахарный диабет и его осложнения
- **Гинекология** – хронические воспалительные заболевания гениталий с нарушением менструального цикла, вторичное бесплодие, эрозии, фибромиома
- **Дерматология** – гнездная алопеция, псориаз, ограниченная склеродермия, длительно незаживающие раны, пролежни, трофические язвы
- **Ортопедия** – переломы, остеомиелит, асептический некроз костей, деформирующий остеоартроз, повреждения позвоночника
- **Неврология** – ДЦП, вегетососудистая дистония, заболевания и повреждения периферических нервов
- **Хирургия** – облитерирующие заболевания сосудов конечностей, болезнь Рейно, посттромбофлебический синдром, послеоперационные гнойные раны, ожоги, хирургическое лечение внутренних органов
- **Онкология** – иноперабельные формы злокачественных опухолей с целью обезболивания, повышения иммунного статуса и компенсаторных механизмов, стимуляции гемолейкопоза после химио-рентгенотерапии, профилактики прогрессирования процесса, миомы, полипы, мастопатии и т.д.

# ***Процедура КВЧ***

## ***Частные противопоказания:***

- **Гипотония**
- **Беременность**
- **Бронхиальная астма**
- **Острые хирургические заболевания**
- **Осложнения язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки**
- **Острые реактивные психозы, судорожные состояния**
- **Менструальный цикл**

# Электрические и магнитные поля в быту



**Утюг** генерирует значительное по величине электрическое поле в непосредственной близости к телу. Старайтесь не использовать его подолгу или делайте 10 минутный перерыв.



Даже после прекращения работы **СВЧ-печи** пища внутри ее какое-то время окружена микроволновым излучением. Поэтому, прежде чем есть пищу, приготовленную в СВЧ-печи, нужно выждать 5 минут.

## Холодильники и морозильные камеры

Эти приборы работают постоянно, хотя электрические поля вокруг них невысокой интенсивности, они генерируются практически постоянно – не ставьте кровать или кресло за ними, даже через стену.



# Электрические и магнитные поля в быту



## Мобильные (сотовые) телефоны

Эти устройства принимают микроволны малой мощности, которые поглощаются тканями человеческого тела., поэтому побочные эффекты при пользовании ими не наблюдаются.



## Телевизор

Электрическое поле перед телевизором очень интенсивное – около 50 В\*м. Однако, на расстоянии 2,5 м от экрана уровень поля снижается до безопасного.

## Монитор

Большинство современных мониторов хорошо защищены от излучения. Заземление нивелирует большинство «бродячих» электронов, которые образуются во время работы такого оборудования.

# Электрические и магнитные поля в быту

## Лечение в быту при помощи магнитов

- Запоры
- Менструальные боли

### ЗАПОРЫ

Характеристика магнита:  
пять магнитов, общей  
мощностью 950 Гс.

Используйте пять магнитов,  
положив их горизонтально в  
ряд в нижней половине  
живота. Продолжительность  
сеанса — не более трех часов.

# ***Приложение № 1***

**Закрепление изученного материала**

**«Проверь себя»**



***Задание: укажите правильный ответ***



# Задача

- Перелом верхней конечности. Назначена процедура УВЧ. Сразу же после наложения гипсовой повязки пациент явился на процедуру.
  1. Почему медсестра не будет проводить процедуру в этот день?
  2. Какое может быть осложнение?
  3. Что назначит медсестра пациенту?

# Задача. Эталон ответа.

- Перелом верхней конечности. Назначена процедура УВЧ. Сразу же после наложения гипсовой повязки пациент явился на процедуру.

1. Почему медсестра  
не будет проводить  
процедуру в этот день?

1. Влажный гипс

2. Какое может быть  
осложнение?

2. Электрический ожог

3. Что назначит  
медсестра пациенту?

3. Явиться на процедуру  
завтра

# Задание на дом

- Кошколда. Основы физиотерапии.: СПО – Ростов н/Дону: Феникс, 2011. Стр. 92 – 102, 104-114.
- Козлова Л.В., Козлов С.А., Симененко Л.А. Основы реабилитации: СПО – Ростов н/Дону: Феникс, 2013.- С.79-91
- Соколова Н.Г., Соколова Т.В. Физиотерапия. – Ростов н/Дону: Феникс, 2011. Стр. 93 – 116, 125-129..

# Дополнительная литература

- Пономаренко Г.М., Воробьев М.Г. Руководство по физиотерапии. – СПб: НИЦ «Балтика», 2011.
- Руденко Т.П. Физиотерапия. – Ростов н/Дону: Феникс, 2013.
- Р. Конлл. Магнитотерапия для всех. – М.: РОСМЭН, 2012.