

[DOI:10.26104/NNTIK.2023.53.56.016](https://doi.org/10.26104/NNTIK.2023.53.56.016)

Махмадиев А.К., Самаганова А.Н.

**БАЛЬНЕОТЕРАПИЯ ЖАНА АНЫН МЕДИЦИНАЛЫК
РЕАБИЛИТАЦИЯДА НАТЫЙЖАЛУУ КОЛДОНУЛУШУ**

Махмадиев А.К., Самаганова А.Н.

**БАЛЬНЕОТЕРАПИЯ И ЕГО ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ**

A. Makhmadiev, A. Samaganova

**BALNEOTHERAPY AND ITS EFFECTIVE USE
IN MEDICAL REHABILITATION**

УДК: 615.838

Бальнеотерапия – бул дарылоодо, оорунун алдын алууда жана организмди калыбына келтирип дарылоодо колдонулуучу табигый жана жасалма түрдө даярдалган минералдык сууларды колдонуу ыкмасы. Бул илимдин бир бөлүгү, белгилүү болгондой бальнеология, курорттордо жана андан тышкары мекемелерде колдонулат. Бальнеотерапияда колдонулуучу минералдык суу эки түргө бөлүнөт: ичүүчү дарылык касиеттүү жана дарылык-ашкана суусу. Андан тышкары, санатордук-курорттук дарылоодо колдонулуучу суу болуп. Минералдык (дарылык касиеттүү) суулардын бир канча түрлөрү бар: ичүүчү дарылык касиеттүү, дарылык-ашкана суусу жана санатордук-курорттук дарылоодо колдонулуучу суу. Минералдык (дарылык касиеттүү) суунун негизги өзгөчөлүгү адамдын организмине дарылык таасирин тийгизүү. Бул найдалуу биологиялык активдүү кошумчалардын көбөйүшүнөн, ошондой эле суунун курамындагы газдын же иондук-туздуу суунун курамындагы өзгөчөлүгү аркылуу жеткирилет.

Негизги сөздөр: минералдык суулар, бальнеотерапия, жүрөк-кан тамыр системасы, нерв системасы, суунун курамы, гемодинамика, курорттор.

Под бальнеотерапией понимается метод лечения, профилактики и восстановления организма с использованием природных и искусственно приготовленных минеральных вод. Этот научный раздел, известный как бальнеология, применяется как на курортах, так и во вне курортных учреждениях. Минеральная вода, используемая в бальнеотерапии, подразделяется на два типа: питьевую лечебную и лечебно-столовую воду. Кроме того, также существует вода санаторно-курортного назначения. Существует несколько видов минеральной (лечебной) воды: питьевая лечебная, лечебно-столовая и вода для санаторно-курортных процедур. Главная особенность минеральной (лечебной) воды заключается в ее способности оказывать лечебное действие на организм человека. Это достигается благодаря увеличению содержания полезных биологически активных веществ, а также из-за особенностей газового состава или ионно-солевого состава воды.

Ключевые слова: минеральные воды, бальнеотерапия, сердечно-сосудистая система, нервная система, состав воды, гемодинамика, курорты.

Balneotherapy is understood as a method of treatment, prevention and restoration of the body using natural and artificially prepared mineral waters. This scientific section, known as balneology, is used both at resorts and in non-resort institutions. Mineral water used in balneotherapy is divided into two types: drinking therapeutic and therapeutic table water. In addition, there is also water for spa purposes. There are several types of mineral (therapeutic)

water: drinking therapeutic, therapeutic and canteen water and water for spa procedures. The main feature of mineral (medicinal) water is its ability to have a therapeutic effect on the human body. This is achieved due to an increase in the content of useful biologically active substances, as well as due to the peculiarities of the gas composition or ion-salt composition of water.

Key words: mineral waters, balneotherapy, cardiovascular system, nervous system, water composition, hemodynamics, resorts.

Минеральные воды содержат различные активные компоненты, которые оказывают благотворное воздействие на организм. Это включает в себя соли, газы, ионы, органические вещества, микроэлементы, радиоактивные вещества и микробиостимуляторы. Все эти компоненты проявляют биологическую активность и способны изменять функциональное состояние организма [1].

Основными группами минеральных вод являются: минеральные воды, действие которых определяется ионным составом и минерализацией; углекислые воды; воды, обогащенные органическим веществом; сероводородные воды; мышьяк содержащие воды; железистые воды; бромные, йодные и йодобромные воды; борсодержащие воды; кремнистые термальные воды; радоновые (радиоактивные) воды [2].

Для профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний рекомендуется использовать минеральную воду всех бальнеологических групп. Наружное применение лечебной воды эффективно при таких состояниях, как ревматическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, эссенциальная гипотензия, кардиомиопатия, заболевания периферических артерий и вен, а также функциональные изменения сердечно-сосудистой системы при хроническом течении заболевания. При этом противопоказаниями к бальнеотерапии являются острые воспалительные, инфекционные, опухолевые заболевания, кровотечения, беременность.

Основными факторами минеральной воды являются температурный, химический и механический. Термические и гидростатические факторы неспецифичны. Особый эффект бальнеотерапии обусловлен различными химическими компонентами целебной воды.

В зависимости от температуры теплового фактора, силы гидростатического воздействия и химических свойств на уровне кожных рецепторов возникают качественно различные нервные импульсы. Аfferентные импульсы, поступающие в центральную нервную систему (ЦНС), изменяют свою возбудимость. Так, воздействие тепла усиливает тормозной процесс в коре и корковых структурах, а воздействие холода усиливает процесс возбуждения. Изменения центральной нервной системы и связанных с ней гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой и эндокринной функций приводят к ответным реакциям систем организма, включая метаболические и иммунные процессы. Эти свойства позволяют дифференцированно использовать бальнеотерапевтические факторы в медицинской практике с учетом особенностей заболевания и самого пациента.

В зависимости от температуры банные и гидротерапевтические процедуры условно делятся на холодные (ниже 20°C), холодноватые (20-33°C), индифферентные (34-36°C), теплые (37-39°C) и горячие (выше 40°C). Организм реагирует на тепловое воздействие воды сложной реакцией системы терморегуляции, которая играет важную роль в лечебном эффекте ванн и других водных процедур. Результатом температурного воздействия в основном являются изменения температуры кожи и внутренней температуры тела, степень которых определяется разницей температуры воды и тела, химическим составом воды. Ванна с пресной водой слегка повышает температуру кожи и внутреннюю температуру тела. В термальных ваннах (40-42 °C), особенно сульфидных и хлоридно-натриевых, температура кожи и внутренняя температура тела дополнительно значительно повышаются, а в азотных и радоновых ваннах - в меньшей степени. Тепловой фактор, воздействуя на нервную систему кожи (рецепторы холода и тепла) и ее сосудистую сеть, вызывает кожно-сосудодвигательный рефлекс и активацию гуморальных факторов. Активация которого происходит в результате образования в коже биологически активных веществ (гистамин, ацетилхолин, хинин) и проникновения химических компонентов (углекислый газ, сероводород, радон и др.).

Умеренное тепловое воздействие может снизить вязкость крови и проагрегационную способность форменных элементов крови, что, в свою очередь, приводит к улучшению функции сердца и расширению сосудов, улучшению доставки кислорода к тканям и стимулированию метаболической активности. Даже при низких температурах (36-37°C) увеличивается усвоение организмом кислорода, усиливается обмен веществ.

Водные процедуры оказывают влияние на системы гормональной регуляции кровообращения, изменения центральной и периферической гемодинамики,

что ограничивает их применение при лечении сердечно-сосудистых заболеваний с клиническими проявлениями нарушений кровообращения. Если в системе кровообращения наблюдается состояние компенсации, можно использовать горячие и холодные ванны для тренировки сердечно-сосудистой системы и повышения ее функционального уровня.

Ванны с температурой 35-37°C вызывают нейрогуморальную и гормональную реакцию желез внутренней секреции. Происходит стимуляция глюкокортикоидной функции надпочечников, нормализация симпатико-адреналовой системы и функции щитовидной железы.

Повышение венозного давления, вызываемое гидростатическим фактором, обусловлено изменением уровня воды в ванне. Наиболее значительное повышение давления наблюдается при полной ванне. Живот является наиболее чувствительной областью к давлению воды. При воздействии гидростатического фактора ванны, поверхностные венозные сосуды и сосуды брюшной полости сдавливаются, что приводит к увеличению притока крови к сердцу и повышению предварительной нагрузки.

Пациентам с сердечной и коронарной недостаточностью гидростатическое давление в полной ванне может привести к перегрузке сердца и побочным реакциям, таким как одышка, учащенное сердцебиение, стенокардия и т.д. В связи с этим при лечении пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями необходимо варьировать уровень наполнения ванны (до уровня соска, пупка, лобковой кости), и использование только ножных и ручных ванн.

Интенсивность расширения сосудов и ускорения кровотока, усвоение организмом кислорода при одной и той же температуре воды зависит от химических свойств бальнеофактора. Наиболее сильные изменения происходят под воздействием углекислотных, сульфидных и хлоридно-натриевых ванн, гораздо реже происходит под воздействием азотных ванн, радоновых и в меньшей степени – под воздействием ванн с водопроводной водой.

Как было упомянуто выше, наряду с общим механизмом действия, существуют и особенности, обусловленные газовым и минеральным составом воды. Что определяет аспекты действия различных видов ванн и принцип их дифференцированного применения при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.

Использование углекислых ванн широко распространено в медицинской реабилитации кардиологических больных в связи с важнейшей физиологической функцией этого вещества в организме. Кровоснабжение органов, в том числе периферических, коронарных и мозговых сосудов, регулируется углекислым газом, что приводит к расширению сосудов. Роль углекислого газа и других соединений в кислотно-

щелочной структуре, включая активность ферментов и проницаемость мембран, имеет решающее значение. Воздействие углекислого газа на центры вегетативной регуляции приводит к рефлекторной и прямой перестройке автономии сердечно-сосудистой системы. Углекислые ванны одновременно стимулируют дыхательную систему, центральную нервную систему и сердечно-сосудистую систему, тем самым также адаптируя сердечную мышцу к нагрузкам [3].

Действие сульфидных ванн обусловлено изменением порога возбудимости нервных окончаний и обезболивающим действием. Во время принятия сульфидных ванн появляется гиперемия кожи, имеющая длительный эффект в отличие от других минеральных ванн. Этот вид ванн характеризуется выраженным нормализующим действием на кровяное давление и работу сердца, увеличением энергетических ресурсов организма. Сульфидные ванны назначают как на ранних стадиях, так и при обострении течения артериальной гипертензии, а также при нарушениях функции опорно-двигательного аппарата, заболеваниях периферической нервной системы [4].

Особенность радоновых ванн в основном обусловлена действием радона, который образуется при распаде радия и по своим свойствам относится к инертным радиоактивным газам. После принятия ванны кожа остается покрытой слоем радона и его продуктов распада, которые постепенно проникают в организм через кожу и легкие. Именно благодаря альфа-лучам радон оказывает терапевтическое воздействие, способствуя усилению реакции кожи на различные воздействия. На фоне применения радоновых ванн возникает обезболивающий эффект, снижение артериального давления, нормализация сердечных сокращений. Это объясняет особенность радоновых ванн и их положительное воздействие на организм [5].

Особенностью действия хлоридно-натриевых ванн является раздражение кожи и усиление теплового эффекта. После процедуры соль остается на коже, продолжая воздействие. Ванны с хлоридом натрия активизируют симпатико-адреналовую систему, стимулируют кору надпочечников, оказывают противовоспалительное и обезболивающее действие, тонизирующее действие на работу системы кровообращения и центральной нервной системы. Хлоридно-натриевые ванны эффективны при варикозном расширении вен, включая гипертоническую болезнь I- II стадии, артериальную гипотензию, заболевания позвоночника, сопутствующие посттравматические повреждения и кожные заболевания [6].

При использовании йодно-бромных ванн элементы йода и брома попадают в организм через кожу, легкие и участвуют в обменных процессах. Йодно-бромные ванны корректируют функциональное состояние центральной и вегетативной нервной системы,

нормализуют мышечный тонус и сухожильные рефлексы, снижают артериальное давление, уменьшают частоту сердечных сокращений, повышают порог болевой и тактильной чувствительности. Положительное влияние йодно-бромных ванн оказывает на функционирование щитовидной железы, гипофиза и надпочечников. Они показаны к применению при артериальной гипертензии I-II стадии, дисфункции центральной нервной системы, заболеваниях периферической нервной системы, сопутствующих воспалительных и дегенеративно-дистрофических поражениях опорно-двигательного аппарата, а также эндокринных и кожных заболеваниях [7].

При назначении бальнеотерапии пациентам с заболеваниями сердца необходимо учитывать реакцию сердечно-сосудистой системы, которая протекает в 2 стадии:

Стадия 1 развивается сразу после погружения в ванну. Продолжительность этой стадии составляет 1-2 минуты и характеризуется кратковременными спазмами сосудов кожи. Выраженность спазма сосудов зависит от температуры тела пациента, силы и реактивности химических раздражителей;

Стадия 2 начинается во время принятия ванны и длится 30-60 минут. На этом этапе происходит расширение сосудов, ускорение кровотока (период осложнений), снижение частоты сердечных сокращений, удлинение диастолы, улучшение коронарного кровотока и метаболических процессов в сердечной мышце, снижение периферического сопротивления кровотоку (уменьшение постнагрузки), увеличение ударного объема. По мере снижения артериального давления кровь перераспределяется из депо в расширенные капилляры кожи и артериолы. Тепловое воздействие водной процедуры приводит к изменению периферической и центральной гемодинамики, а также расширению сосудов внутренних органов (почек, селезенки, печени и головного мозга). Увеличение циркулирующей крови приводит к увеличению преднагрузки, то есть притока венозной крови к правым отделам сердца.

Исходя из вышеизложенного, изменения гемодинамики во время и после принятия ванн тренируют сердечную мышцу, что приводит к повышению уровня активности сердечно-сосудистой системы. Из многогранного действия минеральных ванн различного химического состава особенно важна способность влиять на периферическое кровообращение, что вызывает расширение периферических сосудов и восстанавливает нарушения микроциркуляции.

Подводя итог изложенному материалу, следует отметить, что совокупное действие термических, механических и химических факторов оказывает многостороннее воздействие на организм (систему кровообращения, обменные процессы, нервную систему,

настроение и гормональную систему). Изменения, происходящие в этих системах под воздействием ванны, играют важную роль в формировании лечебного эффекта.

Литература:

1. Вериго Н.С. Современные представления о минеральных водах и механизмах их действия на организм. / Вериго Н.С., Улащик В.С. / Здравоохранение. – Минск, 2012. №4. С. 39-48.
2. Антонюк М.В. Бальнеотерапия при заболеваниях сердечно-сосудистой системы // Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2015. №3.
3. Ежов В.В. Применение сухих углекислых ванн в клинической практике (научный обзор) / Ежов В.В., Царёв А.Ю., Платунова Т.Е. / Вестник физиотерапии и курортологии. 2017. №2.
4. Герасименко М.Ю. Сероводородные ванны в лечебно-реабилитационных и профилактических программах. Клинические рекомендации / Герасименко М.Ю., Астахов П.В., Бадалов Н.Г., Персиянова-Дуброва А.Л., Львова Н.В., Крикорова С.А., Барашков Г.Н., Уянаева А.И., Мухина А.А., Тупицина Ю.Ю., Бабушкина Т.Н. / Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2018. №2.
5. Карпишевич Л.Г. Уникальные природные факторы санатория «Радон» / Карпишевич Л.Г., Минько Н.П., Пономарев В.А., Пирогова Л.А., Мазур Н.В. / Международные обзоры: клиническая практика и здоровье. 2017. №5-6.
6. Абрамович С. Г. Бальнеотерапия хлоридными натриевыми минеральными водами при артериальной гипертензии / Абрамович С. Г., Куликов А. Г., Долбилкин А. Ю. / Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2015. №1.
7. Свиридкина Л.П. Влияние йодобромной ванны на показатели центральной и внутрисердечной гемодинамики у больных ИБС в сочетании с артериальной гипертензией пожилого возраста / Свиридкина Л.П., Хюнинен Г.Е., Гадельшина Н.Г., Королева Е.Ю. / Символ науки. 2020. №10.