РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2 483 707** (13) **C1**

(51) МПК
A61H 33/02 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

На основании пункта 1 статьи 1366 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации патентообладатель обязуется заключить договор об отчуждении патента на условиях, соответствующих установившейся практике, с любым гражданином Российской Федерации или российским юридическим лицом, кто первым изъявил такое желание и уведомил об этом патентообладателя и федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности.

(21)(22) Заявка: 2012118565/14, 04.05.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.05.2012

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 04.05.2012

(45) Опубликовано: 10.06.2013 Бюл. № 16

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: Михайленко Л.В. и др. Сравнительный анализ различных методов немедикаментозной коррекции метаболического синдрома. - Медицинский вестник Башкортостана, 2010, №6, с 42-47. RU 2058772 C1, 27.04.1996. RU 2350307 C2, 27.03.3009. CA 2686157 A1, 13.11.2008. Разумов А.Н. и др. Отдаленные результаты санаторно-курортной терапии метаболического (см. прод.)

Адрес для переписки:
450077, г.Уфа-Центр, Ленина, 3,
БАШГОСМЕДУНИВЕРСИТЕТ, патентный отдел

(72) Автор(ы):
Гильмутдинова Лира Талгатовна (RU),
Назарова Эльмира Муратовна (RU),
Исеева Диляра Рауфовна (RU),
Бочаева Медни Алимсолтановна (RU),
Ахмадуллин Руслан Робертович (RU),
Янтурина Неля Хатмуловна (RU),
Гильмутдинов Булат Рашитович (RU),
Камалетдинов Салават Ханифович (RU),
Сыртланова Эльза Раифовна (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Гильмутдинова Лира Талгатовна (RU)

(54) СПОСОБ САНАТОРНОЙ ТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СУЛЬФИДНЫХ ВАНН

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно - к восстановительной медицине, физиотерапии. Способ включает проведение общих сероводородных ванн. При проведении ванн используют хлоридные натриевые сероводородные рассолы санатория «Зеленая Роща» при минерализации 73-94 г/л и содержанием сероводорода 215-250 мг/л. Ванны проводят по «ступенчатой» методике. Первую процедуру проводят при концентрации сероводорода 50 мг/л. Вторую и третью процедуры - при концентрации 100 мг/л. Последующие процедуры проводят при концентрации сероводорода 150 мг/л. На курс 10 процедур. Процедуры проводят 2 дня подряд с перерывом на 3 день. Способ повышает эффективность лечения за счет улучшения гемодинамики, углеводного, липидного метаболизма, психофизического состояния, микроциркуляции, повышает толерантность к физической нагрузке. 2 з.п. ф-

RU 2483707 C1

RU 2483707 C1

Sulfatonic®

лы, 4 табл. 2 пр.

(56) (продолжение):
синдрома. - Медицинский вестник Башкортостана, 2011, №2, с 302-305. MIKHAĬLENKO L.V. et al. «Phytotherapy of arterial hypertension with concomitant obesity in sanatorium-resort conditions», Vopr. Kurortol. Fizioter. Lech Fiz Kult», 2009 Sep-Oct; (5): 13-7.

RU 2483707 C1

RU 2483707 C1

Sulfatonic®

RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 483 707** (13) **C1**

(51) Int. Cl.
A61H 33/02 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

According to Art. 1366, par. 1 of the Part IV of the Civil Code of the Russian Federation, the patent holder shall be committed to conclude a contract on alienation of the patent under the terms, corresponding to common practice, with any citizen of the Russian Federation or Russian legal entity who first declared such a willingness and notified this to the patent holder and the Federal Executive Authority for Intellectual Property.

(21)(22) Application: 2012118565/14, 04.05.2012

(24) Effective date for property rights:
04.05.2012

Priority:
(22) Date of filing: 04.05.2012

(45) Date of publication: 10.06.2013 Bull. 16

Mail address:
450077, g.Ufa-Tsentr, Lenina, 3,
BAShGOSMEDUNIVERSITET, patentnyj otdel

(72) Inventor(s):
Gil'mutdinova Lira Talgatovna (RU),
Nazarova Ehl'mira Muratovna (RU),
Iseeva Diljara Raufovna (RU),
Bochaeva Medni Alimsoltanovna (RU),
Akhmadullin Ruslan Robertovich (RU),
Janturina Nelja Khatmulovna (RU),
Gil'mutdinov Bulat Rashitovich (RU),
Kamaletdinov Salavat Khanifovich (RU),
Syrtlanova Ehl'za Raifovna (RU)

(73) Proprietor(s):
Gil'mutdinova Lira Talgatovna (RU)

(54) METHOD OF SANATORIUM THERAPY OF PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME AND ARTERIAL HYPERTENSION WITH APPLICATION OF SULFIDE BATHS

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to medicine, namely to rehabilitative medicine, physiotherapy. Method includes carrying out general hydrogen sulfide baths. In carrying out baths chloride sodium hydrogen sulfide brines of sanatorium "Zelenaya roshcha" with 73-94 g/l mineralisation and content of hydrogen sulfide 215-250 mg/l are used. Baths are carried out by "step-by-step" method. First procedure is performed with hydrogen sulfide concentration 50 mg/l. Second and third procedures are performed with concentration 100 mg/l. Course includes 10 procedures. Procedures are performed 2 days running with break on the 3-d day.

EFFECT: method increases treatment efficiency due to improvement of hemodynamics, carbohydrate, lipid metabolism, psychophysical state, microcirculation, increases tolerance to physical exercise.

4 tbl, 2 ex

RU 2483707 C1

RU 2483707 C1

Sulfatonic®

Предлагаемое изобретение относится к медицине, а именно к восстановительной медицине, и может быть использовано для профилактики и комплексного воздействия у лиц с риском развития атеросклероза в лечебно-диагностических и санаторно-курортных учреждениях.

Необходимость изучения метаболического синдрома (МС) обусловлена его высокой распространенностью, приобретающей в настоящее время характер эпидемии, в том числе в России (Athyros V.G. et al., 2004; Vidal J. et al., 2005; Аметов А.С. и соавт., 2006; Маколкин В.И. и соавт., 2007), а также разнообразием поражения внутренних органов (Ford E.S., 2005; Ervin R.B., 2009). Распространенность метаболического синдрома составляет 20-40%. Наличие МС в 3-6 раз повышает развитие факторов риска, таких как сахарный диабет II типа, артериальная гипертония, развитие атеросклероза. По данным Всероссийского научного общества кардиологов по диагностике и лечению метаболического синдрома, метаболический синдром характеризуется увеличением массы висцерального жира, снижением чувствительности к инсулину, гиперинсулинемией (Быков А.Т. Оптимизация восстановительного лечения больных ишемической болезнью сердца и метаболическим синдромом. / А.Т.Быков, А.В Чернышев // Вестник восстановительной медицины. - 2010. - №1. - С.54-56).

Широкое внедрение в клиническую практику новых антигипертензивных лекарственных средств позволило добиться определенных успехов в лечении больных с МС (Арабидзе Г.Г., 1991; Бова А.А., 1999 и др.). Вместе с тем, использование многокомпонентной лекарственной терапии ставит перед клиницистами ряд новых вопросов, связанных с побочными реакциями, непереносимостью лекарств и т.д. (Арабидзе Г.Г., 1991; Грацианский И.А. 1997). Это побуждает изыскивать принципиально новые и дополнительные немедикаментозные средства и методы лечения больных с МС.

Известен способ лечения метаболического синдрома, включающий введение каптоприла 12,5 мг ежедневно в сочетании с приемом минеральной воды "Джемухская 1-Т" в суточной дозе 1,5-2,0 мл на 100 г массы тела [патент RU 2207855, 2003 г.]. Способ обеспечивает воздействие на патогенез заболевания, в том числе повышая чувствительность тканей к инсулину, антиатерогенных липопротеидов, при возможности снижения суточной дозы каптоприла в 2-3 раза.

Известен способ нелекарственного лечения метаболического синдрома, характеризующийся тем, что больным проводят 10-12 комплексных процедур длительностью 40-50 минут, которые включают одномоментное воздействие дозированной системной гипертермии тела в режиме сухой сауны с плавным повышением температуры до 50-80°С с последующим ее снижением до 35°С к концу процедуры, аппаратного вибрационного массажа спины и нижних конечностей, ароматерапии и гипоксически-гипероксических ингаляции через маску. Каждая ингаляция состоит из 5-7 циклов, состоящих из периода дыхания гипоксической смесью с 11% O_2, сменяющегося дыханием гипероксической смесью с 30% O_2, длительность которых подбирают индивидуально. Ингаляции гипоксической газовой смесью продолжают до достижения индивидуального минимального значения уровня насыщения крови кислородом или индивидуального максимального значения частоты сердечных сокращений и через 1 минуту после этого гипоксическую смесь заменяют на гипероксическую до восстановления исходных значений параметров [патент RU 2391121, 2010 г.]. Такой режим комплексных физиотерапевтических процедур, включающий индивидуальный подбор дозирования длительности гипоксических и

Sulfatonic®

гипероксических ингаляций, обеспечивает повышение эффективности лечения за счет синергетического действия компонентов терапии.

Известен способ лечения метаболического синдрома, включающий гипоксически-гипероксическое ингаляционное воздействие кислородом в концентрации 10-14 и 87-93%, длительностью, соответственно, 3-4 и 1-2 мин. Одновременно проводят вибрационное воздействие с частотой 20-200 Гц и температурное воздействие в режиме сухой сауны от 35 до 82°С в течение 30-45 мин. Также проводят локальную аэроионотерапию с концентрацией положительно заряженных ионов ($O^{3+}CO^{+}$) 750 ед./см^3 и более и отрицательных ионов ($O^{2-}NO^{2-}$) 650 ед./см^3 и более и музыкальное воздействие в диапазоне 4-12 циклов/минуту [патент RU 2398562, 2010 г.].

Имеются сообщения о целесообразности назначения больным с МС для оказания энзимостимулирующего и гипотензивного действий различных видов ванн (кислородные, озоновые). Кислородные ванны проводятся пресной водой, перенасыщенной кислородом с концентрацией кислорода 30-40 мг/л, температурой ванны 35-36°С. В результате в организме накапливаются недоокисленные продукты обмена, тормозящие действие инсулина. Пузырьки кислорода, попадая в дыхательные пути, способствуют увеличению кислородного насыщения крови, головного мозга, активируют гликолиз, липолиз во внутренних органах, тканях и снижению уровня сахара в крови. Продолжительность проводимых с перерывом на 3-й день кислородных ванн составляет 10-15 мин, курсом 10-20 ванн [Пономаренко Г.Н. Частная физиотерапия. - М., 2005. - С.260-267].

Известен способ воздействия озоновыми ваннами для коррекции МС, который проводится пресной водой, насыщенной озоном с концентрацией озона 30-40 мг/л, температурой ванны 35-36°С, продолжительностью 10-15 мин, проводимых с перерывом на 3-й день, курсом 8-10 ванн. В результате активируется прооксидантная система в тканях, происходит утилизация кислорода миокардом и головным мозгом, усиливается клеточное дыхание, улучшается липидный обмен, повышается содержание креатинфосфата в мышцах и гликогена в печени [Пономаренко Г.Н. Частная физиотерапия. - М., 2005. - С.260-267].

Известен способ лечения метаболического синдрома с применением хлоридно-натриевых ванн. Данный способ осуществляют следующим образом: пациента погружают в ванну с концентрацией хлорида натрия - 20-30 г/л, температурой 35-36°С, продолжительностью 10-20 мин, через день или с перерывом на 3-й день, курсом 10-12 процедур. В результате происходит воздействие на сосуды, уменьшается сопротивление кровотока, расширяются периферические сосуды, снижается системное артериальное давление [Пономаренко Г.Н. Частная физиотерапия. - М., 2005. - С.260 - 267]. Вышеописанный способ недостаточно эффективный, так как не предусматривает системный подход, максимальную индивидуализацию лечения, воздействие на основные звенья патогенетического механизма метаболического синдрома.

Наиболее близким аналогом предлагаемого изобретения является способ санаторной терапии больных с метаболическим синдромом и артериальной гипертензией, включающий проведение общих ванн [Л.В.Михайленко и др. «Сравнительный анализ различных методов немедикаментозной коррекции метаболического синдрома» ж. «Медицинский вестник Башкортостана», 2010 г., №6, №2, с.42-47].

Недостатком данного способа является недостаточная эффективность, так как методика не предусматривает системный подход, максимальную индивидуализацию лечения, воздействие на основные звенья патогенетического механизма

Sulfatonic®

метаболического синдрома.

К сероводородным водам относят воды, которые содержат более 10 мг/л общего сероводорода. В зависимости от величины pH воды делятся на сероводородные - при pH 6,5 и гидросульфидные - при pH более 8,5. Наиболее часто применяют процедуры с концентрацией сероводорода от 50 до 200 мг/л. Действующими лечебными факторами сероводородных вод считаются механический (гидростатическое давление), тепловой (температура воды) и химический (растворенный в воде газ сероводород и минеральные соли). Сероводород в сульфидных водах может обнаруживаться в свободном, полусвязанном и связанном состояниях. Все эти три вида составляют общую концентрацию сероводорода. Основное действие на организм принадлежит свободному и, в меньшей степени, связанному сероводороду. Сероводород, раздражая рецепторы кожи, сосудодвигательный, дыхательный и другие нервные центры, вызывает рефлекторные реакции. Фармакокинетика сероводорода в организме показала, что 50% поступившего из ванны сероводорода депонируется в коже и через 1 час он выводится в основном через почки (80%) и кожу (20%). В кожу поступает до 10% сероводорода, содержащегося в ванне. Непосредственное влияние сероводорода на кожу вызывает характерную реакцию ее покраснения и целый ряд морфологических и функциональных изменений в ней, что рефлекторно влияет на основные физиологические процессы в организме. Сероводород, раздражая рецепторы кожи, сосудодвигательный, дыхательный и другие нервные центры, вызывает рефлекторные реакции. Сероводород, проникая через кожу во время сероводородной ванны, попадает в кровь в небольших, но фармакологически активных концентрациях. Циркулируя в крови, раздражает хеморецепторы сосудистой стенки, в том числе рефлексогенных зон: синокаротидной и аортальной зон, сонных артерий и др. Посредством хеморецепторов, сигнализирующих о составе крови в отношении содержания в ней сероводорода, осуществляется регуляция перераспределения сероводорода между кровью и тканями и изменение чувствительности физиологических приборов к сероводороду. Сероводород, поступая в организм во время ванны, преодолевает не только кожный барьер, но и другие гистогематические барьеры - барьер печени, гематоэнцефалический барьер. Изменяет активность ряда ферментов, устойчивость клеточных и тканевых структур, влияет на обмен веществ, воздействует на деятельность эндокринных желез. Сероводород как сильный восстановитель вызывает превращение дисульфидных групп белков и энзимов в сульфгидрильные и выполняет роль природного антиоксиданта. В результате снижается активность пентозного цикла и синтез липопротеидов низкой плотности, обладающих выраженным атерогенным действием. Конкурентное лигандрецепторное взаимодействие сульфгидрильных групп активирует переаминазы, вызывает высвобождение инсулина из белкового комплекса и стимулирует гликолиз. Существенное влияние сероводород оказывает на систему гипофиз - надпочечники и на симпатико-адреналовую систему, повышает адаптационно-трофические процессы, усиливает сопротивляемость организма, повышается сила и подвижность процессов в ЦНС, происходят сдвиги в функциональном состоянии высших отделов вегетативной нервной системы в виде усиления парасимпатического тонуса, усиливается биосинтез и обмен катехоламинов. В результате наблюдается выраженное нормализующее влияние сульфидных ванн на функциональное состояние нервной системы с улучшением ее регулирующих функций сердечно-сосудистой и других систем. Улучшаются показателей мозговой и системной гемодинамики, что приводит к снижению артериального давления. Сероводородные ванны (СВ) также улучшают

Sulfatonic®

углеводный обмен и снижают гипергликемию при сахарном диабете. Большая часть исследований считает, что сероводородные ванны действуют на вегетативную нервную систему амбивалентно, уравновешивая нарушенные функции ее отделов. Сероводородная ванна, вызывая видимую реакцию покраснения кожи, за счет местного механизма регуляции сосудистого тонуса и через вазомоторный центр, расширяет кожные капилляры и артериолы, изменяет кровоток в них. Уменьшение общего периферического сопротивления сопровождается снижением артериального давления и повышением сердечного выброса.

В результате курсового приема сероводородных ванн формируются следующие лечебные эффекты противовоспалительный (репаративно-регенеративный), метаболический (гликолитичесхий и липолитический), эпителизирующий, иммуномодулирующий, дезинтоксикационный, секреторный, седативный [Боголюбов В.М. Общая физиотерапия. - М., 1999. С.410-414].

Сероводородными водами славятся курорты Сочи-Мацеста (Краснодарский край), Пятигорск (Кавказские минеральные воды), Талгт (Дагестан), водолечебница г.Октябрьского на базе минеральных источников «Туймазанефть» и др., которые считаются наиболее изученными. Мало изученной с точки зрения воздействия на больных с метаболическими нарушениями является сероводородная вода санатория «Зеленая роща» Республики Башкортостан. По своим качественным и количественным характеристикам данные воды близки к сероводородным водам курорта Усть-Качка Пермской области, добывается из скважин №1/85 глубиной 495 м и 2/85 глубиной 530 м [Абдрахманов Р.Ф. Минеральные лечебные воды Башкортостана / Р.Ф.Абдрахманов, В.Г.Попов. - Уфа, 1999. - 298 с.]. Минеральные воды скважин 1/85 и 2/85 согласно проведенным химическим исследованиям обладают одинаковым химическим составом и относятся к крепким сероводородным хлоридным натриевым рассолам.

Химическая характеристика вод скв. 1/85 и 2/85		
Скв. 1/85 санаторий «Зеленая роща»	H_2S-0,214 Br-0,059 J-0,002 pH-6,85 T-9°C	$M_{73}C194SO_45$ (Na+K)85Ca8Mg6
Скв. 2/85 санаторий «Зеленая роща»	H_2S-0,258 Br-0,112 J-0,0015 pH-6,65 T-9°C	$M_{94}C194SO_46$ (Na+K)86Ca7Mg6

Содержание в водах биологически активных элементов - йода и бром - при пересчете на минерализацию воды 10 г/л значительно меньше их пороговых норм (Заключение №157-158, 11.02.1988, Свердловский НИИ курортологии и физиотерапии «Состав сероводородных источников санатория «Зеленая роща»).

Задачей изобретения является разработка способа лечения метаболического синдрома, позволяющего воздействовать на все звенья патогенеза данной патологии.

Техническим результатом предлагаемого способа является улучшение клинических показателей, показателей гемодинамики, углеводного, липидного метаболизма, повышение толерантности к физической нагрузке.

Предлагаемый способ осуществляется следующим образом: на фоне базового санаторного лечения применяют общие сероводородные ванны с использованием

Sulfatonic®

хлоридных натриевых сероводородных рассолов санатория «Зеленая Роща» минерализацией 73-94 г/л и содержанием сероводорода 215-250 мг/л по «ступенчатой» методике: начиная с концентрации сероводорода 50 мг/л и постепенно повышая до 150 мг/л. Для приготовления сероводородной ванны (V=200 л) с концентрацией сероводорода 50 мг/л и минерализацией 14,6 г/л, наливают 27 л хлоридного натриевого сероводородного рассола, который разводится 107 л водопроводной воды. Для приготовления сероводородной ванны (V=200 л) с концентрацией сероводорода 100 мг/л и минерализацией 29,2 г/л, наливают 54 л хлоридного натриевого сероводородного рассола, который разводится 80 л водопроводной воды. Для приготовления сероводородной ванны (V=200 л) с концентрацией сероводорода 150 мг/л и минерализацией 43,8 г/л, наливают 81 л хлоридного натриевого сероводородного рассола, который разводится 53 л водопроводной воды. Первая процедура проводится с концентрацией сероводорода 50 мг/л, вторая и третья процедуры - 100 мг/л, последующие процедуры - 150 мг/л, температура ванны 36-37°С, длительность процедуры от 6-8 минут до 10-12 минут, 2 дня подряд с перерывом на 3 день. На курс лечения 10 сеансов. После процедуры отдых 20-30 минут.

Предлагаемым способом пролечено 83 мужчины с метаболическим синдромом, средний возраст которых составил 48,4±2,36 лет, находившиеся в ГУП санатории «Зеленая Роща» Республики Башкортостан.

В зависимости от проводимого лечения больные методом случайной выборки разделены на 2 группы. Первую группу (основная) составили 43 пациента, получавших на фоне базового лечения сероводородные ванны по предлагаемому способу. Вторая группа (сравнения) включала 40 больных с МС, которым назначено только базовое лечение.

Перед началом лечения всем пациентам проводилось клинико-лабораторное и инструментальное исследования. Проведены определение содержания глюкозы в крови, инсулиновой резистентности, липидного спектра плазмы крови, функционального состояния эндотелия, систолического артериального давления (САД), диастолического артериального давления (ДАД), среднего артериального давления (СрАД), пульсового артериального давления (пАД), частоты сердечных сокращений, дыхания, их межсистемного соотношения (ЧСС/ЧД), индекса массы тела, ЭКГ, эхокардиография, реовазография сосудов нижних конечностей, велоэргометрическая проба.

Базовое санаторное лечение включало санаторно-курортный режим, климатотерапию, умеренно гипокалорийную диету, лечебную физкультуру, прогулки на открытом воздухе, фоновую медикаментозную терапию (антигипертензивные препараты).

Общие сероводородные ванны проводились по «ступенчатой» методике: начиная с концентрации сероводорода 50 мг/л и постепенно повышая до 100-150 мг/л. Первая процедура проводилась с концентрацией сероводорода 50 мг/л, вторая и третья процедуры - 100 мг/л, четвертая по десятую - 150 мг/л, температурой ванны 36-37°С, длительностью процедуры от 6-8 минут до 10-12 минут, 2 дня подряд с перерывом на 3 день, 10 процедур на курс лечения. После процедуры отдых 20-30 минут.

После проведенного курса лечения у больных с МС в основной группе наблюдалась положительная динамика клинических симптомов. Исчезли головные боли, головокружение, отмечалось повышение работоспособности, нормализация артериального давления.

Редукция веса в основной группе в среднем составила 3,1±0,2 кг, что

Sulfatonic®

подтверждалось достоверным снижением индекса массы тела (ИМТ) на 18,6% ($p<0,05$). Также отмечено снижение уровней САД в среднем на 16,4% ($p<0,05$), ДАД на 15,5% ($p<0,05$) от исходных данных (табл.1).

Результаты теста САН (самочувствие, активность, настроение) свидетельствовали о достоверном возрастании показателей «самочувствие» до 5,22±0,12 ($p<0,05$), «активность» до 5,13±0,14 ($p<0,05$) и «настроение» до 5,29±0,13 ($p<0,05$) при менее значимых значениях у больных группы сравнения.

В процессе исследования выявлено, что лечебный комплекс на фоне приема сульфидных ванн способствует коррекции липидного обмена. Отмечалось снижение уровня общего холестерина (ОХС) на 10,0% ($p<0,05$), липопротеидов низкой плотности (ХСЛПНП) на 12,4% ($p<0,05$), триглицериды (ТГ) на 5,9% ($p<0,05$), коэффициент атерогенности ($К_{А)}$ - на 16,3% ($p<0,05$), при увеличении липопротеидов высокой плотности (ХСЛПВП) на 7,4% ($p<0,05$) по сравнению с исходом и группой сравнения. Показатели липидного обмена в группе сравнения в течение всего курса лечения достоверно не менялись (табл.2).

К концу санаторного лечения у больных, получавших сероводородные ванны, содержание глюкозы достоверно уменьшились как натощак (16,1%, $p<0,05$) от исхода, так и после нагрузки (12,4%, $p<0,05$). Базальные уровни инсулина, С-пептида натощак снизились на 14,5%, ($p<0,05$) от первоначальных значений. При этом индекс инсулинорезистентности у больных основной группы составил 3,63±0,03, при менее значимых значениях у больных группы сравнения.

Анализ показателей суточного мониторирования артериального давления свидетельствовал о статистически значимом снижении всех исследуемых параметров. К концу санаторного лечения у больных основной группы отмечалось достоверное уменьшение САД за 24 часа на 13,7% ($p<0,05$) от исходного уровня, среднедневного - на 12,9% ($p<0,05$) и средненочного - на 15,8%) ($p<0,05$). Уровень ДАД в процессе санаторного лечения имел тенденцию к снижению на 13,0% ($p<0,05$) от исходного уровня. При изучении дневных и ночных колебаний диастолического артериального давления наблюдалась аналогичная динамика, произошло снижение стандартного отклонения систолического артериального давления (СОСАД) и стандартного отклонения диастолического артериального давления (СОДАД) за сутки на 28,7%) ($p<0,05$) от исходного уровня.

Анализ частоты повышения систолического артериального давления (ЧПСАД) и частоты повышения диастолического артериального давления (ЧПДАД) у пациентов с МС к концу лечения в основной группе показал статистически значимое снижение показателей за 24 часа на 29,7% ($p<0,05$) по сравнению с исходными данными. Уменьшение ЧСС в основной группе составило на 14,8% ($p<0,05$). В группе сравнения существенной динамики данных показателей не наблюдалось.

Результаты работы свидетельствуют, что у всех обследуемых больных на фоне лечения установлено уменьшение конечно-систолического объема (КСО), конечно-диастолического объема (КДО), общего периферического сопротивления сосудов (ОПСС), толщины межжелудочковой перегородки (ТМЖП), возрастание ударного объема (УО), фракции выброса (ФВ) и степени систолического укорочения передне-заднего размера левого желудочка (%ds). Значения конечносистолического размера (КСР) и конечнодиастолического размера (КДР) в процессе проведенного лечения имели тенденцию к снижению. В основной группе КСО снизились на 5,5% ($p<0,05$), КДО - на 4,7% ($p<0,05$), КСР - на 4,8% ($p<0,05$), КДР - на 3,9% ($p<0,05$) по сравнению с исходом.

Sulfatonic®

По результатам реовазографического исследования на фоне применения сероводородных ванн отмечено повышение исходно сниженного реографического индекса (РИ) на 24,6% ($p<0,05$), что характеризует увеличение пульсового кровенаполнения нижних конечностей, нормализация артериального тонуса крупных, средних и мелких сосудов, что подтверждалось снижение изначально высоких значений дикротического индекса (ДКИ) на 19,4% ($p<0,05$), времени распространения пульсовой волны на 25,6% ($p<0,05$), и уменьшением диастолического индекса (ДИ) на 17,6%) ($p<0,05$), что свидетельствовало об улучшении венозного оттока (табл.3).

При проведении велоэргометрии, которая позволяет судить о резервах коронарного кровообращения при физической нагрузке, установлено, что у больных с МС достоверно увеличивалась мощность пороговой нагрузки на 9,2% ($p<0,05$), при снижении частоты пульса на 9,6% ($p<0,05$) и АД в среднем на 10-15 мм рт.ст., что способствовало увеличению индекса производительности левого желудочка до 19,6% ($p<0,05$) и уменьшению величины двойного произведения до 14,0% ($p<0,05$) от исходных данных на фоне санаторного лечения с включением СВ.

В процессе исследования установлено эффективное влияние сероводородных ванн на показатели эндотелия сосудов. Содержание эндотелина - 1 (ЭТ-1) в плазме крови на фоне санаторного лечения у больных основной группы снижается на 34,3% ($p<0,05$) от исхода, при достоверной разнице с группой сравнения.

К концу санаторного лечения значения эндотелийзависимой вазодилатации (ЭЗВД) и эндотелийнезависимой вазодилатации (ЭНЗВД) увеличивается на 43,6% ($p<0,05$) и 35,5% ($p<0,05$) у пациентов основной группы соответственно, что свидетельствует о стабильной вазодилатации в процессе лечения. В группе сравнения, значимых изменений показателей в течение всего периода наблюдения не обнаружено (табл.4).

В доступной научно-медицинской и патентной литературе сведений об известности способа лечения больных с метаболическим синдромом, характеризующегося тем, что на фоне базового лечения проводят общие сероводородные ванны с использованием хлоридных натриевых сероводородных рассолов санатория «Зеленая Роща» минерализацией 73-94 г/л и содержанием сероводорода 215-250 мг/л по «ступенчатой» методике, причем первую процедуру проводят с концентрацией сероводорода 50 мг/л, вторую и третью процедуры - 100 мг/л, с четвертой по десятую - 150 мг/л, при температуре ванны 36-37°С, длительности процедуры от 6-8 минут до 10-12 минут, 2 дня подряд с перерывом на 3 день, 10 процедур на курс лечения, не обнаружено. Таким образом, заявляемое изобретение соответствует критерию «новизна».

Исследованиями авторов доказано, что проведение на фоне базового лечения общих сероводородных ванн с использованием хлоридных натриевых сероводородных рассолов санатория «Зеленая Роща» минерализацией 73-94 г/л и содержанием сероводорода 215-250 мг/л по «ступенчатой» методике, причем первую процедуру проводят с концентрацией сероводорода 50 мг/л, вторую и третью процедуры - 100 мг/л, с четвертой по десятую - 150 мг/л, при температуре ванны 36-37°С, длительности процедуры от 6-8 минут до 10-12 минут, 2 дня подряд с перерывом на 3 день, 10 процедур на курс лечения, обеспечивает улучшение клинических показателей, микроциркуляции, показателей гемодинамики, углеводного, липидного метаболизма, психофизического состояния, повышение толерантности к физической нагрузке. Таким образом, заявляемое изобретение соответствует критерию «изобретательский уровень».

Предлагаемый способ иллюстрируется следующими клиническими примерами.

Пример 1. Больной Г. 50 лет поступил на санаторно-курортное лечение с

Sulfatonic®

диагнозом: Метаболический синдром: Ожирение I степени. Дислипидемия. Иснсулинорезистентность. Артериальная гипертония. Мягкая форма.

Жалобы на головные боли с преимущественной локализацией в затылочной области, головокружение, повышенную утомляемость, психоэмоциональную лабильность. Болен в течение 12 лет. На ЭКГ: синусовый ритм с ЧСС 72 удара в минуту, нарушение процессов реполяризации, признаки гипертрофии миокарда левого желудочка. АД 158/92 мм рт.ст. Биохимический анализ крови: общий холестерин 6,20 ммоль/л, ХС ЛГШП 4,48 ммоль/л, ХС ЛПВП 0,91 ммоль/л, триглицериды 2,38 ммоль/л. Глюкоза натощак - 5,72 ммоль/л, через 2 часа - 8,38 ммоль/л, инсулин натощак - 21,39 мкед/мл, инсулин через 2 часа - 39,89 мкед/мл, индекс инсулинорезистентности - 5,33. ИМТ составил 31,0, по данным велоэргометрической пробы - толерантность к физической нагрузке - 58,9 Вт. Реовазография нижних конечностей (РВГ): реографический индекс (РИ) - 0,57 Ом, продолжительность анакротической фазы - 0,38 с, дикротический индекс (ДКИ) - 47,4%, диастолический индекс (ДИ) - 45,5%. Уменьшение пульсового кровенаполнения, повышение артериального тонуса крупных, средних, мелких сосудов голеней и стоп, нарушение венозного оттока.

Базовое санаторное лечение включало санаторно-курортный режим, климатотерапию, умеренно гипокалорийную диету, лечебную физкультуру, прогулки на открытом воздухе, фоновую медикаментозную терапию: диротон 5 мг/сутки, кардиомагнил 1/4 таблетки.

Было назначено лечение согласно заявляемому способу: на фоне базового лечения применяли сеансы общих сероводородных ванн с использованием хлоридных натриевых сероводородных рассолов санатория «Зеленая Роща» минерализацией 73-94 г/л и содержанием сероводорода 215-250 мг/л по «ступенчатой» методике: начиная с концентрации сероводорода 50 мг/л и постепенно повышая до 100-150 мг/л. Первая процедура проводилась с концентрацией сероводорода 50 мг/л, вторая и третья процедуры - 100 мг/л, с четвертой по десятую - 150 мг/л. Процедуры проводились при температуре ванны 36-37°С, длительность процедуры увеличивалась от 6-8 минут до 10-12 минут, 2 дня подряд с перерывом на 3 день, 10 процедур на курс лечения. После процедуры отдых 20-30 минут.

После курса проводимого лечения наблюдалась положительная динамика: улучшение самочувствия, сна, уменьшение головных болей. АД снизилось до 125/82 мм рт.ст., ЧСС составила 69 ударов в минуту. Биохимический анализ крови были приближены к норме: общий холестерин 5,5 ммоль/л, ХС ЛПНП 3,40 ммоль/л, ХС ЛПВП 1,02 ммоль/л, триглицериды 2,08 ммоль/л. Глюкоза натощак - 5,0 ммоль/л, через 2 часа 7,13 ммоль/л, инсулин натощак - 16,1 мкед/мл, инсулин через 2 часа - 28,13 мкед/мл, индекс инсулинорезистентности - 4,40. На ЭКГ улучшились процессы реполяризации в миокарде левого желудочка. Увеличилась толерантность к физической нагрузке на 18,6% ($p<0,05$), снизился индекс массы тела до 27,3, больной похудел на 3,2 кг. На РВГ отмечено повышение РИ - 0,72 Ом, снижение времени распространения пульсовой волны - 0,30 с, снижение ДКИ - 38,0%, ДИ - 37,3%, увеличение пульсового кровенаполнения нижних конечностей, нормализация артериального тонуса крупных, средних и мелких сосудов, улучшение венозного оттока.

Пример 2. Больной К. 55 года поступил на санаторно-курортное лечение с диагнозом: Метаболический синдром: Ожирение II степени. Дислипидемия. Инсулинорезистентность. Артериальная гипертензия. Мягкая форма.

Sulfatonic®

Жалобы на головные боли, головокружение, одышку, повышенную утомляемость, психоэмоциональную лабильность. Болен в течение 8 лет. АД варьировало от 145/92 до 156/96 мм рт.ст. На ЭКГ: Синусовый ритм с ЧСС 78 ударов в минуту, признаки гипертрофии миокарда левого желудочка. Биохимический анализ крови: общий холестерин 6,1 ммоль/л, ХС ЛПНП 4,6 ммоль/л, ХС ЛПВП 0,89 ммоль/л, триглицериды - 2,19 ммоль/л. Глюкоза натощак - 5,73 ммоль/л, через 2 часа - 8,39 ммоль/л, инсулин натощак - 21,40 мкед/мл, инсулин через 2 часа - 40,15 мкед/мл, индекс инсулинорезистентности - 5,32. ИМТ составил 31,2, по данным вэлоэргометрической пробы - толерантность к физической нагрузке - 55,2 Вт.

Реовазография нижних конечностей: реографический индекс (РИ) - 0,56 Ом, продолжительность анакротической фазы - 0,39 с, дикротический индекс (ДКИ)-47,5%, диастолический индекс (ДИ) - 45,6%. Уменьшение пульсового кровенаполнения, повышение артериального тонуса крупных, средних, мелких сосудов голеней и стоп, нарушение венозного оттока.

Базовое санаторное лечение включало санаторно-курортный режим, климатотерапию, умеренно гипокалорийную диету, лечебную физкультуру, прогулки на открытом воздухе, фоновую медикаментозную терапию: диротон 5 мг/сутки, кардиомагнил 1/4 таблетки.

Было назначено лечение согласно заявляемому способу: на фоне базового лечения применяли сеансы общих сероводородных ванн с использованием хлоридных натриевых сероводородных рассолов санатория «Зеленая Роща» минерализацией 73-94 г/л и содержанием сероводорода 215-250 мг/л по «ступенчатой» методике: начиная с концентрации сероводорода 50 мг/л и постепенно повышая до 100-150 мг/л. Первая процедура проводилась с концентрацией сероводорода 50 мг/л, вторая и третья процедуры - 100 мг/л, с четвертой по десятую - 150 мг/л. Процедуры проводились при температуре ванны 36-37°С, длительность процедуры увеличивалась от 6-8 минут до 10-12 минут, 2 дня подряд с перерывом на 3 день, 10 процедур на курс лечения. После процедуры отдых 20-30 минут.

К концу курса лечения исчезли головные боли, величина АД 123/78 мм рт.ст., ЧСС составила 66 ударов в минуту. Биохимические анализы крови были приближены к норме: общий холестерин 5,4 ммоль/л, ХС ЛПНП 3,5 ммоль/л, ХС ЛПВП 1,1 ммоль/л, триглицериды 1,8 ммоль/л. Глюкоза натощак - 4,7 ммоль/л, через 2 часа-7,11 ммоль/л, инсулин натощак - 16,3 мкед/мл, инсулин через 2 часа - 28,12 мкед/мл, индекс инсулинорезистентности - 4,38. На ЭКГ улучшились показатели сократимости миокарда левого желудочка. Увеличилась толерантность к физической нагрузке на 18,7% ($p<0,05$), снизился индекс массы тела до 26,6, больной похудел на 3,1 кг. На РВГ отмечено повышение РИ - 0,71 Ом, снижение времени распространения пульсовой волны - 0,29 с, снижение ДКИ - 38,2%, ДИ - 37,5%, увеличение пульсового кровенаполнения нижних конечностей, нормализация артериального тонуса крупных, средних и мелких сосудов, улучшение венозного оттока.

Предлагаемый способ легко воспроизводим в условиях лечебно-диагностических и санаторно-курортных учреждений. Таким образом, заявляемое изобретение соответствует критерию «промышленная применимость».

Таблица 1

Влияние ОМТ на показатели гемодинамики у больных с метаболическим синдромом и артериальной гипертензией (M±m)

Показатель гемодинамики мм рт.ст.	Больные с МС и АГ			
	Основная группа (n=43)		Группа сравнения (n=40)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения

Sulfatonic®

САД,	158,5±0,04	126,5±0,02*	158,4±0,03	135,7±0,02
ДАД,	95,6±0,05	80,7±0,04*	94,5±0,04	90,4±0,04
СрАД	153,8±0,03	120,1±0,04*	154,7±0,02	136,8±0,04
пАД,	49,9±0,03	39,8±0,02*	48,7±0,02	45,3±0,02
ЧСС, уд. в мин	78,2±0,04	68,5±0,05*	77,4±0,03	75,1±0,01
* - значимость различий показателей до и после лечения, p<0,05				

Таблица 2

Динамика показателей липидного спектра крови у больных с МС и артериальной гипертензией на фоне приема СВ (M±m)

Показатели	Основная группа (n=43)		Группа сравнения (n=43)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
ОХС, ммоль/л	6,11±0,08	5,50±0,07*	6,10±0,07	5,90±0,06
ХС ЛПВП, ммоль/л	0,95±0,04	1,02±0,02*	0,94±0,04	0,96+0,01
ХС ЛПНП, ммоль/л	3,88±0,06	2,74±0,04*	3,89±0,04	3,78±0,05
ТГ, ммоль/л	2,21±0,06	1,98±0,03*	2,23±0,06	2,17±0,03
КА, ед	5,53±0,03	4,63±0,05*	5,56±0,06	5,32±0,04
* - значимость различий показателей до и после лечения, p<0,05				

Таблица 3

Влияние СВ на показатели РВГ у больных с метаболическим синдромом и артериальной гипертензией (M±m)

Показатели РВГ	Основная группа (n=43)		Группа сравнения (n=40)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
РИ, Ом	0,57±0,06	0,71±0,05*	0,56±0,04	0,60±0,05
ДКИ, %	47,4±0,08	38,2±0,05*	46,8±0,06	44,6±0,04
ДИ, %	45,5±0,05	37,5±0,03*	44,7±0,04	43,5±0,02
Q, с	0,39±0,03	0,29±0,04*	0,37±0,01	0,35±0,02
* - значимость различий показателей до и после лечения, p<0,05				

Таблица 4

Динамика показателей эндотелиальной функции у больных с метаболическим синдромом и артериальной гипертензией на фоне приема СВ (M±m)

Показатели	Основная группа (n=43)		Группа сравнения(n=40)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Эндотелии-1, фмоль/мл	1,73±0,03	1,13±0,02*	1,72±0,04	1,61±0,03
ЭЗВД, %	6,62±0,38	9,48±0,23*	6,60±0,36	7,18±0,15
ЭНЗВД, %	10,43±0,28	14,12±0,25*	10,42±0,27	10,94±0,28
* - значимость различий показателей до и после лечения, p<0,05				

Формула изобретения

1. Способ санаторной терапии больных метаболическим синдромом с артериальной гипертензией, включающий проведение общих ванн, отличающийся тем, что проводят общие сероводородные ванны с использованием хлоридных натриевых сероводородных рассолов санатория «Зеленая Роща», минерализацией 73-94 г/л и содержанием сероводорода 215-250 мг/л, по ступенчатой методике, при которой первую процедуру проводят при концентрации сероводорода 50 мг/л, вторую и третью процедуры - при концентрации 100 мг/л, последующие процедуры - при концентрации сероводорода 150 мг/л, курсом 10 процедур, проводимых 2 дня подряд с перерывом на 3 день.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что процедуры проводят при температуре 36-

Sulfatonic®

37°C.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что длительность процедуры составляет 6-12 мин.

Sulfatonic®

Sulfatonic®