

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: к.м.н, доцент Можейко Елена Юрьевна

Реферат на тему:
«Климатотерапия в практике врача физиотерапевта»

Выполнил:
Клинический ординатор
Исущенко Виктор Сергеевич

Проверил: к.м.н., ассистент Корягина Т.Д.

Красноярск, 2024

Содержание

1. Определение
2. Основные принципы климатотерапии
3. Классификация
4. Аэротерапия
5. Гелиотерапия
6. Талассотерапия
7. Гидротерапия
8. Двигательный режим
9. Заключение
10. Список использованной литературы

1. Определение

Климатотерапия - использование в лечебных и профилактических целях специфических свойств различных типов климата, отдельных метеорологических комплексов и различных физических свойств воздушной среды. Она является одной из двух составных частей биологической климатологии. Вторая ее часть - климатопатология - учение о патогенных влияниях климата на организм человека. Оба компонента неразрывно связаны и должны рассматриваться совместно.

Климат - не просто активный, а сильнодействующий фактор. Он способен оказать мощное терапевтическое воздействие, но при неправильном использовании, как и любое другое сильнодействующее средство, может вызвать нежелательные патогенные реакции. Врач, овладевающий основами климатотерапии, должен знать как саногенные возможности своего климата и уметь использовать их для лечения своих пациентов, так и патогенные его свойства и способы защиты от них больных.

2. Основные принципы климатотерапии

Климат как основное лечебное средство используется на климатических курортах. При назначении климатических процедур важно учитывать особенности адаптации организма к климатическим воздействиям и степень комфортности климата для конкретного больного.

К методам климатотерапии относятся: кратковременная смена климата, пребывание в загородной местности городов, расположенных в различных климатогеографических зонах. проведение климатопроцедур (аэро-, гелиопроцедуры, талассотерапия и др.). Климатолечение назначается с целью общеукрепляющего воздействия на организм, для стимуляции его защитных сил, повышения неспецифической резистентности, особенно при хронических или вялотекущих патологических процессах. В этих случаях лечебный и укрепляющий эффект достигается путем запуска при помощи климатических факторов саногенных реакций. Восстановление нарушенных функций происходит в результате стимулирования более совершенных и экономичных механизмов компенсации, снижения напряженности функционирования физиологических систем. Так, высокие энергетические затраты при компенсации (например, повышенная вентиляция) заменяются более экономичными механизмами (например, улучшение утилизации кислорода при снижении вентиляции). В результате разворачиваются эффективные функциональные системы, включающие различные физиологические механизмы, направленные на обеспечение организма кислородом.

В процессе эволюции человек приспособивался к воздействиям внешней среды. При этом в его организме вырабатывались различные регуляторные механизмы. Эффект климатотерапии проявляется в ответных реакциях организма на воздействие факторов внешней среды. При климатотерапии эти факторы

весьма разнообразны: на организм влияет и смена климатических районов (при поездке на курорт), и погодные условия, и специальные дозированные климатические воздействия - климатотерапевтические процедуры. Благодаря широкому спектру климатических воздействий, с одной стороны, происходит развитие общих реакций, а с другой - выявление на их фоне специфических сдвигов, связанных с влиянием определенных климатических факторов. Анализ многообразных сдвигов, которые имеют место при климатолечении, позволил обнаружить идентичную направленность физиологических изменений в результате применения разных методов климатического лечения различных заболеваний. Эти данные легли в основу представления о неспецифическом действии климатических факторов.

Климат оказывает биологическое влияние на организм посредством погодных факторов. Особенность климатотерапии заключается в том, что она проводится в условиях внешней среды, которые трудно, а подчас и невозможно корректировать. В связи с этим особое значение приобретает медицинская оценка погод.

3.Классификация

При проведении климатотерапии используется классификация погод Е. Б. Федорова и Л. А. Чубукова. По этой классификации выделяется 16 классов погод, каждый из которых характеризуется конкретными цифровыми величинами метеорологических элементов (максимальная, минимальная и средняя температура воздуха, наличие и скорость ветра, влажность воздуха, наличие и величина облачности, наличие осадков, солнечная радиация). Все классы объединены в три типа: безморозные погоды, погоды с переходом температуры воздуха через 0 °С и морозные погоды. Определяя частоту различных классов погод, можно составить месячные графики структур климата в погодах для каждой курортной местности. Более проста и удобна классификация И. И. Григорьева и И. Г. Парамонова, согласно которой различают четыре типа погоды: тип 1 - благоприятные погоды, тип 2 - умеренно-благоприятные, тип 3 - неблагоприятные и тип 4 - особо неблагоприятные для климатолечения. Своевременное прогнозирование этих погод дает возможность корректировать объем климатолечения больных путем учета их общего состояния, характера болезни и метеолабильности, а также применения специальных корректирующих климатосооружений (щиты для защиты от ветра, специальные тенты для снижения интенсивности солнечной радиации и т. д.). Разработана методика количественного выражения степени раздражающего действия погодных факторов на организм при помощи клинического индекса, коэффициент корреляции которого с возникшими метеопатическими реакциями составляет 0,73. В зависимости от величины индекса выделены оптимальные, раздражающие и острые погоды.

Заслуживает внимания медицинская классификация погод, основанная на выявлении синоптико-метеорологических условий, вызывающих в организме

определенные типы патологических сдвигов: гипоксический, спастический, гипотензивный. Такие условия связаны с прохождением теплого и холодного фронтов, ведущих к изменению температуры, давления и влажности воздуха и как следствие к снижению или повышению парциальной плотности кислорода в воздухе (внешней гипоксии или гипероксии), вызывающих те или иные патологические сдвиги.

Все многообразные виды климата могут быть разделены на группы материковых и морских. В свою очередь они подразделяются: материковые - на климаты пустынь, степей, лесостепей, гор; морские - на климаты открытого моря и морских побережий. Компоненты климата (метеоэлементы) также многообразны. По физико-химическому действию Н. Jordan подразделяет их на 4 комплекса: аэрогидротермический, фотоактинический, воздушно-химический и воздушно-электрический.

Аэрогидротермический комплекс включает температуру воздуха (воды), его давление, влажность и движения. Ряд показателей разработан для их комплексной оценки: эквивалентно-эффективная температура; радиационно-эквивалентно-эффективная температура (т. е. к первому показателю добавлена величина солнечной радиации). Холодовая нагрузка определяется разностью между теплоотдачей и теплопродукцией, она является мерой охлаждения тела при приеме охлаждающих процедур (та часть теплоотдачи, которая не успевает компенсироваться теплопродукцией за время процедуры) и измеряется в джоулях на квадратный метр поверхности тела. Различают сильную (260-180 кДж/м²), среднюю (120-140 кДж/м²) и слабую (80-90 кДж/м²) холодовую нагрузку.

Физиологическое действие данного комплекса обеспечивает термоадаптацию, закаливание организма, что особенно показано метеолабильным больным. Патогенное действие термического фактора выражается в «простудных» заболеваниях, озноблении или даже замерзании, отморожениях. Неадекватное охлаждение ведет к обострению хронических воспалительных заболеваний. Сильный ветер, бесконтрольное купание в холодной воде способствуют переохлаждению. Крайние степени перегрева проявляются острыми состояниями - тепловым и солнечным ударом.

Из всех компонентов данного комплекса особого внимания требует фактор влажности воздуха. Умеренная влажность жизненно необходима, она способствует увлажнению кожи и слизистых оболочек дыхательных путей, поддерживает их проходимость и самоочищение, постоянство влажности внутренней среды. В сочетании с температурным фактором влажность создает условия термического комфорта или, наоборот, способствует переохлаждению или перегреванию организма, а также гидратации или дегидратации тканей.

Фотоактинический комплекс включает прямое, отраженное и рассеянное солнечное излучение, основной эффект которого зависит от ультрафиолетовой части спектра. Физиологическое действие этого комплекса складывается из витаминобразующего, трофостимулирующего, иммуномодулирующего, противовоспалительного, анальгетического, десенсибилизирующего эффектов, в

связи с чем он широко применяется. Передозировка солнечного облучения ведет к ожогам кожи, ее преждевременному одряхлению из-за необратимой гибели эластической ткани, офтальмии, иммуносупрессии, фотосенсибилизации с развитием аллергозов, вплоть до системной красной волчанки, способствует обострению хронических воспалительных процессов, дебютированию и метастазированию злокачественных новообразований. Все это требует строгого контроля при назначении и использовании данного фактора.

Воздушно-химический комплекс состоит из газов атмосферы. Кроме основных составляющих воздух газов (кислород, азот, углекислый газ), в воздушной среде могут содержаться и иные газы, а также корпускулярные частицы - поллютанты. Согласно установкам ВОЗ, загрязнение воздуха определяется как «аккумуляция раздражающих веществ в атмосфере до уровня, способного оказать повреждающее действие на человека». Среди внешних поллютантов выделяют смог индустриальный (диоксид серы) и фотохимический (озон и окислы азота). Диоксид серы образуется при работе двигателей внутреннего сгорания, озон и окислы азота - при сгорании веществ органической природы.

Корпускулярные частицы могут иметь как органическое, так и неорганическое происхождение. К первым относятся фитонциды - растительные бактерициды, выделяемые листьями и цветами растений. В составе ароматических веществ растительного происхождения содержатся органические микроэлементы, оказывающие стимулирующее влияние на жизненные функции организма. Но многие вещества растительного происхождения, особенно пыльца цветущих растений, являются аллергенами. Большое количество неорганических поллютантов промышленного происхождения оказывает токсическое действие, вызывая пневмокониозы (кремний, угольная пыль, бериллий, асбест, цемент и др.). Патогенным эффектом сопровождается также ингаляция пыли, содержащей радионуклиды.

Физиологическое действие воздушно-химического комплекса - природная оксигенотерапия, использование горного воздуха для тренировки дыхания в условиях гипоксии. Патогенное действие - недостаток кислорода, прямое раздражающее воздействие на дыхательные пути, индукция воспаления и гиперреактивности бронхов, их токсическое или радиационное повреждение, развитие аллергозов и пневмокониозов.

Воздушно-электрический комплекс составляется из атмосферного электрического поля, магнитного поля Земли, частиц, несущих электрический заряд - ионов. Электрическое поле в воздушном пространстве обусловлено устойчиво отрицательным зарядом поверхности планеты, тогда как атмосфера заряжена положительно. Магнитное поле Земли действует на движущиеся электрические заряды и сообщает им дополнительную энергию, влияет на многие биологические процессы (состав крови, состояние центральной и вегетативной нервной системы).

Физиологическое действие данного комплекса связано с целесообразным влиянием отрицательных гидроаэроионов. Патогенное действие (влияние колебаний напряжения электрического и магнитного полей Земли) - с возникновением метеопатических реакций, раздражающим, токсическим, радиационным, аллергизирующим действием крупных частиц поллютантов, несущих положительный заряд и оказывающих специфическое повреждающее действие.

Общий механизм сано- и патогенетического действия климата складывается из совокупного действия составляющих его комплексов. Однако это не просто суммарное их действие, а новое биологическое явление, проявление климатоадаптации, приспособление к изменившимся климатическим условиям, которое обеспечивает жизнедеятельность биологической системы в новых условиях, поддержание ее гомеостаза, устойчивый уровень активности и взаимосвязи функциональных систем и механизмов управления целостным организмом.

4. Аэротерапия

Аэротерапия - направленное воздействие открытого свежего воздуха с целью лечения и профилактики ряда заболеваний; является основой климатолечения. Аэротерапия может применяться в любых климатических районах в любое время года. При благоприятных погодных условиях аэротерапия включает:

1) длительное пребывание на воздухе, включая сон на открытых верандах, балконах, в специальных климатопавильонах, с использованием лыжных и пеших прогулок в одежде, соответствующей сезону;

2) пребывание (сон) на берегу моря, во время которого на организм человека воздействует морской воздух, насыщенный морскими солями, озоном, фитонцидами морских водорослей;

3) воздушные ванны - дозированное воздействие свежего воздуха на организм полностью или частично обнаженного человека в специальных климатопавильонах или приспособленных для этой цели помещениях.

При многих заболеваниях (туберкулез, неспецифические поражения легких, бронхиальная астма и др.) наблюдается низкая устойчивость нервных термоадаптационных реакций, поэтому, прежде чем назначить аэротерапию на веранде, следует подготовить пациента (закаливание водными процедурами с целью тренировки термоадаптационных механизмов и понижения чувствительности к холоду).

Основные положения физиологически обоснованной методики проведения круглосуточной аэротерапии в холодное время года сводятся к следующему: 1) назначение аэротерапии после периода акклиматизации, проведение водных процедур во время курса аэротерапии;

2) укрывание больных, соответствующее температуре внешней среды (теплые одеяла, спальные мешки и др.); 3) учет погодных условий; 4) непрерывность проведения, за исключением дней с неблагоприятной погодой; 5) наблюдение за реакциями организма; 6) проведение мероприятий, предупреждающих возникновение отрицательных реакций, и перевод в палату в случае их развития.

Показания к назначению больным круглосуточной (дозированной) аэротерапии в холодное время года зависят от общего состояния организма, характера течения болезни, ее формы и фазы, функционального состояния ЦНС, сопутствующих заболеваний, возраста, индивидуальной чувствительности к холоду.

Для дозирования воздушных ванн используется метод холодной нагрузки. По теплоощущению назначают холодные 0-8 °С, умеренно-холодные 9-16 °С, прохладные 17-20 °С инертные 21-23 °С и теплые 24-27 °С воздушные ванны. Холодные и прохладные воздушные ванны оказывают тонизирующее действие. Больные во время процедур выполняют физические упражнения, интенсивность которых зависит от погодных условий. Холодные воздушные ванны вызывают фазные изменения терморегуляции больного. В нейрорефлекторную фазу (первичного озноба) снижается температура кожи и активизируется терморегуляторный тонус мышц, учащается дыхание, возрастает частота сердечных сокращений, возникает ощущение зябкости и холода. Во вторую (реактивную) фазу за счет активации различных видов обмена возникают гиперемия кожи и ощущение теплового комфорта. При дальнейшем пребывании больного на холодном воздухе наступает третья фаза (вторичного озноба) с парезом сосудов кожи, застойной венозной гиперемией (цианозом), симпатическим пилomotorным рефлексом («гусиная кожа»). Холодные воздушные ванны являются интенсивным термическим раздражителем, вызывающим выраженную стимуляцию подкорковых структур головного мозга. В результате усиленной оксигенации тканей и стимуляции симпатико-адреналовой системы активируются клеточное дыхание и различные виды обмена и выделение катехоламинов, кортикостероидов и тиреоидных гормонов. При курсовом воздействии запуск механизмов адаптации приводит к активации различных механизмов теплопродукции и теплоотдачи, что существенно повышает устойчивость организма к стресс-факторам и неспецифическую резистентность организма. Воздушные ванны усиливают окисление углеводов, жирных кислот и переаминирование белков. В результате в крови снижаются исходно повышенные уровни холестерина, атерогенных липопротеидов, активируются ресинтез гликогена и инактивация токсинов микросомальной цитохромной системой печени. Глюкокортикоиды снижают секрецию слизи бронхами и подавляют образование антител, повышают клеточный иммунитет и устойчивость лизосомных ферментов фагоцитов и лимфоцитов, что приводит к интенсификации процессов репаративной регенерации и восстановлению обмена соединительной ткани (репаративно-регенеративное действие).

При аэротерапии изменяется функция внешнего дыхания (ФВД), вдыхание чистого свежего воздуха способствует появлению более глубоких дыхательных движений, увеличению дыхательного объема, улучшению вентиляции альвеол. Происходит перестройка дыхательного акта, он становится более эффективным, что ведет к повышению напряжения кислорода в альвеолярном воздухе и, следовательно, к увеличению утилизации кислорода и большему поступлению его в кровь. В результате аэротерапии нормализуются реактивность организма, его способность сохранять равновесие при постоянно изменяющихся условиях внешней среды, повышается неспецифическая резистентность организма, что способствует более эффективному действию специфических методов лечения. При тренирующем воздействии на организм холодого раздражителя у больных с болезнями органов дыхания формируются фазовые изменения: первоначально происходит как бы «расшатывание» сложившихся стереотипов, приводящее к состоянию, провоцирующему обострение, а затем - мобилизация защитных механизмов и переход на более высокий уровень адаптации.

Основным действующим фактором воздушной среды являются аэроионы, терпены, озон, которые повышают окислительный потенциал поглощаемого кровью кислорода и активируют окислительные процессы в иммунокомпетентных клетках. Помимо них имеется такой фактор, как морской воздух, содержащий микрокристаллы солей (хлорид, сульфат, бромид и йодид кальция, магния). Он воздействует на локальные представительства иммунной системы в коже и слизистых оболочках воздухоносных путей, восстанавливает их трофику, секреторную и защитные функции. Менее запыленный, насыщенный морскими солями и фитонцидами морских водорослей, с более выраженным (в 2-3 раза больше, чем в континентальных районах) содержанием озона морской воздух является гигантским природным ингалятором, в котором человек может принимать солевые и аэроионные ингаляции. Морской аэрозоль, содержащий в виде микроэлемента йод, существенно влияет на обмен веществ и гормональную систему. Естественная ингаляция морским аэрозолем и закаливающие эффекты прибрежного климата благоприятны для лиц с хроническими воспалительными процессами верхних дыхательных путей, а также для больных бронхитами и астмой. Климат морских побережий оказывает в основном общеукрепляющее, закаливающее и тонизирующее действие. Пребывание на свежем воздухе стимулирует жизненно важные функции организма, моделирует окислительно-восстановительные процессы, благоприятно влияет на нервную систему.

Одним из перспективных направлений в лечении болезней органов дыхания представляется спелеотерапия. Эффективность терапии связана с уникальными природными свойствами пещер, прежде всего с безаллергенным и практически асептическим воздухом. Для пещер специфичны устойчивая влажность, невысокая равномерная температура (чаще 8-12°C) низкая радиационная нагрузка, отсутствие электрических и атмосферных колебаний, повышенное содержание углекислоты в воздухе, малая вентиляция и высокое содержание в аэрозоле ионов кальция и магния.

Спелеоклиматическую терапию вполне можно считать комплексным видом

лечения, поскольку наряду с физическими факторами внешней среды (температура, влажность, газовый состав и высокая ионизация воздуха, насыщенность высокодисперсным аэрозолем) воздействие оказывают и психологические (комфортная обстановка, тишина, способствующие релаксации пациента). Действие отрицательных аэроионов и мелкодисперсных аэрозолей солей натрия (NaCl) кальция, калия и магния (MgCl₂) на систему местного иммунитета усиливается и сопровождается системными реакциями. Концентрация солей в воздухе составляет 3--5 мг/м³, а линейные размеры большинства частиц (80-90%) не превышают 5 мкм. Адаптация организма к специфическому микроклимату сопровождается активацией симпатико-адреналовой системы, усилением выработки гормонов эндокринными железами. В результате повышается активность местных гуморальных факторов естественной резистентности (лизоцима), количество фагоцитирующих макрофагов и Т-лимфоцитов, уменьшается содержание иммуноглобулинов А, G и E. Малое количество микроорганизмов в воздухе (100-700 КОЕ/м³) способствует снижению сенсбилизации организма и уменьшению содержания антител. Комплекс местных и системных реакций иммунной системы является благоприятным фоном для лечения респираторной патологии с аллергическим компонентом. Аэрозоли мелкодисперсных солей также препятствуют развитию патогенной микрофлоры в дыхательных путях, что важно для профилактики возникновения инфекционных воспалительных процессов. К сожалению, проведение курса спелеотерапии требует длительного пребывания на курорте, а большинство карстовых пещер расположено в зоне с влажным климатом, оказывающим отрицательное влияние на пациентов с болезнями органов дыхания.

Для проведения аэрофитотерапии больные через 1-2 ч после приема пищи располагаются на скамейках или в шезлонгах в парке перед ароматическими растениями на расстоянии 50-60 см от них, в беседках, обсаженных эфирномасличными растениями, или гуляют в парковых зонах. Выделяемые растениями летучие ароматические вещества при вдыхании попадают в верхние носовые ходы, активируют клетки обонятельной луковицы и возбуждают нейроны обонятельного центра коры лимбической системы, что приводит к усилению торможения в коре головного мозга и снижению выраженности эмоционально-мотивационных реакций.

5. Гелиотерапия

Гелиотерапия. Роль Солнца в зарождении, развитии и поддержании жизни на Земле неопределима. Благодаря энергии солнечных лучей происходили фотохимические реакции, завершившиеся образованием из простых молекул органических, а затем и живых организмов. До появления в атмосфере кислорода солнечные лучи были единственным источником энергии, поддерживающим

жизнь на Земле. После появления в атмосфере кислорода основная масса живых организмов перешла на более эффективный путь получения энергии - окисление органических веществ. При всем совершенстве человеческого организма он не в состоянии существовать длительное время, не подвергаясь воздействию электромагнитного излучения. По мере эволюции Земли спектр достигающего ее поверхности электромагнитного излучения изменялся, при этом УФ-лучи с длиной волны менее 250 нм задерживались в озоновых слоях атмосферы.

Под термином «гелиотерапия» (солнцелечение) подразумевается местное (частичное) и общее облучение тела солнечными лучами в режиме непрерывного, импульсного и концентрированного воздействия. При этом на тело человека действует солнечная радиация, исходящая либо непосредственно от Солнца (прямая радиация), либо от небесного свода (рассеянная радиация), либо от поверхности различных предметов (отраженная радиация), Сумма этих видов радиации, падающая на горизонтальную поверхность, называется суммарной радиацией. Под инсоляцией понимают облучение солнечными лучами не только горизонтальных поверхностей, но и наклоненных под различными углами наклона. Основным фактором гелиотерапии является энергия электромагнитного (светового) излучения Солнца в оптическом диапазоне, содержащего основную часть общего потока солнечной радиации и достигающего земной поверхности в ослабленном виде после прохождения через атмосферу. К оптическому диапазону электромагнитного излучения относятся: ультрафиолетовое излучение с длиной волны от 100 до 400 нм (С - 100-280 нм, В - 280-315 нм, А - 315-400 нм), видимое с длиной волны от 400 до 780 нм (фиолетовое - 400 450 нм, синее - 450 490 нм, зеленое - 490-560 нм, желтое ... 560 580 нм, оранжевое - 580-630 нм, красное - 630-780 нм) и инфракрасное с длиной волны от 780 нм до 1 мм (А - 780-1400 нм, В - 1,4 -3 мкм, С - 3 мкм -1 мм), Поверхности Земли достигает солнечное излучение спектра 250-1800 нм, в составе которого около 2% занимает ультрафиолетовое излучение, 40% - видимое и 58% - инфракрасное излучение.

Инфракрасное излучение преобразуется в тканях преимущественно в тепловую энергию. Оно вызывает местное усиление потоотделения и повышение температуры за счет расширения сосудов кожи и усиления циркуляции крови, что способствует рассасыванию воспалительных инфильтратов, уменьшению болей. Рефлекторным путем инфракрасное излучение оказывает влияние и на глубоко расположенные органы. Видимое излучение также обладает преимущественно тепловым действием. Синие лучи с длиной волны 450-460 нм могут поглощаться билирубином, при этом значительно разрушая его, что используется для лечения гемолитической желтухи новорожденных. Чем короче длина волны излучения, тем сильнее его биологическое действие по сравнению с тепловым.

В основу лечебного использования солнечного облучения легло биологическое действие ультрафиолетовых, световых и инфракрасных лучей, усиливающееся при совместном общем и местном действии. Интенсивность действия этих излучений зависит от времени дня и сезона. Физиологическое действие солнечных лучей основано на различных фотохимических реакциях,

особенности которых зависят от длины волны и энергии поглощенных квантов действующего излучения. Под действием света наблюдается внешний (с вылетом электронов из освещенного вещества) и внутренний (с увеличением электропроводности и ионизации вещества) фотоэффекты. Развивающиеся в коже за счет фотоэлектрического эффекта сложные фотохимические и фотобиологические процессы проявляются фотолизом (распадом сложных молекул), фотосинтезом (образованием более сложных веществ) и фотоизомеризацией (изменение структуры молекул с появлением новых химических свойств).

Для биологических объектов характерен гелиотропизм - стремление расти и двигаться по направлению солнечного света (положительный гелиотропизм) или от него (отрицательный гелиотропизм). При увеличении интенсивности излучения возможен переход положительного гелиотропизма в отрицательный. Непосредственным действием УФ-излучения обусловлен бактерицидный эффект солнечной радиации.

Энергия кванта вызывает возбуждение атомов и молекул и переход электронов с одной орбиты на другую с возникновением фотоэлектрического эффекта. В этом состоянии способность элементарных частиц вступать в химические реакции увеличивается во много раз. В тканях организма появляется большое количество ионов, что ведет к изменению электрических свойств коллоидов клетки. При оптимальных дозах солнечной радиации образуются химические вещества, способствующие восстановлению структуры нуклеиновых кислот.

Местная гелиотерапия является пусковым механизмом сопряженных рефлекторного и гуморального процессов в организме: повышения температуры тканей под влиянием инфракрасных лучей, образования свободных радикалов, усиления ферментативной активности, образования в коже в результате УФ-излучения биологически активных гистаминоподобных веществ, поступающих в ток крови, сложных рефлекторных ответов на раздражение рецепторов крови. При умеренном облучении активизируются процессы фагоцитоза. Возникающие при гелиотерапии взаимосвязанные гуморально-рефлекторные реакции отражаются на обменных, ферментативных, иммунных процессах и могут направленно изменять деятельность важнейших физиологических систем организма, в частности снижая уровень В-липопротеидов, нормализуя обмен холестерина при начальных стадиях атеросклероза, предупреждая его избыточное отложение в стенках артерий; уменьшая уровень сахара в крови и увеличивая синтез гликогена во внутренних органах.

Под воздействием света в коже происходит ряд первичных изменений: возрастает объем цитоплазмы и ядра меланоцитов (на 15 и 54% соответственно), и увеличивается продукция меланина. Происходит фотоокисление белков цитоплазмы и их частичная денатурация с явлениями зернистой дистрофии и набуханием клеток, приводящие к снижению прозрачности эпидермиса. Изменяется проницаемость лизосомных мембран, и как следствие возрастает

выход гидролаз и других ферментов в цитоплазму и за пределы клетки с развитием воспалительного процесса и тканевого отека, нарушением проницаемости стенок сосудов.

Фазность реакции, возникающей при облучении, характеризуется вначале местными явлениями - гиперемией кожи, вызванной инфракрасными и видимыми лучами, с последующим появлением через 1 -2 ч после солнечного облучения кожной реакции в форме эритемы представляющей собой поверхностный асептический воспалительный процесс. При коротковолновом УФ-излучении эритема развивается раньше и исчезает быстрее, чем при длинноволновом. Через 3 -5 дней после облучения воспалительные явления в коже сменяются шелушением и образованием более мощного и прочного рогового слоя. В течение 1-2 мес. эпидермис на месте ультрафиолетовой эритемы остается утолщенным. В результате накопления большого количества пигмента меланина ультрафиолетовая эритема сменяется пигментацией - загаром, увеличивается устойчивость кожи к УФ-лучам, повышаются ее барьерные и защитные свойства. Значительную роль в этом играют последовательные превращения в процессе окисления адреналина и норадреналина как результат деятельности включающихся защитных механизмов симпатико-адреналовой системы.

Способность энергии солнечной радиации стимулировать деятельность нервной и эндокринной систем, повышая иммунобиологическую реактивность и ослабляя воспалительные реакции, нормализовать фосфорно-кальциевый обмен путем образования в коже из 7-дегидрохолестерина витамина D, вызывать фотореактивацию и усиливать регенерацию поврежденных тканей свидетельствует о том, сколь разносторонни эффекты гелиотерапии. Но дозы солнечного облучения должны быть умеренными, рассчитанными на то, чтобы активизировать приспособительные реакции поврежденного или ослабленного организма. При хронических заболеваниях, сопровождающихся дыхательной или сердечной недостаточностью, гиперсекрецией щитовидной железы, астеновегетативным синдромом, стимулирующее действие гелиопроцедур может вызвать обострение или утяжелить течение болезни.

Исследования показали, что солнечные облучения задерживают развитие гипертонии и атеросклероза, улучшают сократительную функцию миокарда, поэтому их используют при сердечно-сосудистых заболеваниях. Гелиотерапия способствует уменьшению частоты и уне- личению глубины дыхания, возрастанию количества эритроцитов и уровня гемоглобина, замедлению СОЭ. Солнечные лучи, активируя образование сульфгидрильных групп, усиливают тканевое дыхание, способствуют ускорению процессов дезинтоксикации, вследствие чего гелиотерапию целесообразно применять при различных обменных нарушениях. Гелиотерапия оказывает выраженное десенсибилизирующее действие благодаря стимулирующему действию на системы, вырабатывающие гистаминазу.

Показаниями для гелиотерапии являются все проявления гиповитаминоза D, хронические заболевания опорно-двигательного аппарата, органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, мочевыделительной системы без явлений почечной недостаточности, гипертоническая болезнь без склонности к сосудистым кризам и атеросклероз в начальных стадиях, облитерирующий эндартериит, хронические гинекологические заболевания, общая астенизация и невроты без резких проявлений возбуждения, кожные болезни (пиодермия, псориаз и др.), трофические язвы и вяло заживающие раны, переломы костей с замедленной консолидацией, перенесенные заболевания и оперативные вмешательства.

Противопоказаниями к общим солнечным облучениям служат все заболевания в острой стадии и периоде обострений, кровотечения, кахексия, доброкачественные и злокачественные новообразования, прогрессирующие формы туберкулеза, ИБС, выраженный атеросклероз, гипертоническая болезнь II-III стадии, недостаточность кровообращения II-III степени, бронхиальная астма с частыми и тяжелыми приступами, выраженная эндокринная патология, резко выраженные функциональные нарушения и органические заболевания ЦНС (сирингомиелия, рассеянный склероз), заболевания крови, системная красная волчанка, малярия, гематопорфирия, фотодерматозы.

6. Талассотерапия

Талассотерапия. Основным местом климатических процедур в летний период года является лечебный пляж, где осуществляется необходимый медицинский контроль, точное дозирование. На пляже строятся сооружения для различных климатических процедур, в том числе солнечных и воздушных ванн, сна на открытом воздухе, купания и кинезоклиматотерапевтических процедур широкого диапазона действия.

При выборе территории для строительства лечебного пляжа необходимо учитывать покрытие пляжа; оно должно быть из песка, гальки, травяного покрова или используется деревянный настил. Нельзя устраивать пляжи на глинистых, заболоченных и иловых участках. Пляж ориентируется соответственно расположению водоема (моря, реки, озера), желательна южная ориентация. Ширина пляжа должна обеспечивать возможность размещения зон для солнечных и воздушных ванн. Длина определяется из расчета 0,2-0,25 м на одно место. Глубина водоема до 1,5 м должна занимать не более 50% всей площади акватории. Для детей глубина водоема не должна превышать 0,7-1,3 м. Площадь водной поверхности, отводимой для купания, берется из расчета не менее 5 м² на одного купающегося. В пресноводных бассейнах с непроточной водой площадь увеличивается в 2-3 раза. При строительстве пляжа надо учитывать явление миграции пляжного покрытия (гравий, песок), при необходимости берег следует укреплять. Откосы, прилегающие к территории пляжа, желательно озеленить. Подходы к пляжу при наличии обрывистых берегов планируются в виде пологих дорожек, лестничных пандусов с углом подъема не более 3-5°. Через 20-30 м устанавливаются скамьи для отдыха.

Емкость лечебного пляжа при его сменной работе должна обеспечить одновременное размещение 30-40% больных из общего количества отдыхающих в здравнице. На локальных пляжах достаточной площади расчет емкости может быть произведен на одномоментное пребывание 70-90% больных. Общая площадь лечебного пляжа устанавливается из расчета не менее 8-12 м² на одно место. Под климатосооружения отводится 40% площади пляжа, для воздушных ванн - 25%, под медицинский павильон с подсобными помещениями - 15%.

Лечебный пляж имеет мужское и женское отделения. Он состоит из трех зон: для солнечных, воздушных ванн и акватории для купания. Кроме того, на приморских курортах сооружаются специальные климатопавильоны для сна на открытом воздухе. На пляже должны быть организованы следующие вспомогательные службы: медицинская, метеорологическая, спасательная, лодочная станция для лечебной гребли, место для проведения лечебной физкультуры.

Зона солнечных ванн представляет собой полосу пляжа, расположенную между урезом берега и теневой зоной. Поверхность пляжа должна быть ровной, без валунов и крупных камней, а спуск к воде - пологим. Соотношение солнечной и теневой зон на южных курортах должно строиться из расчета одно место - в солнечной зоне и три места - в тени. Солнечные ванны принимают на лежаках различных конструкций. Типовой лежак имеет в высоту 40 см (для предупреждения перегрева или переохлаждения от поверхности пляжа). Размеры лежака 60×180×40 см, его изготавливают из отдельных планок, с просветами между ними для вентиляции. Лежак должен иметь подголовник высотой 15 см с отверстием для вращающегося небольшого тента, защищающего голову от прямых солнечных лучей. Лежаки устанавливаются на пляже в 2-3 ряда в зависимости от ширины солнечной зоны, расстояние между ними должно быть не менее 0,5 м, а проходы между рядами - 1 м. В этой же зоне оборудуются медицинский пост и доска учета процедур.

На солнечной зоне выделяется участок (10-15% общего количества мест всей солнечной зоны) для больных, нуждающихся в специальном медицинском наблюдении. Здесь же устанавливаются различные климатолечебные устройства, жалюзийные экраны Чернявского, тенты для ванн ослабленной суммарной, импульсной и рассеянной радиации.

Лечение нагретым песком называют псаммотерапией. Для лечебных целей используется среднезернистый хорошо промытый морской, речной или озерный песок. На пляжах он нагревается от солнца, а в лечебных учреждениях - искусственно на жаровнях или в специальных аппаратах, действующих по принципу самовара. Песочные ванны могут быть общие или местные. Обязательное условие: песок должен быть сухим. При естественном нагреве на пляже больной ложится на горячий песок, нагретый до 45-50 °С, его засыпают слоем песка 5--6 см. Продолжительность процедуры 20-30 мин, курс лечения 15-20 процедур. Если необходимо принять местную ванну, то подлежащую лечению часть тела (конечность, сустав) закапывают в песок на 30-40 мин. Местные ванны

назначают ежедневно. После процедуры желательно обмываться под теплым душем и отдыхать не менее 30 мин. Песок обладает большой гигроскопичностью и поглощает обильно выделяемый пот. В результате облегчается переносимость песочных ванн высоких температур. Физиологическое действие нагретого песка основано на тепловом эффекте и механическом раздражении кожных рецепторов массой тепла, поэтому псаммотерапия показана при заболеваниях и последствиях травм опорно-двигательного аппарата, периферической нервной системы, миопатиях.

Морские купания. Морской климат обладает раздражающим действием. Все компоненты морского климата (холод, световые излучения, механические факторы) способствуют как местному, так и общему насыщению клеток кислородом, увеличению числа лейкоцитов и эритроцитов в крови, повышению активности ферментов и основного обмена, нормализации теплообмена и др. Разность температуры воздуха, воды и тела человека составляет 18-20 °С, что стимулирует терморегуляторные функции организма и гемодинамику. В схеме лечения, помимо дозированных климатических воздействий (купание в море, солнечные ванны, прогулки у моря), можно использовать аппаратные ингаляции морской воды, холодные и теплые морские ванны, аппликации и ванны из морского ила. По сравнению с континентальным, морской климат, особенно в районе островов, расположенных в открытом море, характеризуется менее выраженными межсезонными и внутрисуточными колебаниями температуры, влиянием ветра, более интенсивным солнечным излучением, более чистым воздухом с примесью морского аэрозоля, более высоким содержанием в нем озона. Купание в море сопровождается массирующим воздействием волн, химическим действием минеральных компонентов морской воды и содержащихся в ней микроэлементов, седативным шумовым эффектом прибоя.

Морская вода содержит до 3,3-3,7% растворенных веществ, в основном хлорид натрия, а также ионы калия, кальция, магния, гидрокарбонаты, сульфаты, фосфаты. Доказано, что климат побережья весьма полезен при лечении хронических заболеваний придаточных пазух носа, аллергического ринита, хронического ларингита, хронического бронхита, бронхиальной астмы. При лечении на приморских курортах у больных наблюдают улучшение функции ких, повышение неспецифической резистентности организма.

Морские купания противопоказаны при лихорадочных состояниях, в острой фазе воспалительных процессов, при тяжелой форме бронхиальной астмы, сердечно-сосудистой и легочно-сердечной недостаточности, ишемической болезни сердца с частыми приступами стенокардии, аритмиями, далеко зашедшей гипертонической болезни, при выраженных атеросклеротических изменениях сосудов головного мозга.

7. Гидротерапия

Гидротерапия характеризуется большим разнообразием общих и местных методик. Их адекватное применение в одних случаях может заменить фармакотерапию, в других - создать благоприятный фон, на котором применение лекарственных препаратов будет более эффективным.

Купания в бассейне в виде курса, включенного в реабилитационный комплекс, улучшают состояние сердечно-сосудистой системы, гемодинамику в малом круге кровообращения, что снимает перегрузку правого сердца, улучшает трофику и уменьшает гипоксию миокарда; нормализует функцию внешнего дыхания, улучшает проходимость бронхов, повышая эффективность дыхательных резервов; повышает иммунологическую реактивность, стимулируя симпатико-адреналовую и нормализуя тонус парасимпатической системы. Купания в бассейне проводятся при температуре воды 25-29 °С.

Души - лечебные воздействия на организм струями воды различной формы, направления, температуры и давления. Они вызывают деформацию различных участков кожи с последующим раздражением заложенных здесь многочисленных механорецепторов и тер- мочувствительных структур. Восходящие потоки афферентной импульсации активируют центры вегетативной нервной системы, подкорковые структуры, повышают тонус нервной системы и возбудимость коры головного мозга. Холодные и горячие души стимулируют гипо- таламо-гипофизарную систему и трофические процессы во внутренних органах, активируют корковые процессы. Напротив, теплые и прохладные души тормозят электрическую активность в коре головного мозга и ограничивают приток сенсорной информации из болевого очага, Горячие и кратковременные холодные души повышают тонус скелетных мышц и сосудов, увеличивают их общее периферическое сопротивление, ударный объем сердца и укорачивают период изгнания (положительный инотропный и батмотропный эффекты).

На климатобальнеологических курортах с учетом общих противопоказаний в комплексе гидротерапии с успехом применяют бальнеолечение - лечебные ванны. Последние оказывают температурное и механическое воздействие, вследствие чего наступают реакции со стороны функциональных систем, направленные (при адекватном воздействии) на нормализацию их деятельности. Минеральный состав воды определяет характер терапевтического эффекта. На тело человека, принимающего ванну, действуют все факторы водной среды, в том числе термический, механический и химический, который выдвигается на первый план. Данный фактор обусловлен растворенными в минеральной воде солями и газами. Природные минеральные воды оказывают более действенное и многостороннее влияние, чем их искусственные имитации.

8. Двигательный режим

Двигательный режим (ДР) - использование и рациональное распределение различных видов двигательной активности пациента на протяжении дня и курса

восстановительного лечения в сочетании с другими средствами комплексной терапии. Рационально построенный ДР основан на следующих принципах: 1) возможность стимуляции восстановительных процессов путем направленной тренировки при помощи физических упражнений различных органов и систем; 2) соответствие и адекватность физической нагрузки нозологической форме и ее клиническому течению, возрасту больного, предшествующей физической тренированности; 3) содействие постепенной адаптации организма больного к возрастающей нагрузке; 4) содействие перестройке и формированию оптимального динамического стереотипа в ЦНС; 5) повышение физической работоспособности больных, обучение их новым бытовым и трудовым навыкам.

В санаториях и на курортах целесообразно использование трех типов ДР: шадящего, шадяще-тренирующего (или переходного) и тренирующего. При шадящем режиме назначаются в основном лечебная гимнастика, дозированная ходьба 1-2 раза в день от 0,5-1,5 км по ровной местности, т.е. предусматривается определенное ограничение степени физической нагрузки на организм и в выборе форм ЛФК. Как правило, данный режим назначается наиболее тяжелым больным (например, в кардиологических санаториях), перенесшим инфаркт миокарда, операцию на сердце и сосудах.

Щадяще-тренирующий режим требует некоторого повышения степени физической нагрузки на организм, увеличения напряженности маршрута дозированной ходьбы, включения дозированных плавания и гребли, настольных игр, упражнений на тренажерах. Назначается при благоприятном течении заболевания пациентам, не имеющим выраженных нарушений со стороны кардиореспираторной системы.

Цель тренирующего режима - дальнейшее увеличение дозированной физической нагрузки на организм больного с учетом клинического течения заболевания и эффективности медицинской реабилитации при предшествующих режимах. На него переводятся больные при адаптации к физическим нагрузкам предыдущего режима при благоприятном функциональном состоянии кардиореспираторной системы и нервно-мышечного аппарата. При этом режиме больному назначается большее число форм ЛФК, увеличиваются дозировки уже применяемых - протяженность дозированной ходьбы, включение терренкура, подвижных и спортивных игр.

Терренкур - метод лечения строго дозированным восхождением по специально оборудованным дорожкам с возрастающим углом подъема. Маршруты терренкура должны проходить по горно-лесистой местности, где действуют климатический и ландшафтный факторы в сочетании с высокоионизированным воздухом, что повышает его терапевтическую ценность. На маршрутах должны быть точно измерены расстояния, углы подъема и спуска, высота над уровнем моря; предусматриваются создание соответствующего грунта и озеленение, расстановка указателей и на всем протяжении маршрутов - скамеек для отдыха, рациональное распределение медицинских пунктов, буфетов и туалетов. Маршрутные терренкуры могут иметь протяженность от 1700-1800 м до

10-12 км с углом подъема от 3-5 до 30". Подъемы должны чередоваться с пологими дорожками, пандусами и спусками. Общеукрепляющие терренкуры должны иметь три маршрута, которые создаются с учетом лечебного профиля курорта, контингента больных, рельефа местности.

Терренкур расширяет возможности лечения, стимулирует больных к движению, способствует расширению периферических кровеносных сосудов, за счет чего улучшаются общий обмен и трофика миокарда, усиливается деятельность дыхательной системы. Углубляются вдох и выдох, увеличивается объем вдыхаемого кислорода, усиливаются выделение двуокиси углерода, тканевое дыхание.

Изменения, наступающие в организме во время терренкура, позволяют считать его общетонизирующей терапией, которая способствует развитию устойчивости к возрастающим физическим нагрузкам, так как хождение по наклону в 2-20" в умеренном темпе и с умеренной интенсивностью движений можно рассматривать как упражнение на выносливость. Климатотерапия в виде дозированной ходьбы способствует повышению эффективности традиционного восстановительного лечения. Совокупное действие природных, прежде всего климатических, факторов на пациента потенцируется дозированными климатопроцедурами. Однако все факторы климата (обеспечивающие закаливание, природную оксигенацию, влияющие на иммунную реактивность, на динамику легочно-сердечных взаимоотношений) - сильнодействующие, а поэтому способны оказывать не только присущее им оздоровительное, саногенное действие, но и при нарушениях дозировки могут приводить к дизадаптационным расстройствам и метеопатическим реакциям.

9. Заключение

В заключение стоит отметить, что климатотерапия является важным и эффективным методом лечения и профилактики различных заболеваний. Она основана на использовании природных факторов, таких как климат, минеральные воды, лечебные грязи, морские купания и другие, и может быть использована для лечения и реабилитации пациентов с различными патологиями.

Климатотерапия способствует повышению защитных сил организма, улучшению обмена веществ, кровообращения и других физиологических процессов. Она может применяться как самостоятельно, так и в комплексе с другими методами лечения, такими как лекарственная терапия, физиотерапия, лечебная физкультура и другие.

Однако стоит помнить, что выбор метода климатотерапии должен осуществляться врачом-физиотерапевтом с учётом индивидуальных особенностей пациента, стадии заболевания и наличия сопутствующих патологий.

Таким образом, климатотерапия является перспективным направлением в практике врача-физиотерапевта и может быть рекомендована как эффективный и безопасный метод лечения и профилактики различных заболеваний.

10. Список использованной литературы:

- «Физиотерапия и курортология» под редакцией В.М. Боголюбова
- «ПРАКТИЧЕСКАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ» А.А. Ушаков
- «Общая физиотерапия» В.С. Улащук И.В. Лукомский