

Министерство здравоохранения Украины
Высшее государственное учебное заведение Украины
«Украинская медицинская стоматологическая академия»

"Утверждено"
на заседании кафедры
внутренней медицины №1
Заведующий кафедрой
Профессор Скрыпник И.Н.

Протокол № 2 от 15.09.2016 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ**

Учебная дисциплина	Внутренняя медицина
Модуль	Основы внутренней медицины
Содержательный модуль	Общие вопросы внутренней медицины
Тема занятия	Общие принципы физиотерапии. Электролечение. Светолечение. Санаторно-курортное лечение.
Курс	IV
Факультет	Подготовки иностранных студентов

1. Актуальность темы:

Физиотерапия - наука о применении факторов внешней среды как природного так и искусственного происхождения с лечебной целью.

В последние годы, когда обнаружено много негативных эффектов лекарств на организм человека и когда в быстром темпе развивается новое направление в медицине - медицинская реабилитация, резко повысился интерес к использованию в лечебных целях физических методов. Изучаются новые физические факторы, разрабатываются более эффективные методы физиотерапии, создается более усовершенствованная физиотерапевтическая аппаратура.

Значительное внимание, особенно в условиях амбулаторно-стационарного лечения, уделяется методам электротерапии, как наиболее мощным и эффективным средствам физического воздействия на организм.

2. Конкретные цели:

Студент должен:

- знать физическую сущность и механизмы действия электрических и магнитных полей, ультразвука, света
- определять физиологическое и лечебное действие методов электролечения на организм
- определить показания и противопоказания к применению методов электролечения
- знать виды электро- и светолечения
- обосновывать и назначать электролечение больному с использованием гальванического тока;
- отпускать больному процедуры;
- оценивать действие электро процедур на организм;
- обосновывать сочетание электро- и светолечения с другими методами терапии.

3. Базовые знания:

- а) курс анатомии - анатомические особенности организма;
- б) курс физиологии - изучение физиологических функций организма;
- в) курс патанатомии - патоморфологические изменения в организме при различных заболеваниях;
- г) курс физики - физические параметры электрических токов, электрических и магнитных полей, света;
- д) курс химии - особенности химических реакций, явление электролиза, электроосмоса, электродиффузии и т.д.

4. Задания для самостоятельной подготовки к занятию:

4.1. Перечень основных терминов, параметров, характеристик, которые должен усвоить студент при подготовке к занятию:

Лекарственный электрофорез - сочетанное действие на организм однонаправленного электрического тока и лекарственного вещества, вводимого в организм с помощью этого тока через неповрежденную кожу или слизистые.

Импульсные токи - токи, величина которых то увеличивается, то уменьшается.

Ультрафонофорез - сочетанное действие ультразвука и лекарственного вещества, вводимого с помощью ультразвука через неповрежденную кожу или слизистые.

Биодоза - минимальное время, в течение которого появляется минимальная эритема (измеряется в минутах)

4.2. Теоретические вопросы

1. Механизмы действия и лечебные эффекты гальванизации, показания и противопоказания к применению.
2. Какие токи могут использоваться для проведения лекарственного электрофореза.
3. Механизмы действия, лечебные эффекты, показания и противопоказания для применения импульсных токов.
4. Ультразвук. Определение, механизмы действия, показания и противопоказания.
5. Особенности магнитотерапии.
6. Механизмы действия и применения высокочастотных электромагнитных полей.
7. Инфракрасное излучение. Механизмы действия, лечебные эффекты, показания и противопоказания.
8. Ультрафиолетовое излучение. Механизмы действия, лечебные эффекты, показания и противопоказания.
9. Дайте определение понятия биодозы.

Практические работы (задания), которые используются на занятии:

- Овладеть техникой и методикой проведения электро- и светолечебных процедур;
- Уметь заполнять процедурные карты больным;
- Уметь составить схему лечения больного с использованием методов электро- и светолечения;
- Определять биодозу и дать рекомендации по ее использованию.

Содержание темы:

Гальванизация – лечебное применение постоянного электрического тока малой силы и низкого напряжения. Гальванический ток нормализует функциональное состояние центральной и вегетативной нервной системы, регулируя процессы торможения и возбуждения в коре головного мозга; улучшает крово- и лимфообращение, способствует расширению коронарных сосудов и повышает функциональные возможности сердца; повышает содержание кислорода в крови, содержание гликогена и аденозинтрифосфорной кислоты в миокарде; улучшает функцию желез внутренней секреции, воздействует на возбудимость нервно-мышечного аппарата.

Основное общее лечебное действие гальванизации на организм – нервно-рефлекторное. На местном уровне – противовоспалительное, метаболическое, трофическое (под катодом); болеутоляющее, седативное (под анодом).

Лекарственный электрофорез – сочетанное действие на организм однонаправленного электрического тока и лекарственного вещества, вводимого в организм с помощью этого тока через неповрежденную кожу или слизистые.

Виды электрофореза

По способу и месту воздействия	По типу электрэнергии (в зависимости от выбранного тока)
<u>Через кожу:</u> Обычный (классический) лабильный <u>Внутриполостной, проводимый в основном через слизистые оболочки:</u> внутриносовой, внутриротовой, внутриглазной, внутриушной, внутрижелудочный, внутрикишечный, внутривлагалищный. <u>Внутриклеточной</u>	Гальванофорез Электросонофорез Диадинамофорез Амплипульсофорез Аэроионофорез или франклинофорез

Показания: невроты, мигрень, нейроциркуляторная дистония, вазомоторный ринит, бронхиальная астма, гипертоническая болезнь I-II стадии, стабильные формы стенокардии, гастрит, дуоденит, язвенная болезнь, неврит, невралгия, псориаз, нейродермит, функциональные расстройства органов малого таза.

Противопоказания: острые гнойные воспалительные процессы, недостаточность кровообращения II-III стадии, гипертоническая болезнь III стадии, нестабильные формы стенокардии, инфаркт миокарда, инсульт, лихорадочные состояния, экзема, дерматит, нарушение целостности кожных покровов, склонность к кровотечениям, злокачественные новообразования, непереносимость тока.

Лечебные методики:

Местные: поперечное, продольное размещение электродов

Общие: по Вермелю, по Щербаку, по Касселю-Гращенко и др.

Воздействие на рефлекторно-сегментарные зоны: (по Келлату, по Бергонье, по Берганьону), воздействие на зоны Захарьина – Геда.

Импульсные токи – это токи, величина которых то увеличивается, то уменьшается.

Основными параметрами этих токов являются:

- а) частота повторения импульсов;
- б) длительность каждого импульса;
- в) форма импульсов.

В зависимости от этих характеристик они могут вызывать возбуждение (в связи с чем их используют для электростимуляции мышц) и торможение (что позволяет их использовать для электросна и электроанальгезии).

Комбинация стимулирующего и тормозящего действия импульсных токов используется для диадинамотерапии и амплипульстерапии. При действии импульсных токов, во время прохождения импульсов клетки возбуждаются, а во время пауз – возвращаются в состояние покоя. Физиологической реакцией на прохождение каждого импульса будет сокращение мышц под электродами. В зависимости от частоты импульсов можно добиться возбуждения симпатического или парасимпатического отдела нервной системы.

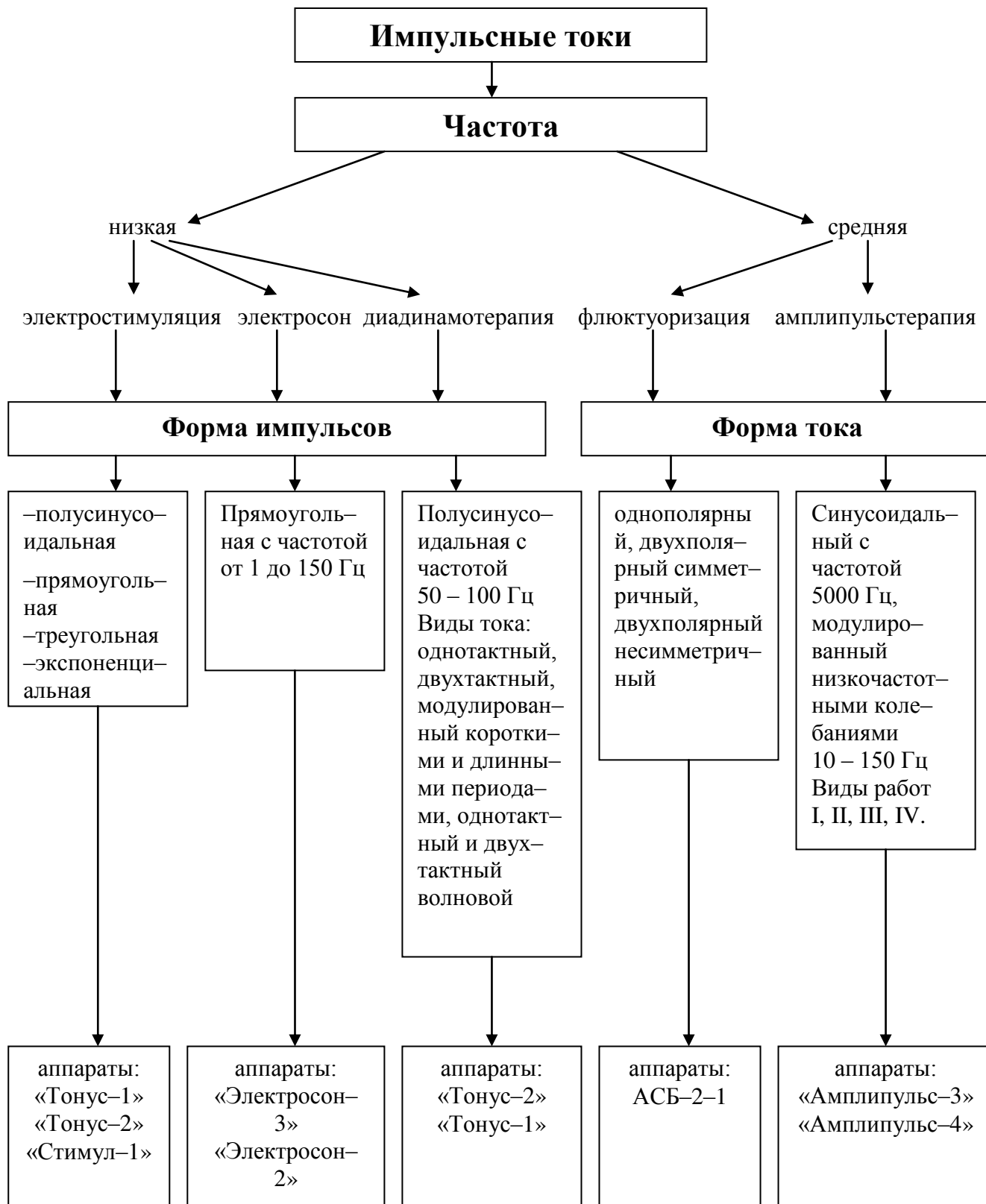
Действие

Физиологическое: улучшение регенерации и трофики тканей, электростимуляция поперечно-полосатой и гладкой мускулатуры, снятие болевых синдромов, нормализация и координация рефлекторных процессов.

Лечебное: блокирование периферических нервных рецепторов, формирование доминанты в ЦНС, улучшение кровообращения, микроциркуляции, развитие коллатералей, влияние на обменные процессы.

Показания: болевые синдромы разного генеза, парезы мышц, атония гладких мышц внутренних органов, их дистрофические изменения, заболевания связанные с нарушением регуляторной функции ЦНС.

Противопоказания: желчно- и мочекаменная болезнь, тромбозы, тромбофлебит, переломы, острые гнойные процессы, декомпенсированные формы заболеваний.



УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ТЕРАПИЯ

Среди физиотерапевтических процедур ультразвук является одной из наиболее распространенных процедур. В терапевтических дозах ультразвук изменяет проницаемость мембран, улучшает процессы диффузии и осмоса, повышает активность ионов, гормонов и других биологически активных веществ в результате перехода их в свободное состояние, стимулирует ферментативную активность, повышает обмен веществ. Под влиянием ультразвука возникает рассасывающее, противовоспалительное, болеутоляющее действие.

Ультразвук представляет собой упругие колебания физической среды с частотой более 20 кГц (то есть в сверхзвуковом акустическом диапазоне частот), которые распространяются в виде чередующихся сжатий и растяжений среды. В физиотерапевтической практике ультразвук используется в диапазоне 800 – 900 кГц. Максимум поглощения ультразвуковой энергии наблюдается в костной ткани, на границах разных тканей, а также на внутренних мембранах клеток.

Интенсивность действия ультразвука находится в прямой зависимости от амплитуды колебаний, колебательной скорости и амплитуды меняющегося давления.

В терапевтических дозах ультразвук изменяет проницаемость мембран, усиливает активность ионов, гормонов и других биологически активных веществ вследствие перехода их в свободное состояние, активизирует ферментативную деятельность, усиливает обмен веществ.

Ультразвуковые колебания могут отражаться от тончайших слоев воздуха, а поэтому, для проведения ультразвука необходимо использовать контактные безвоздушные среды: вазелиновое масло, дегазированную воду и др.

Сочетанное действие ультразвука и лекарственных веществ, которые вводятся через неповрежденные ткани с помощью ультразвука, называется лекарственным ультрафонофорезом.



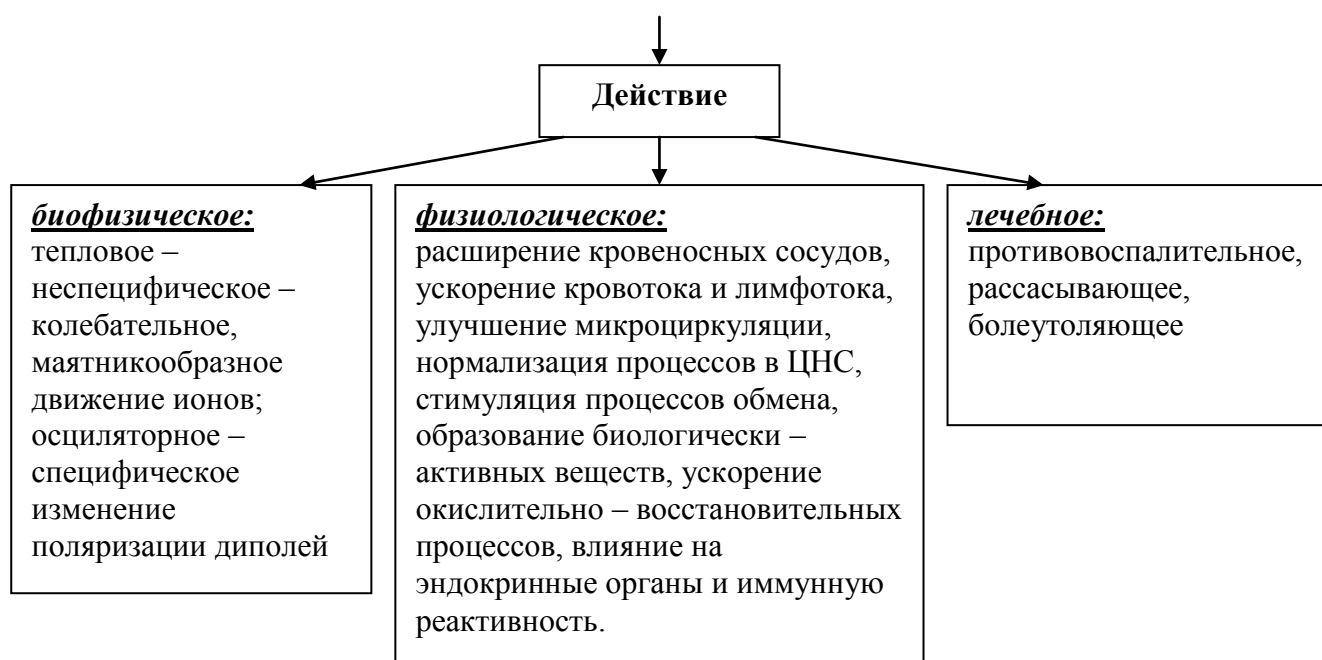
Последовательность использования лечебной методики ультразвука



Важная роль в электролечении принадлежит методам, в которых используются высокочастотные переменные электромагнитные колебания. Научно – технический прогресс, успешное развитие электроники в последние годы значительно обогатили этот раздел физиотерапии. Действие высокочастотных электромагнитных полей приводит к образованию различных лечебных эффектов: противовоспалительного, рассасывающего, болеутоляющего, что позволяет широко использовать их в лечебной практике на различных стадиях заболевания.

Под действием высокочастотных электромагнитных полей в тканях организма возникают маятникообразные колебательные движения тока. Механическая энергия этих движений превращается в тепловую, что приводит к эндогенному образованию тепла в тканях. В последние годы большое значение в механизме действия электромагнитных колебаний принадлежит осциляторному эффекту. Суть его в следующем: молекулы тканей – диэлектриков плохо проводят электрический ток и представляют собой диполи, т. е. в целом электронейтральные, однако со смещенными к их полюсам положительными и отрицательными зарядами. В переменном электромагнитном поле возникает пространственная переориентация (полимеризация) диполей в соответствии с частотой изменения напряжения поля. Действие высокочастотного электромагнитного поля вызывает колебательные движения диполей диэлектриков, что приводит к разворачиванию цепей молекул и к изменению их физико – химических свойств. Чем выше частота электромагнитных колебаний, тем больше выражен осциляторный эффект.

Высокочастотная терапия оказывает губительное действие на термолабильные микроорганизмы, оказывая бактериостатическое действие; повышает иммунитет путем активации глюкокортикоидной функции надпочечников и стимуляции фагоцитоза; снимает спазм сосудов, улучшает микроциркуляцию; усиливает обменные процессы за счет активации ферментов; ускоряет окислительно – восстановительные реакции.



Токи и поля высокой частоты

Показания:
воспалительные заболевания различных органов и тканей, спайки и сращения, дегенеративно–дистрофические поражения суставов и позвоночного столба, функциональные заболевания нервной системы, невралгии, спазмы мышц, травматические поражения тканей.

Противопоказания:
нарушение болевой и температурной чувствительности, сирингомиелия, инфекционные заболевания, склонность к кровотечениям, злокачественные новообразования, недостаточность кровообращения II–III стадии, инфаркт миокарда, стенокардия с частыми приступами, гипертоническая болезнь III стадии, наличие кардиостимуляторов, металлических предметов, беременность, ликвидаторы аварии на ЧАЭС.

Диапазон электромагнитных колебаний, методы и аппаратура

Вид лечения	Диапазон электромагнитных колебаний		Лечебный метод	Аппараты		Зафиксированная рабочая частота
	Частота	длина волн		стационарные	портативные	
ВЧ – терапия	30кГц – 30МГц	10км – 10м	ток надтональной частоты; дарсонвализация индуктотермия	ДКВ–2 ИКВ–4	Ультраток; Искра1 Искра2	22 кГц 110 кГц 13,56 МГц

УВЧ – терапия	30МГц	10 м – 1м	Электрическое поле УВЧ	УВЧ–300, Экран2, Импульс2 Импульс3	УВЧ66 УВЧ62 УВЧ 4	40,68МГц
СВЧ – терапия	300МГц 3000 МГц 100МГц	1м– 10см 10см – 1см, 1– 10мм	ДМВ – терапия, СМВ – терапия, КВЧ – терапия	Волна2, Луч58, Порог1	Ромашка Луч–2 Явь–1	460 МГц 2375 МГц 57–65 ГГц

АЭРОЗОЛЬТЕРАПИЯ И АЭРОИОНОТЕРАПИЯ

Аэрозоли широко применяются в различных отраслях народного хозяйства и медицине. Частицы лекарств, распыленные в воздухе или другой газовой среде, используют для влияния на различные участки тела – кожу, слизистые, область ран. Особенно широко в физиотерапевтической практике аэрозоли используются для воздействия на слизистые оболочки дыхательных путей с помощью ингаляций.

Аэроионы – частицы атмосферного воздуха, которые передают положительные и отрицательные электрические заряды. В природных условиях аэроионы образуются под влиянием солнечной радиации, космических излучений и других факторов. Воздушные ионы являются обязательной составной частью атмосферы и оказывают благоприятное действие на организм. Ионизированный воздух влияет на состояние здоровья и трудоспособность.

Аэрозольтерапия – метод лечения вдыханием распыленных в воздухе или газе жидких или твердых лекарственных веществ.

Действие аэрозолей зависит от дисперсности частиц, которые их составляют. Чем меньше радиус, тем больше площадь взаимодействия лекарственных веществ с поверхностью слизистых и тем глубже их проникновение в дыхательные пути (частицы диаметром 5 мкм и меньше достигают альвеол, до 30мкм – оседают в трахее, а более крупные задерживаются в носовых ходах и в носоглотке). В результате значительного распыления, лекарственное вещество аэрозоля становится активнее, действует на большей площади, легко всасывается слизистыми оболочками дыхательных путей, быстро поступает в кровь и лимфу, оказывая не только местное, но и общее воздействие на организм.

Аэроионотерапия – метод воздействия на слизистые оболочки дыхательных путей или кожу аэроионами различных знаков (чаще отрицательных).

Благоприятное действие, особенно отрицательных зарядов, отмечено при аллергических заболеваниях и функциональных расстройствах нервной системы. Установлено лечебное действие аэроионов на кожу и дыхательные пути, а также кровь, лимфу и протоплазму.

Ионизированный воздух влияет на состояние здоровья человека, вызывает повышение работоспособности, ускорение восстановительных процессов, снятие утомления, головных болей, улучшение сна.

Механизмы действия аэрозолей и аэроионотерапии



Лечебное действие аэрозоль- и аэроионотерапии



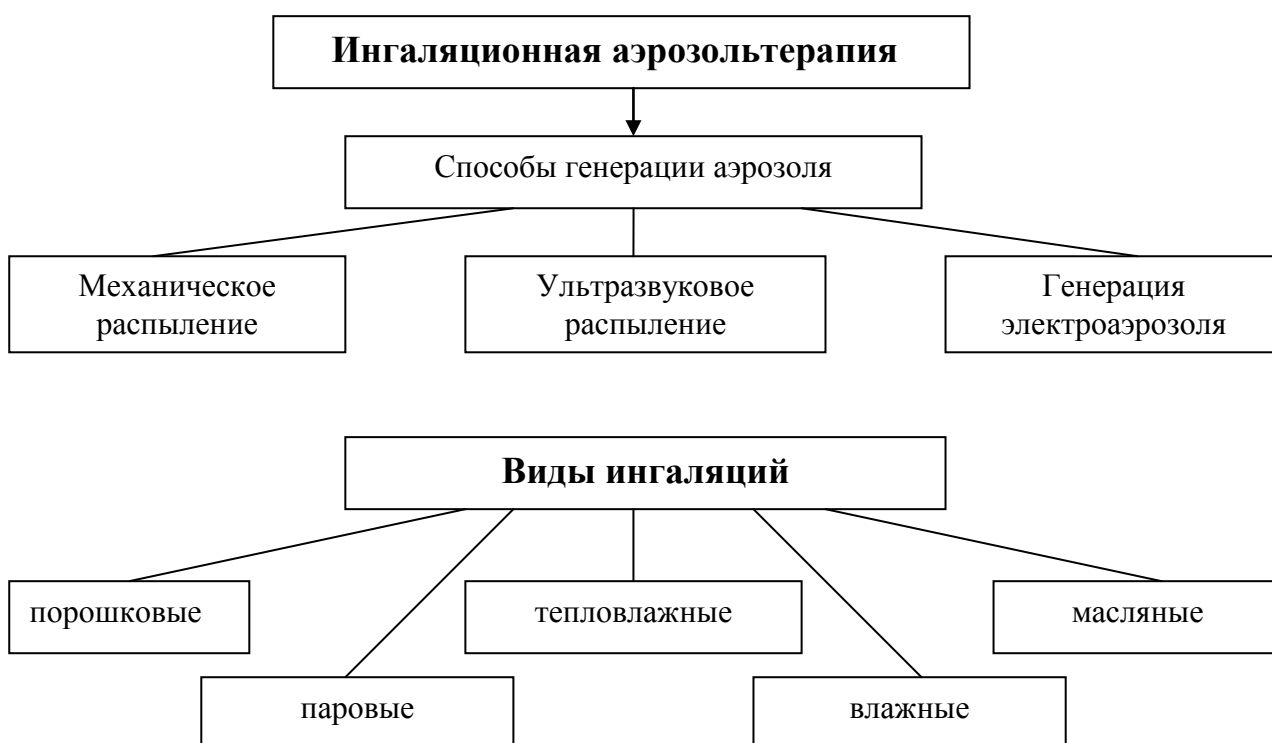
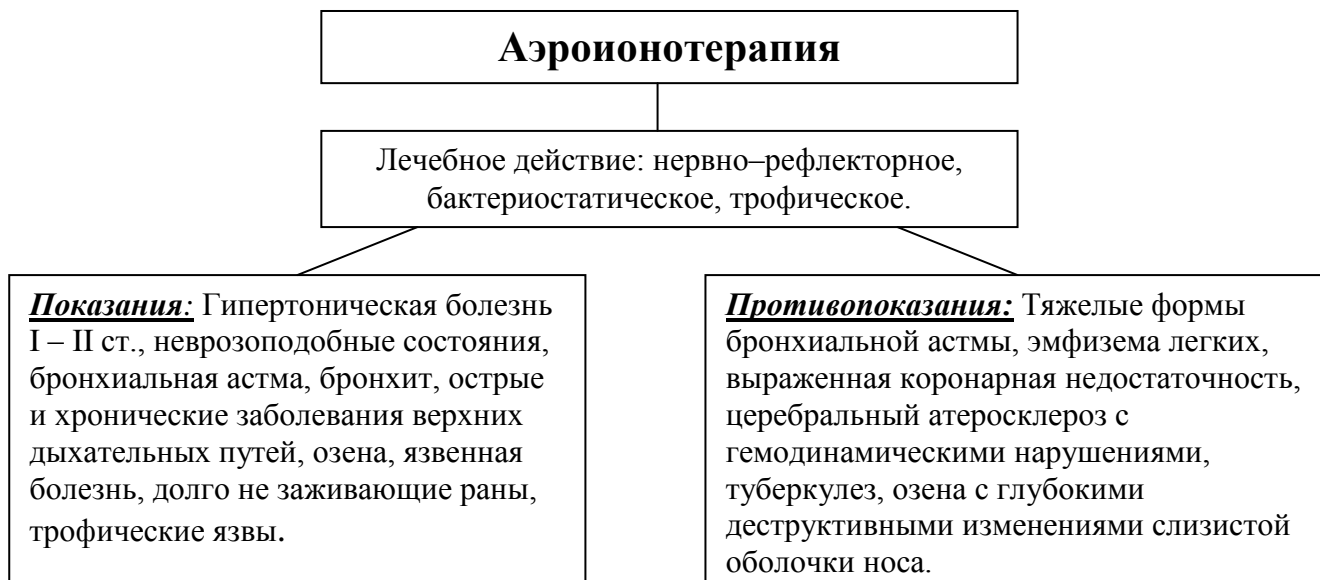
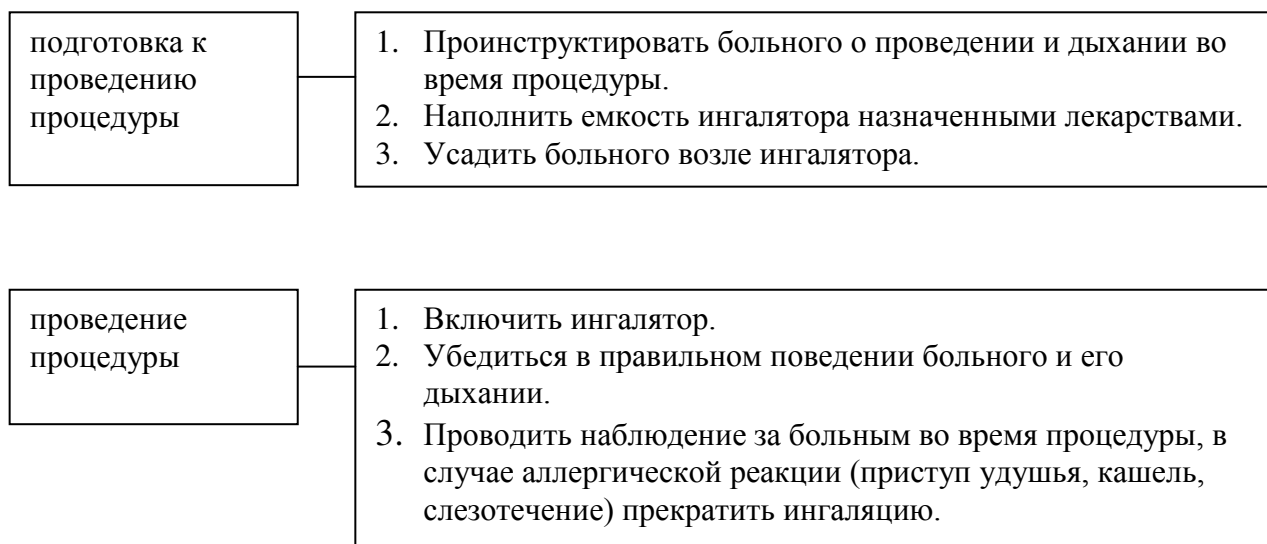


Схема проведения ингаляции:



Окончание
процедуры

1. Выключить ингалятор.
2. Снять респиратор и простерилизовать.
3. Предложить больному отдохнуть 15 – 20 минут.
4. Предупредить больного про нежелательность курения, громкого разговора и охлаждения на протяжении 2 часов.

СВЕТОЛЕЧЕНИЕ

Светолечение состоит из дозированного воздействия на организм инфракрасного, видимого и ультрафиолетового излучения.

Все жизненные процессы на Земле происходят в световой среде.

Солнце – источник света, которое и является источником жизни на нашей планете. По физическим свойствам свет представляет собой поток электромагнитных колебаний оптического диапазона, такие колебания излучаются отдельными порциями – квантами, которые обладают разной энергией.

В основе биологического действия света лежит поглощение физической энергии ее квантов тканями и преобразование ее в другие виды энергии, в первую очередь, в тепловую и химическую, которые в свою очередь оказывают местное и общее воздействие на организм.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ТЕМЫ.

Светолечение – это использование лучистой энергии солнца и искусственных источников света с лечебной и профилактической целью.

Когда на тело попадает лучистая энергия, часть ее отражается, а вторая часть проникает в глубину организма, поглощается и превращается в другие виды энергии – химическую и тепловую.

Инфракрасное излучение оказывает на организм в основном тепловое воздействие. Видимый свет в диапазоне разной длины волны вызывает различные цветовые ощущения. В красной части видимые лучи приближаются к действию инфракрасного, включая тепловой эффект; в фиолетовой же части ультрафиолетовому излучению, вызывая фотохимическое действие.

Фиолетовая часть видимого спектра отличается пигментообразующим действием, а голубая – в какой-то мере бактерицидным действием. Облучение фиолетовым и синим светом снижает возбудимость нервных центров, красный свет – повышает ее.

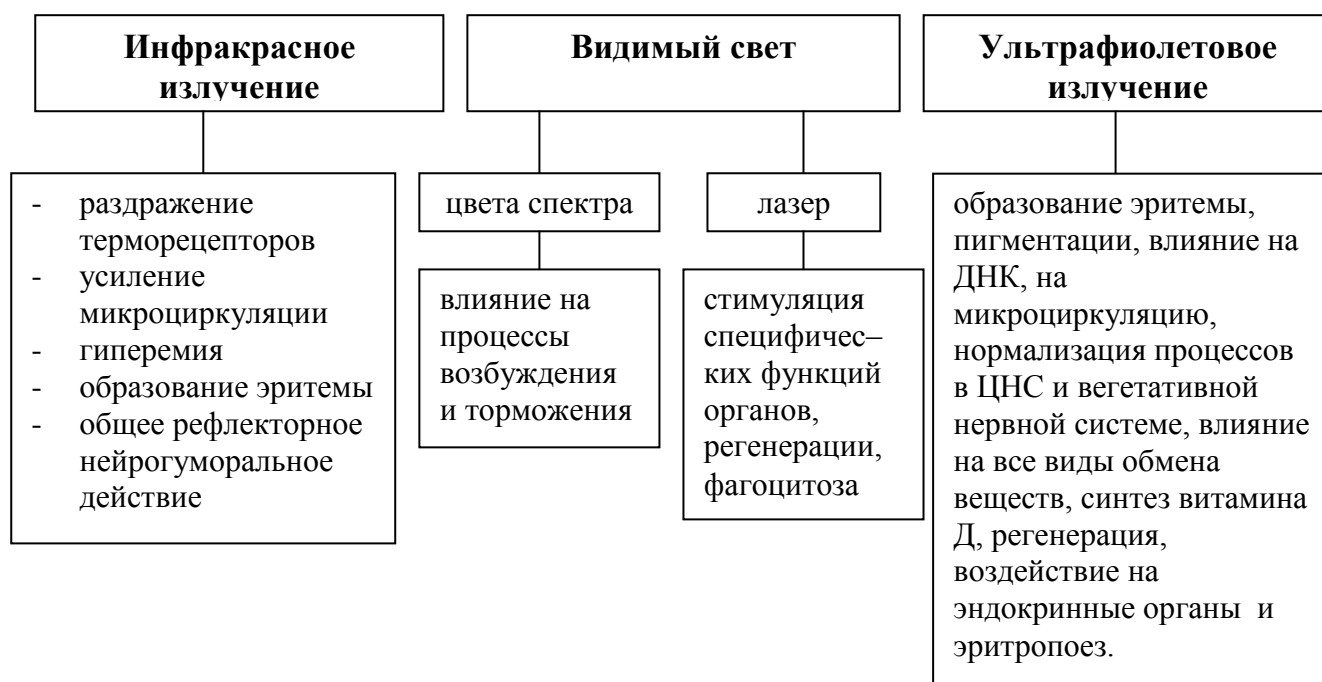
Ультрафиолетовые лучи, проникая в кожу, поглощаются ею, воздействуя на заложенные в ней волокна нервной системы, а также оказывают влияние на обменные процессы.

Виды светолечения

	Инфракрасное излучение	Видимый свет	Ультрафиолетовое излучение
Длина волны	760нм – 340мкм	760 – 400нм	400 – 180нм
Глубина проникновения	2 – 3 см	до 1 см	до 1 мм

Биофизическое действие	Тепловое	тепловое, фотоэлектрическое	фотоэлектрическое, фотохимическое
Разновидности излучения	длинноволновые (более 1400нм) коротковолновые 1400–760нм	Цвета: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый. монохроматичное когерентное.	–длинноволновое (ДУФ) 400 – 315нм –средневолновое (СУФ) 315 – 280нм –коротковолновое (КУФ) 280 – 180нм
Источники излучения	лампы накаливания: Минина, соллюкс, световоздушная лампа	Лампа накаливания Лазер	Дуговые ртутно – трубчатые лампы

Механизмы действия светолечения: инфракрасного, видимого и ультрафиолетового излучения



Лечебное действие света



Ультрафиолетовое излучение

Лечебное действие

Саногенное: общеукрепляющее, иммуностимулирующее, гипосенсибилизирующее, противовоспалительное, бактерицидное, трофическое, метаболическое.

Показания: заболевания легких, ревматизм, спондилез, артриты, последствия травм, невриты, псориаз, рожистое воспаление, рахит, переломы, остеопороз, лор – заболевания.

Патогенное: фотодерматозы, экзема, ожоги, фотоофтальмия.

Противопоказания: активный туберкулез, кровоточивость, системные заболевания, тиреотоксикоз.

Схема общих УФ–облучений
(по М.Г.Воробьеву, 1980)

Номер процедуры	Основная схема		Ускоренная схема		Замедленная схема	
	Количество биодоз	Расстояние от лампы в (см)	Количество биодоз	Расстояние от лампы в (см)	Количество биодоз	Расстояние от лампы в (см)
1	$\frac{1}{4}$	100	$\frac{1}{2}$	100	$\frac{1}{8}$	100
2	$\frac{1}{4}$	100	$\frac{1}{2}$	100	$\frac{1}{4}$	100
3	$\frac{1}{2}$	100	1	100	$\frac{3}{8}$	100
4	$\frac{1}{2}$	100	1	100	$\frac{1}{2}$	100
5	$\frac{3}{4}$	100	1 $\frac{1}{2}$	100	$\frac{5}{8}$	100
6	$\frac{3}{4}$	100	2	100	$\frac{3}{4}$	100
7	1	100	2 $\frac{1}{2}$	100	$\frac{7}{8}$	100
8	1	100	3	70	1	100
9	1 $\frac{1}{4}$	100	3 $\frac{1}{2}$	70	1 $\frac{1}{8}$	100
10	1 $\frac{1}{2}$	100	4	70	1 $\frac{1}{4}$	100
11	1 $\frac{3}{4}$	100	4	70	1 $\frac{3}{8}$	100
12	2	100	4	70	1 $\frac{1}{2}$	100
13	2 $\frac{1}{4}$	100	4	70	1 $\frac{5}{8}$	100
14	2 $\frac{1}{2}$	100	4	70	1 $\frac{3}{4}$	100
15	2 $\frac{3}{4}$	100	4	70	1 $\frac{7}{8}$	100
16	3	70			2	100
17	3	70			2 $\frac{1}{8}$	100
18	3	70			2 $\frac{1}{4}$	100
19	3	70			2 $\frac{3}{8}$	100
20	3	70			2 $\frac{1}{2}$	100
21					2 $\frac{5}{8}$	100
22					2 $\frac{3}{4}$	100
23					2 $\frac{7}{8}$	100
24					3	70
25					3	70

ОСНОВНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОФОРЕЗА

Ион или частица, которая вводится	Вещество, которое используется	Концентрация раствора или количество вещества на процедуру	Полярность
Адреналин	Адреналина гидрохлорид	0,1% 0,5–1 мл	+
Алоэ	Экстракт алоэ жидкий	1:3	+/-
Аминазин	Аминазин	1%	+
Анальгин	Анальгин	2–5% (водный) 5–10% в 25% ДМСО	– +/-
Анаприлин	Анаприлин	0,5%, 5 мл	+
Аскорбиновой кислоты радикал	Аскорбиновая кислота	2–5%	–
Атропин	Атропина сульфат	0,1%, 1 мл	+
Ацетилсалициловой кислоты радикал	Ацетилсалициловая кислота	5–10% в 50% ДМСО	–
Ацетилхолин	Ацетилхолина гидрохлорид	0,1–0,5%	+
Бензогексоний	Бензогексоний	1–2%	+
Бром	Натрия (калия) бромид	2–5%	–
Витамин В ₁	Тиамина бромид	2%	+
Витамин В ₁₂	Цианкоболамин	0,1–0,2 мг	+
Витамин Е	Токоферола ацетат	2% в 5% ДМСО, 0,5 мл 1%	+
Витамин U	Метилметионинсульфония хлорид	1%	+
Ганглерон	Ганглерон	0,25–0,5%	+
Гепарин	Гепарина натриевая соль	5000–10000 ЕД	–
Гиалуронидаза	Гиалуронидаза	0,1–0,2 г на 30 мл дистиллированной воды	+
Гидрокортизон	Гидрокортизона сукцинат (водорастворимый)	1 ампулу растворяют в 0,2% растворе натрия гидрокарбоната	–
Гистамин	Гистамина гидрохлорид	0,1% (до 1 мл)	+
Дибазол	Дибазол	0,5–2%	+
Дикаин	Дикаин	0,5–1%	+
Димедрол	Димедрол	0,25–1%	+
Йод	Калия (натрия) йодид	2–5%	–
Кавинтон	Кавинтон	1 мл (5 мг) ампульного (0,5%) раствора растворяют в 1 мл ДМСО	+
Калий	Калия хлорид	2–5%	+
Кальций	Кальция хлорид	2–5%	+
Кофеин	Кофеин–бензоат натрия 1% в 5% растворе натрия гидрокарбоната	1–2%	+/-
Лидаза	Лидаза	0,1 г на 30 мл подкисленной воды с рН 5,2	+
Литий	Лития бензоат (хлорид)	2–5%	+
Магний	Магния сульфат	2–5%	+
Марганец	Марганца сульфат	2–5%	+

Медь	Меди сульфат	0,2–5%	+
Мезатон	Мезатон	1–2%	+
Натрий	Натрия хлорид	2–5%	+
Никотиновой кислоты радикал	Никотиновая кислота	0,5–1%	–
Нитроглицерин	Нитроглицерин	0,5 мл 1% спиртового раствора + 99,5 мл дистиллированной воды (разовая доза 5–10 мл)	+
Новокаин	Новокаина гидрохлорид	0,25–5%	+
Но-шпа	Но-шпа	1–2%	+
Обзидан	Обзидан	0,1% 5 мл	+
Папаверин	Папаверина гидрохлорид	0,1–0,5–1%	+
Пелоидин	Пелоидин (экстракт муловой грязи)	1%	+/-
Пенициллин	Натриевая соль пенициллина	5000–10000 ЕД в 1 мл 0,9% раствора натрия хлорида	–
Пентамин	Пентамин	5%	+
Пилокарпин	Пилокарпина гидрохлорид	0,1–0,5%	+
Платифилин	Платифилина гидротартрат	0,05–0,1%, 1 мл	+
Преднизолон	Преднизолон (раствор)	0,5%	+
Прозерин	Прозерин	0,1%	+
Ронидаза	Ронидаза	0,5 г растворяют в 30 мл ацетатного буферного раствора	+
Салициловой кислоты радикал	Салицилат натрия	1–5%	–
Седуксен	Седуксен	0,5%, 2 мл	+
Сера	Ихтиол	10–30%, 2–5%	
Серебро	Серебра нитрат	0,5–1%	+
Совкаин	Совкаин	0,25–1%	+
Стекловидное тело	Стекловидное тело	2 мл	+/-
Теофилин	Теофилин	2–5% при pH 8,6–8,8	–
Тетрациклин	Тетрациклина гидрохлорид	5000–10000 ЕД растворяют в 1 мл дистиллированной воды	–
Трентал	Трентал (пентоксифилин)	2%	+
Тримекаин	Тримекаин	0,5–2%	+
Трипсин	Трипсин	0,5 в растворе дистиллированной воды при pH 5,0	+
Фенкарол	Фенкарол	0,5% в 25% растворе ДМСО	+
Фосфорной кислоты радикал	Натрия фосфат	2–5%	–
Фтор	Натрия фторид	2%	–
Хинин	Хинина гидрохлорид	1%	+
Хлор	Натрия хлорид	2–5%	–
Цинк	Цинка сульфат	0,5–1%	+
Эуфилин	Эуфилин	2–5%	+/-
Эфедрин	Эфедрина гидрохлорид	0,1–1%	+

Начальный возраст для приема физиотерапевтических процедур

Метод физиотерапии	Возраст ребенка	Повторный курс
Гальванизация местная	4–6 недель	1 месяц
Гальванизация общая	5 лет	1 месяц
Электросон	2–3 года	2–3 месяца
Диадинамотерапия	2–3 года	10 дней
Амплипульстерапия	3 месяца	6 дней
Флюктуоризация	6 месяцев	6 дней
Дарсонвализация местная	2 года	1 месяц
Ультратонтерапия	1 месяц	1–2 месяца
Индуктотермия	5 лет	2–3 месяца
УВЧ–терапия	первые дни жизни	2–3 месяца
НВЧ–терапия	2 года	2–3 месяца
Магнитотерапия	1–1,5 года	1–2 месяца
Франклинизация общая	14–15 лет	1–2 месяца
Франклинизация местная	5–7 лет	2 месяца
Инфракрасное облучение	первые месяцы	1 месяц
УФО общее	первые месяцы	2–3 месяца
УФО местное	первые дни жизни	1 месяц
Лазеротерапия	2 года	2–3 месяца
Ультразвуковая терапия	2–3 года	3 месяца
Массаж	первые дни жизни	1 месяц
Подводный душ–массаж	2 года	2–3 месяца
Ванны углекислые, жемчужные	2–3 года	2–3 месяца
Ванны сероводородные, скипидарные	5–7 лет	5–6 месяцев
Озокеритолечение	первые дни жизни	1–2 месяца
Грязелечение местное	2–3 года	2–3 месяца
Талассотерапия	2–3 года	1 месяц

Материалы для самоконтроля

А. Задания для самоконтроля:

1. Определить механизмы действия электрических токов на организм.
2. Знать лечебные эффекты влияния электро- и светолечения.
3. Знать показания и противопоказания для назначения электро- и светолечебных процедур.
4. Составить схему лечения больному с использованием методов электролечения.

Б. Задания для самоконтроля:

1. У больного К., 43 года бронхиальная астма. Назначьте электролечение больному.
2. Больной 45 лет. Диагноз: ишемическая болезнь сердца: стенокардия напряжения стабильная II функциональный класс. Кардиосклероз атеросклеротический. Какую физиотерапевтическую процедуру следует назначить с использованием импульсных токов.
3. Больному 30 лет. Болеет язвенной болезнью 12-перстной кишки с выраженным болевым синдромом. Назначьте электро процедуру с использованием импульсных токов.
4. Больной Н., 62года. Диагноз: остеоартроз с преимущественным поражением левого голеностопного сустава. Назначьте электролечение.
5. У больного Л., 60 лет, трофическая язва голени. Назначьте электролечение.
6. Больной Н., 20 лет. Диагноз: Острый бронхит. Назначьте электролечение.
7. Больная К., 60 лет. Диагноз: Хронический пиелонефрит. Какой метод светолечения следует назначить?
8. Больная В., 65 лет. Диагноз: Трофическая язва правой голени. Назначьте светолечение.

Литература:

1. В.М.Боголюбов. Физиотерапия и курортология. Москва. «Бином» 2016, с. 312
2. Г.Н. Пономаренко. Общая физиотерапия. Москва. «ГЭОТАР-Медиа» 2014, 368 с.
3. С.Портер. Физиотерапия. Классический курс. Москва. «Человек» 2014, 764 с.
4. Н.Г. Соколова. Физиотерапия. Москва. «Феникс» 2015, с.350
5. В.Н. Сокрут, В.Н. Козаков, О.В. Синяченко и соавт. Медицинская реабилитация в артрологии. ООО “Лебедь”. Донецк. 2000, 377с.

Эталоны решения задач:

1. Общая гальванизация по Вермелю. Анод и прокладку площадью около 30 см располагают в межлопаточной области больного, лежащего на спине. Раздвоенный катод и прокладки (размером 10 x 15 см) располагают под икроножными мышцами, сила тока до 30 мА, продолжительность до 20 мин, ежедневно или через день, 10 - 15 процедур.

2. Назначение: электросон. Размещение электродов: Раздвоенный катод - на веки, раздвоенный анод - на сосцевидные отростки. Частота 5 - 20 Гц, продолжительность - 20 - 40 мин, ежедневно, количество процедур - 10.

3. Диадинамофорез с 2% раствором новокаина на область эпигастрия - анод, катод расположен поперечно сзади в области VII - XII грудных позвонков. Вид тока - двухтактный непрерывный, плотность тока - 0, 05 мА / см, продолжительность - 10 -15 мин, ежедневно, 10 процедур.

4. Действие ультразвука на голеностопный сустав. Методика лабильная, режим непрерывный. Действуют через воду. Расстояние ультразвукового излучателя от сустава 1 - 2 см, облучение сустава со всех сторон. Интенсивность 0,4 - 0,8 Вт / см, продолжительность процедуры 5 - 8 мин, процедуры проводят через день, на курс - 8 -10 процедур

5. Дарсонвализация области язвы. Грибовидным электродом круговыми движениями воздействуют на кожу вокруг язвы в течение 5 - 10 см, а также на поверхность самой язвы. Интенсивность действия низкая или средняя. Продолжительность процедуры 5 - 10 минут. На курс лечения - 10 - 15 процедур ежедневно или через день.

6. УВЧ на область грудной клетки. Конденсаторные пластинки диаметром 16 см размещают спереди и сзади грудной клетки, воздушные зазоры по 3 см. Доза - без ощущения тепла. Продолжительность процедуры - 10 - 15 минут. Ежедневно или через день, 10 - 15 процедур.

7. Облучение области проекции почек инфракрасными лучами. Больной лежит на животе. Рефлектор стационарной лампы соллюкс устанавливают на расстоянии 60 - 80 см от спины в зоне проекции почек. Мощность электрической лампы накаливания 750 - 500 Вт Продолжительность процедуры 15 - 20 минут, ежедневно.

8. Ультрафиолетовые облучения области язвы. Для улучшения эпителизации облучения проводят с дозой $\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{2}$ биодозы с интервалами 2 -3 дня. Облучают язву и окружающие ее неповрежденные ткани. На курс лечения от 3 - 4 до 10 облучений.

Водо- и теплолечение

Водо- и теплолечение является одним из важных разделов физиотерапии и курортологии. Оно нашло широкое применение в лечебной практике, профилактической медицине, комплексе реабилитационных методов.

По своему характеру и особенностям водо- и теплолечебные процедуры тесно связаны с природными оздоровительными факторами окружающей среды, они оказывают влияние на нервную и сосудистую системы организма, процессы обмена, деятельность эндокринных желез.

Разделы «водо» и «теплолечение» тесно связаны понятием "тепла" как одного из основных лечебных факторов этого метода, и "воды", как одного из носителей этого фактора. Кроме температурного действия для большинства водо- и теплолечебных процедур характерно наличие механического и химического факторов.

Санаторно-курортное лечение можно считать наиболее природным и физиологичным. При многих заболеваниях, особенно в период ремиссии, то есть после стихания острых проявлений, оно наиболее эффективно. Наряду с природными лечебными факторами на курортах широко используются разнообразные методы физиотерапии: электро- и светолечение, водолечение, лечебная физкультура, массаж и др. Пребывание на курорте, в условиях хорошо организованного отдыха, под влиянием красивого ландшафта, способствует образованию благоприятного психологического фона. Все это усиливает действие лечебных факторов и эффективно влияет на состояние организма человека.

2. Конкретные цели:

Студент должен:

- знать биофизические и физиологические основы действия водо-теплолечебных процедур;
- определять показания и противопоказания к назначению водо- и теплолечебных процедур;
- уметь выбрать адекватный вид водо- и теплолечения при различных заболеваниях;
- объяснить действие водных процедур на организм;
- выбрать адекватный вид гидротерапии и составить назначения при различных заболеваниях;
- объяснить основные понятия теплопередачи и теплообмена;
- использовать с лечебной целью озокерит, лечебные грязи.
- знать современные данные про механизмы влияния курортных факторов на организм человека;
- определять показания и противопоказания для санаторно-курортного лечения;

3. Базовые знания:

- а) курс анатомии - анатомические особенности организма;
- б) курс физиологии - изучение физиологических функций организма;
- в) курс патанатомии - патоморфологические изменения в организме при различных заболеваниях;
- г) курс химии - химические свойства воды и теплолечебных факторов;
- д) курс физики - основные понятия теплообмена и теплопередачи;

4. Задания для самостоятельной подготовки к занятию:

4.1. Перечень основных терминов, параметров, характеристик, которые должен усвоить студент при подготовке к занятию

Термин	Определение
Водолечение	применение воды с лечебной и профилактической целью.
Гидротерапия	применение с лечебной целью пресной воды разной температуры, как в чистом виде, так и с различными добавками (травяными, ароматическими, медикаментозными и т.д.), которые усиливают действие воды на организм.
Бальнеотерапия	лечебное применение минеральных вод
Талассотерапия	лечебное применение морских купаний
Курорт	местность на которой находятся природные лечебные факторы: (минеральные источники, залежи лечебных грязей, благоприятный климат) и созданы условия для воздействия этих факторов на организм человека.
Санаторий	лечебно-профилактическое учреждение, которое обеспечивает комфортабельное размещение больных и условия для проведения лечебных мероприятий.

4.2. Теоретические вопросы

1. Определение гидротерапии, бальнеотерапии, талассотерапии.
2. Классификация водных процедур по температурному режиму.
3. Души: классификация, механизмы действия, показания и противопоказания.
4. Ванны: классификация, механизмы действия, лечебные эффекты, показания и противопоказания.
5. Грязелечение: классификация, механизмы действия, лечебные эффекты, показания и противопоказания.
6. Определение "курорта". Классификация курортов.
7. Правила направления больных на санаторно-курортное лечение.
8. Показания и противопоказания для санаторно-курортного лечения.
9. Определение "санатория". Классификация санаториев.

Практические работы (задания), которые используются на занятии:

- составить схему лечения больному с использованием водо- и теплолечебных процедур;
- овладеть техникой проведения водо- и теплолечебных процедур;
- уметь заполнять справку для получения путёвки на санаторно-курортное лечение;
- уметь заполнять санаторно-курортную карточку;

Содержание темы:

Вода является хорошей средой для передачи организму тепла, так как она отличается высокой теплопроводностью и теплоемкостью.

Температурный фактор воды действует на тепловые и холодовые рецепторы кожи. Длительное воздействие тепла или холода вызывает угнетение воспринимающих рецепторов и уменьшает боль. Слишком высокие и низкие температуры, которые действуют

кратковременно, повышают возбудимость.

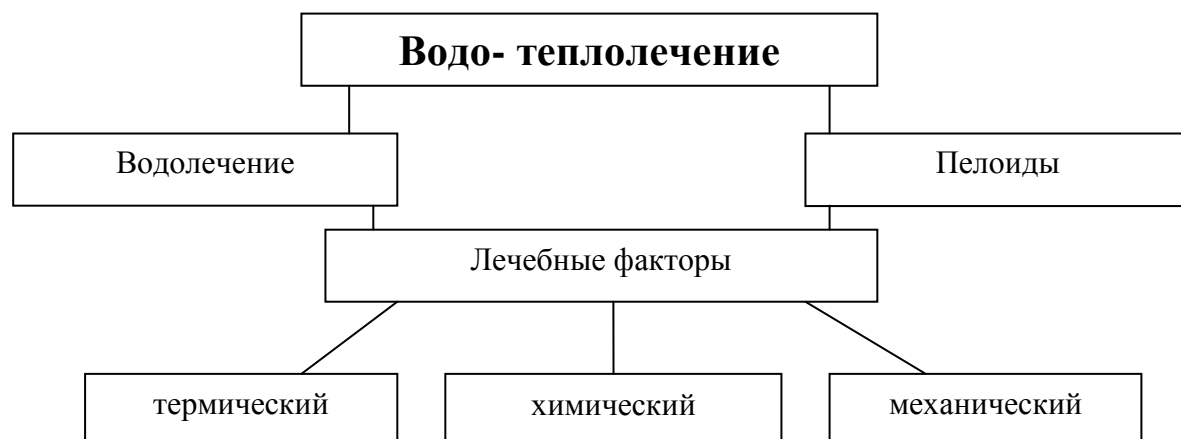
Химическое действие воды зависит от содержащихся в ней минеральных солей и газообразных веществ. В зависимости от этих компонентов водные процедуры могут оказывать седативное, противовоспалительное, метаболическое, тонизирующее, трофическое действие.

Механическое действие воды обусловлено давлением ее на поверхность кожи и заложённые в ней сосуды и нервные рецепторы.

Для передачи тепла организму, кроме воды, используют физические факторы, которые оказывают воздействие путем контактного накладывания тепловой среды. К их числу относятся: лечебные грязи, озокерит, парафин, глина, песок, торф, бишофит. Они представляют собой теплоносители, или пелоиды, поэтому их использование в лечебной практике называется - пелоидотерапией.

На воздействие водо- и теплолечебных процедур организм отвечает сложной нейрогуморальной реакцией, которая отражается на работе всех органов и систем, но особенно выражена со стороны сердечнососудистой, нервной и эндокринной систем.

МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ ВОДО- И ТЕПЛОЛЕЧЕБНЫХ ПРОЦЕДУР



Физиологическое и лечебное действие водолечебных процедур

Методика	Физиологическое и лечебное действие
Компресс холодный, лед	Противовоспалительное
1 Компресс согревающий	Обезболивающее, антиспастическое рассасывающее.
Обтирание, обливание	Закаливающее, тонизирующее.
Ванны местные холодные	Противовоспалительное.
Ванны местные горячие	Антиспастическое, расслабляющее.
Ванны местные переменной температуры	Нормализуют вегетативную иннервацию сосудов.
Ванны по Гауффе	Гипотензивное, улучшающее кровоснабжение, питание и сократительную функцию миокарда.
Ванны общие индифферентные, продолжительностью 10-15 мин	Тонизирующее.
Ванны общие индифферентные продолжительностью 10-15 мин.	Седативное, снотворное.
Ванны общие теплые	Седативное, снотворное.

Ванны общие горячие	Возбуждающее, усиливающее обменные процессы, потогонное.
Души прохладные	Тонизирующее, закаливающее.
Души теплые	Седативное.
Души струевые	Возбуждающее, тонизирующее, усиливающие обменные процессы, особенно газообмен.
Подводный душ-массаж	Улучшающее периферическую циркуляцию крови, лимфы, трофическое действие.
Подводное кишечное промывание	Противовоспалительное, антиспастическое, дезинтоксикационное.
Общее влажное укутывание в течении 10 - 15 мин., 30 - 40 мин., 60 - 80 мин	Жаропонижающее, седативное, снотворное потогонное, усиливающее обменные процессы



СПОСОБЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДО- ТЕПЛОЛЕЧЕБНЫХ ПРОЦЕДУР



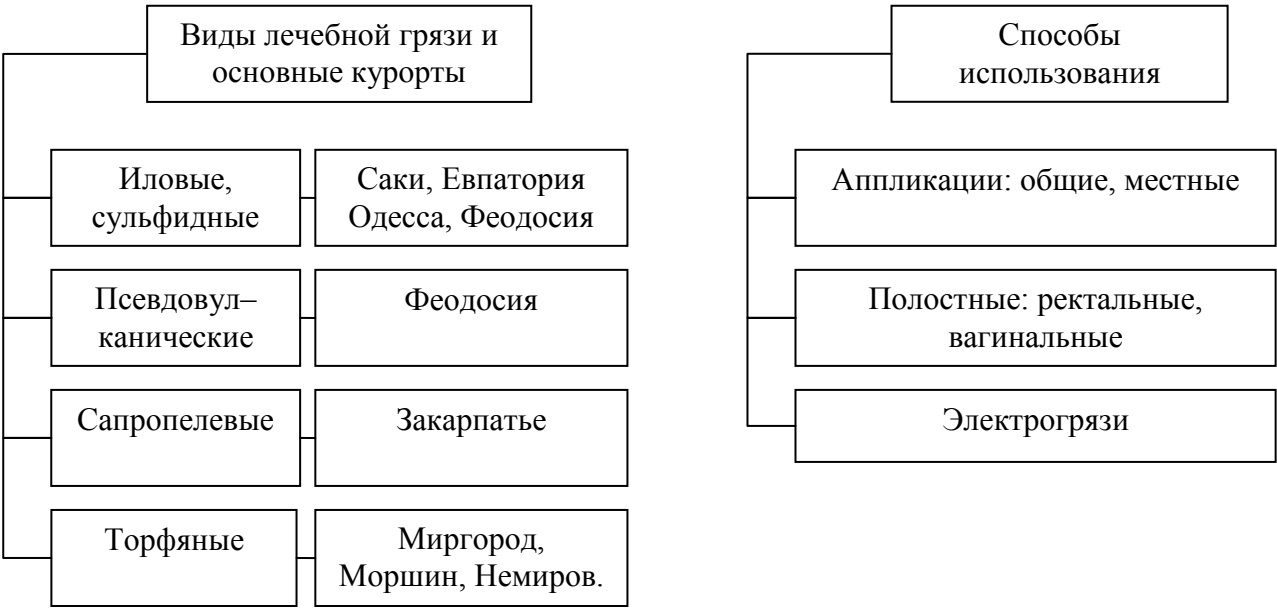
САНАТОРНО - КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Природные лечебные факторы включают: климат, минеральные воды, лечебные грязи. В природе они распределены неравномерно. Местность на которой находятся природные лечебные факторы: (минеральные источники, залежи лечебных грязей, благоприятный климат) и созданы условия для воздействия этих факторов на организм человека, называется **курортом**.

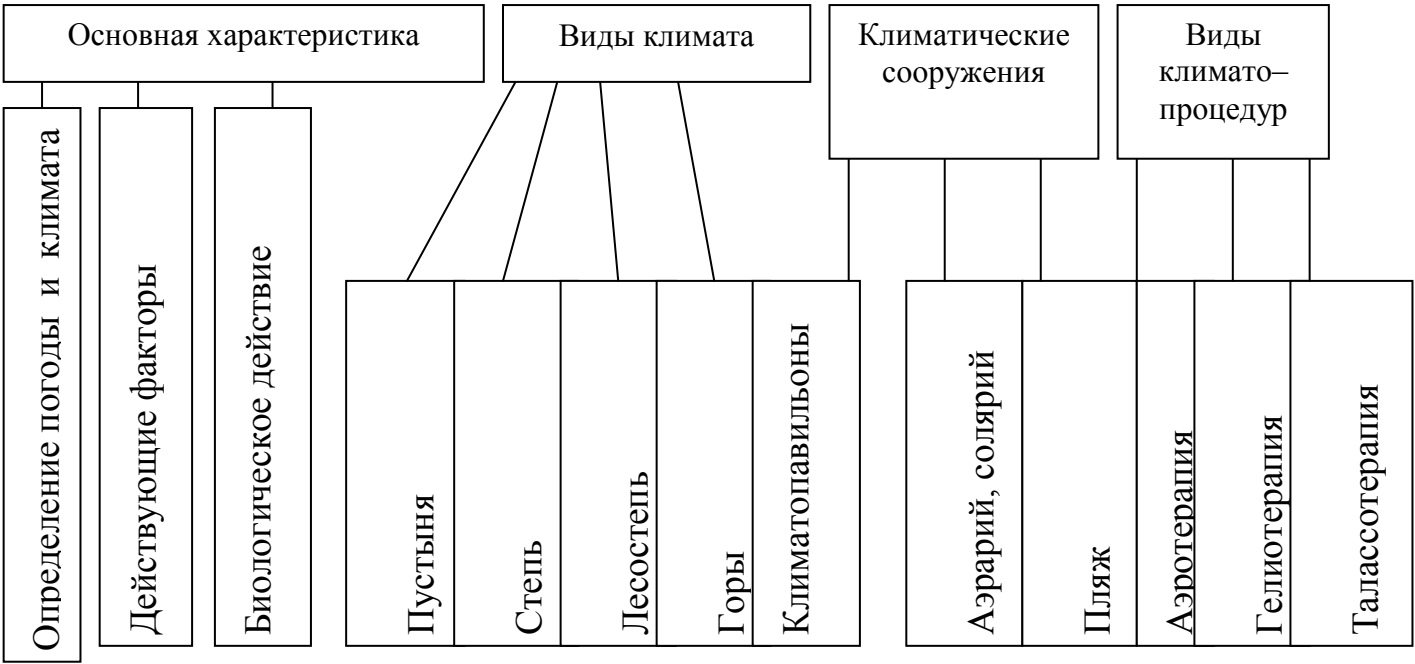
Для использования лечебных факторов на курортах созданы специальные лечебные заведения - санатории, бальнеологические и гидротехнические сооружения, курортные поликлиники. **Санаторий** - это лечебно-профилактическое учреждение, которое обеспечивает комфортабельное размещение больных и условия для проведения лечебных мероприятий. Для этого в них есть необходимые сооружения и приспособления, в которых отдыхающие получают климато-, бальнео- и грязелечебные процедуры.

Показания и противопоказания для санаторно - курортного лечения, определение видов курортов.

Классификация грязевых курортов

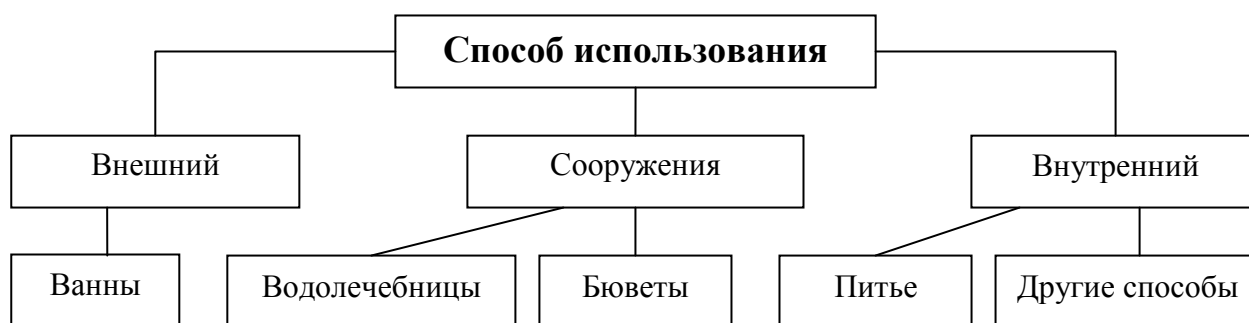


Классификация климатических факторов

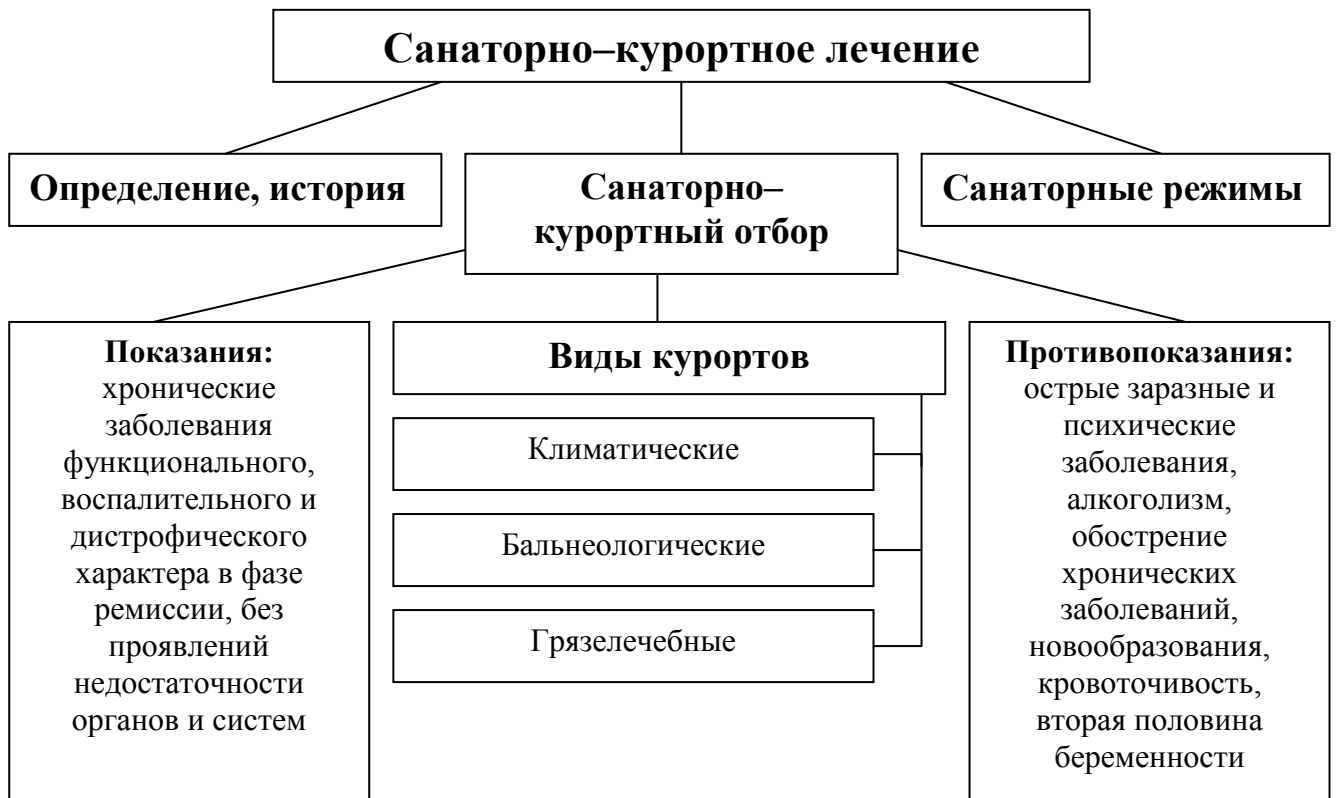


Классификация бальнеологических курортов

Бальнеотерапия. Минеральные воды.



**Показания и противопоказания
для санаторно-курортного лечения, определения видов курортов**



Материалы для самоконтроля:

А. Задания для самоконтроля:

1. Определить механизмы действия водо- и теплолечебных процедур.
2. Знать лечебные эффекты водо- и теплолечебных процедур.
3. Знать показания для водо- и теплолечебных процедур. Определить показания и противопоказания для санаторно-курортного лечения

Б. Задачи для самоконтроля:

1. Больная В., 45 года. Диагноз: Гипертоническая болезнь II стадия. Назначьте водолечебные процедуры.
2. Больная Н., 34 года. Диагноз: ревматоидный артрит, преимущественно суставная форма, активность I степени, экссудативная стадия, подострое течение с нарушением функции суставов I степени. Назначьте метод теплолечения.
3. Больной Д., 34 года. Диагноз: ревматоидный артрит, преимущественно суставная форма, активность I ст., хроническое течение с нарушением функции суставов II ст. Рекомендуйте санаторно - курортное лечение.
4. Больная М., 35 лет. Диагноз: Хронический гастрит со сниженной секреторной и кислотообразующей функцией желудка, стадия ремиссии. На какие курорты можно направить больную.

Литература:

1. В.М.Боголюбов. Физиотерапия и курортология. Москва. «Бином» 2016, с. 312
2. Г.Н. Пономаренко. Общая физиотерапия. Москва. «ГЭОТАР-Медиа» 2014, 368 с.
3. С.Портер. Физиотерапия. Классический курс. Москва. «Человек» 2014, 764 с.
4. Н.Г. Соколова. Физиотерапия. Москва. «Феникс» 2015, с.350
5. В.Н. Сокрут, В.Н. Козаков, О.В. Синяченко и соавт. Медицинская реабилитация в артрологии. ООО “Лебедь”. Донецк. 2000, 377с.

ЭТАЛОНЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

1. Кислородные ванны, температура воды 35°C, ежедневно, длительность процедур 15 минут, на курс лечения 12 - 15 ванн. Циркулярный душ 33 - 35°C, длительность 3-5 минут, через день. Курс лечения 10-12 процедур.
2. Озокерит, кюветно-аппликационная методика на верхние конечности в виде рукавичек. Температура 50 - 60°C, длительность процедуры 30 - 60 минут, через день, на курс 10-15 процедур.
3. Больному можно рекомендовать грязевые и бальнеологические курорты - Одесса, Саки, Евпатория, Поляна Квасова.
4. Больную можно направить в период ремиссии, на бальнеологические курорты с питьевыми водами - Миргород, Моршин.