

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

Для ординаторов по специальности - Терапия

ТЕМА: КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ, СОЧЕТАННЫМИ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ, НА СТАЦИОНАРНОМ ЭТАПЕ (МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ)

Разработчики: к.м.н. Севостьянова Е. В.; врач-физиотерапевт высшей квалификационной категории Лушева В. Г.; врач-терапевт высшей квалификационной категории Долгова Н. А.

Введение. Заболевания органов дыхания занимают ведущее место в структуре общей заболеваемости и смертности в Российской Федерации. Всемирной организацией здравоохранения болезни органов дыхания были отнесены к числу приоритетных, наряду с болезнями системы кровообращения, онкологическими заболеваниями и сахарным диабетом II типа. На долю перечисленных заболеваний приходится свыше 50% среди всех причин преждевременной смерти населения [7].

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) и бронхиальная астма занимают основные позиции среди всей статистики заболеваемости [47; 40]. Распространенность хронической обструктивной болезни легких достигает 10% в возрастных группах старше 40 лет. За последние 20 лет заболеваемость ХОБЛ переместилась с 12-го места на 5-е [28; 36]. Хроническая обструктивная болезнь легких обуславливает 2,9 млн летальных исходов в год [30]. По данным исследования Всемирной Организации Здравоохранения, посвященного изучению глобального ущерба болезней, ХОБЛ стала третьей ведущей причиной смерти среди неинфекционных заболеваний [30; 29].

Распространение хронических заболеваний легких и их растущая стоимость для общества создало необходимость дополнения классической фармакологической терапии современными реабилитационными программами, которые приобрели популярность последние десятилетия и были включены в медицинскую помощь в наиболее развитых странах. Европейским респираторным обществом и Американским торакальным обществом дано (2006г.) определение понятие «легочной реабилитации», под которой понимается «мультидисциплинарная, основанная на доказательной базе, всеобъемлющая система мероприятий для пациентов с хроническими заболеваниями легких, у которых имеются симптомы, нарушающие повседневную активность. Интегрированная в индивидуальный план ведения пациента, легочная реабилитация призвана уменьшить симптомы, оптимизировать функциональный статус, увеличить участие в повседневной

жизни и уменьшить стоимость лечения посредством стабилизации или обратного развития системных проявлений болезни» [38].

Большинство современных рекомендаций по легочной реабилитации освещают подходы к ее проведению у больных ХОБЛ [38; 41; 24]. Важность проведения мероприятий легочной реабилитации и ожидаемые эффекты от их выполнения закреплены в основном документе по ведению больных с ХОБЛ – Глобальной стратегии диагностики, лечения и профилактики ХОБЛ пересмотра 2011г. [10]. Особое внимание обращено на возможность увеличения выживаемости, уменьшение количества и длительности госпитализаций, времени восстановления после выписки, снижения интенсивности восприятия одышки, потенцирование эффекта длительно действующих бронхолитиков. В ряде крупных рандомизированных исследований показана эффективность легочной реабилитации (при ХОБЛ): значительное увеличение толерантности к физической нагрузке [34; 31; 44]; улучшение качества жизни и общего состояния здоровья [33; 26; 42].

Однако в существующих программах по реабилитации больных хроническими воспалительными дыхательных путей недостаточно учитываются сочетанные, или коморбидные, заболевания. При этом, ХОБЛ часто сочетается с заболеваниями других органов и систем. В новом определении ХОБЛ, вошедшем в основной документ по менеджменту ХОБЛ — Глобальную стратегию диагностики, лечения и профилактики хронической обструктивной болезни легких [10], подчеркивается огромная роль сопутствующих заболеваний в увеличении тяжести течения основного заболевания (влияние на качество жизни и выживаемость). Различные коморбидные состояния могут влиять на клинические исходы у пациентов с ХОБЛ более, чем непосредственно нарушение бронхиальной проходимости [43; 37]. Проведенные эпидемиологические исследования показывают, что наиболее часто пациенты с документированной ХОБЛ погибают от кардиоваскулярных причин (25% случаев), опухолей различной локализации (из них 20–33% случаев – рак легких) и других причин (30% случаев) [37].

Среди сопутствующей патологии наибольшее влияние на тяжесть ХОБЛ оказывают сердечно-сосудистые заболевания. При сопутствующей кардиальной патологии увеличивается длительность пребывания больных ХОБЛ в стационаре на 1-1,5 дня, возрастает доля лиц, госпитализируемых более 1 раза в 3 года с 14 до 28%, стоимость курса фармакотерапии увеличивается в 1,35 раза при сочетании с АГ и в 2,95 раза при сочетании с ИБС [3]. У больных с ХОБЛ в 2-3 раза выше риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний [7].

Сочетание ХОБЛ и артериальной гипертензии (АГ) относится к наиболее часто встречающимся коморбидным состояниям [16]. Частота АГ при ХОБЛ варьирует в широких

пределах (до 76,3%), составляя, в среднем, 34,3% случаев общей заболеваемости [23; 12; 11]. Коморбидность ХОБЛ и АГ приводит к значительному отягощению каждой из нозологий и существенно ухудшает прогноз. ХОБЛ значительно увеличивает риск прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе, АГ, и вероятность смертельного исхода [7]. Так, у пациентов с легким и среднетяжелым течением ХОБЛ на каждые 10% снижения объема форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ1) риск сердечно-сосудистой смерти возрастает на 28% [23]. Наряду с этим, лечение больных ХОБЛ, сочетанной с АГ, является серьезной проблемой, в связи с тем, что применяемая медикаментозная терапия (гипотензивные, бронхолитические и др. препараты) в ряде случаев оказывает нежелательные эффекты на течение сочетанной патологии.

Вместе с тем, ХОБЛ и АГ имеют общие этио-патогенетические звенья, которые следует учитывать при разработке программ данных сочетанных заболеваний. Одним из основных патогенетических механизмов, объединяющих ХОБЛ и АГ, является хроническое системное воспаление [45; 16]. Хроническое воспаление, лежащее в основе ХОБЛ, проявляется не только в дыхательных путях, но и носит системный характер. Более того, сопутствующие заболевания у этой категории больных, в ряде случаев, рассматриваются как результат системного воспаления [27; 35; 46]. При этом запускается патологический порочный круг, основными звеньями которого являются: системное воспаление, гипоксия, повреждение эндотелия сосудов, активация свободнорадикального окисления [32; 18; 22]. Персистирующее системное воспаление ведет к формированию эндотелиальной дисфункции, которая служит независимым предиктором неблагоприятного прогноза сердечно-сосудистых заболеваний [32].

Помимо воспаления, в формировании «пульмогенной» АГ предполагается участие гипоксии и гиперкапнии, нарушения роли легких в метаболизме вазоактивных веществ, микроциркуляторных изменений. В ряде работ показана доминирующая роль гипоксии как основного механизма развития системной АГ у больных ХОБЛ [9; 2]. На фоне развития гипоксии и, как следствия, респираторного ацидоза происходит значительное повышение активности симпатического отдела вегетативной нервной системы, что в дальнейшем приводит к увеличению уровня катехоламинов, в частности, норадреналина при стабильном характере бронхиальной обструкции. Сохранение высокого уровня норадреналина при ХОБЛ свидетельствует о нарушении метаболической функции легких и роли симпато-адреналовой системы в становлении и прогрессировании АГ. В то же время происходит дисбаланс адренергической рецепции в виде снижения чувствительности b-адренорецепторов при повышении чувствительности a-адренорецепторов [17]. Известно также, что гипоксия является одной из основных причин активизации процессов

свободнорадикального и перекисного окисления и, следовательно, развития оксидативного стресса, что, по мнению многих исследователей, является связующим звеном между ХОБЛ и АГ [2; 22].

Важным общим патогенетическим звеном ХОБЛ и АГ является дисфункция эндотелия [4]. В механизме развития дисфункции эндотелия при АГ и ХОБЛ лежат воспаление, гипоксия, гемодинамический и оксидативный стресс, повреждающий эндотелиоциты и разрушающий систему оксида азота [39; 25].

Таким образом, ХОБЛ и АГ имеют многочисленные этиопатогенетические связи, воздействие на которые необходимо в ходе проведения реабилитации данного контингента больных.

Задачами физиотерапии при данной коморбидной патологии: хронических воспалительных заболеваниях дыхательных путей, сочетанных с артериальной гипертензией должны быть не только купирование и ускорение разрешения местного воспалительного процесса и восстановление проходимости бронхов, но и уменьшение системной воспалительной реакции, а также связанного с ней окислительного стресса и дисфункции эндотелия. При этом выбранные физиопроцедуры должны оказывать благоприятное действие как на дыхательную, так и на сердечно-сосудистую системы организма.

Для лечения и реабилитации больных с данной коморбидной патологией: хроническим воспалительными заболеваниями дыхательных путей, сочетанных с АГ, предложен реабилитационный физиотерапевтический комплекс, включающий в себя курсовое применение дециметровой терапии (ДМВ-терапии) и галотерапии. Основанием включения в реабилитационный комплекс данных методик явилось благоприятное действие на центральную нервную, вегетативную, дыхательную и сердечно-сосудистую системы, а также направленность действия на общие патогенетические звенья данных сочетанных заболеваний (нарушение центральной и периферической гемодинамики, воспаление, гипоксия, окислительный стресс, эндотелиальная дисфункция).

Дециметровая терапия – это терапия электромагнитным полем сверхвысокой частоты в дециметровом диапазоне волн (частота колебаний 461,5 МГц, длина волн 65 см). Дециметровая терапия оказывает благоприятное действие на сердечно-сосудистую систему. Наиболее важным эффектом ДМВ-терапии является выраженный вазодилатирующий эффект, приводящий к улучшению кровообращения и интенсификации обмена веществ [19]. ДМВ оказывает нормализующее действие на гемодинамику. При гиперкинетическом варианте кровообращения отмечается гипотензивный эффект при снижении сердечного выброса. При гипокинетическом варианте после ДМВ-терапии незначительно снижается

артериальное давление, повышается ударный объем сердца и сердечный индекс [20].

После ДМВ-терапии повышается толерантность больных к физическим нагрузкам, снижается индекс работы сердца; улучшается состояние микроциркуляции: снижаются повышенные агрегационные свойства эритроцитов; улучшается кровенаполнение сосудов головного мозга. При исходно высокой концентрации катехоламинов в моче под влиянием ДМВ снижается экскреция адреналина и норадреналина [20; 1].

Галотерапия является одним из наиболее эффективных немедикаментозных методов при бронхиальной астме и ХОБЛ [13; 15; 5; 14]. Это метод лечения, основанный на применении искусственного микроклимата, близкого по параметрам к условиям подземных карстовых пещер или соляных копий. Основными действующими факторами галокамер являются высокодисперсный аэрозоль хлорида натрия, а также отрицательные аэроионы [8]. Спектр активности галоаэрозоля направлен на улучшение реологических свойств бронхиального содержимого, снижение вязкости мокроты и улучшение ее отхождения за счет нормализации мукоцилиарного клиренса [14]. Галотерапия оказывает противовоспалительный, противоотечный, бактерицидный, муколитический, гипосенсибилизирующий, седативный эффекты [8; 13]. Галоаэрозоль оказывает противовоспалительное и саногенное действие на слизистую оболочку бронхов. Улучшение дренажной функции и уменьшение воспаления дыхательных путей способствуют снижению гиперреактивности и уменьшению бронхоспастического компонента обструкции. Кроме того, галотерапия приводит к усилению фагоцитарной активности, оказывает положительное влияние на состояние гуморального и клеточного иммунитета и общей неспецифической резистентности организма [14]. Важным также является то, что галотерапия оказывает благоприятное действие на сердечно-сосудистую систему [21].

1. Описание новой технологии комплексной реабилитации коморбидных больных с воспалительными заболеваниями дыхательных путей и артериальной гипертензией

Технология включает в себя применение в условиях стационара, на фоне базисной медикаментозной терапии, реабилитационного физиотерапевтического комплекса. До начала применения реабилитационного физиотерапевтического комплекса больным, включенным в исследование (больным хроническими воспалительными заболеваниями дыхательных путей, сочетанными с артериальной гипертензией), проводится комплексное клинико-лабораторное и инструментальное обследование. Клинико-лабораторное обследование включает в себя: анализ жалоб, анамнеза жизни и заболевания, врачебный осмотр врачом-терапевтом и врачом-неврологом; измерение систолического, диастолического артериального давления трижды, частоты сердечных сокращений, частоты дыхательных движений; оценку общего клинического анализа крови, общего клинического

анализа мочи, биохимическое исследование крови с оценкой уровня глюкозы в крови, печеночных проб, липидного спектра, С-реактивного белка, общего белка и белковых фракций. Инструментальное обследование включает в себя проведение электрокардиографии, спирографии, рентгенографии грудной клетки. Кроме того, пациентам проводится анкетирование с использованием анкеты САТ влияния ХОБЛ на здоровье, опросника “Оценки качества жизни SF-36”, опросника коморбидности CIRS. Далее пациенты, включенные в обследование рандомизируются на 2 группы: основную группу и контрольную группу. Пациентам основной группы, на фоне базисной медикаментозной терапии (гипотензивные, антибактериальные препараты; бронхолитики, симпатомиметики) проводится лечение физиотерапевтическим комплексом.

Пациенты из контрольной группы получают только базисную медикаментозную терапию. Через 2 недели проводится повторное клиническое обследование с оценкой жалоб, врачебным осмотром и анкетированием.

2. Описание физиотерапевтических методик, включенных в новую медицинскую технологию.

Дециметровая терапия (ДМВ-терапия). Дециметровая терапия – метод, заключающийся в воздействии на ткани организма электромагнитного поля сверхвысокой частоты 461,5 МГц (длина волны 6,5 дм) с мощностью 60 Вт и 915 МГц (3,3 дм) при мощности 30 Вт. ДМВ проникают в ткани на глубину 9-11 см, при этом различные ткани хорошо и равномерно поглощают энергию. Под влиянием ДМВ в тканях повышается местная температура, усиливается микроциркуляция, повышаются ферментативные процессы и обмен веществ, стимулируется деятельность желез внутренней секреции. При применении ДМВ-терапии возникают выраженные противовоспалительный, обезболивающий, трофический, десенсибилизирующие эффекты.

Методика ДМВ-терапии от аппарата «Ранет». Положение больного на животе. Цилиндрический излучатель d 10 см устанавливают контактно на область корней легких. Доза воздействия слаботепловая (10-15 Вт), продолжительность воздействия 10 минут. Курс лечения 10 процедур, ежедневно.

Галотерапия. Галотерапия – лечение в условиях искусственно моделируемого микроклимата, характерного для подземных соляных пещер природного происхождения. При галотерапии лечебное действие оказывает аэродисперсная среда, насыщенная сухим аэрозолем хлорида натрия. Дисперсность частиц, равная 1-5 мкм, способствует проникновению аэрозоля во все отделы дыхательных путей. Аэрозоль имеет отрицательный заряд частиц, который увеличивает его стабильность. Отрицательно заряженные частицы активно оседают на поверхности дыхательных путей, имеющих положительный заряд.

Сухой аэрозоль не вызывает отека слизистой оболочки, а также бронхоспазма. Доза хлорида натрия во время сеанса галотерапии значительно меньше, чем при вдыхании влажного аэрозоля.

Высокодисперсный аэрозоль хлорида натрия и отрицательные аэроионы обладают антибактериальным и противовирусным воздействием, улучшают кровообращение бронхолегочного аппарата, уменьшают отек бронхов, стимулируют мукоцилиарный транспорт за счет улучшения реологических свойств бронхиальной слизи и активации реснитчатого эпителия. Воздействие аэрозолем приводит к улучшению дренажной функции дыхательных путей, снижению вязкости мокроты. Аэрозоль снижает количество нейтрофилов и микроорганизмов в дыхательных путях, стимулируют реакцию альвеолярных макрофагов, способствуя увеличению количества фагоцитирующих элементов и усилению их фагоцитарной активности.

Галотерапия уменьшает воспалительную реакцию слизистой дыхательных путей, оказывает положительное влияние на состояние гуморального и клеточного иммунитета. В результате галотерапии увеличиваются объем легочной вентиляции и уровень газообмена, нормализуется состояние центральной нервной системы, активизируются обменные процессы в организме, улучшается микроциркуляция, нормализуется электролитный баланс.

Методика проведения галотерапии. Галотерапия проводится с применением лечебно-профилактического комплекса «Галокамера». Галогенератор «АГГ-03», входящий в состав галогенератора, эффективно продуцирует высокодисперсный аэрозоль хлорида натрия благодаря модернизированной системе «Кипящий слой». Именно такой ионизированный аэрозоль обладает выраженным лечебным эффектом, в отличие от просто распыленной, предварительно измельченной соли. В галогенераторе АГГ-03 используется препарат «Аэрогалит».

Аэрогалит представляет собой высокодисперсный препарат, приготовленный из соли. Аэрогалит изготавливается по специальной технологии, подвергается стерилизации и упаковывается в герметичную тару – стеклянный флакон 10 мл. Обладая высоким фракционно-дисперсным составом, Аэрогалит® позволяет быстро воссоздать атмосферу подземной соляной лечебницы и сохраняет высокую эффективность в течение всего срока хранения.

Светильник «Энергетический кристалл П.П.Горбенко» сделан из монокристалла хлорида натрия и предназначен для декоративного освещения помещений с лечебно-профилактическим эффектом. Во время работы светильника происходит нагрев кристалла соли, который сопровождается диффузией микрочастиц в воздух с образованием

отрицательно заряженного молекулярного аэрозоля хлорида натрия. Число отрицательных аэроионов в помещении возрастает в десятки раз. В помещении, где установлен светильник «Энергетический кристалл» воздух становится по своим характеристикам схожим с морским низкогорным климатом- наиболее благоприятным для организма человека. Фактически, соляной светильник П.П.Горбенко является мини-галогенератором.

Сеансы галотерапии проводятся ежедневно, длительность – 30-40 минут, на курс – 10 процедур.

3. Клиническое применение комплексной реабилитации коморбидных больных с воспалительными заболеваниями дыхательных путей и артериальной гипертензией

Клинический этап исследования по оценке эффективности новой медицинской технологии проведен по разработанному и утвержденному протоколу клинического исследования. На базе клиники ФГБУ «НИИЭКМ» в 2015 г. проведено комплексное клинико-лабораторное и инструментальное обследование и лечение 39 пациентов хроническими воспалительными заболеваниями дыхательных путей (хронической обструктивной болезнью легких I-II стадии, бронхиальной астмой легкой и средней степени тяжести), сочетанными с артериальной гипертензией I-II стадии, I-II степени. Диагнозы верифицированы по данным анамнеза, клинико-лабораторным и инструментальным методам обследования. Для верификации диагноза ХОБЛ были использованы рекомендации консенсуса Глобальная стратегия диагностики, лечения и профилактики хронической обструктивной болезни легких (GOLD, 2011). Для верификации диагноза эссенциальной АГ были использованы рекомендации экспертов ВОЗ (1999 г.), Всероссийского научного общества кардиологов (2008, 2010 гг.). Обследованные лица были в возрасте 18-70 лет, со средним возрастом - $61,5 \pm 2,8$ лет; мужчины ($n=12$) и женщины ($n=27$).

Клиническое обследование включало в себя: сбор анамнеза жизни, клинико-лабораторные и инструментальные (электрокардиография, спирография) методы обследования. Методом рандомизации сформированы 2 группы: основная группа ($n=19$) со средним возрастом – $60,5 \pm 3,1$ лет и контрольная группа ($n=20$) со средним возрастом – $62,8 \pm 2,8$ лет. Группы были сопоставимы по возрасту, полу, клинико-функциональным характеристикам, базисной медикаментозной терапии.

Пациенты контрольной группы получали базисную медикаментозную терапию в соответствии с медико-экономическими стандартами (МЭС).

Пациенты основной группы на фоне базисной медикаментозной терапии (в соответствии с медико-экономическими стандартами) получали разработанный физиотерапевтический комплекс. Реабилитационный комплекс состоял из курсового проведения дециметровой терапии и галотерапии. Дециметровую терапию проводили от аппарата «Ранет».

Цилиндрический излучатель d 10 см устанавливали контактно на область корней легких. Доза воздействия слаботепловая (10-15 Вт), продолжительность воздействия 10 минут. Сеансы дециметровой терапии проводили ежедневно. Курс дециметровой терапии составил 10 процедур. Галотерапию проводили с применением лечебно-профилактического комплекса «Галокамера». Галогенератор «АГГ-03», входящий в состав галогенератора, эффективно продуцирует высокодисперсный аэрозоль хлорида натрия благодаря модернизированной системе «Кипящий слой». В галогенераторе АГГ-03 использован препарат «Аэрогалит», позволяющий воссоздать атмосферу подземной соляной лечебницы. В комплексе «Галокамера» использован также светильник «Энергетический кристалл П.П.Горбенко». Во время работы светильника происходил нагрев кристалла соли, который сопровождался диффузией микрочастиц в воздух с образованием отрицательно заряженного молекулярного аэрозоля хлорида натрия. Сеансы галотерапии проводили ежедневно, длительность – 30-40 минут. Курс галотерапии составил 10 процедур. Курс реабилитации пациентов составил 10 дней, ежедневно.

Проводился контроль эффективности терапии до и после проведенного курса лечебно-реабилитационных мероприятий по динамике клинико-функциональных показателей, гемодинамических показателей, показателям качества жизни, связанного со здоровьем (с применением опросника SF-36).

Проведен анализ основных клинических симптомов, характеризующих наличие и выраженность сочетанных заболеваний: воспалительных заболеваний органов дыхания и артериальной гипертензии. К комплексу клинических симптомов, характеризующих воспалительные заболевания органов дыхания, отнесены следующие симптомы: кашель, одышка, боли в грудной клетке, приступы удушья. К комплексу клинических симптомов, характеризующих артериальную гипертензию, отнесены следующие симптомы: головные боли, головокружение, сердцебиение, перебои в работе сердца, боли в прекардиальной области. Показатели выраженности комплексов клинических симптомов, характерных для воспалительных заболеваний органов дыхания и артериальной гипертензии определялись в % (0-100%) в зависимости от наличия и количества клинических симптомов (наличие одного симптома - 25%).

До начала курса лечебно-реабилитационных воздействий статистически значимые различия частоты встречаемости основных клинических симптомов сочетанных заболеваний у больных основной и контрольной группы отсутствовали.

После курса лечебно-реабилитационных воздействий в основной группе выявлено статистически значимое ($p < 0,05$) снижение частоты встречаемости основных клинических симптомов сочетанных заболеваний: головных болей, сердцебиения, перебоев в работе

сердца, болей в прекардиальной области, кашля, одышки, приступов удушья (табл.1).

Таблица 1. Частота встречаемости клинических проявлений (симптомов) артериальной гипертензии и хронических воспалительных заболеваний легких до и после курса лечебно- реабилитационных воздействий (n (%))

Показатель	Группа	До курса	После курса	P*
Головные боли	Основная	8 (43,7)	1 (6,2)	0,04
	Контрольная	13 (66,6)	5 (26,6)	0,05
Головокружение	Основная	5 (25)	1 (6,2)	0,1
	Контрольная	4 (20)	3 (13,3)	-
Сердцебиение, перебои в работе сердца	Основная	6 (31,2)	0	0,04
	Контрольная	5 (25)	3 (13,3)	
Боли в прекардиальной области	Основная	2 (12,5)	0	-
	Контрольная	4 (20)	1 (6,6)	-
Слабость	Основная	7 (37,5)	2 (12,5)	0,06
	Контрольная	8 (40)	4 (20)	0,10
Кашель	Основная	15 (81,2)	2 (12,5)	0,003
	Контрольная	13 (66,6)	8 (40)	0,06
Одышка	Основная	12 (62,5)	5 (25)	0,02
	Контрольная	16 (80)	11 (53,3)	0,06
Приступы удушья	Основная	8 (43,7)	0	0,01
	Контрольная	4 (20)	3 (13,3)	0,59
Боли в грудной клетке	Основная	5 (25)	0	0,06
	Контрольная	3 (13,3)	0	-

*- значимость различий $p < 0,05$ по критерию Вилкоксона

В контрольной группе статистически значимых различий частоты встречаемости основных клинических проявлений заболеваний до и после курса базисной терапии не выявлено (табл.1).

Сравнительный анализ частоты встречаемости основных клинических симптомов сочетанных заболеваний, проведенный до и после курса лечебно-реабилитационных воздействий, выявил более выраженную, статистически значимую, положительную динамику с ее снижением в основной группе в сравнении с контрольной группой.

Частота встречаемости кашля статистически значимо ($p=0,04$) уменьшилась в основной группе на 70%, (в контрольной группе – на 27%); одышки – на 38%, $p=0,02$ (в контрольной группе – на 27%); приступов удушья –на 44%, $p=0,01$ (в контрольной группе – на 7%);

сердцебиения, перебоев в работе сердца – на 31%, $p=0,04$ (в контрольной группе – на 7%). В целом, среднее значение показателя выраженности комплекса клинических симптомов, характерных для воспалительных заболеваний органов дыхания, статистически значимо снизилось после курса лечебно-реабилитационного воздействия в основной группе в 5,7 раз, с $56,6 \pm 6,6$ % до $10,0 \pm 2,0$ % ($p=0,002$); в контрольной группе – в 1,7 раз, с $45,0 \pm 6,1$ % до $26,6 \pm 3,6$ % ($p=0,01$). Среднее значение показателя выраженности комплекса клинических симптомов, характерных для артериальной гипертензии, статистически значимо снизилось после курса лечебно-реабилитационного воздействия в основной группе в 8,6 раз, с $28,3 \pm 7,2$ % до $3,3 \pm 1,0$ % ($p=0,0$); в контрольной группе в 2,5 раза, с $33,3 \pm 7,1$ % до $13,3 \pm 2,9$ % ($p=0,01$).

Таким образом, если до курса лечебно-реабилитационных воздействий статистически значимые различия частоты встречаемости клинических проявлений (симптомов) заболевания между основной и контрольной группами отсутствовали, то после курса выявлены значимые различия. В основной группе статистически ($p=0,02$) реже, чем в контрольной группе, выявлены: одышка (на 28,3%), приступы удушья (на 13,3%); головные боли (на 20,4%).

Среднее значение показателя выраженности комплекса клинических симптомов, характерных для воспалительных заболеваний органов дыхания, после курса воздействий в основной группе было в 2,7 раз меньше, чем в контрольной ($10,0 \pm 2,0$ %; $26,6 \pm 3,6$ %, соответственно). Среднее значение показателя выраженности комплекса клинических симптомов, характерных для артериальной гипертензии, после курса воздействий в основной группе было в 4 раз меньше, чем в контрольной ($3,3 \pm 1,0$ %; $13,3 \pm 2,9$ %, соответственно).

Сравнительный анализ гемодинамических показателей до и после курса лечебно-реабилитационных воздействий выявил статистически значимое снижение систолического и диастолического артериального давления с достижением целевых уровней артериального давления как в основной группе, так и в контрольной группе (табл. 2). Пульсовое артериальное давление статистически значимо снизилось лишь в основной группе. Среднее значение систолического АД снизилось в основной группе на 19 % ($p=0,000005$), в контрольной группе – на 14 % ($p=0,001$). Среднее значение диастолического АД снизилось в основной группе на 13 % ($p=0,004$), в контрольной группе – на 11% ($p=0,0007$). Среднее значение пульсового АД снизилось в основной группе на 28% ($p=0,000005$), в контрольной группе – пульсовое АД статистически значимо не снизилось (табл.2).

Таблица 2. Гемодинамические показатели и показатели функции дыхания до и после курса лечебно-реабилитационных воздействий ($M \pm m$)

Показатель	Группа	До курса	После курса	P*
Систолическое АД, мм рт ст.	Основная	153,0 $\pm$ 3,5	124,0 $\pm$ 1,3	0,000005
	Контрольная	145,7 $\pm$ 4,9	125,0 $\pm$ 1,6	0,001
Диастолическое АД, мм рт ст	Основная	90,6 $\pm$ 2,8	79,0 $\pm$ 0,7	0,004
	Контрольная	88,5 $\pm$ 2,5	77,8 $\pm$ 1,5	0,0007
Пульсовое АД, мм рт ст	Основная	62,3 $\pm$ 2,0	45,0 $\pm$ 1,3	0,000005
	Контрольная	56,6 $\pm$ 3,9	46,6 $\pm$ 1,8	0,05
Частота сердечных сокращений, в мин.	Основная	78,4 $\pm$ 1,8	71,6 $\pm$ 1,1	0,003
	Контрольная	75,2 $\pm$ 2,6	71,7 $\pm$ 1,8	0,04
Частота дыхания, в мин.	Основная	17,6 $\pm$ 0,5	15,7 $\pm$ 0,3	0,0001
	Сравнения	16,7 $\pm$ 0,4	16,0 $\pm$ 0,2	0,2

*- значимость различий $p < 0,05$ по t-критерию Стьюдента

Средний показатель частоты сердечных сокращений уменьшился в основной группе – на 9 % ($p=0,003$), в контрольной группе – на 4% ($p=0,04$). Средний показатель частоты дыхания уменьшился в основной группе на 11 %, $p=0,0001$ (в контрольной группе – на 6 %).

Оценка качества жизни, связанного со здоровьем, является общепринятым в международной практике высокоинформативным, чувствительным и экономичным методом оценки состояния здоровья человека. Сравнительный анализ показателей качества жизни, связанного со здоровьем, проведенный до и после курса лечебно-реабилитационных воздействий, выявил различия в динамике показателей в основной и контрольной группах (табл.3).

Таблица 3. Динамика показателей качества жизни, связанного со здоровьем (по опроснику SF-36) до и после курса лечебно-реабилитационных воздействий ($M \pm SD$)

Показатель	Группа	До курса	После курса	P
1.Физическое функционирование (PF), балл	Основная	40,0 $\pm$ 15,0	65,0 $\pm$ 15,2	0,01
	Контрольная	62,5 $\pm$ 17,8	67,5 $\pm$ 18,9	0,2
2.Роль в функционировании (RP), балл	Основная	0	41,6 $\pm$ 30,1	0,000
	Контрольная	18,7 $\pm$ 11,9	41,2 $\pm$ 24,0	0,2
3.Интенсивность боли (BP), балл	Основная	35,0 $\pm$ 6,5	52,0 $\pm$ 11,0	0,2
	Контрольная	61,5 $\pm$ 13,9	72,5 $\pm$ 10,3	0,2
4.Общее состояние здоровья (GH), балл	Основная	36,6 $\pm$ 6,0	53,0 $\pm$ 13,1	0,1

	Контрольная	65,6±8,6	73,0±3,7	0,4
5.Жизненная активность, балл	Основная	46,6±14,5	70,0±12,5	0,08
	Контрольная	48,7±3,1	57,5±7,7	0,2
6.Социальное функционирование, балл	Основная	49,0±1,0	58,3±8,3	0,4
	Контрольная	56,1±3,5	68,6±7,9	0,1
7.Ролевое эмоционально обусловленное функционирование (RE), балл	Основная	33,3±12,5	44,3±29,4	0,000
	Контрольная	25,0±15,9	66,6±23,5	0,2
8.Психическое здоровье (МН), балл	Основная	49,3±15,3	69,3±14,6	0,04
	Контрольная	57,0±2,5	62,0±7,3	0,3
Физический компонент здоровья, балл	Основная	27,9±6,8	52,9±16,6	0,1
	Контрольная	47,6±10,1	62,9±8,6	0,1
Психический компонент здоровья, балл	Основная	45,7±14,0	60,5±10,5	0,09
	Контрольная	48,4±1,8	62,3±9,3	0,2
Качество жизни (КЖ), балл	Основная	36,8±9,8	56,6±13,5	0,03
	Контрольная	48,0±5,5	63,0±8,9	0,1

*- значимость различий $p < 0,05$ по критерию Вилкоксона

В основной группе, после курса лечебно-реабилитационных воздействий, отмечалось статистически значимое повышение показателей по шкалам: физического функционирования – в 1,6 раз ($p=0,01$); ролевого функционирования – в 4,2 раза ($p=0,0001$); психического компонента здоровья – в 1,4 раза ($p=0,04$). В контрольной группе статистически значимых различий показателей качества жизни до и после курса базисной медикаментозной терапии не выявлено.

Интегральный показатель качества жизни у пациентов основной группы после проведения курса лечебно-реабилитационных мероприятий статистически значимо ($p=0,03$) повысился на 35 %, с $36,8 \pm 9,8$ до $56,6 \pm 13,5$ баллов. У пациентов контрольной группы суммарный показатель качества жизни статистически значимо не изменился ($p=0,1$).

В целом, комплекс полученных данных указывает на эффективность предложенной новой медицинской технологии комплексной реабилитации больных с воспалительными заболеваниями дыхательных путей, сочетанными с артериальной гипертензией, на стационарном этапе по принятым критериям оценки.

Таким образом, показана эффективность включения в схему лечения больных с хроническими воспалительными заболеваниями дыхательных путей, сочетанными с артериальной гипертензией, дециметровой терапии и галотерапии, что позволяет рекомендовать данный физиотерапевтический комплекс для персонифицированной

немедикаментозной реабилитации данной категории больных в условиях стационара.

4. Показания и противопоказания к использованию новой медицинской технологии

Показания. Хронические воспалительные заболевания легких (хроническая обструктивная болезнь легких; бронхиальная астма), сочетанные с артериальной гипертензией, у пациентов старше 18 лет.

Противопоказания.

- острые инфекционные заболевания;
- острая хирургическая патология;
- Острые стадии соматических заболеваний (инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения, гипертонический криз, спонтанный пневмоторакс, астматический статус и др.);
- Тяжелая декомпенсированная сопутствующая терапевтическая патология;
- Злокачественные новообразования;
- Психические заболевания;
- Наличие искусственного водителя ритма сердца;
- Полная поперечная блокада; Полная блокада ЛНПГ;
- Системные заболевания крови;
- Индивидуальная непереносимость физиопроцедур.

5. Перечень необходимого оборудования и материалов

Физиотерапевтическое оборудование:

Физиотерапевтический аппарат «Полимаг»;

Лечебно-профилактический комплекс «Галокамера», включающий в себя:

- аппарат для проведения групповой аэрозольтерапии хлоридом натрия «Галогенератор АГГ-03»
- аэрогалит
- воздухоочиститель-ионизатор
- светохроматический дизайн (система светодиодов, производящая пульсирующую заливку стен разными цветами)
- светильник «энергетический кристалл Горбенко»
- акустическую систему «Dolbi»
- психосуггестивные программы на компакт-дисках
- галодизайн (нанесение многослойного солевого покрытия на стены и пол с созданием малых форм с подсветкой)
- кресла-шезлонги;
- Опросник САТ влияния ХОБЛ на здоровье; опросник качества жизни - SF-36; опросник

коморбидности CIRS.

7. Список литературы

1. Абрамович С.Г. Немедикаментозное лечение и профилактика ишемической болезни сердца и гипертонической болезни. - Иркутск: ГУ НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2005.- 282 с.
2. Адашева Т.В., Задонченко В.С., Мациевич М.В., Ли В.В., Шилова А.В., Федорова И.В. Артериальная гипертония и ХОБЛ – рациональный выбор терапии // Русский медицинский журнал. – 2006. - 10(262). - С. 795-800.
3. Акрамова Э.Г., Хамитова Р.Я. Сопутствующая кардиальная патология у больных хронической обструктивной болезнью легких: диагностика и экономика // Терапевтический архив. - 2014. - № 3. – С. 24-27.
4. Ахминеева А.Х. Биохимические маркеры дисфункции эндотелия при хронической обструктивной болезни легких в сочетании с гипертонической болезнью, ишемической болезнью сердца // Терапевтический архив. – 2014. - № 3. – С. 20-23.
5. Айрапетова Н.С., Расулова М.А., Антонович И.В., Стяжкина И.В., Ксенофонтова И.В., Никода Н.В., Деревнина Н.А. Обоснование комплексного применения криомассажа и сальвинитовой спелеотерапии в реабилитации больных бронхиальной астмой // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2011. - № 5. – С. 12-17.
6. Биличенко Т.Н., Чучалин А.Г., Сон И.М. Основные итоги развития специализированной медицинской помощи больным пульмонологического профиля на территории РФ за период 2004-2010 гг. // Пульмонология. - 2012. - №. 3. - С. 5-16.
7. Бова А.А. Современные подходы к антигипертензивной терапии у больных артериальной гипертонией и хронической обструктивной болезнью легких // Медицинские новости. – 2010. – № 1. – С. 15–17.
8. Боголюбов В.М., Пономаренко Г.Н. Общая физиотерапия. Учебник для студентов медицинских ВУЗов. - Изд. 3-е перераб. доп. -М.: Медицина, 1999, 2003. - 432 с.
9. Глезер Г.А., Глезер М.Г. Артериальная гипертония, М. – 1996. - 234 с.
10. Глобальная стратегия диагностики, лечения и профилактики хронической обструктивной болезни легких. Пересмотр 2011 г. Перевод с английского под ред. А.С. Белевского. М.: Российское респираторное общество, 2012.
11. Задонченко В.С., Адашева Т.В., Федорова И.В., Нестеренко О.И., Миронова М.А. Артериальная гипертония и хроническая обструктивная болезнь легких – клинико-патогенетические параллели и возможности терапии // Российский кардиологический журнал. – 2009. - № 6. – С. 62-69.

12. Кароли Н.А., Ребров А.П. Коморбидность у больных хронической обструктивной болезнью легких: место кардиоваскулярной патологии // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2009. - № 4. – С. 9-16.
13. Клячкин Л.М., Щегольков А.М. Медицинская реабилитация больных с заболеваниями внутренних органов: Руководство для врачей. – М.: Медицина, 2000. – 328 с.
14. Лян Н.А., Хан М.А., Иванова Д.А., Чукина И.М. Физические факторы в реабилитации детей с бронхиальной астмой // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2012. - №6. - С. 47-53.
15. Мокина Н.А. Немедикаментозная терапия бронхиальной астмы у детей. Современное состояние проблемы // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 2003. - №3. - С. 54-55.
16. Овчаренко С.И., Морозова Т.Е., Нерсисян З.Н. Хроническая обструктивная болезнь легких в сочетании с артериальной гипертензией: оценка лечебного эффекта индапамида пролонгированного действия // Терапевтический архив. - 2015. - №8. - С. 44-50.
17. Серебрякова В.И. Клинико–патологические особенности нейроэндокринной регуляции при сочетании артериальной гипертензии с лабильной и стабильной обструкции бронхов в возрастном и половом аспекте, коррекция выявленных нарушений: Автореф. дисс. ... д-ра. мед. наук. – СПб. –1998. –55 с.
18. Соодаева С.К. Роль свободнорадикального окисления в патогенезе ХОБЛ // Атмосфера. - 2002. - №2. – С. 24–25.
19. Сорокина Е.И. Физические методы лечения в кардиологии. – М., 1989.-384 с.
20. Сорокина Е.И., Львова Н.В. СВЧ-терапия больных гипертонической болезнью // Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 1996. - №5.- С. 3-5.
21. Червинская А.В. Галотерапия в условиях управляемого микроклимата соляных пещер для восстановительной медицины // Нелекарственная медицина. - 2007. - №3 (8). – С. 6-15.
22. Agustí A. Systemic effects of chronic obstructive pulmonary disease: what we know and what we don't know (but should). Proc Am Thorac Soc 2007; 4: 522–525.
23. Anthonisen N.R., Connett J.E., Enright P.L., Manfreda J. Lung Health Study Research Group. Hospitalizations and mortality in the Lung Health Study. Am J Respir Crit Care Med 2002; 166: 333-339.
24. Bolton C.E. et al. British Thoracic Society guideline on pulmonary rehabilitation in adults. Thorax 2013; 68: 1-30.
25. Cadrillo C., Kilcoyne C.M., Quyyumi A. et al. Selective defect in nitric oxide synthesis may explain the impaired endothelium–dependent vasodilation in essential hypertension.

Circulation 1998; 97: 851–856.

26. Dodd J.W., Hogg L., Nolan J. et al. The COPD assessment test (CAT): response to pulmonary rehabilitation. A multicentre, prospective study. *Thorax* 2011; 66: 425-429.
27. Fabbri L.M., Luppi F., Beghe B., Rabe K.F. Complex chronic comorbidities of COPD. *Eur Respir J* 2008; 31: 2014–2012.
28. Fabbri L.M., Ferrari R. Chronic disease in the elderly: back to the future of internal medicine. *Breathe* 2006; 3(1): 40–49.
29. Gershon A.S., Campitelli M.A., Croxford R. et al. Combination long-acting β -Agonists and inhaled corticosteroids compared with long-acting β -agonists alone in older adults with chronic obstructive pulmonary disease. *JAMA* 2014; 312(11): 1114-1121.
30. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380: 2095–2128.
31. Griffiths T.L., Burr M.L., Campbell I.A. et al. Results at 1 year of outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation: a randomized controlled trial. *Lancet* 2000; 355: 362-368.
32. Heitzer T., Schlinzig T., Krohn K. et al. Endothelial dysfunction, oxidative stress and risk of cardiovascular events in patients with coronary disease *Circulation* 2001; 104: 263–268.
33. Jones P.W. Interpreting thresholds for a clinically significant change in health status in asthma and COPD. *Eur Respir J* 2002; 19: 398-404.
34. Lacasse Y., Wong E., Guyatt G.H. et al. Meta-analysis of respiratory rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet* 1996; 348:1115-1119.
35. Loscalzo J. System's biology and personalized medicine: a network approach to human disease *Proc Am Thorac Soc.* 2011; 8: 196–198.
36. Mannino D.M., Buist A.S. Global burden of COPD: risk factors, prevalence, and future trends. *Lancet* 2007; 370(9589): 765–773.
37. Mannino D.M., Thorn D., Swensen A., Holguin F. Prevalence and outcomes of diabetes, hypertension, and cardiovascular disease in COPD. *Eur Respir J* 2008; 32(4): 962–969.
38. Nici L., Donner C., Wouters E. et al. American Thoracic Society. European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 2006; 173:1390-1413.
39. Panza J.A, Casino P.R., Kilcoyne C.M., Quyyumi A.A. Role of endothelium–derived nitric oxide in the abnormal endothelium–dependent vascular relaxation of patients with essential hypertension. *Circulation* 1993; 87: 468–474.
40. Popa-Velea O., Purcarea V.L. Psychological intervention - a critical element of rehabilitation in chronic pulmonary diseases *J Med Life* 2014; 7(2): 274-281.

41. Ries A.L. et al. Pulmonary rehabilitation: Joint ACCP/AACVPR evidence-based clinical practice guidelines. *Chest* 2007; 131: 4-42.
42. Ringbaek T., Martinez G., Lange P. A comparison for the assessment of quality of life with CAT, CCQ and SGRQ in COPD patients participating in pulmonary rehabilitation. *COPD* 2012; 9: 12-15.
43. Sin D.D., Anthonisen N.R., Soriano J.B., Agusti A.G. Mortality in COPD: role of comorbidities. *Eur Respir J* 2006; 28: 1245-1257.
44. Singh S.J., Jones P.W., Evans R. et al. Minimum clinically important improvement for the incremental shuttle walking test. *Thorax* 2008; 63: 775-777.
45. Schunemann H.J., Dorn J., Grant B.J. Pulmonary function is a long-term predictor of mortality in the general population: 29-year follow-up of the Buffalo Health Study. *Chest* 2000; 118: 656–664.
46. Thomsen M., Dahl M., Lange P. et al. Inflammatory biomarkers and comorbidities in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2012; 186: 982–988.
47. World Health Organization Prevention and control of chronic respiratory diseases at country level. Towards a global alliance against chronic respiratory Diseases (GARD) based on the WHO meeting on prevention and control of chronic respiratory diseases. Geneva: WHO. 2004.