Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого" Министерства здравоохранения Российской Федерации

ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России



Кафедра физической и реабилитационной медицины с курсом ПО

Зав.кафедрой: д.м.н, доцент Можейко Елена Юрьевна

# Реферат на тему:

# «КУРОРТНАЯ ТЕРАПИЯ*»*

Выполнил: Чистов М.А. Ординатор 2-го года специальности ЛФК и спортивная медицина

Проверил преподаватель: Зубрицкая Екатерина Михайловна

к.м.н., ассистент

Красноярск, 2022

**План реферата**

1. Титульный лист (1 стр.)
2. Содержание (3 стр.)
3. Введение (4 стр.)
4. Основная часть (4-20 стр.)
5. Заключение (20 стр.)
6. Список использованной литературы (21 стр.)

**Содержание**

1. Определение
2. Климатотерапия
3. Аэротерапия
4. Гелиотерапия
5. Талассотерапия
6. Бальнеотерапия
7. Пелоидотерапия
8. Список использованной литературы

**1. Определение**

Курортная терапия – это лечение, с использованием возможностей природных лечебных ресурсов (минеральных вод, лечебных грязей, климата и др).

Санаторно-курортное лечение проводится медицинскими организациями (санаторно-курортными), которые имеют соответствующую медицинскую лицензию.

Санаторно-курортное лечение организуется в условиях курортов, лечебно-оздоровительных местностей.

**2. Климатотерапия**

*Климатотерапия*- использование климатических особенностей местности для лечения больных. Климат - многолетний режим погоды, складывающийся в определенной местности. Физическое состояние нижних слоев атмосферы в определенное время (в течение дня, суток) в данном месте называется погодой. Изменениям погоды присущ периодический и апериодический характер.

**3. Аэротерапия**

*Аэротерапия*- лечебное применение воздуха открытых пространств. Она включает прогулки, длительное пребывание (сон) в специальных климатопавильонах и на верандах *(круглосуточная аэротерапия)*и воздействие воздуха на полностью или частично обнаженного больного *(воздушные ванны).*

Продолжительное воздействие воздуха открытых пространств на больного приводит к охлаждению организма и повышению его обеспечения кислородом. Изменяется структура дыхательного акта, увеличивается дыхательный объем, вследствие чего усиливается альвеолярная вентиляция. Повышается терморегуляторный тонус мышц шеи, туловища и сгибателей конечностей, происходит активация компенсаторных механизмов сердечно-сосудистой системы, благодаря чему повышается толерантность больных к физической нагрузке, восстанавливается кровоснабжение головного мозга и миокарда.

Воздействие воздуха на полностью или частично обнаженного больного (воздушные ванны) стимулирует симпатоадреналовую систему с выделением катехоламинов, тиреоидных гормонов, стероидных гормонов, активизирует адренергические нейроны ретикулярной формации и через β-адренорецепторы усиливает процессы всех видов обмена, а именно: фосфорилирование углеводов, окисление жирных кислот, переаминирование белков.

Лечебные эффекты.  Вентиляционно-перфузионный, тонизирующий, актопротекторный, сосудорасширяющий, катаболический, психоэмоциональный.

Показания. ИБС, стенокардия напряжения I-II ФК, заболевания миокарда и клапанного аппарата сердца без нарушения ритма, постинфарктный кардиосклероз (5-6 мес), гипертоническая болезнь степени, ХОБЛ, хронические заболевания органов пищеварения и обмена веществ при отсутствии обострения, последствия заболеваний и травм костно-мышечной системы, последствия травм центральной и периферической нервной системы, хронический гломерулонефрит и пиелонефрит, болезни крови, заболевания кожи, хронические заболевания ЛОР-органов, расстройства сна.

Противопоказания. Острые респираторные заболевания, обострение хронических заболеваний периферической нервной системы (неврит, невралгия, радикулит), суставов, почек, хронические заболевания сердечно-сосудистой системы с недостаточностью кровообращения II-III степени, пневмония, БА с частыми приступами, бронхоэктатическая болезнь, частые рецидивирующие ангины, ревматизм.

Параметры. Аэротерапию проводят при различных значениях температуры и влажности воздуха, скорости ветра, определяющих охлаждающую способность воздуха. Их комплексную оценку производят с помощью интегрального показателя - *эквивалентно-эффективной температуры*(ЭЭТ), которую определяют по номограмме. По термической характеристике различают холодные (при ЭЭТ 1-8 °C), умеренно холодные (9-16 °C), прохладные (17-20 °C), индифферентные (21-22 °C) и теплые (свыше 22 °C) воздушные ванны.

Методика. Используют прогулки, сон и отдых на верандах, балконах в спальных корпусах санаториев, на лоджиях. Частично или полностью обнаженных пациентов размещают в палатах при открытых окнах, на верандах и балконах. В зависимости от степени обнажения тела различают *полные*воздушные ванны (с полным обнажением тела) и *полуванны*(с обнажением тела до пояса).

Воздушные ванны дозируют по холодовой нагрузке - разнице между теплоотдачей и теплопродукцией, отнесенной к единице поверхности тела. В зависимости от ЭЭТ для обнаженного пациента ее достигают при различной продолжительности воздействия. Курс лечения - 10-20 процедур.

**4. Гелиотерапия**

*Гелиотерапия*- лечебное применение солнечного излучения. Она включает воздействие воздуха на полностью или частично обнаженного пациента *(солнечные ванны).*Спектральный состав и интенсивность оптического излучения солнца определяются высотой его расположения над горизонтом и прозрачностью атмосферы.

Солнечное излучение складывается из одновременно воздействующих излучений отдельных диапазонов - инфракрасного, видимого и ультрафиолетового. В их основе лежат процессы поглощения различных квантов оптического излучения и взаимное ослабление эффектов инфракрасного и ультрафиолетового излучения (феномен фотореактивации).

Энергия инфракрасного излучения при воздействии на кожу преобразуется в тепло и вызывает активацию клеточного метаболизма и расширение поверхностных сосудов кожи. Видимое излучение через зрительную систему модулирует баланс важнейших регуляторов эндокринной системы: мелатонина и серотонина - и влияет на биоритмические процессы в организме.

Длинноволновое ультрафиолетовое излучение вызывает образование меланина. В результате разрушения ковалентных связей белков под действием ДУФ в коже образуются аутоантигены, которые поглощаются тканевыми макрофагами (клетками Лангерганса), запускающими пролиферацию специфических клонов Т- и В-лимфоцитов с последующей выработкой различных классов иммуноглобулинов и биологически активных веществ (медиаторов, интерлейкинов и т.д.).

Пигментный слой поглощает тепловое излучение (видимое и инфракрасное), не пропуская его в глубжележащие ткани организма. При этом рефлекторно происходит потоотделение, освобождающее организм от избытка тепла. Кроме того, в составе пота содержится урокановая кислота, которая хорошо поглощает УФ-излучение, защищая от него глубжележащие ткани.

Избыточное облучение уменьшает число клеток Лангерганса, что может вызвать супрессию иммунного ответа, ускоренную пролиферацию базальных кератоцитов и нарушение кератинизации. В дерме возникает хроническое воспаление, разрушаются волокнистые структуры, нарушается микроциркуляторное русло, утолщается кожный покров; снижается тургор и эластичность; появляются глубокие морщины; лентиго или стойкая крапчатая пигментация (фотостарение кожи), особенно на открытых участках, попавших под действие прямого солнечного облучения: на шее, в области декольте, на лице, предплечье и кистях рук.

Средневолновое ультрафиолетовое излучение вызывает в липидах поверхностных слоев кожи неферментативное превращение 7-дегидро-холестерина (провитамин D3) в гормон кальцитриол (витамин D3). Количество образующегося витамина D3 составляет 0,4-1,0 (МЕ/см2)/сут (17 000 МЕ на все тело).

Продолжительное пребывание на солнце вызывает постепенную дегидратацию межклеточного вещества дермы, подавление активности потовых желез, активацию коллагеназы - уплотнение и дегидратацию коллагеновых волокон кожи (содержание свободной воды уменьшается на 20%), что приводит к преждевременному появлению складок и морщин (фотостарение кожи). Оно обусловлено стимуляцией УФ-излучением экспрессии генов, синтезирующих белок - продукт с-fos (он регулирует соотношение между пролиферацией и дифференциров-кой клеток дермы) и ИЛ-1Ь (рецепторный антагонист ИЛ-1а и -1b), и подавление экспрессии генов, которые синтезируют белок с-myc (он регулирует митотическую активность клеток).

Лечебные эффекты. Пигментирующий, иммуностимулирующий, витаминообразующий, катаболический.

Показания. Нейроциркуляторная дистония любой формы, гипертоническая болезнь I стадии, последствия заболеваний и травм костно-мышечной системы, хронические заболевания органов дыхания (ХОБЛ, пневмония в стадии реконвалесценции, туберкулез легких), функциональные заболевания нервной системы с умеренно выраженными нарушениями, заболевания почек (хронический гломерулонефрит и пиелонефрит), последствия заболеваний и травм центральной и периферической нервной системы, болезни кожи (экзема, нейродермит, псориаз), слабогранулирующие раны и язвы, гиповитаминоз D3, хронические заболевания ЛОР-органов (отит, ринит, фарингит, ларингит).

Противопоказания. Инфекционные заболевания в стадии неустойчивой ремиссии, герпес, ИБС, стенокардия напряжения III-IV ФК, прогрессирующие формы туберкулеза, ревматизм, системная красная волчанка, БА с частыми приступами, острые респираторные заболевания, обострения хронических заболеваний периферической нервной системы (неврит, невралгия, радикулит), суставов, почек, органические поражения ЦНС, фотодерматит, заболевания эндокринных органов с выраженными нарушениями их функции.

Параметры. Солнечные ванны принимают при различных значениях температуры и влажности воздуха, скорости ветра и плотности суммарного солнечного излучения. Для комплексной оценки тепловых условий солнечных ванн вводят понятие «радиационно-эквивалентно-эффективная температура» (РЭЭТ), величину которой находят по номограмме.

Методика. Для приема солнечных ванн больных укладывают на топчаны. Их голова должна находиться в тени, а на глаза необходимо надевать солнцезащитные очки. В лечебной практике применяют *общие*и *местные*солнечные ванны. В разные сезоны и погоду их принимают в специально оборудованных соляриях, на открытых площадках, пляжах, под навесами и зонтами. В средней полосе гелиотерапию проводят в закрытых аэросоляриях, климатокабинах и на специально оборудованных топчанах.

Продолжительность солнечных ванн зависит от фототипа кожи, возраста, пола, сезона (времени года) и времени суток. Она неодинакова для различных географических широт. Максимально допустимое время пребывания на солнце (до появления ожогов) у пациентов с кожей I типа при принятии первой солнечной ванны составляет 5-10 мин, с кожей II типа - 10-20 мин, III типа - 20-30 мин, IV типа - 40 мин. Продолжительность последующих солнечных ванн увеличивают каждый раз на 20-30%. Курс лечения - 12-24 процедуры.

Во время солнечных ванн следует избегать чрезмерного облучения. В организме человека имеется несколько солнцезащитных механизмов: синтез меланина и появление загара, уплотнение эпидермиса, активация антирадикальных ферментных систем, репаративных процессов и синтез уроканиновой кислоты. Для ограничения избыточного облучения используют методы дозирования, одежду, очки, зонты и солнцезащитные средства. Выделяют химические и физические фо-тоблокаторы (фильтры), а также антиоксиданты. Первые из них абсорбируют фотоны ультрафиолетового излучения, вторые - отражают и рассеивают его. Активность фотопротектора определяют в стандартном тесте SPF (от англ. sun protecttion factor), который показывает, во сколько раз крема продляют безопасное пребывание на солнце по сравнению с незащищенной кожей.

**5. Талассотерапия**

*Талассотерапия*- морские купания с лечебной целью. В широком понимании включает использование природных физических факторов, связанное с пребыванием на побережье морей, рек, озер и других водоемов.

Действие купаний связано с термическим, механическим и химическим факторами. Термическое действие вызывает охлаждение поверхностных тканей, так как температура воды в море ниже, чем температура тела. Чем ниже температура воды, тем больше теплопотери и сильнее физиологическое действие купания. Механическое действие связано с давлением воды на тело и производит гидромассаж. Химическое действие связано с растворенными в воде солями, которые оседают на коже, раздражают ее рецепторы, вызывая ответные реакции и поддерживая в течение определенного времени возникающую при купании реакцию.

Раздражение рецепторного поля пациента стимулирует симпато-адреналовую систему с выделением катехоламинов и тиреоидных гормонов, потенцирующих адренергическую стимуляцию кровообращения и стимулирующих клеточный и гуморальный иммунитет. Происходит перестройка различных видов обмена на менее затратный уровень гидролиза макроэргов, становятся совершенными механизмы терморегуляции, аналогичные тем, которые формируются при приеме воздушных ванн. Повышается резистентность организма, его устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды.

Лечебные эффекты. Тонизирующий, адаптогенный, катаболический, трофостимулирующий, актопротекторный, вазоактивный.

Показания. Нейроциркуляторная дистония по гипертоническому и смешанному типу, гипертоническая болезнь I-II степени, последствия заболеваний и травм костно-мышечной системы (переломы костей, разрывы связок и сухожилий и др.) и периферической нервной системы, хронические неспецифические заболевания легких в фазе ремиссии, заболевания органов пищеварения и обмена веществ, функциональные заболевания нервной системы.

Противопоказания. Острые воспалительные заболевания и обострения хронических заболеваний внутренних органов и периферической нервной системы (невропатии), суставов, ревматизм, нарушение мозгового кровообращения, атеросклероз сосудов нижних конечностей, органические заболевания ЦНС.

Параметры. Лечебное купание проводят при различной температуре воды и эквивалентно-эффективной температуре воздуха. Процедуры выполняют в воде морей, рек, озер, лиманов, искусственных водоемов (бассейнов и пр.). Температура воды - 21-24 °C, температура воздуха - 22-24 °C.

Методика. Купание включает плавание в спокойном, медленном темпе (15-30 движений в минуту). Больные, не умеющие плавать, передвигаются по дну и выполняют плавательные движения руками, стоя на дне. Продолжительность проводимых 2-3 раза в день купаний - от 30 с до 30 мин; курс лечения - 12-20 процедур. Купания дозируют по холодовой нагрузке - разнице между теплоотдачей и теплопродукцией, отнесенной к единице поверхности тела. В зависимости от температуры воды ее регулируют, изменяя продолжительность воздействия.

**6. Бальнеотерапия**

*6. Бальнеотерапия*(от лат. *balneum*- ванна) - лечебное применение минеральных вод (лечебных, природных столовых и искусственно минерализованных).

Основными бальнеологическими показателями лечебной значимости питьевых минеральных вод являются общая минерализация, ионный состав и наличие биологически активных компонентов. Показатели вод для наружного использования - газосодержание и газовый состав, минерализация, ионный состав, биологически активные компоненты, показатели реакции среды (рН) и температура. *Минерализация*(М) - количество (в г/дм3) всех растворенных в единице объема воды веществ (ионы и недиссоциированные молекулы), исключая газы. *Газосодержание*(Г) - количество (в мл/дм3) всех газов, растворенных в минеральной воде. По лечебному применению природные воды подразделяются на минеральные воды *наружного*(минеральные ванны) и *внутреннего*применения (питьевое лечение минеральными водами).

*Минеральные ванны*- лечебное воздействие на больного, погруженного в минеральную воду.

*Хлоридно-натриевые ванны*- лечебное воздействие на больного, погруженного в хлоридную натриевую минеральную воду.

Ионы натрия оседают на коже и образуют «солевой плащ». Нарастание их концентрации в дерме уменьшает возбудимость и проводимость нервных проводников кожи, ослабляет тактильную и болевую чувствительность. Дегидратация поверхностных тканей усиливает отток крови и выход жидкости из интерстиция в капилляры, активацию противосвер-тывающей системы крови, уменьшает адгезивно-агрегационную активность тромбоцитов и снижает вязкость крови. Тепловой поток в организм из хлоридной натриевой воды в 1,5 раза больше, чем из пресной, что приводит к расширению поверхностных сосудов кожи. В результате замедляется реабсорбция ионов натрия из первичной мочи и усиливается диурез.

Лечебные эффекты. Сосудорасширяющий, мочегонный, катаболи-ческий, иммуностимулирующий, секреторный и гипокоагулирующий.

Показания. Заболевания костно-мышечной системы (ревматические и инфекционно-аллергические полиартриты, повреждения связок, сухожилий, костей), заболевания и последствия повреждений периферической нервной системы (плексопатия, радикулит), заболевания сердечно-сосудистой системы (начальные явления атеросклероза, ней-роциркуляторная дистония, гипертоническая болезнь I-II степени), хронические воспалительные заболевания женских половых органов, заболевания кожи (псориаз, нейродермит, склеродермия), хронический пиелонефрит вне обострения, гипотиреоз, ожирение I-II степени, подагра, вибрационная болезнь.

Противопоказания. Вегетативные полиневропатии, тромбофлебит, хроническая почечная недостаточность II-III степени.

Параметры. Минерализация природных хлоридных натриевых вод составляет от 2 до 35 г/л и выше. Для процедур применяют искусственно приготовленные ванны, содержание натрия хлорида в которых составляет 10-40 г/л, а температура воды - 35-38 °C.

Методика. Больной погружается в ванну до уровня сосков и принимает удобное положение. После ванны он промакивает тело полотенцем (не растирая), укутывается простыней и отдыхает 15-20 мин. Ванны дозируют по концентрации растворенного натрия хлорида, температуре воды, ее объему и продолжительности процедуры. Продолжительность проводимых через 1-2 дня ванн - 10-20 мин; курс лечения - 12-15 ванн.

*Йодобромные ванны*- лечебное воздействие на больного, погруженного в йодобромную минеральную воду.

Во время процедуры через кожу в организм проникает 140-190 мкг йода и 0,28-0,3 мг брома, которые избирательно накапливаются в щитовидной железе гипофизе и гипоталамусе (Br-). Ионы *йода*включаются в структуру тиреоглобулина - предшественника тирео-идных гормонов (тироксина и трийодтиронина), восстанавливают основной обмен в организме и стимулируют синтез белка и окисление углеводов и липидов, образование антител, снижают уровень холестерина и липопротеинов высокой плотности. Накапливаясь в очаге воспаления, ионы йода угнетают альтерацию и экссудацию, стимулируют процессы репаративной регенерации и ускоряют дифферен-цировку эпидермиса. Ионы *брома*усиливают торможение в коре головного мозга, ускоряют синтез рилизинг-факторов гипоталамуса и тропных гормонов гипофиза, блокируют проводимость нервных проводников кожи и ослабляют ее болевую и тактильную чувствительность.

Лечебные эффекты. Репаративно-регенеративный, седативный, липолитический, секреторный, гипокоагулирующий.

Показания. Атеросклеротический и постинфарктный кардиосклероз (не ранее чем через 3 мес после инфаркта миокарда), заболевания центральной (неврастения) и периферической (радикулит, невропатия, миалгия) нервной системы, заболевания кожи, воспалительные заболевания и последствия повреждений костно-мышечной системы (полиартрит, повреждения связок, сухожилий, костей, деформирующий остеоартроз), эндокринные формы женского бесплодия, экзогенно-конституциональное ожирение.

Противопоказания. Тиреотоксикоз степени, гипофизарная форма ожирения, подагра.

Параметры. Для процедур используют минеральную воду температурой 35-37 °C, содержание ионов йода в которой не менее 10 мг/л, а ионов брома - 25 мг/л. Для приготовления искусственных ванн свежеприготовленный раствор йодида и бромида натрия выливают из темного сосуда в ванну с пресной водой, в которой предварительно растворяют и тщательно размешивают 2 кг натрия хлорида.

Методика. Больной осторожно погружается в ванну до уровня сосков, а после ванны промакивает тело полотенцем (не растирая), укутывается простыней и отдыхает 20-30 мин. Ванны дозируют по концентрации ионов йода и брома, температуре воды, объему и продолжительности процедуры, которая составляет 10-15 мин и проводится с перерывом через 1-2 дня. Курс лечения - 10-15 ванн.

*Минерально-газовые ванны*- лечебное воздействие на больного, погруженного в минеральную воду с растворенными в ней газами, которые являются главным действующим фактором.

*Углекислые ванны*- лечебное воздействие на больного, погруженного в углекислую минеральную воду.

Тепловой поток в организм из углекислой воды в 1,4 раза больше, чем из пресной, и вызывает расширение сосудов кожи, усиливает кровоток в микроциркуляторном русле и гиперемию кожи. Повышение температуры кожного покрова обусловливает снижение общего периферического сопротивления, усиление почечного кровотока и клубоч-ковой фильтрации. Активный синтез и выделение в сосудистое русло простагландинов, монооксида азота, гистамина, допамина и других вазоактивных веществ повышают тонус и проницаемость сосудов. Они повышают гидростатическое давление в артериолах, что вызывает нарастание гидростатического градиента, усиление транскапиллярного обмена и устраняет отек тканей.

Под влиянием диоксида углерода уменьшается гиперсимпатико-тоническое и усиливается парасимпатическое влияние на сердце, что выражается в увеличении ударного и минутного объема сердца, раннем (активном) диастолическом наполнении и улучшении диастолической функции левого желудочка, коронародилатации, развитии коллатера-лей коронарного русла, мобилизации коронарного резерва сердца при одновременно уменьшающемся на 18-22% потреблении им кислорода. Положительный инотропный эффект создает благоприятные условия для деятельности сердца, повышает толерантность к физической нагрузке у больных. За счет уменьшения конечного систолического объема у пациентов восстанавливается исходно сниженная фракция выброса, а у пациентов с нарушенной систолической функцией углекислые ванны замедляют ремоделирование миокарда.

Углекислый газ снижает аффинность адренорецепторов сосудов к ка-техоламинам, рН крови и через центральные механизмы регуляции дыхания углубляет и урежает дыхательный паттерн, благодаря чему минутный объем дыхания увеличивается на 1-1,5 л/мин, активизируются гемопоэз, клеточный иммуногенез, факторы противосвертывающей системы крови и процессы репаративной регенерации в очаге воспаления.

Лечебные эффекты. Гипотензивный, кардиотонический, катаболический, репаративно-регенеративный, катаболический, тонизирующий.

Показания. Начальные явления атеросклероза, ИБС, стенокардия напряжения I-II ФК, гипертоническая болезнь I-II степени, постинфарктный (1-3 мес) кардиосклероз, заболевания органов дыхания (эмфизема легких, пневмосклероз, БА в стадии ремиссии), неврастения, постинсультный гемипарез, хронические воспалительные заболевания женских половых органов (аднексит, сальпингоофорит), климакс, нарушения обмена веществ (ожирение I-II степени, подагра в стадии ремиссии), начальные формы сахарного диабета.

Противопоказания. ИБС, стенокардия напряжения III-IV ФК, митральные пороки сердца, гипертиреоз, плохая переносимость лечебной среды (повышенная потливость, головокружение и пр.) при приеме ванн, хронический диффузный гломерулонефрит.

Параметры. Для лечебного воздействия используют природную и искусственно приготовленную углекислую минеральную воду, содержание диоксида углерода в которой не менее 0,75 и 1,2-1,4 г/л. Количество проникающего в кожу СО2 нарастает с увеличением температуры воды, которая в процессе лечения постепенно снижается с 35 до 33 °C. Для приготовления искусственных углекислых ванн применяют аппараты для насыщения воды углекислым газом (АНУ и др.). Больным с выраженной патологией назначают суховоздушные и паровоздушные углекислые ванны с использованием газового бокса «Гейзер», в которых на тело больного воздействуют насыщенной смесью атмосферного воздуха (пара) и диоксида углерода температурой 38-40 °C.

Методика. Пациент погружается в ванну до уровня сосков. Ванны дозируют по концентрации диоксида углерода, температуре воды, ее объему и длительности процедуры, которую увеличивают с 5-7 до 12-15 мин в конце курса лечения; курс лечения - 12-15 ванн.

*Сероводородные ванны*- лечебное воздействие на больного, погруженного в сероводородную минеральную воду.

Проникающий в эпидермис сероводород (до 70 мг за процедуру) в коже превращается в сульфиды, образующие шестивалентный сульфат и превращающие дисульфидные группы белков и энзимов в сульфгидрильные, которые являются структурным элементом белковых молекул ферментов и глутатиона. Последний играет ключевую роль в анти-оксидантной защите плазмолеммы клеток и последующей детоксикации организма.

Образовавшийся в коже сульфид-ион включается в синтез аминокислот метионина и цистеина, индуцирует дифференцировку клеток базального и шиповатого слоя эпидермиса, ускоряет рост волос, активирует секрецию сальных и потовых желез кожи. Включаясь в метаболизм мукополисахаридов, сульфид-ион утилизирует хондроитинсерную кислоту и ускоряет синтез коллагена фибробластами. Сероводород за счет активации полиморфноклеточных мононуклеаров стимулирует репара-тивную регенерацию и упорядочивает структуру коллагеновых волокон в рубцах.

Сульфиды раздражают нервные проводники кожи, уменьшают импульсную активность нервных проводников кожи, болевую и тактильную чувствительность.

Лечебные эффекты. Фибромодулирующий, катаболический (гликолитический и липолитический), эпителизирующий, иммуностимулирующий.

Показания. Заболевания костно-мышечной системы (полиартрит, спондилез, остеоартроз), заболевания периферической (невропатии, токсическая полиневропатия, вертебропатии, миелит) и центральной (энцефалит, неврастения) нервной системы, болезни кожи, трубное бесплодие.

Противопоказания. Острые и хронические заболевания печени, жел-чевыводящих путей и почек, ИБС, стенокардия напряжения III ФК, токсико-аллергические реакции на сероводород, вегетососудистые дисфункции.

Параметры. Для лечебного воздействия используют сероводородную минеральную воду. В зависимости от концентрации различают слабосероводородные (содержание H2S - 10-50 мг/л), средней концентрации (50-100 мг/л), крепкие (100-250 мг/л) и очень крепкие (свыше 250 мг/л) минеральные воды. Большинство природных сероводородных минеральных вод (температура - 35-37 °C) имеют среднюю и высокую минерализацию (10-40 мг/л). Используют воду температурой 35-36 °C при заболеваниях кожи и температурой 37-39 °C - при заболеваниях суставов.

Методика. Больной погружается в емкость с сероводородной водой. После ванны он промакивает тело полотенцем (не растирая), укутывается простыней и отдыхает 30-40 мин. Ванны дозируют по концентрации сероводорода, температуре воды, ее объему и продолжительности процедуры, которая составляет 8-12 мин. Процедуры проводят с перерывом через 1-2 дня; курс лечения - 12-14 ванн.

Радоновые ванны - лечебное воздействие на больного, погруженного в радоновую минеральную воду.

Главным действующим фактором таких ванн является растворенный в них инертный газ радон (Rn), распад которого сопровождается α-излучением, и его дочерние продукты (эманации), испускающие γ-излучение. В течение процедуры через кожу в организм проникает не более 0,5% радона и 1,5-2% его дочерних продуктов. α-Излучение газа радона стимулирует дифференцировку клеток базального и шиповатого слоев эпидермиса, заживление раневых поражений и ожогов. Как продукты радиолиза белков, так и белковые продукты фотодеструкции, экспонируемые клетками Лангерганса, в контакте с сенсибилизированными Т-лимфоцитами-хелперами индуцируют накопление противовоспалительного цитокина ИЛ-2, усиливают синтез тканевыми гистиоцитами (макрофагами) и полиморфноклеточными гранулоцитами нейтральных протеаз, фактора некроза опухоли, интерферонов, наряду со снижением уровня противовоспалительных цитоктинов ИЛ-4, ИЛ-6. В сочетании со стабилизацией лизосом нейтрофилов и снижением их биоцидной активности продукты радиолиза ослабляют пролиферативные и усиливают репаративные процессы в тканях.

Продукты распада радона усиливают катаболизм в тканях, пролиферацию, дифференцировку и апоптоз иммунокомпетентных клеток с продукцией иммуноглобулинов, активируют синтез гликозамино-гликанов в соединительной ткани, что вызывает образование рубцов со структурно упорядоченными волокнами грануляционной ткани.

Лечебные эффекты. Фибромодулирующий, гипоалгезивный, катаболический, эпителизирующий, иммуностимулирующий, сосудорасширяющий.

Показания. Заболевания и последствия травм периферической (невропатии, вертебропатии) и центральной (неврастения, нарушения сна) нервной системы, заболевания костно-мышечной системы (артрит и полиартрит, остеомиелит, переломы костей с замедленной консолидацией, остеоартроз), постинфарктный (1 мес) кардиосклероз, хронические заболевания легких, ЖКТ и почек, болезни кожи, келоидные рубцы, длительно не заживающие раны и трофические язвы, подагра, сахарный диабет, хронические воспалительные заболевания женских половых органов с гормонально-зависимыми новообразованиями (фибромиома, эндометриоз), простатит.

Противопоказания. Острые воспалительные заболевания, ИБС, стенокардия напряжения IV ФК, лейкопения, гипертиреоз, плохая переносимость радоновой минеральной воды (повышенная потливость, одышка, головокружение и пр.), профессиональные контакты с ионизирующим излучением, доброкачественные опухоли, вегетативно-сосудистые дисфункции.

Параметры. Для лечебного воздействия используют минеральную воду, содержащую радон (период полураспада - 3,825 сут), дочерние продукты его распада (эманации) - Po(RaA), Pb(RaB), Bi(RaC), его изотопы - торон (Tn) и актион (An). В зависимости от содержания радона различают очень слаборадоновые (0,185-0,74 кБк/дм3), слаборадоновые (0,74-1,48 кБк/дм3), среднерадоновые (1,48-7,4 кБк/дм3) и высокорадоновые (>7,4 кБк/дм3) воды. Температура воды радоновых ванн - 34-36 °C.

С учетом высокой радиоактивности концентрата радона его разводят по специальным методикам, соблюдая нормы радиационной безопасности НРБ-99 и санитарные правила (СП 2.6.1.1310-03). Для ослабленных больных применяют воздушно-радоновую смесь, которую подают в закрытый бокс «Гейзер» (воздушно-радоновые ванны). В радоновых ваннах с объемной активностью радона 80 нКи/л поглощенная доза радона за курс лечения составляет 1,8 мЗв, а в воздушно-радоновых - 1,6 мЗв. Она значительно ниже пределов допустимого общего облучения кожи (50 мЗв), что свидетельствует о радиационной безопасности радоновых ванн.

Методика. Перед процедурой в строгом соответствии с определенными правилами разводят водный раствор концентрата радона (100 мл) в пресной воде. Затем больной погружается в ванну до уровня сосков. После ванны кожу больного (не растирая) обсушивают полотенцем, благодаря чему на коже остаются дочерние продукты распада радона. После процедуры больной отдыхает в течение 30-60 мин.

Ванны дозируют по продолжительности процедуры, радиоактивности радона, а также по температуре воды, ее объему. Продолжительность проводимых ежедневно или через день ванн составляет 12-15 мин; курс лечения - 10-15 ванн.

Питьевое лечение минеральными водами - прием внутрь минеральных вод определенного химического состава по определенным методикам. Действие минеральных питьевых вод на организм обусловлено *химическим, механическим*и *термическим*факторами, среди которых главным является химический.

*Химический фактор*определяет специфический эффект питьевого лечения минеральными водами

Входящие в состав минеральной воды гидрокарбонатные ионы (НСО3-) активно стимулируют желудочную секрецию, ионы хлора (Cl-) - образование кишечного сока, желчегонную функцию печени и почек, ионы сульфатов (SO2-) снижают желудочную секрецию и ускоряют



Рис. 1. «Схема лечебного действия питьевого лечения минеральной воды. ЦНС - центральная нервная система; цАМФ - циклический аденозинмонофосфат»

двигательную функцию кишечника, стимулируют тонус мышц желчного пузыря и расслабляют сфинктеры желчных путей. Ионы брома (Br-) активируют тормозные процессы в нейронах коры головного мозга, а ионы йода (I-) накапливаются в печени и стимулируют процессы рассасывания и регенерации.

Катионы натрия (Na+) усиливают выделение протонов в просвет желудка, ионы кальция (Са2+) и магния (Mg2+) - моторную деятельность кишечника и сократительную функцию миокарда. Ионы калия (K+) активируют выделение хлористоводородной кислоты и реполяризацию

нервных и мышечных волокон. Ионы железа (Fe2+) окисляются в желудке до Fe3+ и транспортируются β-глобулинами в депо крови (костный мозг, печень, селезенку). Ионы марганца (Mn2+) усиливают синтез хондроитин сульфатов, а гумины, битумы, нафтены и фенолы быстро всасываются в кровь в желудке и верхних отделах тонкой кишки, усиливают мочеотделение, стимулируют выведение мочевого песка и мелких конкрементов, растворяют и выводят слизь из мочевыводящих путей.

*Термический фактор*минеральной воды снижает моторную и секреторную деятельность ЖКТ и скорость всасывания в нем химических веществ, расслабляет мышечный слой кишечника, вызывает задержку стула. Напротив, холодная вода повышает двигательную и секреторную активность желудка и усиливает перистальтику кишечника, замедляет транспорт ионов через их слизистые оболочки. Она быстро переходит из желудка в кишечник, перемещается в нем и оказывает послабляющее действие.

*Механический фактор*минеральной воды в полости рта стимулирует образование слюны, а смешиваясь с содержимым желудка, меняет его физико-химические свойства (полостной эффект), вызывает растяжение стенок ЖКТ и раздражает заложенные там механорецепторы. В результате выделяется запальная порция сока, нарастает секреция гастрина, хлористоводородной кислоты и гистогормонов (пилорический эффект).

Лечебные эффекты. Кислоторегулирующий, антиспастический, се-кретостимулирующий, противовоспалительный, метаболический, пеп-синрегулирующий, холерегулирующий, панкреорегулирующий, коло-нокорригирующий, бронходренирующий, урокорригирующий.

Показания. Болезни пищевода (эзофагит, гастроэзофагеальная ре-флюксная болезнь), хронический гастрит с нормальной и повышенной секреторной функцией желудка *(гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатные, натриево-магниевые воды);*с пониженной секреторной функцией желудка *(гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатные, натриево-кальциевые воды);*язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, болезни кишечника (синдром раздраженного кишечника, дискинезия кишечника), болезни печени, желчного пузыря и желчевыводящих путей, хронический панкреатит, нарушения органов пищеварения после оперативных вмешательств по поводу язвенной болезни желудка, пост-холецистэктомические синдромы *(гидрокарбонатно-сульфатные воды);*болезни обмена веществ (сахарный диабет, ожирение, нарушение солевого и липидного обмена) *(хлоридно-сульфатные, натриево-каль-циево-магниевые воды);*заболевания мочевыводящих путей (хрониче-

ский пиелонефрит, мочекаменная болезнь, хронический цистит, уретрит) *(гидрокарбонатно-сульфатные*и *минерально-органические воды);*болезни крови *(железодефицитные анемии) (железистые воды);*тиреотоксикоз *(гидрокарбонатно-йодные воды);*остеопороз, пародонтоз *(кальциевые воды).*

Противопоказания. Обострения хронических заболеваний ЖКТ с рвотой, поносом, кровотечением и резким болевым синдромом, желчнокаменная болезнь, острый холецистит, сужение пищевода и привратника, недостаточность кровообращения II степени, острая почечная недостаточность. Кальциевые воды противопоказаны при хроническом гиперацидном гастрите.

Параметры. Питьевые воды подразделяются по их минерализации на *природные столовые, лечебно-столовые*и *лечебные.*Природные столовые воды1 имеют минерализацию менее 1 г/дм3. К *лечебно-столовьм водам*относят воды с минерализацией 1-10 г/дм3 или меньше при наличии биологически активных микрокомпонентов, массовая концентрация которых не ниже бальнеологических норм, принятых для отнесения этих вод к минеральным (ГОСТ Р 54316-2011). Для *лечебных вод*установлены критерии минерализации от 10 до 15 г/дм3 или меньше (при повышенном содержании в них мышьяка, бора и некоторых других биологически активных микрокомпонентов). Допускается применение минеральных вод и более высокой минерализации при их разведении (Классификация минеральных вод и лечебных грязей для целей их сертификации: методические указания Минздрава России № 2000/34). Величина рН минеральных питьевых вод составляет 6,0-8,2, а температура - 18-45 °C.

Химический состав и физические свойства минеральной воды выражаются модифицированной формулой М.Г. Курлова:

Газы (микроэлементы) ■ (анионы/катионы) *t*(°C) pH.

Содержание газов, микроэлементов ионов и общую минерализацию (М) выражают в граммах на литр (г/л), температуру - в градусах Цельсия.

Пациенты принимают минеральную питьевую воду либо непосредственно у источников на курортах, либо разливаемую в бутылки. Чтобы продлить срок хранения минеральной воды, ее газируют диоксидом.

Питьевое лечение дозируют по количеству однократно принимаемой воды (из расчета 3-3,2 мл на 1 кг массы тела), количеству приемов, температуре воды и временному интервалу между приемом воды и пищи. Минеральную воду пьют натощак перед приемом пищи 3-4 раза (при заболеваниях мочевыводящих путей - 6-8 раз) в день с учетом секреторной и моторной функции желудка. Как правило, начинают со 100 мл и постепенно увеличивают количество выпитой за один прием воды до 200-250 мл.

**7. Пелоидотерапия**

*Пелоидотерапия*(пелоиды; от греч. *pelos*- ил, грязь) - лечебное применение грязей. Природные органоминеральные коллоидальные образования, содержащие биологически активные вещества (соли, газы, витамины, ферменты, гормоны и др.) и живые микроорганизмы. Лечебные эффекты грязей обусловлены термическим, механическим, химическим и биологическим факторами. Первые два фактора определяют неспецифическое, а последующие - специфическое действие грязи.

Стимуляция термомеханочувствительных структур кожи при грязевой аппликации *(механический фактор)*определяет возникновение в сегментарных и подкорковых структурах головного мозга рефлекторных реакций, замыкающихся на различных эффекторах. При нагревании лечебная грязь *(термический фактор)*вызывает приток тепла (до 500 кДж/м) к области аппликации и повышение температуры кожи и подкожной клетчатки на 1,5-2,5 °С, в результате чего в области грязевой аппликации возникает длительная местная гиперемия кожи, а продолжительное расширение сосудов способствует снижению объема циркулирующей крови, ЧСС; усиливается диастолическая функция миокарда.

Резорбция сероводорода, пептидных и стероидных гормональных веществ *(химический фактор)*в пролиферативную фазу воспаления активирует дегрануляцию лизосом лаброцитов и выделение локальных вазоак-тивных пептидов, моноксида азота, усиливает метаболизм подлежащих тканей, повышает вязкость плазмолеммы, уменьшает ее проницаемость, усиливает рассасывание продуктов аутолиза клеток и отток ин-терстициальной жидкости. Входящие в состав грязей химические вещества подавляют повышенную полимеризацию коллагеновых волокон и усиливают агрегацию гликозаминогликанов, муко- и гликопротеидов; лизис «юного» неструктурированного коллагена грануляций и формирование эластичных, пространственно упорядоченных рубцов соединительной ткани. Они разрушают протеогликановые комплексы скле-розированных рубцов, вызывают дезагрегацию гликозаминогликанов и усиливают дифференцировку и созревание фибробластов (фиброкла-зию) с последующим угнетением продукции волокон соединительной ткани и регрессией склеротических очагов, наиболее выраженными у сульфидных и гидротермальных грязей.

Микрофлора грязей *(биологический фактор)*вызывает гибель микроорганизмов и грибов кожи, что позволяет применять грязи при грибковых поражениях кожи.

Лечебные эффекты. Репаративно-регенераторный, иммуностимулирующий, дефиброзирующий, бактерицидный, седативный, гипокоагулирующий, кератолитический.

Показания. Заболевания и последствия травм костно-мышечной системы (заболевания суставов, травматическое повреждение конечностей, связок и мышц, контрактуры, остеомиелиты), нервной системы (последствия закрытых травм головного мозга, радикулит, невропатии) и соединительной ткани (коллагенозы, рубцово-спаечные процессы различной локализации), ХОБЛ, заболевания органов пищеварения (язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки при отсутствии обострения, хронический гастрит, колит, некалькулезный холецистит), болезни женской и мужской половой сферы, заболевания кожи, болезни ЛОР-органов, глаз, спайки в брюшной полости, трофические язвы.

Противопоказания. Острые воспалительные процессы, хроническое воспаление в стадии выраженного обострения, декомпенсированные пороки сердца, ИБС, стенокардия напряжения выше III ФК, БА, гломерулонефрит, цирроз печени, хронические воспалительные заболевания женских половых органов с выраженной гипофункцией яичников, фибромиома матки, киста яичника, менструации, варикозная болезнь, тиреотоксикоз, инфекционные заболевания (в том числе венерические).

Параметры. По происхождению выделяют сульфидно-иловые, сапропелевые, торфяные, сопочные лечебные грязи.

Температура наружно применяемой иловой грязи составляет 38- 40 °C, торфяной грязи - 42-43 °C. Для полостного грязелечения применяют грязь с температурой 40-48 °C. В настоящее время успешно применяют и грязи меньшей температуры - 34-38 °C, а в некоторых методиках - до 20 °C *(холодная пелоидотерапия).*Нагревают грязь с помощью кухни (котла) для подготовки лечебной грязи и фангопарафина ГК-1-60, ГФ-1-80 и термошкафа со столешницей и мойкой. Внедрение инновационных технологий, позволяющих сохранить микрофлору грязей (вакуумирование и пр.), наряду с резким истощением мировых запасов грязей инициировало развитие грязесберегающих технологий создания модифицированных пелоидов - грязевых препаратов, выпускаемых в виде вакуумированных пакетов для одноразовых аппликаций, нативной пастеризованной грязи, пелогелей и грязевых растворов.

Методика. Грязи используют в виде аппликаций, полостных воздействий и реже - общих грязевых ванн. Торфяные и сапропелевые грязи целесообразно использовать в пролиферативной стадии воспаления, а сульфидно-иловые грязи - в репаративной фазе. В зависимости от лечебных задач различают общие, сегментарно-рефлекторные и местные грязевые аппликации (рис. 3.32, см. цв. вклейку).

При проведении аппликаций на брезентовую простыню в зоне, где должна находиться область воздействия, размещают слой грязи толщиной 2-3 см. Затем область воздействия смазывают тонким слоем грязи и укладывают больного на грязевую массу. Участок тела, на который воздействуют грязью, накрывают вощеной бумагой, а затем последовательно укутывают брезентовой простыней, клеенкой и одеялом. Во время процедуры медицинская сестра периодически контролирует пульс и частоту дыхания больного.

Процедуры пелоидотерапии дозируют по температуре лечебной грязи или грязевого раствора, площади и продолжительности воздействия. Продолжительность проводимых через день или с перерывом на 3-й день процедур - от 15-20 мин (сульфидно-иловая грязь) до 25-30 мин (сапропелевая и торфяная); курс лечения - 1-18 процедур.

**8. Заключение**

Санаторно-курортное лечение направлено на активацию защитно-приспособительных реакций организма в целях профилактики заболеваний, оздоровления; восстановление и (или) компенсацию функций организма, нарушенных вследствие травм, операций и хронических заболеваний, уменьшение количества обострений, удлинение периода ремиссии, замедление развития заболеваний и предупреждение инвалидности в качестве одного из этапов медицинской реабилитации.

**7. Список используемой литературы:**

1. Лечебная физическая культура и массаж: учебник / В. А. Епифанов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021

2. Лечебная физическая культура и массаж: учебник / В. А. Епифанов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019

3. Лечебная физическая культура: учебник / Вайнер Э.Н. - М.: ФЛИНТА, 2018

4. Основы реабилитации, физиотерапии, массажа и лечебной физкультуры: учеб. пособие / В.А. Стельмашонок, Н.В. Владимирова - Минск : РИПО, 2015

5. Основы восстановительной медицины и физиотерапии/ Александров В.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018.

6. Медицинская реабилитация: учебник / Г. Н. Пономаренко. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021