

**ФИЛИАЛ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ ИМЕНИ С.М.КИРОВА  
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

*На правах рукописи*

**ИОНИЧЕВСКАЯ  
Ирина Игоревна**

**МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ  
ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ С СОПУТСТВУЮЩЕЙ  
ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА С ПРИМЕНЕНИЕМ  
МИКРОВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ В УСЛОВИЯХ ОЧИЩЕННОЙ И  
УВЛАЖНЕННОЙ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ**

**14.01.04 - внутренние болезни**

**ДИССЕРТАЦИЯ  
на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук**

**Научный руководитель:  
доктор медицинских наук, профессор  
ЩЕГОЛЬКОВ Александр Михайлович**

**Москва – 2016**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
ГЛАВА I. МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ С СОПУТСТВУЮЩЕЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА С ПРИМЕНЕНИЕМ МИКРОВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ В УСЛОВИЯХ ОЧИЩЕННОЙ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	14
1.1. Современное состояние проблемы хронической обструктивной болезни легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	14
1.2. Значение медицинской реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	19
1.3. Немедикаментозные методы медицинской реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	22
1.4. Влияние качества окружающей воздушной среды на больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	24
1.5. Обоснование использования электромагнитного излучения сантиметрового диапазона нетепловой интенсивности у больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	29
1.6. Применение ультразвукового бактерицидного увлажнителя воздуха в палатах больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	31
Резюме по обзору литературы.....	32
ГЛАВА II. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРОГРАММЫ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ.....	34
2.1. Клиническая характеристика и группировка больных.....	34

2.2.1. Методы исследования.....	36
2.2.2. Метод исследования воздуха в палате.....	40
2.3. Программы медицинской реабилитации.....	41
2.4. Методы статистической обработки полученных результатов	43
ГЛАВА III. ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ С СОПУТСТВУЮЩЕЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА.....	44
3.1. Клинические и функциональные особенности у больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	44
3.1.1. Особенности физикальных данных у больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	44
3.1.2. Результаты лабораторных и инструментальных методов исследования больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	48
3.2. Особенности психофизиологического и психологического состояния больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	51
Резюме по главе 3.....	52
ГЛАВА IV. МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ С СОПУТСТВУЮЩЕЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА.....	53
4.1. Результаты реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца по обычно применяемой программе.....	53
4.1.1. Изменения в клиническом состоянии больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	53

4.1.2. Динамика показателей лабораторных методов исследования больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	54
4.1.3. Динамика показателей функции внешнего дыхания больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	55
4.1.4. Динамика эхокардиографических показателей больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	56
4.1.5. Динамика показателей физической работоспособности больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	57
4.1.6. Динамика психофизиологических показателей больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	57
4.1.7. Динамика показателей качества жизни.....	58
4.2. Результаты медицинской реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца с применением электромагнитного излучения сантиметрового диапазона нетепловой интенсивности и бактерицидного ультразвукового увлажнителя воздуха.....	60
4.2.1. Изменения в клиническом состоянии больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	61
4.2.2. Изменения показателей лабораторных методов исследования больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	62
4.2.3. Динамика показателей функции внешнего дыхания больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	62

4.2.4. Динамика эхокардиографических показателей больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	64
4.2.5. Динамика психофизиологических показателей больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	65
4.2.6. Динамика показателей физической работоспособности больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	66
4.2.7. Динамика показателей качества жизни.....	67
4.2.8 Динамика состояния воздуха в палатах больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца .....	68
4.3. Оценка эффективности непосредственных результатов медицинской реабилитации у больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.....	69
4.4. Отдаленные результаты медицинской реабилитации у больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца с применением электромагнитного излучения сантиметрового диапазона нетепловой интенсивности и бактерицидного ультразвукового увлажнителя воздуха.....	70
Резюме по главе 4.....	71
ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	73
ВЫВОДЫ.....	82
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	84
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	85
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	87

## ВВЕДЕНИЕ

### Актуальность темы исследования

Проблема хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) и ишемической болезни сердца (ИБС) до настоящего времени остается одной из наиболее актуальных как для медицины, так и для общества в целом. Широкая распространенность этих заболеваний обуславливает высокую вероятность их сочетания у одних и тех же больных [17,25,30]. Причины подобного сочетания многообразны. Среди них важную роль играют общие факторы риска. Так, курение, низкая физическая активность, артериальная гипертония, избыточная масса тела, отягощенная наследственность по ИБС у больных ХОБЛ встречаются более чем в половине случаев [14,18,96]. Хроническая обструктивная болезнь легких - заболевание с полигенным характером наследования. Особую роль играет наследственная предрасположенность и воздействие поллютантов окружающей среды как в развитии ХОБЛ, так в ее прогрессировании. Проводимые эпидемиологические исследования убедительно доказывают, что повышение концентрации аэрополлютантов реально приводят к увеличению заболеваемости и смертности от ХОБЛ [54,69,94,98].

ХОБЛ относятся к числу наиболее распространенных заболеваний человека. В структуре заболеваемости она входит в число лидирующих по числу дней нетрудоспособности, причинам инвалидности и занимает четвертое место среди причин смерти. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), распространенность ХОБЛ среди мужчин составляет 9,34:1000, среди женщин - 7,33:1000. Преобладают лица старше 40 лет. В России насчитывается около 1 млн. больных ХОБЛ (официальные данные МЗ РФ), но в действительности их количество может превышать 11 млн. человек (данные эпидемиологических исследований). Ожидается, что к 2020 г. заболеваемость ХОБЛ выйдет на 5 место, превосходя все болезни органов дыхания [28,75,89]. ИБС является одной из самых распространенных болезней органов кровообращения. В отличие от стран Западной Европы, США и Канады, где за последние годы наблюдается

стабильное снижение смертности от сердечно - сосудистых заболеваний (ССЗ), в России ее показатели в основном возрастают. Так по данным ГосКомСтат на 2015 ССЗ составила более 3,5 млн. человек. Смертность от ССЗ превышает 950 человек на 100 000, смертность от ИБС 445 человек на 100 000 в том числе от ИМ 47 человек на 100 000 [14,17,37].

ХОБЛ и ИБС вносят "вклад" в патогенез сочетанной кардиореспираторной патологии и потенцируют её прогрессирование, усугубляя как клинические, так и лабораторно-функциональные нарушения [14,22,34]. По данным литературы частота сочетания ХОБЛ и ИБС у одних и тех же больных составляет от 7,8 до 79% [34,48,49]. Клиническая картина такого сочетания характеризуется развитием у больных "синдрома взаимного отягощения", проявляющегося выраженными нарушениями функции внешнего дыхания, центральной и периферической гемодинамики, микроциркуляции, снижением толерантности к физической нагрузке (ТФН).

Медицинская реабилитация (МР) больных с сочетанной патологией легких и сердца на госпитальном этапе исследована недостаточно. В наиболее объективных и серьезных обзорах современной литературы [30,33,67] обсуждается реабилитация больных только при хронических заболеваниях легких или реабилитация при ишемической болезни сердца, а особенностям реабилитации больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС в современных условиях должного внимания не уделено. Поэтому особую актуальность приобретает разработка реабилитационных программ для больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС. В связи с важным значением состояния вдыхаемого воздуха в возникновении и прогрессировании ХОБЛ актуальным является пребывание больных, особенно в период обострения, в условиях максимально очищенной атмосферы. Многолетний опыт лечения и МР больных с хроническими заболеваниями легких и ИБС в санаторно-курортных условиях подтверждает важность этого направления. Перспективными являются направления лечения и МР больных в специально оборудованных помещениях [4,7,79,82].

В восстановительном лечении больных с заболеваниями легких для усиления противовоспалительного и бронхолитического действия лечебных программ в настоящее время разрабатывается направление применения аппаратов и приборов бактерицидного действия, в частности, бактерицидного ультразвукового увлажнителя-ионизатора воздуха «Акваком». Прибор насыщает воздух помещения ионами серебра ( $Ag^+$ ), что создает условия для уничтожения болезнетворных бактерий, микробов и вирусов в окружающем пространстве. Особенность прибора – ионизация воздуха отрицательными аэроионами кислорода, причем ионизация может осуществляться независимо от увлажнения и если влажность в помещении нормальная, прибор может работать просто как ионизатор воздуха.

Ранее была показана высокая эффективность в комплексной МР больных ХОБЛ микроволновой терапии низкой интенсивности с помощью отечественного физиотерапевтического аппарата «Астер» [4,50,51]. При этом длина волны подобрана таким образом, чтобы максимально воздействовать именно на бронхи. Этим и объясняется его высокая эффективность, а также его безопасность для организма в целом. В результате использования аппарата «Астер» улучшается иннервация дыхательной мускулатуры и капиллярное кровоснабжение бронхов [52,53].

Применение микроволновой терапии в комплексной медицинской реабилитации больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС в условиях пребывания пациентов в очищенной и увлажненной среде ранее не исследовалось, что и определило цель и задачи нашей работы.

### **Цель исследования**

На основании изучения особенностей клинико-функционального состояния больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца, поступивших на госпитальный этап медицинской реабилитации, разработать программу их реабилитации, включающую сеансы

микроволновой терапии аппаратом «Астер» в условиях очищенной воздушной среды.

### **Задачи исследования**

1. Изучить особенности клинико-функционального и психофизиологического состояния больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца в процессе проведения комплексной медицинской реабилитации.

2. Изучить эффективность обычно применяемой реабилитационной программы в реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.

3. Научно обосновать, разработать и внедрить комплексную программу медицинской реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца, включающую применение методик: очищения и увлажнения воздушных сред и микроволновой терапии аппаратом «Астер».

4. Оценить эффективность разработанной реабилитационной программы для больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца по непосредственным и отдаленным результатам реабилитации.

### **Научная новизна**

Впервые в практике медицинской реабилитации разработана и апробирована в условиях реабилитационного центра комплексная программа медицинской реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца с применением методик очищения воздушных сред и микроволновой терапии аппаратом «Астер», что обеспечило существенное повышение реабилитационного эффекта.

Изучены особенности функционального состояния кардиореспираторной системы больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца и качество воздушной среды в палатах, где

находились данные больные. Определено, что в палатах, где находились больные, имеется повышенный уровень патогенных микроорганизмов и запыленности.

Установлено, что у больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца имеется синдром «взаимного отягощения» который характеризуется выраженными нарушениями дыхательной и сердечно - сосудистой систем. Психологическое состояние больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца характеризуется нарушениями психоэмоционального статуса, высоким уровнем тревожности ( $41,2 \pm 1,2$  баллов), снижением качества жизни.

Выявлено, что применение микроволновой терапии аппаратом «Астер» в условиях очищенной воздушной среды у больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца приводит к улучшению клинического течения заболевания, статистически достоверной положительной динамике показателей функции внешнего дыхания: жизненная емкость легких увеличилась с  $82,8 \pm 3,1$  % до  $85,4 \pm 2,2$  % от должных величин, объем форсированного выдоха за 1 секунду с  $68,1 \pm 2,3$  % до  $82,0 \pm 3,4$  % ( $p < 0,05$ ), сократительной способности миокарда (увеличение фракции выброса с  $51,5 \pm 2,1$  до  $55,1 \pm 2,4$  % и толерантности к физической нагрузке с  $76,7 \pm 3,1$  до  $83,6 \pm 3,0$  Вт, снижению среднего давления в легочной артерии с  $21,8 \pm 1,9$  до  $19,6 \pm 2,8$  мм.рт.ст. ( $p < 0,05$ ), повышению психоэмоциональной устойчивости, улучшению качества их жизни с  $77,8 \pm 3,1$  до  $90,4 \pm 3,86$  баллов ( $p < 0,01$ ), обеспечивает стабильные отдаленные результаты и сохранение основных достигнутых параметров в течение года в 68 % случаев, что является свидетельством повышения эффективности медицинской реабилитации данной категории больных.

### **Теоретическая и практическая значимость**

Разработанная комплексная программа медицинской реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца с применением микроволновой терапии и ультразвукового бактерицидного увлажнителя воздуха используется в практической деятельности

филиала № 2 ФГБУ «3 ЦВКГ им. А.А. Вишневого» Министерства обороны Российской Федерации, кафедры интегративной и восточной медицины филиала Военно-медицинской Академии им.С.М.Кирова Министерства обороны Российской Федерации, филиала « Санаторий «Марфинский» ФГБУ СКК « Подмосковье» Министерства обороны Российской Федерации, что позволило повысить эффективность реабилитации этой категории больных.

По результатам проведенного исследования подготовлено учебно - методическое пособие «Медицинская реабилитация больных хронической обструктивной болезнью легких», утверждено на заседании Ученого Совета РМАПО, протокол № 3 от 22 марта 2012 г. и учебное пособие « Применение микроволновой терапии и бактерицидного ультразвукового увлажнителя воздуха в медицинской реабилитации больных с сочетанной патологией легких и сердца», утверждено на заседании учебно-методического совета филиала Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова Министерства обороны Российской Федерации, протокол № 2 от «02» июня 2016 г., которые используются в системе повышения квалификации врачей.

Внедренная программа медицинской реабилитации в работу многопрофильного стационара привела к повышению качества и эффективности всей системы лечебно-диагностических мероприятий за счет оптимизации лечения, снижения лекарственной нагрузки, повышения роли немедикаментозных методов лечения и обеспечила стабильные отдаленные результаты у 68 % больных.

### **Положения, выносимые на защиту**

1. Больные хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца после перенесенного обострения заболевания легких нуждаются в проведении медицинской реабилитации в связи с тем, что у них сохраняются функциональные нарушения дыхательной и сердечно - сосудистой систем, иммунные нарушения, вялотекущий воспалительный процесс в респираторной системе, снижение толерантности к физической нагрузке и нарушения психологического состояния.

2. Применение в комплексной медицинской реабилитации лечения больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца электромагнитного излучения сантиметрового диапазона нетепловой интенсивности в условиях очищенного и увлажненного воздуха

снижению активности воспалительного процесса в бронхах, улучшению показателей функции внешнего дыхания, функционального состояния сердечно - сосудистой системы, повышению толерантности к физической нагрузке и психологической адаптации.

3. Включение в комплексную программу медицинской реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца микроволновой терапии аппаратом «Астер» в условиях очищенного и увлажненного воздуха вносит дополнительный лечебный эффект за счет более выраженного противовоспалительного действия, усиления муколитического эффекта, улучшения реологических свойств крови, снижения легочной гипертензии, отчетливого генерализованного снижения бронхиальной обструкции.

4. Применение в комплексных программах электромагнитного излучения сантиметрового диапазона нетепловой интенсивности в условиях очищенного и увлажненного воздуха снижает частоту и выраженность обострений, способствует сохранению трудоспособности и улучшению качества жизни пациентов.

### **Апробация результатов исследования**

Материалы исследования доложены и обсуждены на заседаниях кафедры медицинской реабилитации и физических методов лечения (Москва, 2013, 2014, 2015); заседаниях научно-методического бюро и научно-практической конференции филиала № 2 ФГБУ «3 ЦВКГ им. А.А. Вишневого» МО РФ (Москва, 2013, 2014); 8 международного научно-практического конгресса, посвященного 100-летию Российской военной авиации и 20-летию со дня основания ассоциации (Москва, 2013); Второй Всероссийской медицинской научно-практической конференции «Развитие российского здравоохранения на современном этапе», (Мурманск, 2014). Диссертационная работа апробирована на совместном заседании кафедр интегративной и восточной медицины, терапии неотложных состояний филиала Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова; сотрудников ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии» Минздрава России, ФГБУ «Национальный медико -

хирургический центр им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, филиала № 2 ФГБУ «3 ЦВКГ им. А.А. Вишневского» Минобороны России (Москва, 2016).

### **Публикации**

По теме диссертации опубликовано 17 печатных работ, из них 3 в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки России.

### **Объем и структура работы**

Текст диссертации изложен на 105 страницах машинописного текста и включает введение, обзор литературы, материалы и методы, главы собственных исследований, обсуждения результатов, выводы, практические рекомендации и список литературы. Работа проиллюстрирована 19 таблицами и 7 рисунками. Список литературы включает 112 отечественных и 23 зарубежных источников.

# **ГЛАВА I. МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ С СОПУТСВУЮЩЕЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА С ПРИМЕНЕНИЕМ МИКРОВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ В УСЛОВИЯХ ОЧИЩЕННОЙ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

## **1.1. Современное состояние проблемы хронической обструктивной болезни легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца**

В связи с широким распространением ХОБЛ прямые медицинские и непрямые расходы, связанные с заболеваемостью и преждевременной смертностью, могут представлять серьезную экономическую и социальную проблему для общества и органов здравоохранения. Эксперты Европейского респираторного общества считают, что адекватное лечение может значительно улучшить качество и продолжительность жизни больных, страдающих ХОБЛ.

В докладе рабочей группы экспертов ВОЗ, посвященном ХОБЛ «Глобальная стратегия: диагностика лечение и профилактика хронической обструктивной болезни легких» (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease – GOLD, 2014), указано, что отличительной особенностью ХОБЛ является прогрессирующее течение заболевания с частично обратимой бронхиальной обструкцией, протекающее с преимущественным поражением дистальных отделов дыхательных путей, паренхимы легких и формированием эмфиземы. Основными патогенетическими механизмами ХОБЛ являются: хроническое воспаление; мукоцилиарная дисфункция; структурные изменения слизистой оболочки бронхов; снижение скорости потока выдыхаемого воздуха; структурные системные (внелегочные) изменения, связанные с системным проявлением оксидативного стресса и высокой концентрацией провоспалительных цитокинов; дисфункция скелетных мышц, проявляющаяся потерей мышечной массы и различными отклонениями в биоэнергетике. Указанные патофизиологические изменения необходимо учитывать врачу при выборе лекарственной и немедикаментозной терапии. Как свидетельствуют современные

эпидемиологические исследования, в странах Европы и Северной Америки этой патологией страдают от 4 до 15 % взрослого населения [95,96,104]. По данным ВОЗ заболевание ежегодно становится причиной смерти более 2,75 млн. человек. Результаты последних исследований в европейских странах говорят, что в регионах с очень высоким процентом курящих, распространенность ХОБЛ приближается к 80 - 100/1000 [98,101]. По официальным данным Министерства здравоохранения России, в нашей стране зарегистрировано 2,4 млн. больных ХОБЛ, однако данные эпидемиологических исследований позволяют предположить, что их число может составлять около 16 млн. человек [73,74,101]. В соответствии с прогностическими расчетами ВОЗ ХОБЛ к 2020 году будет занимать 5-е место среди всех заболеваний в мире. ХОБЛ - заболевание с полигенным характером наследования (много генов, много факторов внешней среды) - относится к группе экологически зависимых болезней органов дыхания. В этом определении подчеркивается роль наследственного предрасположения и воздействия поллютантов окружающей среды (в сложном взаимодействии) как в развитии болезни, так и ее прогрессировании [28,59,72]. Особенность клинической картины ХОБЛ состоит в том, что она долгое время протекает без выраженных клинических проявлений и это может затруднять своевременную постановку диагноза [67,74]. Как правило, первая стадия ХОБЛ может диагностироваться только врачами первичного звена [36,44,90]. В течение ХОБЛ, как и при любой другой хронической болезни, выделяют периоды стабильного течения (по типу медленного прогрессирования) и периоды обострения заболевания. Установлено, что пациенты с ХОБЛ переносят от одного до четырех и более обострений заболевания в течение года [53,67,96]. Как показали недавно проведенные исследования, именно частота обострений является одним из наиболее важных факторов, определяющих качество жизни больных ХОБЛ, темпы прогрессирования заболевания и экономические потери [11,28]. Ведущими факторами, приводящим к обострению процесса, является воздействие бактериальной и/или вирусной инфекции бронхиального дерева [9,10,14]. Помимо инфекционных агентов примерно в половине случаев причиной обострений могут

быть неинфекционные факторы (атмосферные поллютанты, травмы, тромбоэмболии ветвей легочной артерии и др.) [35,38,46].

ИБС является одной из самых распространенных болезней органов кровообращения. В отличие от стран Западной Европы, США и Канады, где за последние 20 - 30 лет наблюдается стабильное снижение смертности от ССЗ, в России ее показатели в основном возрастают, и сегодня они являются самыми высокими в мире. В результате ИБС, каждый год человечество теряет почти 3,0 млн. жителей, причем более одной трети приходится на лиц трудоспособного возраста. Велики и ежегодные экономические потери. Так, в США потери, слагаемые из-за снижения производительности труда и роста средств, затрачиваемых на медицинскую помощь, составляют более 30 млрд. долларов в год [47,53,76]. Это обуславливает необходимость разработки новых направлений в профилактике, лечении и реабилитации больных ИБС.

ХОБЛ и ИБС - заболевания, лидирующие по распространенности и смертности в мире. Только в США ежегодные затраты на ведение больных ИБС составляют 448,5 млрд. долларов и ХОБЛ - 32,1 млрд. долларов [14,46,96]. В ряде исследований было показана связь между ХОБЛ и смертностью от ИБС, острого инфаркта миокарда, после коронарных вмешательств и легочной эмболии [46,54,77]. Высокая распространенность ХОБЛ и ИБС среди населения приводит к частому сочетанию этих двух заболеваний. По данным различных авторов сочетания ХОБЛ и ИБС составляют от 18,7 % до 88,3 % в структуре заболеваемости больных старше 40 лет [56,77].

Причины подобного сочетания многообразны. Среди них особую роль играют общие факторы риска. Так, курение, низкая физическая активность, артериальная гипертензия, избыточная масса тела, отягощенная наследственность по ИБС у больных ХОБЛ встречаются более чем в половине случаев [14,20]. В свою очередь, снижение общей сократительной способности миокарда при патологии левых отделов сердца ухудшает легочную гемодинамику, усиливает нарушения альвеолярного газообмена и утяжеляет течение ХОБЛ. Особую актуальность ХОБЛ приобретает из-за риска развития серьезных осложнений,

формирования легочной гипертензии и хронического легочного сердца, которые определяют прогноз жизни пациентов, особенно в пожилом возрасте [15,27,35,45,63]. Считается, что эндотелиальная дисфункция и обусловленная ею легочная гипертензия являются одним из основополагающих патофизиологических механизмов, приводящих к повреждению респираторной и сердечнососудистой систем [35,36,37,44].

Существенная проблема ХОБЛ заключается в поздней прижизненной диагностике осложнений. В отличие от клиники, ХЛС на вскрытии обнаруживается у 80 - 82,1 % больных, умерших от ХОБЛ. По мнению большинства авторов [37,43,54,59], выраженность ЛГ при ХОБЛ тесно коррелирует с функцией внешнего дыхания, газовым составом крови и рассматривается как единая кардиореспираторная система, дальнейшее изучение которой при ХОБЛ представляет важнейшую научно-практическую задачу.

Несмотря на значительные успехи, достигнутые в изучении этиологии, патогенеза, диагностики, лечения и медицинской реабилитации больных хроническим бронхитом (ХБ) эти заболевания и борьба с ними представляют серьезную медико-социальную проблему. Лидирующее место по числу дней нетрудоспособности, причинам инвалидности занимают ХОБЛ [41,74,95] и ИБС [56,71,76]. Основным компонентом ХОБЛ является ХБ, его обструктивная форма [28,34], что определяет наибольшую частоту сочетания ИБС именно с этой формой ХОБЛ. Большое число больных ИБС и ХБ повышает частоту сочетания их у одного и того же больного. По данным литературы частота ХОБЛ и ИБС составляет от 7,8 до 79 % [31,36,67]. Каждое из этих заболеваний вносит "вклад" в патогенез сочетанной кардиореспираторной патологии и потенцирует её прогрессирование, усугубляет как клинические, так и лабораторно - функциональные нарушения [15,46,47,59].

Следует отметить, что взаимное прогрессирование ХОБЛ и ИБС основывается и на общности некоторых звеньев патогенеза, к числу которых можно отнести хроническое воспаление и гипоксию [9,19,61], усиливающую ишемию миокарда обоих желудочков и ведущую к прогрессированию коронарной

и легочно - сердечной недостаточности, а также процессы свободнорадикального окисления [9,20,62], приводящие к изменению нормальной структуры мембран, в частности, эритроцитов, в результате чего нарушаются реологические свойства крови и микроциркуляция с развитием тканевой гипоксии, что еще больше увеличивает степень метаболических расстройств. Это, в свою очередь, может способствовать более быстрому прогрессированию дыхательной и сердечной недостаточности, развитию осложнений, ухудшению прогноза заболевания. Однако до настоящего времени мало изученными остаются клиничко - патогенетические особенности синдрома взаимного отягощения при ХОБЛ в сочетании с ИБС.

Можно считать установленным тот факт, что появление нескольких конкурирующих патологических процессов у пациента (например, ХОБЛ в сочетании с ИБС) приводит не просто к суммированию симптомов этих двух заболеваний, а формирует под влиянием синдрома взаимного отягощения некоторые особенности клиники и течения болезни, требующие новых подходов к диагностике и тактике лечения [35,77,97].

В то же время, МР сочетанной кардиореспираторной патологии на госпитальном этапе исследована не достаточно. В наиболее объективных и серьезных обзорах современной литературы [8,74,90] обсуждается реабилитация только при хронических заболеваниях легких или реабилитация при ИБС, а особенностям реабилитации больных ХОБЛ с ИБС должного внимания не уделено. В связи с этим приобретает особую актуальность разработка дифференцированных реабилитационных программ для больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС на госпитальном этапе, что послужило поводом для нашего исследования.

Вышеизложенные наиболее актуальные, но до конца не решенные вопросы при ХОБЛ с сопутствующей ИБС диктуют необходимость разрабатывать и внедрять научно обоснованную систему комплексного подхода к ранней диагностике ХОБЛ и ее осложнений, когда имеются перспективы для более эффективной их коррекции, развития системы реабилитации, первичной и

вторичной профилактики [11,20,31,46]. При этом оптимизация кардиореспираторных взаимоотношений является важной составной частью немедикаментозного восстановительного лечения пациентов с ХОБЛ.

## **1.2. Значение медицинской реабилитации больных хронической обструктивной болезни легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца**

При проведении восстановительного лечения больных ХОБЛ и ИБС важным является достижение стабилизации необратимых изменений в легких, улучшение функции внешнего дыхания и сердечно - сосудистой системы, психологического статуса и трудоспособности. Реализация задач восстановительного лечения может отличаться в зависимости от особенностей и характера течения заболевания, индивидуальных особенностей пациента, формы и степени поражения дыхательной системы.

Организация медицинской помощи по восстановительной медицине основывается на принципах этапности, непрерывности и преемственности между амбулаторно - поликлиническими, больничными и санаторно-курортными учреждениями [2,5,7,23,48].

Реабилитация, по определению экспертов ВОЗ, - это комбинированное и координированное применение медицинских, социальных, педагогических и профессиональных мероприятий с целью подготовки и переподготовки (переквалификации) индивидуума на оптимум трудоспособности. Из этого основополагающего определения, как и из многих подобных ему, логически вытекает, что средствами достижения социальной цели реабилитации являются комплекс мероприятий, устраняющих причины ущерба, наносимого дееспособности человека. В число последних входит и реабилитация медицинская как система медицинских действий, направленных на восстановление функциональной дееспособности человека, нарушенной вследствие болезни или травмы [23,25,48].

Основными принципами МР пульмонологических больных, в том числе больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС, должны стать раннее начало, комплексность и рациональность сочетания восстановительных мероприятий, непрерывность, учет клинических особенностей заболевания, индивидуальных, психологических и моральных факторов, условий труда и быта, прогнозирование исходов реабилитации [2,47,48,86].

Таким образом, МР сближается с восстановительным лечением. Различия между медицинской реабилитацией и лечением сводятся к тому, что лечение больше связывается с острой фазой патологического процесса, а реабилитация - с фазой затухающего обострения и фазой ремиссии. Предупреждение рецидива болезни, ее хронизации - вторичная профилактика - полностью совпадает с реабилитацией. Различиями можно считать также преимущественно функциональную направленность реабилитации, тогда как лечение имеет целью провести коррекцию анатомической структуры. Лекарственные и хирургические методы более свойственны лечению. Они не чужды и реабилитации, но последняя в основном использует нелекарственные и нехирургические методы, а главным образом физические факторы, как естественные, так и преформированные [16,45,52,78,82].

Физиотерапия является неотъемлемой частью ведения пациентов с ХОБЛ, значительно улучшает результаты восстановительного лечения [1,27,55,81]. Перспективным представляется использование в легочной реабилитации неинвазивных технологий на основе современной электронной аппаратуры, позволяющей одновременно воздействовать на биологически активные точки (БАТ) новым сочетанием физических факторов (магнитного поля, низкоинтенсивного лазерного и теплового излучений, вибрации, электростимуляции), обладающих бронхолитическим, антигипертензивным и системными противовоспалительными эффектами.

По мнению Л.М. Клячкина и А.М. Щеголькова (2000) целью восстановительного лечения больного с ХОБЛ является достижение клинической ремиссии, признаками которой являются:

- максимальная ликвидация клинических симптомов;
- подавление активности воспаления бронхов и их гиперреактивности;
- максимальное восстановление ФВД, бронхиальной проходимости и замедление темпа обструкции;
- оптимизация адаптивности и иммунной реактивности;
- максимально возможное улучшение качества жизни.

Медицинская реабилитация как средство достижения ремиссии решает следующие задачи:

- подавление воспалительного процесса в бронхах и достижение клинической ремиссии;
- стабилизация и пролонгирование ремиссии;
- предупреждение рецидивов болезни;
- ограничение бронхиальной обструкции;
- улучшение качества жизни больных;
- увеличение продолжительности жизни;

Цель медицинской реабилитации - социальная, поэтому и оценка их эффективности должна учитывать, наряду с медицинскими показателями, также и социальные - оценку трудоспособности, результаты врачебно - трудовой экспертизы с оценкой степени потери трудоспособности. Следует учитывать и реальный возврат к профессиональной деятельности.

При оценке эффекта реабилитации больного с ХОБЛ и ИБС необходимо учитывать качество жизни. Оно представляет переживания и ощущения больного, повышение активности в повседневной жизни, уменьшение болезненности, тревоги и депрессии.

Таким образом, реабилитация и восстановительное лечение, как компонент лечебно - диагностического процесса, занимает важное место при ХОБЛ с сопутствующей ИБС. Комплексная оценка состояния каждого больного ХОБЛ с сопутствующей ИБС служит основой рационального выбора и осуществления программы реабилитации и восстановительного лечения, которая строится на основе нозологической принадлежности, синдромно - патогенетической

характеристики, оценки функциональных возможностей, общего состояния пациента. Восстановительное лечение больных должно рационально сочетать местное корригирующее воздействие с общим оздоровлением больного.

### **1.3. Немедикаментозные методы медицинской реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца**

Основная задача реабилитации больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС основывается на комплексном изучении состояния сердечно - сосудистой системы, функции внешнего дыхания, кислотно - основного состояния и газов крови, свертывающей и противосвертывающей систем, электролитного обмена, микроциркуляции, а также показателей качества жизни [6,26,27,38,4].

Главная задача в лечении ХОБЛ - купирование обострения заболевания. Лечение в этой фазе складывается из этиотропной антибактериальной, противовоспалительной и бронхолитической терапии, направленной на восстановление нарушенной бронхиальной проходимости путем воздействия на обратимые компоненты обструкции: воспаление слизистой бронхов, тоническое сокращение гладкой мускулатуры бронхов, улучшение дренирования дыхательных путей. Обратное развитие необратимого компонента обструкции - легочной эмфиземы - невозможно, поэтому здесь решается задача компенсации обусловленной ею дыхательной недостаточности.

Наиболее действенным методом профилактики прогрессирования ХОБЛ является устранение факторов риска развития заболевания, в первую очередь отказ от курения [60,74].

Немедикаментозные методы лечения направлены на повышение общей резистентности организма, предотвращение острых заболеваний дыхательных путей в результате повышения иммунитета (иммуномодулирующие методы – ароматотерапия эфирных масел, ингаляционная терапия минеральными водами, галотерапия), поддержание нормального функционирования мукоцилиарного транспорта (профилактические курсы галотерапии и

галоингаляционной терапии, ингаляционная терапия минеральными средствами, фитоингаляционная терапия) [45,52,66,70].

Важной особенностью реабилитации больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС является преимущественное использование естественных и преформированных лечебных физических факторов [1,3,24,45,55]. Восстановительно - корригирующие технологии сегодня включают обширный арсенал современных лечебно - оздоровительных методов, широкое применение природных и преформированных физических факторов, лечебно - оздоровительные рационы, фитотерапию, гомеопатические средства, пищефармацевтическую коррекцию и другие воздействия.

Выбор аспектов восстановительного лечения определяется не столько нозологической принадлежностью, сколько синдромно - патогенетическим и клиничко - функциональным подходами.

Программа МР включает в себя лечебную гимнастику, обучение, психологическое и поведенческое воздействие, коррекцию нутритивного статуса, оценку результата и побуждение к длительному соблюдению реабилитационных мероприятий.

Медицинская реабилитация с применением физических упражнений способствуют уменьшению гиподинамии, характерной для больных, длительно болеющих и страдающих выраженной одышкой. Лечебная гимнастика способствуют уменьшению одышки, повышают толерантность к физической нагрузке и улучшают качество жизни, снижая тревогу и депрессию. Есть данные о том, что у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС, занимающихся лечебной гимнастикой, уменьшается число обострений и госпитализаций по поводу острой дыхательной и сердечной недостаточности. Лечебную физическую культуру (ЛФК) в стадии обострения ХОБЛ назначают при стихании интоксикации, причем субфебрилитет не является противопоказанием к назначению ЛФК в комплексе лечебных мероприятий [4,23,52].

Важным аспектом программы реабилитации является образование пациентов, страдающих ХОБЛ и ИБС. Занятия с больными с участием

специалистов разного профиля могут проводиться в условиях поликлиники в программе "Школы для больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС", реабилитационных отделений госпиталей и реабилитационных госпиталей, местных санаториях.

Применение лечебных физических факторов в лечении больных ХОБЛ существенно расширяет арсенал лечебных средств. Физические методы лечения назначают для купирования воспаления, восстановления нормального отделения слизи в бронхах, уменьшения обструкции бронхов, с целью ликвидации гипоксического синдрома, иммунной дисфункции.

С этой целью применяют ингаляционные методы в т.ч. спелеоклиматотерапию, гидробальнеотерапевтические методы и другие методы.

#### **1.4. Влияние качества окружающей воздушной среды на больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца**

Атмосферный воздух - один из важнейших факторов среды обитания человека, характеризующих санитарно-эпидемиологическое благополучие населения. Состояние загрязнения атмосферы на территории субъектов Российской Федерации представлено Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), центрами гигиены и эпидемиологии Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и другими организациями. По данным федерального информационного фонда службы по гидрометеорологии и мониторингу, основными веществами (по количеству исследований), контролируемые на территории Российской Федерации в 2012 - 2013 гг., являлись азота диоксид, углерода оксид, взвешенные вещества, серы диоксид, формальдегид, фенол, азота оксид, аммиак, сероводород, свинец, 3,4-бензапирен. Основными веществами, контролируемые на территории Российской Федерации учреждениями Роспотребнадзора в 2014 - 2015 гг., являлись окиси азота, углерода

оксид, пыль, серы диоксид, углеводороды, формальдегид, фенол, свинец, аммиак, марганец.

Люди подвержены заболеваниям не только на открытом воздухе или вблизи загрязненных водоемов. И в помещении может быть опасно. Основная часть населения городов страдает от работы в закрытых офисных помещениях. Только в воздухе офиса может присутствовать одновременно более 100 химических соединений. В том числе опасных для здоровья аэрозолей свинца, ртути, меди, цинка, фенола, формальдегида в концентрациях, зачастую больших предельно допустимых пределов в несколько раз. Эксперты ВОЗ признали загрязнение воздуха в помещении главным фактором риска для здоровья людей и основной причиной катастрофического роста сердечно - сосудистых и легочных заболеваний. Часто причиной легочных заболеваний становятся фенол и формальдегидные смолы, содержащиеся в отделочных материалах (древесно - стружечные плиты, древесно - волокнистые плиты, фанера). Фенол повсеместно используется в производстве клеев, пластиков, в кожевенном и мебельном производстве. Поскольку современные офисы, как правило, перегружены прежде всего дешевой мебелью (в которой наличие защитных слоев не придает достаточного значения), концентрация загрязняющих веществ зачастую превышает все допустимые пределы. Симптомами отравления фенолом могут являться слабость, утомляемость, потливость, головокружение, расстройства пищеварения, одышка, сердцебиение, нарушение вегетативной нервной системы. Чем более дешевые материалы использовались при отделке офиса, тем более высока вероятность нанести вред здоровью, находясь в нем длительное время. Так, неприятный запах, характерный для полимерных материалов, вызывает состояние дискомфорта, ССЗ, приступы бронхиальной астмы. Некоторые обои для стен с полимерными покрытиями не пропускают воздух и влагу и при нагревании воздуха в помещении (в разгар отопительного сезона, например) выделяют в воздух вредные вещества, вдыхание которых негативно сказывается на состоянии здоровья. Материалы для отделки полов на основе поливинилхлоридных (ПВХ) смол, различные виды линолеумов выделяют в воздух

хлороводород, фталаты, стирол, сероуглерод, сернистый ангидрид и другие вредные вещества. Некоторые линолеумы способны накапливать на своей поверхности заряды статического электричества, что тоже не ведет к оздоровлению атмосферы. Причиной ухудшения здоровья может стать полулегальная облицовочная плитка с гранитом второй категории, в котором содержание радия-226 на порядок превышает норму. При этом для получения облучения не обязательно, чтобы опасные материалы использовались в отделке именно вашего офиса - опасные излучения достигнут вас и из соседних помещений. Не стоит забывать и о побочном влиянии ковровых покрытий. Среда ковровых волокон способствует размножению микроорганизмов и росту бактерий и плесневых грибов, способствующих снижению иммунитета, возникновению заболеваний дыхательной системы и развитию аллергии. Практически все марки люминесцентных ламп содержат в своей конструкции ртуть, а потому любое нарушение целостности их конструкции приводит к попаданию ртути в окружающую среду. Однако по-прежнему до 85 % вредных примесей попадают в офис с уличной пылью. При этом существенную составную часть их составляет резиновая пыль от стирающихся об асфальт автомобильных колес. Средний житель большого города вдыхает около 500 миллиардов пылевых частиц ежедневно. Не удивительно, что порядка 80 % своих ресурсов иммунная система человека расходует на нейтрализацию воздействия неблагоприятной окружающей среды. Особое внимание компаниям, размещающимся в подвальных офисных помещениях: через трещины в подвалах и вентиляционных шахтах в помещение может попасть тяжелый радиоактивный газ - радон, поднимающийся по разломам земной коры. И хотя на открытых пространствах концентрация его практически безвредна, в небольших закрытых помещениях он может скапливаться до критических размеров, приводя к серьезным заболеваниям и даже раку [12,13].

Следовательно, качественная очистка воздуха становится жизненно необходимой. Однако даже фильтры кондиционеров, работающих в офисах, могут стать средой обитания бактерии легионеллы, вызывающей такое заболевание, как легионеллез, подобное вирусному воспалению легких. Кроме

прочего работа обычных бытовых кондиционеров приводит к резкому уменьшению количества отрицательных ионов в воздухе. Это приводит к аэроионному голоданию, сопровождающемуся утомляемостью, раздражительностью, нарушениями сна, снижением иммунитета и повышением артериального давления. У больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС качество вдыхаемого воздуха в пребываемой среде имеет громадное значение. Так как повышенный уровень загрязненности и запыленности, сухой воздух в палатах во время лечения не только не способствует улучшению состоянию, а наоборот, тормозит процесс выздоровления. Приоритетными мероприятиями в профилактике внутрибольничных инфекций является обеспечение бактериологической чистоты воздуха. Для реализации последней меры здания современных медицинских учреждений оборудуются системами принудительной вентиляции с очисткой подаваемого воздуха на фильтрах тонкой очистки (Н11–Н14). В качестве дополнительных мероприятий или альтернативной меры для существующих зданий, не имеющих эффективных систем вентиляции, используется медицинское оборудование с физическими или химическими методами обеззараживания воздуха либо комбинированные устройства, совмещающие функции обеззараживания и очистки. Требования СанПин 2.1.3.2630-10 приближены к ГОСТ Р 52539-2006 «Чистота воздуха в лечебных учреждениях», где принята еще более развернутая классификация помещений по чистоте воздуха и более жесткое нормирование чистоты воздуха не только по микробиологическим показателям, но и по количеству аэрозольных частиц размером от 0,5 до 5 мкм - основных переносчиков микроорганизмов. Для определения количества этих частиц используются специальные оптические счетчики. Основным источником обсемененности для патогенных и условно - патогенных микроорганизмов являются внутрибольничные источники: медицинский персонал, пациенты, постельное белье, осевшая на стенах пыль и др. [12,13,21,58]. В ходе исследования загрязнения воздуха в палате для больных с респираторной дисфункцией, проведенного в университетском госпитале г. Лидс (Великобритания), была выявлена однозначная корреляция между активностью

медперсонала и обсемененностью воздуха. При этом обсемененность варьируется в широких пределах на протяжении дня - от 100 до 600 КОЕ/м<sup>3</sup>. Количество аэрозольных частиц взаимосвязано с состоянием микробной обсемененности воздуха в течение дня. Исследователями определены также виды активности, приводившие к максимальным выбросам биоаэрозоля: переодевание больных, мытье и гигиенические процедуры лежачих больных. Они сопряжены с отслаиванием частичек кожи, потому приводят к всплескам содержания микроорганизмов в воздухе. Бактерицидные ультрафиолетовые облучатели открытого типа, озонаторы, аэрозоли дезсредств могут безопасно использоваться для обеззараживания воздуха только при наличии принудительной вентиляции и в отсутствие людей. Применение этих средств без дополнительной установки фильтров тонкой очистки не снижает содержание в воздухе помещения частиц микробных аэрозолей. Их бесконтрольное использование при отсутствии принудительной вентиляции с эффективным воздухообменом способствует формированию устойчивых госпитальных штаммов и небезопасно для персонала и пациентов.

В России разработан и нашел свое применение бактерицидный ультразвуковой увлажнитель воздуха «Акваком» (ЗАО НПО «Кинетика», Россия). Он предназначен для насыщения воздуха тонкодисперсными, содержащими ионы серебра водными аэрозолями. Ультразвуковой увлажнитель воздуха оснащен таймером, который позволяет выбирать и ограничивать время работы прибора. Цифровой управляемый датчик дает возможность устанавливать желаемую норму влажности в помещении. Низкий уровень шума дает возможность использовать прибор круглосуточно, даже во время сна. Отличительной особенностью бактерицидного увлажнителя - ионизатора воздуха является очистка распыляемой воды серебром. Уникальность его - в насыщении воздуха помещения ионами серебра (Ag<sup>+</sup>), что создает условия для уничтожения болезнетворных бактерий, микробов и вирусов в окружающем пространстве. Проникая через органы дыхания и кожу, ионы серебра создают «природный щит» организму человека,

тем самым уменьшается частота обострений ХОБЛ, что особенно актуально при сочетанной кардиореспираторной патологии.

### **1.5. Обоснование использования электромагнитного излучения сантиметрового диапазона нетепловой интенсивности у больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца**

Для ускорения рассасывания воспалительных изменений больным ХОБЛ рекомендуют при наличии перибронхиальных инфильтративных изменений высокочастотное магнитное поле низкой интенсивности на межлопаточную область. При гнойном бронхите больным показано электрическое поле УВЧ с наложением конденсаторных пластин на межлопаточную область и переднюю стенку грудной клетки.

Эффективным средством восстановительного лечения больных ХОБЛ является пульсирующее низкочастотное магнитное поле (50 Гц). Механизм его действия основан на улучшении легочного кровотока, улучшении бронхиальной проходимости, повышении сниженной глюкокортикоидной функции коры надпочечников, улучшении иммунологической реактивности больных [33,39,51,52].

Поводом к применению в лечебной практике электромагнитных полей и волн во всем доступном для этого диапазоне частот, был эффект объемного нагревания живых тканей, расположенных в глубине тела.

Существенно иной принцип лечебного воздействия на тело человека электромагнитным излучением (ЭМИ) базируется на применении заведомо нетепловых потоков энергии, то есть столь малых по мощности, что тепловыделение, теоретически неизбежное при их поглощении живыми тканями, измерительными средствами реально не обнаруживается. Стержневая идея применения в медицине ЭМИ нетепловой интенсивности состоит в том, что они могут напрямую, то есть без преобразования в теплоту, принимать участие в регуляторных процессах живых биологических тканей, органов, физиологических

систем и целостных организмов, выполняя при этом некую информационную функцию [50,51].

Воздействующее излучение инициирует в живых тканях не конкретные события, априори predeterminedенные поглощением энергии излучения (на манер квантов света в фоторецепторах глаза), но сопровождается модификацией интенсивности проявлений всегда комплекса тех или иных сопряженных процессов жизнедеятельности. Об этом свидетельствуют наблюдаемые параллельно изменения биоэлектрических, метаболических и биомеханических показателей состояния модельных биообъектов.

Уменьшение длины воздействующих волн приводит к избирательному поглощению электромагнитной энергии преимущественно молекулами свободной неструктурированной воды, боковых цепей фосфолипидов и аминокислот. При направленном воздействии сантиметровые волны малой интенсивности стимулируют эндокринную систему организма, кору надпочечников, щитовидную железу. В области воздействия сантиметровые волны усиливают региональную гемо- и лимфодинамику участков легочной паренхимы за счет увеличения скорости кровотока, количества функционирующих легочных капилляров. Эти процессы способствуют ускорению рассасывания сгустков фибрина, детрита и продуктов деструкции клеток из воспалительного очага, активируют метаболизм облучаемых тканей.

Установлено, что положительные изменения состояния пациентов, индуцированные этим фактором, формируются одновременно с развитием эффектов назначения адекватной лекарственной терапии, а не отсрочены так или иначе во времени. Обусловлено это тем, что феномен потенцирования фармакодинамических эффектов, составляющий в данном случае основу лечебного действия микроволнового излучения, реализуется без вовлечения в процесс иммунных и прочих неспецифических защитных механизмов, со свойственной им инерционностью.

В лабораторных экспериментах на модельных животных такой феномен был изучен и описан около десяти лет назад. Однако, в силу отсутствия адекватных

для этого источников ЭМИ, в лечебной практике он не находил применения вплоть до первых случаев клинической эксплуатации аппарата «Астер», специально разработанного в интересах увеличения терапевтической эффективности лекарственных препаратов, назначаемых при лечении хронических легочных заболеваний.

Исследования показали, что применение аппарата «Астер» у больных ХОБЛ способствовало более раннему восстановлению легочной функции. У всех больных, получавших лечебные процедуры с использованием аппарата «Астер» наблюдалась отчетливая тенденция к более раннему снижению объема лекарственной терапии. Основанием для снижения дозировок лекарственных препаратов служили данные пикфлоумониторинга, по которым заметное улучшение состояния проходимости бронхов нередко имело место уже после первых нескольких процедур с применением аппарата «Астер» [70,79].

#### **1.6. Применение ультразвукового бактерицидного увлажнителя воздуха в палатах больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца**

В связи с важным значением состояния вдыхаемого воздуха в возникновении и прогрессировании ХОБЛ актуальным является пребывание больных, особенно в период обострения, в условиях максимально очищенной атмосферы. Многолетний опыт лечения и медицинской реабилитации больных с хроническими заболеваниями легких и ИБС в санаторно-курортных условиях подтверждает важность этого направления. Перспективными являются направления лечения и МР больных в специально оборудованных помещениях. Многочисленными исследованиями доказано, что более половины токсических веществ и аллергенов, находящихся в воздухе, поглощаются органами дыхания. Наиболее опасной является мелкодисперсная фракция пыли диаметром частиц около 1-5 мкм. При попадании в дыхательные пути они способны проникать в глубже лежащие отделы, достигать бронхиол и альвеол, оказывая не только

местное раздражающее и аллергическое действие в дыхательных путях, но и вызывать нарушения в механизмах гомеостаза целого организма.

В последнее время в лечении больных с сочетанной кардиореспираторной патологией используется аэроионизация, нахождение пациентов в гипоксических и гипоаллергенных средах, в частности нахождение в искусственном микроклимате галокамер, использование гелий - кислородных смесей. В России разработан и нашел свое применение бактерицидный ультразвуковой увлажнитель воздуха «Акваком» (ЗАО НПО «Кинетика», Россия). Он предназначен для насыщения воздуха тонкодисперсными, содержащими ионы серебра водными аэрозолями. Ультразвуковой увлажнитель воздуха оснащен таймером, который позволяет выбирать и ограничивать время работы прибора. Цифровой управляемый датчик дает возможность устанавливать желаемую норму влажности в помещении. Низкий уровень шума дает возможность использовать прибор круглосуточно, даже во время сна. Отличительной особенностью бактерицидного увлажнителя - ионизатора воздуха является очистка распыляемой воды серебром. Уникальность его - в насыщении воздуха помещения ионами серебра ( $Ag^+$ ), что создает условия для уничтожения болезнетворных бактерий, микробов и вирусов в окружающем пространстве. Проникая через органы дыхания и кожу, ионы серебра создают «природный щит» организму человека, тем самым уменьшается частота обострений ХОБЛ, что особенно актуально при сочетанной кардиореспираторной патологии. Следовательно, включение бактерицидного ультразвукового увлажнителя воздуха «Акваком» в программу МР больных с сочетанной кардиореспираторной системой может значительно повысить эффективность их лечения [79,82].

### **Резюме по обзору литературы**

Сочетание ХОБЛ и ИБС создает клиническую картину, которая характеризует синдром "взаимного отягощения". Его основные проявления определяются нарушениями функции внешнего дыхания, газообмена, сдвигом в

свертывающей и противосвертывающей системах крови в сторону гиперкоагуляции, низкой ТФН.

Программы реабилитации для больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС предусматривают широкое использование медикаментозных, естественных и преформированных физических факторов. При выборе лечебных методик следует исходить из того, какие именно нарушения подлежат коррекции в первую очередь на данном этапе лечения.

Однако, обычно применяемые в настоящее время программы реабилитации у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС на госпитальном этапе не обеспечивают достаточного реабилитационного эффекта из-за сохраняющихся дыхательной и сердечной недостаточности и требуют усовершенствования. Анализ литературных источников позволяет сделать вывод об обоснованности включения в программу реабилитации электромагнитного излучения сантиметрового диапазона нетепловой интенсивности и бактерицидного ультразвукового увлажнителя воздуха, которые приводят к значительному улучшению функции дыхательной и сердечно - сосудистой систем у больных ХОБЛ с сопутствующим ИБС, что проявляется повышением ТФН и, соответственно, улучшением "качества жизни".

## ГЛАВА II. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРОГРАММЫ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

### 2.1. Клиническая характеристика больных

В исследование были включены 141 пациент. Все пациенты находились на медицинской реабилитации после перенесенного обострения ХОБЛ с сопутствующей ИБС в терапевтических отделениях филиала № 2 ФГБУ «3 Центральный военный клинический госпиталь им. А.А. Вишневского» Минобороны России в период с 2011 по 2015 год.

Пациенты обследованы по единому плану, который предусматривал изучение факторов, влияющих на развитие и проявление ХОБЛ с сопутствующей ИБС, симптомов проявления заболевания, проведение: физикального исследования (расспрос, осмотр, применение методов пальпации, перкуссии, аускультации).

Для выявления клиничко - функциональных особенностей ХОБЛ с сопутствующей ИБС, с целью сравнительной характеристики обследована группа больных ХОБЛ - 34 человек, ХОБЛ с сопутствующей ИБС- 107 человек.

Критерии включения больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС в исследование:

- мужчины и женщины в возрасте 30-57 лет;
- наличие документированной ХОБЛ 1 - 2стадии;
- наличие документированной ИБС в виде стенокардии 1-2 ФК и перенесенного инфаркт миокарда;
- наличие признаков перенесенного обострения заболевания;
- наличие нарушений ФВД по обструктивному типу;
- готовность пациента к сотрудничеству с врачом.

Критерии исключения больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС из исследования:

- наличие других заболеваний, оказывающих влияние на течение основного заболевания и отягощающих состояние (туберкулез легких, онкологические заболевания, профессиональные заболевания легких, поражения

клапанного аппарата сердца, эндокринные заболевания, в т.ч. сахарный диабет 1 типа, хроническая почечная недостаточность и др.);

- дыхательная недостаточность 3 степени;
- хроническая сердечная недостаточность 3 – 4 ФК;
- инфаркт миокарда острой и подострой стадии;
- гипертоническая болезнь 3 стадии;
- низкая комплаентность.

На втором этапе исследования, с целью оценки эффективности комплексных реабилитационных программ, больные ХОБЛ сопутствующей ИБС методом простой рандомизации были разделены на две группы: основную, состоящую из 68 больных (ОГ1-36 чел и ОГ2-32 чел) и контрольную группу, состоящую из 39 больных. В программу медицинской реабилитации больных ОГ1 были включены сеансы микроволновой терапии аппаратом «Астер», а больным ОГ2 дополнительно к сеансам микроволновой терапии сеансы ультразвукового увлажнителя воздуха. По возрасту, антропометрическим и клиничко - лабораторным показателям, психологическому статусу и по характеру сопутствующей патологии больные основной и контрольной группы существенным образом не отличались. Ранний госпитальный этап реабилитации осуществлялся в ГВКГ имени Н.Н. Бурденко и в 3 ЦВКГ им. А.А. Вишневого. На поздний госпитальный этап реабилитации больные переводились в филиал № 2 ФГБУ «3 ЦВКГ им. А.А. Вишневого» МО РФ в среднем на  $13 \pm 2,1$  сутки после обострения ХОБЛ. В исследовании приняли участие лица мужского и женского пола, имеющие законодательное право на лечение в военно - лечебных организациях Минобороны России (таблица 1).

**Таблица 1 – Характеристика обследованных больных**

	ОГ	КГ	Достоверность
n	68	39	
Мужчины	56 (82,3 %)	30 (76,9 %)	
Женщины	12 (17,7 %)	9 (23,1 %)	
Возраст, лет	$57,7 \pm 0,61$	$55,0 \pm 1,22$	$p > 0,05$
Рост, см	$173,4 \pm 1,1$	$168,7 \pm 2,2$	$p > 0,05$

Масса тела, кг	72,6 ± 0,5	74,5 ± 0,9	p>0,05
----------------	------------	------------	--------

Как видно из таблицы 1 группы больных основной и контрольной групп практически не отличались между собой по половому составу, возрасту, росту, массе тела ( $p>0,05$ ), т.е. были сопоставимы.

### 2.2.1. Методы обследования больных

При поступлении на лечение все пациенты обследовались по разработанной комплексной программе. При сборе анамнеза дополнительно уточнялись социально-демографические показатели: семейное положение, материальное положение, характер работы, подверженность факторам риска.

На всех этапах лечения больные были подвергнуты общеклиническому, лабораторному, инструментальному, психофизиологическому и психологическому обследованию, которые проводились в первые три дня поступления и перед выпиской.

На каждого больного заполнялась анкета, куда был включен специально разработанный вопросник, в котором детально описывались жалобы, анамнез и данные объективного обследования, психологического тестирования, сроки и методы лечения.

В состав лабораторных исследований входили общеклинические анализы крови, биохимическое исследование крови, общий анализ мокроты.

Инструментальные методы исследования включали:

1. Исследование функции внешнего дыхания (ФВД) и бронхиальной проходимости производили при помощи спироанализатора «Spirolab II» MIR (Италия) в положении больного сидя с последующей компьютерной обработкой результатов на микропроцессоре той же фирмы. В анализ были включены следующие показатели: число дыханий в 1 мин (ЧД), ФЖЕЛ, ОФВ1, ИТ, МОС25, МОС50, МОС75. Снижение ЖЕЛ, ОФВ1, ИТ, МОС25, МОС50, МОС75 или всех анализируемых показателей петли "поток-объем" рассматривали как обструкцию на всем протяжении бронхиального дерева, а снижение МОС25, МОС50, МОС75 или только одного из них - как преимущественное нарушение проходимости на

уровне крупных, мелких и средних бронхов. При рестриктивных нарушениях снижение ФЖЕЛ, ОФВ1 не сопровождалось уменьшением ИТ. Для оценки выраженности и обратимости бронхиальной обструкции в процессе диагностики использовали тест с бронхолитиком (ингаляция 400 мкг сальбутамола). Критерием необратимости бронхиальной обструкции служил прирост ОФВ1  $\leq 12\%$  по сравнению со значением до ингаляции бронхолитика.

2. Пиковую скорость выдоха измеряли с помощью пикфлоуметра OMRON PFM20 (Китай) и сравнивали с результатами пикфлоуметрии у конкретного пациента с его собственными лучшими показателями. Лучший показатель регистрировался в период отсутствия симптомов и/или максимального объема терапии. Этот показатель использовался в качестве эталона при оценке результатов изменения терапии. ПСВ измеряли утром, сразу после пробуждения, до приема препаратов, при этом получали близкое к минимальному значению ПСВ. Вечером ПСВ измеряли перед сном, получая более высокий показатель. Суточную вариабельность ПСВ определяли как амплитуду ПСВ (разность между максимальным и минимальным значениями в течение дня), выраженную в процентах от средней за день ПСВ.

3. Электрокардиографическое исследование проводилось в 12 стандартных отведениях с помощью многоканального аппарата «Bioset» (Германия).

4. Эхокардиографическое исследование проводилось на эхокардиографе SIM-500 (Италия) в одно- и двухмерном режиме в положении больного лежа на левом боку. Для расчетов пользовались общепринятыми формулами. Давление в легочной артерии определялось по методу Kitabatake (1983).

Определение физической работоспособности, переносимости повседневных физических нагрузок осуществляли с помощью нагрузочного теста с 6-ти минутной ходьбой (6-MWT) в соответствии с рекомендациями Американского торакального общества (ATS statement, 2002). Должные величины пройденного расстояния рассчитывали по специальным формулам с учетом возраста, пола, роста, массы тела пациента. Так же исследование толерантности к физической

нагрузке проводилось методом велоэргометрии на аппарате «Bioset-8000» в положении больного сидя по непрерывно, ступенчато - возрастающей методике, под контролем ЭКГ, артериального давления и частоты сердечных сокращений.

По показаниям больные консультировались кардиологом, оториноларингологом, психоневрологом и другими специалистами.

Психологические методы.

С помощью цветодиагностического теста Люшера определяли психоэмоциональное состояние человека, уровень невротизации, некоторые наиболее устойчивые черты личности. При обработке результатов рассчитывались два коэффициента. Коэффициент суммарного отклонения (СО), который показывает степень отклонения раскладки цветов испытуемого от раскладки цветов практически здоровых людей. Этот показатель может косвенно указывать на уровень невротизации человека. Вегетативный коэффициент (ВК) указывает на состояние симпатико-парасимпатических соотношений, которые, как известно, в значительной степени влияют на регуляцию функции дыхания.

Тест САН был использован для самооценки психоэмоционального состояния. Обследуемый определял в баллах самочувствие, активность и настроение на момент обследования.

По тесту Спилберга – Ханина определялся уровень тревожности как личностной (ЛТ), так и реактивной (РТ). Тест, в целом, оценивает индивидуальную чувствительность человека к возможным сложностям, с ожиданием социальных или физических последствий успеха или неудачи.

Определение качества жизни. Качество жизни (КЖ) – интегральный показатель, отражающий степень адаптации человека к болезни и возможности выполнения им привычных функций, соответствующих его социально-экономическому положению. Методом определения качества жизни являлось использование общего вопросника ВОЗ КЖ-100 [10]. Пациенты заполняли общий вопросник качества жизни ВОЗ КЖ-100 на 2–3 дни госпитализации и в конце лечения. Вопросник качества жизни ВОЗ КЖ-100 разработан ВОЗ и содержит 100

вопросов, объединенных в 6 шкал (сфер), каждая из которых, в свою очередь, включает от 3 до 8 субсфер (всего 24 субсферы) по 4 вопроса [4].

Эффективность непосредственных результатов медицинской реабилитации у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС оценивали с использованием системы критериев разработанной профессорами Клячкиным Л.М., Щегольковым А.М. (2000 г.) [25]. Система основана на объективной оценке симптомов и показателей инструментально-лабораторного исследования. Она позволяет дать количественную оценку динамики течения болезни и эффективности ее лечения. Интенсивность всех показателей условно оценивается в баллах (5, 10, 15 и 20 баллов). Уровень показателей в пределах нормы, а также отсутствие патологических сдвигов оцениваются в 1 балл. Максимальное значение баллов соответствовало наибольшему изменению показателей состояния больного, минимальное - их наименьшему значению. Затем подсчитывалась сумма баллов.

Итоговый коэффициент эффективности = сумма баллов до лечения/ сумма баллов после лечения (одних и тех же показателей). Величина коэффициента равная 1,2 соответствует «улучшению»; 1,0-1,19 – «без перемен»; менее 1,0-«ухудшению» [89].

На втором этапе выполнения работы были разработаны оптимизированные реабилитационные программы. Для изучения их эффективности была набрана основная группа 68 человек, которая была разделена на ОГ1 (36 чел) и ОГ2 (32 чел). Стандартная программа медицинской реабилитации включала: режим (щадящий, щадящее-тренирующий или тренирующий в зависимости от состояния больного), гиполипидемическую диету, лечебную гимнастику, дозированную ходьбу, медикаментозное лечение (бронходилататоры, муколитики, ингибиторы АПФ, антагонисты кальция, мочегонные, дезагреганты), психотерапию. ОГ1 - больные ХОБЛ с сопутствующей ИБС, дополнительно к стандартной реабилитационной программе получающие сеансы микроволновой терапии аппаратом «Астер» - воздействие электромагнитного излучения сантиметрового диапазона ( $\lambda \sim 7$  см) нетепловой интенсивности. Сеансы микроволнового воздействия длительностью по 10 минут проводились на область грудины 2 раза в

день (в 9.00 и 19.00) в течение 10 дней. Больные ОГ-2 - больные ХОБЛ с сопутствующей ИБС, дополнительно к стандартной реабилитационной программе получающие сеансы микроволновой терапии аппаратом «Астер» - воздействие электромагнитного излучения сантиметрового диапазона ( $\lambda \sim 7$  см) нетепловой интенсивности, и дополнительно палаты их были оснащены ультразвуковым увлажнителем-ионизатором «Акваком», который предназначен для насыщения воздуха тонкодисперсными, содержащими ионы серебра водными аэрозолями. Эксплуатация прибора проводилась в круглосуточно. Медицинская реабилитация 39 больных КГ проводилась по стандартной программе, они не получали сеансы микроволновой терапии и их палаты не были оснащены ультразвуковым увлажнителем.

### **2.2.2 Метод исследования воздуха в палате**

Микробиологическое исследование воздуха в палатах занимает важное место при осуществлении его очистки от бактериального загрязнения, как мера борьбы с аэрогенными инфекциями. Исследование воздуха включает определение общего числа сапрофитных бактерий, стафилококков, стрептококков, которые являются показателями биологической контаминации воздуха микрофлорой носоглотки человека. Методы отбора проб воздуха можно разделить на седиментационные и аспирационные. Мы использовали в нашем исследовании седиментационный метод. Он основан на оседании бактериальных частиц и капель под влиянием силы тяжести на поверхности агара открытых чашек Петри. Их устанавливали в точках отбора на горизонтальной поверхности. Для определения общей микробной обсемененности воздуха чашки Петри с МПА оставляли открытыми на 5-10-15 мин в зависимости от предполагаемого бактериального загрязнения. Для выявления санитарно-показательных микроорганизмов экспозиция чашек с элективными средами увеличивается до 30-60 мин. Инкубацию посевов проводят при 37°C 24 ч, затем чашки Петри оставляли при комнатной температуре на 48 ч для образования пигмента пигментообразующими бактериями. Для определения микробного числа подсчитывают колонии выросшие на чашках Петри (площадь

поверхности агара в чашке равна 75 см<sup>2</sup>) и расчет ведут по правилу В.Л. Омелянского: на поверхность площадью 100 см<sup>2</sup> за 5 мин оседает такое количество микробов, которое содержится в 10 л воздуха.

Санитарно - бактериологические исследования воздуха проводились в палате постоянно по следующим микробиологическим показателям: общее микробное число (ОМЧ), наличие золотистого стафилококка и содержание дрожжевых и плесневых грибов.

Исследование проводилось в два этапа. Первый этап заключался в исследовании воздуха в палатах без бактерицидного увлажнителя. Второй этап – санитарно - бактериологическое исследование воздуха в палатах, где круглосуточно работал бактерицидный ультразвуковой увлажнитель.

### **2.3. Программы медицинской реабилитации**

Стандартная программа медицинской реабилитации больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС включала: режим - щадящий (I), щадяще-тренирующий (II) или тренирующий (III) в зависимости от состояния больного; диету с ограничением животных жиров и повышенным содержанием белка; климатолечение в виде аэротерапии во время прогулок; лечебную гимнастику; дозированную ходьбу; физиотерапевтические процедуры: магнито- и лазеротерапию; медикаментозное лечение (бронхолитики, отхаркивающие, дезагреганты, ингибиторы АПФ, по показаниям нитраты, мочегонные, М-холинолитики).

Для оптимизации медицинской реабилитации пациентам ОГ1 стандартная реабилитационная программа, была дополнена сеансами электромагнитного излучения сантиметрового диапазона нетепловой интенсивности с помощью аппарата «Астер» (рисунок 1). В палатах больных ОГ2 дополнительно круглосуточно использовался аппарат по очищению воздушной среды «Аquасот» и они получали сеансы электромагнитного излучения сантиметрового диапазона нетепловой интенсивности с помощью аппарата «Астер». В программу реабилитации больных контрольной группы эти методики не входили.

Процедуры микроволнового воздействия длительностью 10 мин проводили на область грудины ежедневно, 5 раз в неделю, на курс 10 воздействий. Бактерицидный ультразвуковой увлажнитель воздуха «Акваком» (ЗАО НПО «Кинетика», Россия) (рисунок 2) предназначен для насыщения воздуха тонкодисперсными, содержащими ионы серебра водными аэрозолями. Низкий уровень шума дает возможность использовать прибор круглосуточно, даже во время сна.



**Рис. 1. Аппарат микроволновой терапии «Астер»**



**Рис. 2. Бактерицидный ультразвуковой увлажнитель воздуха «Акваком»**

#### **2.4. Методы статистической обработки полученных результатов**

Статистическая обработка данных проводилась с помощью статического пакета “Statistica”, Ver. 6.0.

Применялись параметрические статистические методы: описательная статистика, сравнение средних величин с расчётом t - критерия Стьюдента и оценкой его значимости (p), сравнение соответствующих показателей в разные сроки лечения с помощью параметрического метода Стьюдента. За уровень достоверности статистических показателей принято  $p < 0,05$  (И.Н. Денисов, 2007).

## **ГЛАВА III. ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ С СОПУТСТВУЮЩЕЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА**

### **3.1. Клинические и функциональные особенности у больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца**

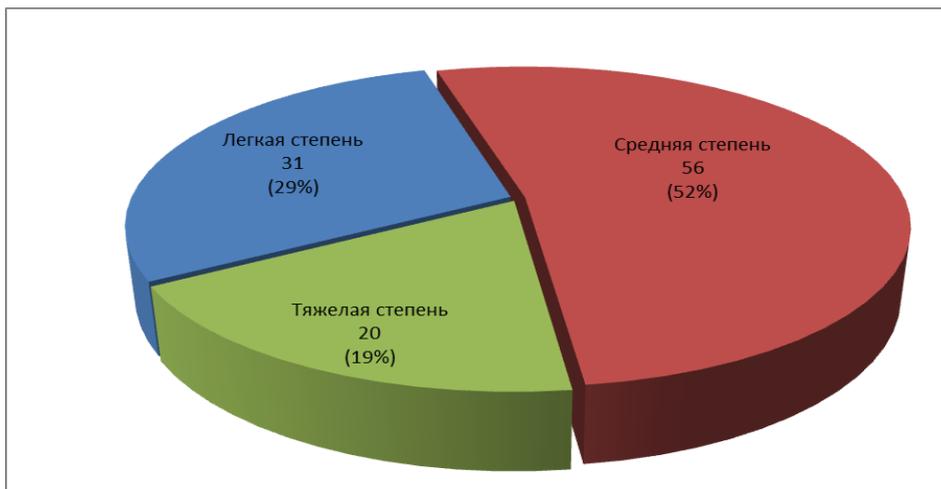
#### **3.1.1. Особенности физикальных данных у больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца**

Проблема ХОБЛ и ИБС до настоящего времени остается одной из наиболее актуальных как для медицины, так и для общества в целом. Широкая распространенность этих заболеваний обуславливает высокую вероятность их сочетания у одних и тех же больных. Клиническая картина такого сочетания характеризуется развитием у больных "синдрома взаимного отягощения", проявляющегося выраженными нарушениями функции внешнего дыхания, центральной и периферической гемодинамики, микроциркуляции, снижением толерантности к физической нагрузке (ТФН). Таким образом, проблема клинической картины ХОБЛ с сопутствующей ИБС сложна, противоречива, во многом недостаточно изучена. Мы решили выяснить особенности клинической картины у больных с сочетанной кардиореспираторной патологией на позднем госпитальном этапе лечения. С этой целью: изучены физикальные данные, показатели функции внешнего дыхания, сократительной способности миокарда левого желудочка, гемодинамики большого и малого круга кровообращения, особенности биохимического состава крови.

При изучении факторов, влияющих на развитие и проявление ХОБЛ с сопутствующей ИБС у обследуемых больных установлено, что курили 98 (91,6 %) больных, 76 (71 %) больных переносили в анамнезе воспалительные процессы верхних и нижних дыхательных путей, 45 (42,1 %) больных имели в анамнезе профессиональную вредность на службе, 79 (73,8 %) больных в анамнезе перенесли психоэмоциональные стрессы, 89 (83,2 %) больных повышенный уровень холестерина, 81 (75,7 %) больных повышенная масса тела. По

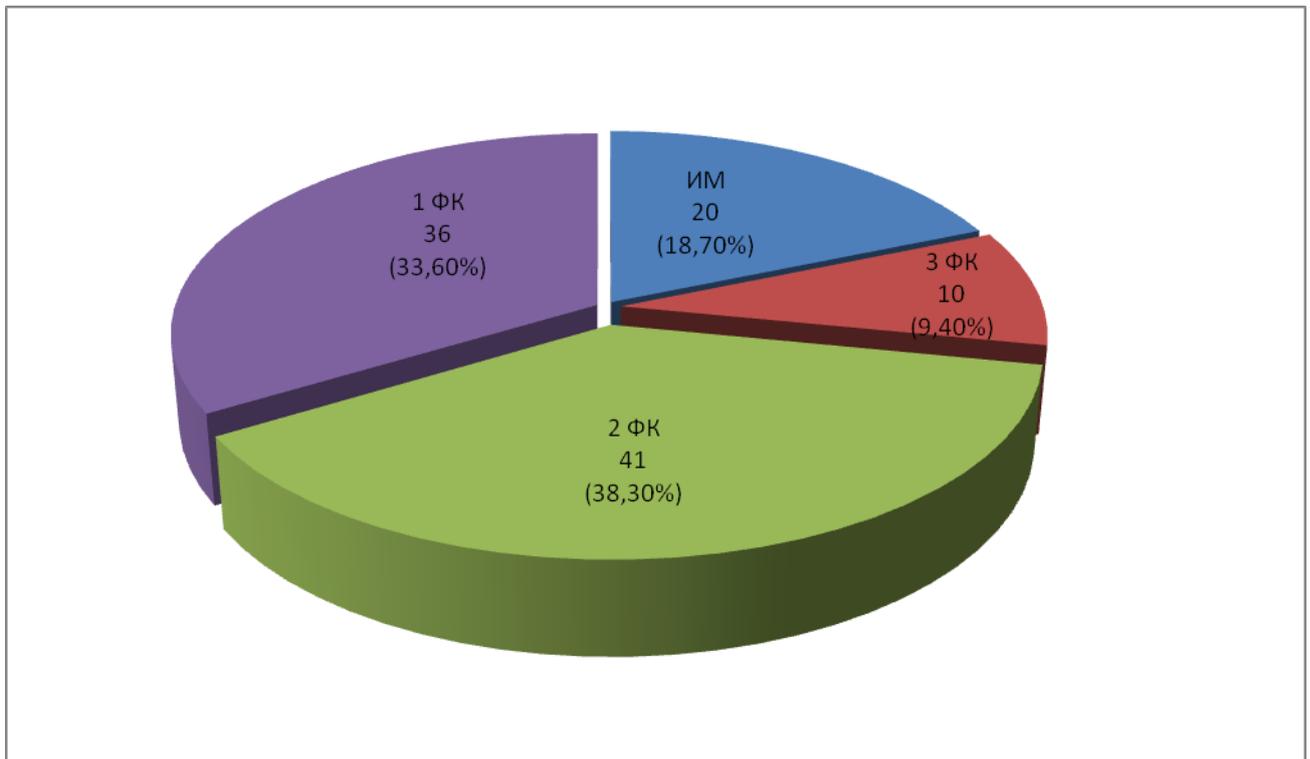
рекомендациям ВОЗ важным условием для постановки диагноза ХОБЛ является подсчет индекса курящего человека, который рассчитывается следующим образом: количество выкуренных в день сигарет умножают на число месяцев в году. Если эта величина превышает 160, то курение у данного пациента представляет риск в отношении развития ХОБЛ. При превышении значений этого индекса более 200 больного следует относить к категории злостных курильщиков. В нашем исследовании индекс курящего человека (ИК) составил, в среднем,  $101,8 \pm 7,6$ .

Степень выраженности респираторных нарушений в соответствии со значениями ОФВ1 определявшаяся согласно рекомендациям Европейского Респираторного Общества, выявлена: тяжелая (при ОФВ1 < 50%) – у 20 (19 %) больных, средняя (при ОФВ, равной 50 – 69 %) – у 56 (52 %) больных, легкая (при ОФВ1 > 70 %) – у 31 (29 %) больных (рисунок 3).



**Рис. 3. Степени тяжести респираторных нарушений у больных ХОБЛ**

Сопутствующая ИБС была представлена постинфарктным кардиосклерозом 20 человек ( 18,7 %) и стабильной стенокардией напряжения в основном 1-2 ФК. 1ФК – 36 (33,6 %), 2ФК - 41 (38,3 %), 3ФК – 10 (9,4 %)). (рисунок 4).



**Рис. 4. Функциональные классы стабильной стенокардии**

При объективном осмотре у 95 (88,7 %) больных обращала на себя внимание бледность кожных покровов и видимых слизистых оболочек. Увеличение размеров грудной клетки и расширение межреберных промежутков наблюдались у 76 (71 %) пациентов с длительным прогрессирующим течением заболевания. У многих пациентов выявлялось опущение нижних границ легких и уменьшение их экскурсии (71 чел. (66,3 %)). При перкуссии обычно определялся коробочный звук (89 чел. (83,1 %)) разной степени выраженности. Аускультативно определялось ослабленное (49 (45,8 %)) и жесткое (58 чел. (54,2 %)) дыхание, удлинение фазы выдоха (102 чел. (95 %)). Сухие, преимущественно экспираторные, хрипы различной тональности выявлялись у 98 (91,5 %), средне- или крупнопузырчатые влажные хрипы – у 46 (43 %) больных; последние были обусловлены затруднением эвакуации мокроты, и их количество изменялось при откашливании. Со стороны сердечно - сосудистой системы были выявлены ряд изменений. Учащение ритма сердца ( $> 80$  в 1 минуту) имело место у 102 (95,3 %) больных. При аускультации у 72 (67,2 %) пациентов определялась приглушенность тонов сердца, у 69 (64,5 %) пациентов - систолический шум на верхушке (при отсутствии патологии клапанного аппарата), что связывали с

дистрофическими изменениями миокарда в условиях хронической гипоксии и гипоксемии (таблица 2).

**Таблица 2 - Клинические симптомы сочетания ХОБЛ с сопутствующей ИБС у обследованных больных**

№ п/п	Симптомы	ХОБЛ (абс., %)	ХОБЛ с ИБС (абс., %)
1	2	3	4
1	Кашель: - постоянный - периодический - редкий при обострении	20 (58,8 %) 9 (26,5) 5 (14 %)	85 (79,4 %) 15 (14 %) 7 (6,6 %)
2	Одышка: - в покое - при выполнении бытовых нагрузок - при ходьбе на ровной местности в непривычном темпе (более 100 шагов в 1 мин) - при подъеме на 2 этаж	6 (17,6 %) 17 (50 %) 6 (17,6 %) 5 (14,8 %)	11 (10,2 %) 69 (65,4 %) 15 (14 %) 12 (11,2 %)
3	«Свистящее» дыхание: - по утрам - не было	21 (61,8 %) 13 (38,2 %)	98 (91,6 %) 9 (8,4 %)
4	Приступы удушья: - были - не были	25 (73,5 %) 9 (26,5 %)	100 (93,5 %) 7 (6,5 %)
5	Локализация болей: - за грудиной - в области сердца - в груди	4 (11,7 %) 9 (26,5 %) 21 (61,8 %)	89 (93,5 %) 10 (9,3 %) 8 (7,5 %)
6	Иррадиация болей: - в левое плечо, руку - в спину и позвоночник - в правую половину грудной клетки - в правую руку	2 (5,9 %) 15 (44,1 %) 12 (35,3 %) 5 (14,7 %)	67 (62,65) 10 (9,3 %) 16 (15 %) 14 (13,1 %)
7	Связь болей: - с физической нагрузкой - с вдыханием холодного воздуха - с психоэмоциональной нагрузкой - с изменением метеоусловий	18 (53 %) 3 (8,8 %) 8 (23,5 %) 5 (14,7 %)	58 (54,2 %) 18 (16,8 %) 21 (19,1 %) 10 (9,3 %)

8	Купирующий эффект:		
	- от нитроглицерина в течение 1-2 мин	2 (5,9 %)	56 (52,3 %)
	- замедленный, более 5 мин от бронхолитиков	11 (32,5 %)	6 (5,6 %)
	- от коронаро-и бронхолитиков	4 (11,7 %)	41 (38,3 %)
	- от седативных препаратов	2 (5,9 %)	3 (2,8 %)
	- от бетаадреноблокаторов:		
- положительный	0 (0 %)	1 (0,96 %)	
- отрицательный, приводящий к приступу удушья	15 (44 %)	0	
9	Сердцебиение:		
	- при физических нагрузках	19 (55,9 %)	78 (73 %)
	- эмоциональных нагрузках	10 (29,4 %)	16 (15 %)
	- в покое	5 (14,7 %)	13 (12 %)
10	Общая слабость в конце дня, повышенная утомляемость	26 (76,5 %)	99 (92,5 %)
11	Повышение потливости	18 (52,9%)	80 (75 %)
12	Повышение температуры тела:		
	- в конце дня до субфербильных цифр	13 (38,2 %)	67 (62,6 %)
	- при обострении ХОБЛ	28 (82,4 %)	92 (86 %)

### **3.1.2. Результаты лабораторных и инструментальных методов исследования больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца**

В целях получения дополнительной информации о других аспектах заболевания нами проведены лабораторные исследования. Как видно из данных, представленных в таблице 3, у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС определение уровня показателей морфологического состава периферической крови и биохимических тестов, патогномоничных для характеристики воспалительного процесса, показало увеличение содержания лейкоцитов, СОЭ, СРБ, фибриногена. Приведенные данные свидетельствуют о наличии активного воспалительного процесса, преимущественно нейтрофильного, что характерно для данного контингента больных. Увеличение содержания гемоглобина и концентрации эритроцитов можно расценить как компенсаторную реакцию на наличие гипоксии и гипоксемии. У больных ХОБЛ эти показатели тоже были изменены, однако менее выражено, чем у больных ХОБЛ с ИБС.

**Таблица 3 - Результаты лабораторных методов исследования больных ХОБЛ и больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС**

Наименование показателя	ХОБЛ (n=34)	ХОБЛ с сопутствующей ИБС (n=107)
Нв (г/л)	131,6 ± 4,1	142,3 ± 1,7*
СОЭ (мм/ч)	9,3 ± 0,71	11,5 ± 0,32**
Лейкоциты (тыс/мл)	7,7 ± 0,47	9,0 ± 0,25*
Нейтрофилы (%)	50,1 ± 2,1	53,4 ± 2,3
Эритроциты (млн/мл)	4,9 ± 0,17	5,1 ± 0,08
Тромбоциты (тыс/мл)	260,1 ± 4,2	250,8 ± 2,3
СРБ (усл.ед.)	0,76 ± 0,02	0,79 ± 0,01
Фибриноген (г/л)	4,6 ± 0,19	5,0 ± 0,08*

Примечание: \* - достоверность различия, P<0,05; \*\* - достоверность различия, P<0,01.

Неразрывное анатомо - физиологическое единство и взаимосвязь сердечного и легочного компонентов кардиореспираторной системы определяют особый интерес к изучению ФВД у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС. Сравнительная оценка показателей дыхательной системы у больных представлена в таблице 4.

**Таблица 4 - Показатели функции внешнего дыхания у больных ХОБЛ и больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС**

Показатели, % от должных величин	ХОБЛ (n=34)	ХОБЛ с сопутствующей ИБС (n=107)
ЖЕЛ	75,2±1,5	71,9±0,8
ОФВ 1	71,5±1,2	69,2±0,5*
Индекс Тиффно	79,7±1,4	76,9±0,7*
МОС25	75,3±1,2	73,0±0,4
МОС50	65,4±0,9	62,9±0,4*
МОС75	53,2±0,8	51,2±0,3*

Примечание: \* - достоверность различия, P<0,05.

Как видно из таблицы, у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС выявляется более выраженное снижение показателей, характеризующих бронхиальную проходимость на всех уровнях, а также МВЛ, что свидетельствует о нарушении ФВД.

Оценка состояния гемодинамики, сократительной способности миокарда и возможностей переносить физические нагрузки у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС на госпитальном этапе реабилитации играет важную роль в выявлении адаптационно-компенсаторных возможностей организма для реализации физического аспекта реабилитации. Суммарная сравнительная характеристика особенностей центральной и периферической гемодинамики, сократительной функции миокарда, толерантности к физической нагрузке у больных ХОБЛ и ХОБЛ с сопутствующей ИБС на позднем госпитальном этапе представлена в таблице 5.

**Таблица 5 - Показатели гемодинамики у больных ХОБЛ и больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС**

Показатели, % от должных величин	ХОБЛ (n=34)	ХОБЛ сопутствующей ИБС (n=107)
ФВ,%	53,8±1,65	51,2±1,14*
СрДЛА,мм рт ст	19,6±2,9	23,36±0,99*
ТФН, ВТ	85,3±1,2	73,0±0,4

Примечание: \* - достоверность различия, P<0,05.

Снижение пропульсивной силы левого желудочка у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС, нарушение сократительной способности сердечной мышцы и перегрузка малого круга кровообращения свидетельствуют о более выраженном поражении миокарда у этой группы больных, о тенденции к развитию гиподинамии миокарда и к более выраженной сердечной недостаточности, что может быть связано с влиянием хронического воспалительного процесса и более выраженной гипоксии на миокард. Это приводит к снижению ТФН. У больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС отмечаются более выраженные нарушения в малом круге кровообращения, показатели СрДЛА достоверно выше таковых в группе ХОБЛ, что, по-видимому, связано с возникающей в ответ на гипоксию вазоконстрикцией в малом круге кровообращения.

### 3.2. Особенности психофизиологического состояния больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца

По мнению Л.М. Клячкина с соавторами (1998 г.) необходимость оценки психофизиологического состояния определяется особой ролью, которую играет ЦНС в жизнедеятельности целостного организма, его взаимодействии и уравнивании с внешней средой, адаптации к ее влияниям, организации взаимодействия функциональных и анатомических систем организма.

**Таблица 6 - Психофизиологические показатели у больных у больных ХОБЛ и больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС**

Показатель	ХОБЛ (n=34)	ХОБЛ сопутствующей ИБС (n=107)
Самочувствие, баллы	5,1 ± 0,16	4,70 ± 0,10*
Активность, баллы	5,2 ± 0,15	4,81 ± 0,11*
Настроение, баллы	4,9 ± 0,16	4,4 ± 0,12*
Реактивная тревожность (РТ), баллы	39,1 ± 1,19	42,9 ± 1,27*
Вегетативный коэффициент (ВК), ед.	2,13 ± 0,06	2,41 ± 0,09*
Индекс Кердо, баллы	6,25 ± 0,11	6,60 ± 0,19*

Примечание: \* - достоверность различия, P<0,05

У больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС были отмечены повышенные значения реактивной тревожности, которым соответствовали более низкие показатели самочувствия, активности и настроения, определенные по тесту САН и более высокие значения вегетативного коэффициента (ВК), полученные при обработке теста Люшера (таблица 6). Тревога является одним из важнейших показателей, свидетельствующим об активации симпатического отдела вегетативной нервной системы. Вегетативная регуляция, у обследованных больных была, в основном, обусловлена симпатическим доминированием. Подтверждением этого являются высокие средние значения индекса Кердо и вегетативного коэффициента у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС.

### **Резюме по главе III**

Резюмируя изложенное, необходимо отметить, что сочетание ХОБЛ и ИБС у одних и тех же больных сопровождается утяжелением состояния больных вследствие выраженных нарушений ФВД, центральной и периферической гемодинамики, сократительной способности миокарда. Взаимосвязь патологических процессов в сердце и легких, сопровождающаяся описанными изменениями, является патогенетической основой, формирования у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС своеобразного синдрома «взаимного отягощения», что определяет утяжеление состояния больных вследствие более выраженных дыхательной и сердечной недостаточности и должно учитываться при составлении реабилитационных программ.

## ГЛАВА IV. РЕЗУЛЬТАТЫ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ С СОПУТСТВУЮЩЕЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

### 4.1. Результаты медицинской реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца по обычно применяемой программе

#### 4.1.1. Изменения в клиническом состоянии больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца

Контролем результативности разработанной комплексной программы медицинской реабилитации больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС с применением микроволновой терапии в условиях очищенной воздушной среды стала оценка эффективности обычно применяемой программы реабилитации больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС. Мы ее применили для 52 больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС, которые составили контрольную группу. Структура контрольной группы и описание обычно применяемой реабилитационной программы отражены во второй главе.

Динамика основных жалоб больных контрольной группы в результате реабилитации по стандартной программе представлена в таблице 7.

**Таблица 7 - Динамика основных жалоб больных контрольной группы (абс., %)**

Жалобы	Контрольная группа n=39			
	До реабилитации		После реабилитации	
	Абс.	%	Абс.	%
Кашель	25	64	22	56,4
Одышка	28	71,8	23	59
Сердцебиение	20	51,3	16	41
Утомляемость	35	89,7	26	72,2
Нарушение сна	20	51,3	13	33,3
Раздражительность	26	72,2	23	71,8
Снижение настроения	29	74,3	25	64,1

В результате медицинской реабилитации больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС по стандартной программе кашель перестал беспокоить у 17 (44 %) больных; одышка – у 12 (31 %) больных; сердцебиение – у 8 (2,5 %) больных; повышенная утомляемость – у 12 (31 %) больных, нормализовался сон у 9 (23 %) больных, раздражительность перестала беспокоить 10 (26 %) больных, настроение нормализовалось у 14 (36 %) больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС контрольной группы.

Следовательно, медицинская реабилитация по обычно применяемой программе, в целом, способствовала регрессу жалоб больных контрольной группы. Однако, полученные данные говорят о недостаточном влиянии обычно применяемой реабилитационной программы на проявления дыхательной и сердечно - сосудистой систем.

#### **4.1.2. Динамика показателей лабораторных методов исследования**

После проведения комплексной медицинской реабилитации больным ХОБЛ с сопутствующей ИБС контрольной группы наблюдалась благоприятная динамика показателей морфологического состава периферической крови и биохимических параметров (таблица 8), характеризующих активность нейтрофильного типа воспаления. Снижение СОЭ с  $15,6 \pm 1,9$  мм/ч до  $10,1 \pm 2,3$  мм/ч было достоверно значимым. Кроме того, у больных этой группы исходно повышенное содержание эритроцитов  $5,3 \pm 0,5$  млн/мл снизилось до нормальных значений  $4,0 \pm 0,1$  млн/мл, что может косвенно свидетельствовать о повышении оксигенации крови. Медикаментозное лечение обусловило тенденцию к уменьшению СОЭ и снижению уровня фибриногена с  $5,5 \pm 0,2$  г/л до  $4,99 \pm 0,3$  г/л.

**Таблица 8 - Динамика показателей лабораторных методов исследования больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС контрольной группы**

Наименование показателя	Контрольная группа n=39	
	До реабилитации	После реабилитации
Нв (г/л)	154,3 ± 4,3	140,6 ± 2,5
СОЭ (мм/ч)	15,6 ± 1,9	10,1 ± 2,3*
Лейкоциты (тыс/мл)	9,5 ± 0,9	8,6 ± 0,7
Эритроциты (млн/мл)	5,3 ± 0,5	4,0 ± 0,1*
Тромбоциты (тыс/мл)	253,2 ± 5,8	262,9 ± 4,4
СРБ (усл.ед.)	1,12 ± 0,1	1,01 ± 0,1
Фибриноген (г/л)	5,5 ± 0,2	4,99 ± 0,3

Примечание: \* - достоверность различия, P<0,05.

Количество отделяемой мокроты у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС контрольной группы после проведения медицинской реабилитации по стандартной программе незначительно снизилось, мокрота стала светло-желтого цвета за счет снижения содержания в ней лейкоцитов, приобрела более жидкую консистенцию за счет снижения содержания форменных элементов крови.

#### **4.1.3. Динамика показателей функции внешнего дыхания**

У 43 (96,4 %) больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС контрольной группы имелись нарушения ФВД. Медицинская реабилитация сопровождалась повышением значений ОФВ1 и индекса Тиффно, а при анализе параметров кривой поток - объем максимального выдоха, выявлено увеличение скорости воздушного потока в крупных, средних и мелких (увеличение МОС25,50,75) бронхах. Уменьшение обструктивных нарушений вентиляции сопровождалось повышением ЖЕЛ (таблица 9).

**Таблица 9- Динамика показателей ФВД у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС контрольной группы**

Показатели, % от должных величин	Контрольная группа n=39	
	До реабилитации	После реабилитации
ЖЕЛ	82,1 ± 2,6	85,2 ± 2,3
ОФВ 1	66,7 ± 1,8	70,5 ± 4,1
Индекс Тиффно	71,1 ± 3,0	76,7 ± 3,0
ПСВ	73,4 ± 1,7	77,3 ± 2,7
МОС25	66,3 ± 2,7	70,1 ± 3,4
МОС50	56,8 ± 3,1	58,3 ± 2,2
МОС75	46,7 ± 1,8	51,3 ± 1,4*

Примечание: \* - достоверность различия, P<0,05.

При анализе данных таблицы 9 выявлено, что проведение лечебно - реабилитационных мероприятий оказало положительное влияние на функциональное состояние органов дыхания больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС контрольной группы. Отмечено повышение, ЖЕЛ с 82,1 ± 2,6 % до 85,2 ± 2,3 %, ОФВ1 с 66,7 ± 1,8 % до 70,5 ± 4,1 % и индекса Тиффно - с 71,1 ± 3,0 % до 76,7 ± 3,0 %, а так же улучшение бронхиальной проходимости на всех уровнях бронхиального дерева. Следовательно, медицинская реабилитация больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС контрольной группы по стандартной программе, в целом, обеспечило улучшение показателей ФВД. Однако, данные изменения не были статистически достоверными.

#### **4.1.4. Динамика эхокардиографических показателей больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца**

Улучшение вентиляционной функции легких и, как следствие, насыщения крови кислородом способствовали снижению у больных повышенного среднего давления в легочной артерии с 22,1 ± 1,8 мм.рт.ст. до 21,5 ± 4,1 мм.рт.ст., улучшению сократительной способности миокарда (ФВ возросла с 52,3 ± 2,6 % до 54,2 ± 2,3 %), повышению толерантности к физической нагрузке с 75,1 ± 3,0 Вт до 82,7 ± 3,0 Вт (таблица 10).

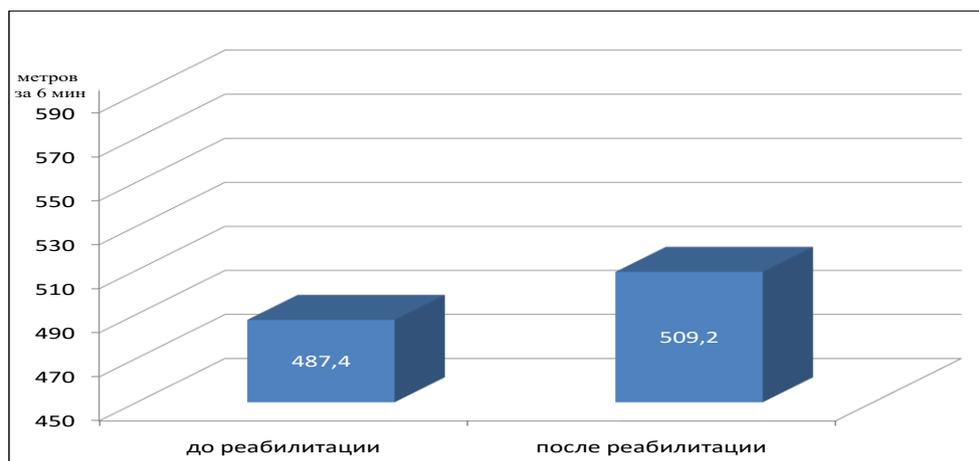
**Таблица 10 - Динамика эхокардиографических показателей и ТФН больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС**

Наименование показателей	Контрольная группа n=39	
	До реабилитации	После реабилитации
ФВ, %	52,3 ± 2,6	54,2 ± 2,3
СрДЛА, мм.рт.ст.	22,1 ± 1,8	21,5 ± 4,1
ТФН, Вт	75,1 ± 3,0	82,7 ± 3,0

Однако, динамика эхокардиографических показателей была статистически не достоверной, и у ряда пациентов контрольной группы сохранялись признаки легочной гипертензии и снижения пропульсивной силы миокарда левого желудочка.

#### **4.1.5. Динамика показателей физической работоспособности больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца**

После проведения медицинской реабилитации наблюдалось повышение физической работоспособности больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС. Причинами повышения физической работоспособности у обследованных лиц наряду с уменьшением выраженности воспалительного процесса, могли быть улучшение вентиляционной и газообменной функции легких, улучшение функционального состояния скелетной мускулатуры, в определенной степени связанное с увеличением двигательной активностью пациентов и мотивацией к физической деятельности. Проведение медицинской реабилитации больным ХОБЛ с сопутствующей ИБС по стандартной программе оказало умеренное положительное влияние на двигательную активность пациентов (рисунок 5).



**Рис. 5. Изменения показателя физической работоспособности у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС по тесту с 6-минутной ходьбой**

#### **4.1.6. Динамика психофизиологических показателей больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца**

При поступлении в реабилитационный центр у 22 (42,3 %) больных КГ имела психологическая дезадаптация, проявляющаяся астенизацией, тревожностью. Динамика психофизиологических показателей больных КГ при выполнении ими обычной программы реабилитации представлена в таблице 11.

**Таблица 11 - Динамика психофизиологических показателей у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС контрольной группы**

Показатель	Контрольная группа n=39	
	До реабилитации	После реабилитации
Самочувствие, баллы	3,2 ± 0,7	4,8 ± 0,8*
Активность, баллы	3,6 ± 0,6	4,0 ± 0,8
Настроение, баллы	3,0 ± 0,8	3,3 ± 1,0
Реактивная тревожность (РТ), баллы	41,0 ± 3,4	40,8 ± 3,9
Вегетативный коэффициент (ВК), ед.	2,5 ± 0,7	2,1 ± 0,8
Индекс Кердо, %	6,6 ± 1,5	6,2 ± 2,5

Примечание: \* - достоверность различия, P<0,05.

Обычно применяемая комплексная реабилитационная программа способствовала улучшению психофизиологических и психологических показателей больных контрольной группы. По завершению курса реабилитации больные отмечали повышение настроения, улучшение самочувствия, стремление к активной деятельности. Однако, статистически значимым было изменение только показателя самочувствия по тесту САН. Динамику других психофизиологических и психологических показателей следует рассматривать как тенденцию к улучшению психоэмоционального состояния больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС контрольной группы.

#### 4.1.7. Динамика показателей качества жизни

Комплексная медицинская реабилитация больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС по стандартной программе, наряду с улучшением клинико-функциональных показателей, приводит к улучшению физической активности, уменьшению психосоциальных проявлений заболевания и в целом привело к улучшению показателей качества жизни (таблица 12). Однако их изменения были статистически не достоверными.

**Таблица 12 - Динамика показателей качества жизни (вопросник ВОЗ КЖ–100) у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС контрольной группы**

Показатели (баллы)	Контрольная группа n=39	
	До реабилитации	После реабилитации
Физическая сфера	14,98 ± 0,54	15,30 ± 0,52
Психологическая сфера	12,32 ± 0,78	13,04 ± 0,54
Уровень независимости	12,01 ± 0,43	13,46 ± 0,55
Социальные отношения	11,83 ± 0,39	12,97 ± 0,74
Окружающая среда	12,8 ± 0,26	13,16 ± 0,44
Духовная сфера	13,71 ± 0,52	14,09 ± 0,56
Общее качество жизни	76,81 ± 2,0	82,72 ± 1,36

Таким образом, применяемая стандартная реабилитационная программа, в целом, оказала положительное воздействие на основные показатели функции

внешнего дыхания, динамику показателей морфологического состава периферической крови и биохимических параметров, показатели физической работоспособности и качества жизни больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС КГ. Патогенетически это обусловлено целенаправленным воздействием систематически проводимых занятий дозированной ходьбой, лечебной гимнастикой в зале, проводимым массажем грудной клетки, а также проводимой медикаментозной терапией. Данные мероприятия обеспечили включение в работу крупных мышечных групп, тренировку дыхательной системы. У больных улучшилась бронхиальная проходимость за счет устранения проявлений экспираторного коллапса мелких бронхов, улучшения отхождения мокроты, уменьшения отека слизистой бронхов, снятия бронхоспазма. Вместе с тем, проведенная медицинская реабилитация в недостаточной степени обеспечила улучшение состояния дыхательной и сердечно - сосудистой систем наблюдаемых больных, что, по всей видимости, связано с недостаточным воздействием ее на функциональное состояние.

#### **4.2. Результаты медицинской реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца с применением электромагнитного излучения сантиметрового диапазона нетепловой интенсивности и бактерицидного ультразвукового увлажнителя воздуха**

Так как обычно применяемая программа медицинской реабилитации оказалась недостаточно эффективной, особенно в отношении восстановления кардиореспираторной системы, в комплексную реабилитационную программу были включены методика микроволновой терапии и методика очищения воздушной среды в палатах. Их применили для больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС основной группы. Подробное описание основной группы и методики проведения процедуры изложены во второй главе.

Для предварительной оценки воздействия микроволновой терапии в условиях очищенной воздушной среды мы провели исследование жалоб, объективных данных и некоторых показателей функции внешнего дыхания до и

после одного сеанса у 12 больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС. После проведения одного сеанса микроволновой терапии отмечено уменьшение кашля и одышки, улучшение отхождения мокроты. Показатели ФВД были без отрицательной динамики.

Обзор научных данных по применению микроволновой терапии и пребывания в очищенной воздушной среде больных с различными патологическими процессами, анализ полученных данных хорошей переносимости одной процедуры микроволновой терапии, позволили предположить о возможном положительном влиянии курса микроволновой терапии в условиях очищенной воздушной среды в комплексной реабилитации больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС.

#### **4.2.1. Изменения в клиническом состоянии больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС**

В процессе медицинской реабилитации интенсивность жалоб уменьшились как в основной группе 1, так и в основной группе 2. Динамика основных жалоб больных основной группы 1 и основной группы 2 в результате реабилитации по программе с применением микроволновой терапии и бактерицидного ультразвукового увлажнителя представлена в таблице 13.

**Таблица 13 - Характер изменения основных жалоб больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС основной группы (абс., %)**

Жалобы	ОГ1 (n=36)				ОГ2 (n=32)			
	До реабил-и		После реабил-и		До реабил-и		После реабил-и	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Кашель	29	80,6	15	41,7	29	90,6	10	31,2
Одышка	21	58,3	13	36,1	19	59,4	8	25,0
Сердцебиение	29	80,6	12	33,3	27	84,4	9	28,1
Утомляемость	26	72,2	16	44,4	24	75,0	13	40,6

Нарушение сна	23	63,9	9	25,0	19	59,4	6	18,6
Раздражительность	26	72,2	12	33,3	22	68,8	9	28,1
Снижение настроения	24	66,7	10	27,8	23	71,9	6	18,6

В результате проведенного курса реабилитации, с применением микроволновой терапии и ультразвукового бактерицидного увлажнителя воздуха в комплексной реабилитационной программе, количество пациентов, предъявляющих жалобы на кашель, уменьшилось на 38,9 % у больных основной группы 1, и на 59,4 % у больных основной группы 2. Одышка регрессировала у 22,2 % больных основной группы 1 и у 34,4 % больных основной группы 2. Жалобы на сердцебиение уменьшились на 47,3 % у больных основной группы 1 и на 56,3% у больных основной группы 2. Таким образом, в основной группе 2 у больных динамика жалоб была более выраженной в сравнении с основной группой 1.

#### **4.2.2. Изменения показателей лабораторных методов исследования больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС**

В результате проведения комплексной медицинской реабилитации с включением микроволновой терапии и бактерицидного ультразвукового увлажнителя больным основных групп снизились показатели, характеризующие активность воспаления. В обеих группах отмечалось снижение уровня лейкоцитов, СРБ и фибриногена. Статистически достоверно значимым было снижение СОЭ в обеих группах (таблица 14). Однако, снижение активности воспаления больных в основной 1 было менее выраженным.

**Таблица 14 - Характер изменения показателей лабораторных методов ХОБЛ с сопутствующей ИБС исследования больных основной группы**

Наименование показателя	ОГ2 (n=32)		ОГ1 (n=36)	
	До реабил-и	После реабил-и	До реабил-и	После реабил-и
Нв (г/л)	156,4 ± 5,1	144,6 ± 5,5	158,5 ± 4,8	149,6 ± 3,9
СОЭ (мм/ч)	15,3 ± 2,5	9,1 ± 2,2**	15,4 ± 2,1	12,7 ± 1,8*
Лейкоциты (тыс/мл)	9,0 ± 1,0	8,6 ± 0,7	9,1 ± 1,2	8,9 ± 0,6
Эритроциты (млн/мл)	5,3 ± 0,9	4,7 ± 0,1	5,1 ± 0,7	4,8 ± 0,1
Тромбоциты (тыс/мл)	255,8 ± 6,5	256,9 ± 4,2	253,1 ± 5,4	257,9 ± 4,1
СРБ (усл.ед.)	1,14 ± 0,2	1,02 ± 0,1	1,15 ± 0,1	1,13 ± 0,1
Фибриноген (г/л)	5,62 ± 0,4	4,99 ± 0,1	5,51 ± 0,3	5,29 ± 0,1

Примечание: \* - достоверность различия, P<0,05; \*\* - достоверность различия, P<0,01.

#### **4.2.3. Изменения показателей функции внешнего дыхания у ХОБЛ с сопутствующей ИБС**

Проведение реабилитационных мероприятий оказало положительное влияние на все показатели функционального состояния органов дыхания больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС. Так, у больных основной группы 2, после проведенной реабилитации отмечено статистически достоверное повышение ОФВ1 с  $68,1 \pm 2,3$  % до  $82,0 \pm 3,4$  % и индекса Тиффно - с  $71,9 \pm 2,1$  % до  $83,7 \pm 1,9$  %. В соответствии с полученными данными, улучшение проходимости дыхательных путей было обусловлено уменьшением спазма мелких периферических дыхательных путей (увеличение МОС75 с  $47,5 \pm 2,7$  % до  $51,4 \pm 2,5$  %). Применение микроволновой терапии в условиях очищенной воздушной среды у больных основной группы 2 оказало более значительное благоприятное влияние на состояние дыхательных путей чем у больных основной группы 1. Наряду с отчетливой динамикой перечисленных выше параметров, отмечена тенденция к улучшению проходимости в крупных и средних бронхах (увеличение

МОС25 с  $67,6 \pm 4,1$  % до  $70,8 \pm 4,5$  % и МОС50 с  $56,1 \pm 4,2$  % до  $57,5 \pm 3,8$  % в обеих группах). В основной группе 1 больных изменения ФВД характеризовались как умеренные (таблица 15).

**Таблица 15 - Характер изменений показателей ФВД у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС основной группы (абс., %) (M±m)**

Показатели, % от должных величин	ОГ2 (n=32)		ОГ1 (n=36)	
	До реабил-и	После реабил-и	До реабил-и	После реабил-и
ЖЕЛ	$82,8 \pm 3,1$	$85,4 \pm 2,2$	$83,0 \pm 3,1$	$84,7 \pm 2,6$
ОФВ1	$68,1 \pm 2,3$	$82,0 \pm 3,4^{**}$	$67,7 \pm 2,6$	$71,0 \pm 3,4$
Индекс Тиффно	$71,9 \pm 2,1$	$83,7 \pm 1,9^*$	$72,0 \pm 2,8$	$74,9 \pm 2,6$
ПСВ	$73,0 \pm 3,2$	$75,4 \pm 2,8$	$72,9 \pm 4,2$	$74,3 \pm 4,9$
МОС25	$67,6 \pm 4,1$	$70,8 \pm 4,5$	$66,9 \pm 5,0$	$69,2 \pm 5,1$
МОС50	$56,1 \pm 4,2$	$57,5 \pm 3,8$	$56,0 \pm 3,7$	$57,2 \pm 4,1$
МОС75	$47,5 \pm 2,7$	$51,4 \pm 2,5$	$46,7 \pm 2,7$	$49,9 \pm 3,5$

Примечание: \* - достоверность различия,  $P < 0,05$ ; \*\* - достоверность различия,  $P < 0,01$ .

Таким образом, оценивая данные спирометрических исследований, можно высказать предположение, что оптимизированная программа медицинской реабилитации оказывает выраженное противовоспалительное и спазмолитическое действие на гладкую мускулатуру бронхов, которое к концу курса лечения закрепляется и усиливается. А одновременное действие микроволновой терапии аппаратом «Астер» и бактерицидного ультразвукового увлажнителя воздуха в палатах позволяет потенцировать положительные результаты.

#### 4.2.4. Динамика эхокардиографических показателей больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца

Улучшение вентиляционной функции легких и, как следствие, насыщения крови кислородом способствовали более выраженному снижению у больных повышенного среднего давления в легочной артерии с  $21,8 \pm 1,9$  мм.рт.ст. до  $19,6 \pm 2,8$  мм.рт.ст. в основной группе 1 по сравнению с основной группой 2, где среднее давление в легочной артерии снизилось с  $22,1 \pm 1,7$  мм.рт.ст. до  $20,4 \pm 3,2$ . Отмечалось улучшение сократительной способности миокарда в обеих группах (ФВ возросла в основной группе 1 с  $51,1 \pm 2,3$  % до  $54,2 \pm 2,2$  % и в основной группе 2 с  $51,5 \pm 2,1$  % до  $55,1 \pm 2,4$  %) и повышение толерантности к физической нагрузке (таблица 16).

**Таблица 16 - Динамика эхокардиографических показателей и ТФН у ХОБЛ с сопутствующей ИБС**

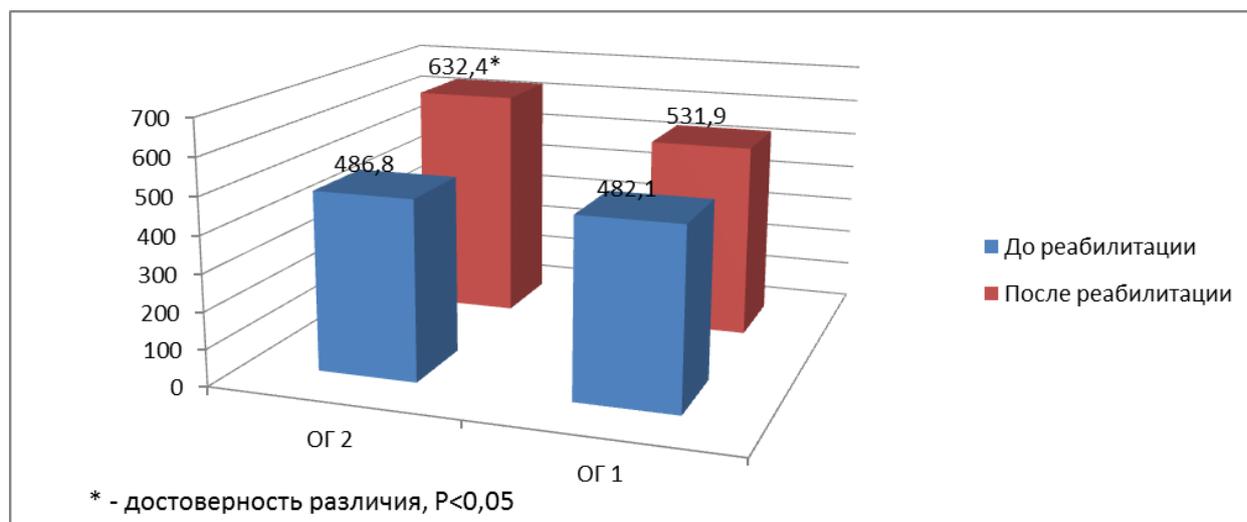
Показатель	Основная группа 2 (n=36)		Основная группа 1 (n=32)	
	До реабил-и	После реабил-и	До реабил-и	После реабил-и
ФВ, %	$51,5 \pm 2,1$	$55,1 \pm 2,4^*$	$51,1 \pm 2,3$	$54,2 \pm 2,2^*$
СрДЛА, мм.рт.ст.	$21,8 \pm 1,9$	$19,6 \pm 2,8^*$	$22,1 \pm 1,7$	$20,4 \pm 3,2$
ТФН, Вт	$76,7 \pm 3,1$	$83,6 \pm 3,0^*$	$75,3 \pm 2,6$	$82,5 \pm 2,7^*$

Примечание: \* - достоверность различия,  $P < 0,05$ .

Полученные данные свидетельствуют о положительной динамике эхокардиографических данных и ТФН в результате применения микроволновой терапии и бактерицидного ультразвукового увлажнителя в комплексной медицинской реабилитации больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС.

#### 4.2.5. Динамика показателей физической работоспособности у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС в результате реабилитации по программе с применением микроволновой терапии и ультразвукового бактерицидного увлажнителя воздуха

В результате проведенной медицинской реабилитации по программе с применением микроволновой терапии и ультразвукового бактерицидного увлажнителя воздуха наблюдалось повышение физической работоспособности больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС. При сравнительном анализе результатов теста с 6 – минутной ходьбой у больных, которые получали сеансы микроволновой терапии в условиях очищенной воздушной среды палаты выявлено, отмечено увеличение пройденной дистанции, а соответственно, физической выносливости, в группе больных, которые получали только сеансы микроволновой терапии, медицинская реабилитация оказала умеренное положительное влияние на двигательную активность пациентов (рисунок 6).



**Рис. 6. Изменение показателей физической работоспособности у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС основных групп**

#### 4.2.6. Динамика психофизиологических показателей

При поступлении в реабилитационный центр у 60 % больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС наблюдались признаки психологической дезадаптации, проявляющиеся астенизацией, тревожностью, страхом повторных приступов обострения, сомнениями в эффективности проводимого лечения. Динамика

психофизиологических показателей у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС в результате реабилитации по программе, включающей сеансы микроволновой терапии и очищения воздушной среды в палате, представлена в таблице 17.

**Таблица 17 - Динамика психофизиологических показателей**

Показатель	Основная группа 2 (n=36)		Основная группа 1 (n=32)	
	До реабил-и	После реабил-и	До реабил-и	После реабил-и
Самочувствие, баллы	4,30 ± 0,15	4,89 ± 0,16**	4,21 ± 0,18	4,63 ± 0,17*
Активность, баллы	4,57 ± 0,14	5,16 ± 0,16**	4,40 ± 0,16	4,79 ± 0,18
Настроение, баллы	4,13 ± 0,14	4,61 ± 0,13*	4,15 ± 0,18	4,54 ± 0,17
Реактивная тревожность (РТ), баллы	42,9 ± 1,2	38,9 ± 1,1*	43,0 ± 1,4	39,5 ± 1,5
Вегетативный коэффициент (ВК), ед.	2,40 ± 0,06	2,17 ± 0,07*	2,41 ± 0,09	2,23 ± 0,08
Индекс Кердо, баллы	6,51 ± 0,11	6,26 ± 0,10*	6,59 ± 0,13	6,41 ± 0,14

Примечание: \* - достоверность различия, P<0,05; \*\* - достоверность различия, P<0,01.

Реабилитационная программа с применением микроволновой терапии и ультразвукового бактерицидного увлажнителя воздуха способствовала улучшению психологических показателей обеих основных групп. Однако, динамика показателей в основной группе 2 была более выраженной, что свидетельствует о положительном влиянии включения сеансов ультразвукового увлажнителя в программу медицинской реабилитации.

Больные обеих основных групп по завершению курса реабилитации больные отмечали повышение настроения, улучшение самочувствия, стремление к активной деятельности.

Полученные нами данные свидетельствует о большей эффективности и выраженном воздействии на состояние нервной системы при комплексной медицинской реабилитации с применением микроволновой терапии и ультразвукового увлажнителя воздуха у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС.

#### **4.2.7 Динамика показателей качества жизни больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС в результате реабилитации по программе с применением методики очищения воздушной среды и микроволновой терапии**

Комплексная медицинская реабилитация больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС по программе с применением микроволновой терапии в условиях очищенной воздушной среды в палате привело к улучшению показателей качества жизни (таблица 18). Однако, показатели качества жизни больных основной группы, которые получали только сеансы микроволновой терапии, не достигли тех показателей которые наблюдались в процессе исследования у больных, которые получали сеансы микроволновой терапии в условиях очищенной воздушной среды, отмечались более низкие показатели качества жизни, определяемые как по общему, так и по специальным вопросам.

**Таблица 18 - Динамика показателей качества жизни (вопросник ВОЗ КЖ–100) у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС**

Показатель (баллы)	ОГ2 (n=32)		ОГ1 (n=36)	
	До реабил-и	После реабил-и	До реабил-и	После реабил-и
Физическая сфера	15,02 ± 0,59	17,29 ± 0,48*	14,99 ± 0,67	15,42 ± 0,51
Психологическая сфера	12,40 ± 0,61	15,88 ± 0,51*	12,31 ± 0,67	13,13 ± 0,53
Уровень независимости	12,05 ± 0,49	15,51 ± 0,49*	11,99 ± 0,74	13,59 ± 0,54
Социальные отношения	11,33 ± 0,55	16,25 ± 0,67*	11,78 ± 0,59	13,02 ± 0,77
Окружающая среда	12,9 ± 0,41	13,71 ± 0,3	12,7 ± 0,46	13,69 ± 0,46*
Духовная сфера	13,78 ± 0,2	15,91 ± 0,9*	13,80 ± 0,7	14,99 ± 0,86

Общее качество жизни	77,88 ± 3,1	90,45 ± 3,86*	76,79 ± 3,8	83,82 ± 3,91
----------------------	-------------	---------------	-------------	--------------

Примечание: \* - достоверность различия,  $P < 0,05$ .

Таким образом, применение микроволновой терапии в условиях очищенной воздушной среды в палате приводит к улучшению самочувствия, настроения и увеличению активности.

#### **4.2.8 Динамика состояния воздуха в палатах больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС**

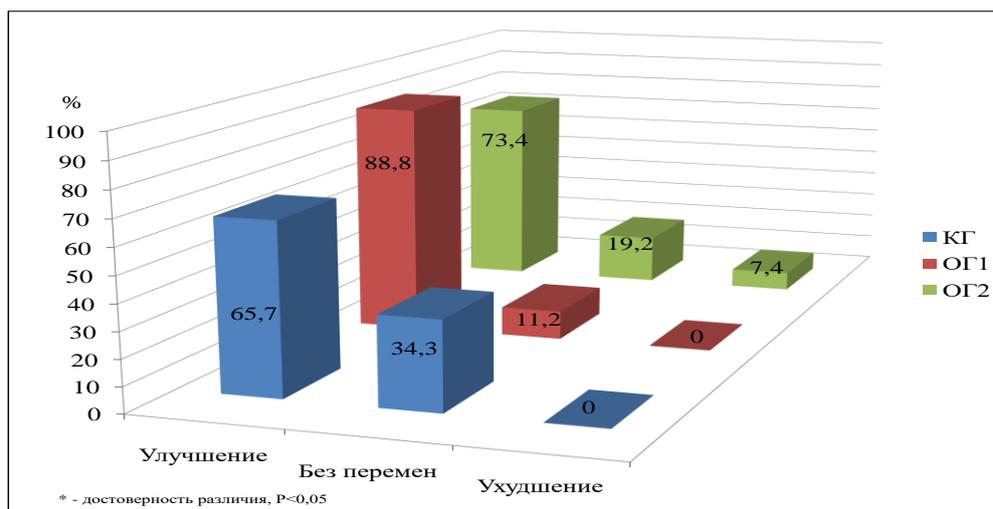
При работающем ультразвуковом увлажнителе «Акваком» наблюдалось снижение показателя общей микробной обсемененности в среднем в 1,6 раза. Также все пробы воздуха соответствовали нормативным требованиям, предъявляемым к палатам, по ОМЧ и наличию золотистого стафилококка. Содержание плесневых грибов не нормируется СанПин 2.1.3.2630-10, но в ходе исследований постоянно отмечалось незначительное снижение общего количества колоний плесневых и дрожжевых грибов в палатах основной группы 2, чего не отмечалось в контрольной группе и в основной группе 1. При определении общей микробной обсемененности в палатах без ультразвукового увлажнителя в контрольной группе и в основной группе 1 были выявлены колонии *Staphylococcus epidermidis*. В основной группе 2 данных таких изменений не выявлено, что свидетельствует о положительном влиянии ультразвукового увлажнителя на качество воздуха в палатах больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС (таблица 19).

**Таблица 19 - Состав воздуха в палатах больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС**

Показатель	Без применения ультразвукового бактерицидного увлажнителя	С применением ультразвукового бактерицидного увлажнителя
Плесневые и дрожжевые грибы	+++	+
Staphylococcus epidermidis.	++	-

#### **4.3. Оценка эффективности непосредственных результатов медицинской реабилитации у больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца**

В результате медицинской реабилитации больных основной группы по программе с применением методики микроволновой терапии и бактерицидного увлажнителя воздуха непосредственные результаты лечения оказались значительно лучше чем в группе больных, где применялась только микроволновая терапия (рисунок 7). Клиническая эффективность медицинской реабилитации составила: в основной группе 2 улучшение клинического состояния было отмечено у 88,8 % больных (в основной группе 1 – у 73,5 %, в контрольной группе – у 65,7 %); клиническое состояние оцененное как без перемен наблюдалось у 11,2 % больных основной группы 2, 19,2 % больных основной группы 1 и 34,3 % больных контрольной группы; ухудшение клинического состояния у 2-х больных основной группы 1 было связано с обострением сопутствующей хронической обструктивной болезни легких, ухудшения в клиническом состоянии больных основной группы 2 и контрольной группы не было. Коэффициент эффективности у больных основной группы 2 и основной группы 1 составил 1,25 и 1,19 – улучшение. Коэффициент эффективности у больных контрольных групп составил 0,92 – без перемен, что свидетельствует о недостаточной эффективности стандартной программы медицинской реабилитации больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС.



**Рис. 7. Клиническая эффективность медицинской реабилитации больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС с применением микроволновой терапии и ультразвукового бактерицидного увлажнителя воздуха**

Количественное превосходство клинического результата у больных этой группы сопровождалось и качественными различиями полученной динамики. Наглядным примером превосходства комплексной медицинской реабилитации по программе с применением методики микроволновой терапии в условиях очищенной воздушной среды в палате служит динамика клинической картины больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС и, прежде всего, проявлений дыхательной и сердечной недостаточности.

#### **4.4. Отдаленные результаты медицинской реабилитации у больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца с применением электромагнитного излучения сантиметрового диапазона нетепловой интенсивности и бактерицидного ультразвукового увлажнителя воздуха**

Отдаленные результаты реабилитации изучены путем анкетирования и телефонного опроса через 6 месяцев после выписки. При опросе пациентов выяснялись продолжительность улучшения состояния, наличие клинических симптомов заболевания, повторные госпитализации связанные с обострением ХОБЛ и ИБС.

При изучении отдаленных результатов применения оптимизированной и стандартной программ медицинской реабилитации как хороший результат

лечения оценили 27 (84,4 %) больных основной группы 2, 24 (66,7 %) больных основной группы 1, в контрольной группе 12 (30,8 %) больных. Приведенные данные позволяют судить о более стойкой ремиссии после проведенной медицинской реабилитации по программе с включением микроволновой терапии аппаратом «Астер» и ультразвукового бактерицидного увлажнителя воздуха.

Положительные клинические результаты прослеживались в течение 6 месяцев у 25 % больных контрольной группы, 39 % - основной группы 1 и 52 % - основной группы 2. Через год улучшение сохранялось только у 16,5 % больных основной группы 2 и у 9 % основной группы 1. Приведенные данные позволяют судить о более стойкой ремиссии после проведенной медицинской реабилитации по программе с включением микроволновой терапии аппаратом «Астер» и ультразвукового бактерицидного увлажнителя.

#### **Резюме по главе IV**

Таким образом, применение микроволновой терапии и бактерицидного ультразвукового увлажнителя воздуха у больных основных групп оказало положительное воздействие на кардиореспираторную систему. В результате проведенного курса реабилитации, с применением микроволновой терапии и ультразвукового бактерицидного увлажнителя воздуха в комплексной реабилитационной программе, количество пациентов, предъявляющих жалобы на кашель, уменьшилось на 38,9 % у больных основной группы 1, и на 59,4 % у больных основной группы 2. Одышка регрессировала у 22,2 % больных основной группы 1 и у 34,4 % больных основной группы 2. Жалобы на сердцебиение уменьшились на 47,3 % у больных основной группы 1 и на 56,3 % у больных основной группы 2. Таким образом, в основной группе 2 у больных динамика жалоб была более выраженной в сравнении с основной группой 1.

Данное воздействие способствовало улучшению показателей ФВД (в обеих основных группах отмечалось достоверное улучшение показателей ФВД, однако, в основной группе 2 более выраженное), ликвидации воспалительных проявлений (наблюдалась благоприятная динамика показателей морфологического состава

периферической крови и биохимических параметров, характеризующих активность нейтрофильного типа воспаления, изменения качества мокроты, особенно выраженная положительная динамика отмечалась во основной группе 2, что обусловлено бактерицидным действием ультразвукового увлажнителя на качество вдыхаемого пациентами воздуха), улучшению психоэмоционального состояния (у пациентов обеих основных групп отмечалась положительная динамика, однако, у пациентов основной группы 2 наблюдались более выраженные изменения по данным теста САН, что обусловлено, удовлетворенностью пациентов по поводу их лечения, индивидуальным и многокомпонентным подходом к их сочетанной кардиореспираторной патологии), как следствие, уменьшение частоты обострений ХОБЛ, в результате чего повысилась толерантность к физической нагрузке.

#### **Клинический пример.**

Больной, К-ж, 1956 г р, иб 4031, рост 172 см, вес 86 кг, поступил во 2 терапевтическое отделение 2 филиала 3 ЦВКГ им.А.А.Вишневого 02.01.2015г с жалобами на приступообразный кашель с трудно отделяемой мокротой, одышку при физических нагрузках, приступы удушья, общую слабость, головокружения, загрудинные боли, купирующиеся после приема нитроглицерина, плохой сон.

Курит около 20 лет. 7 лет диагностируется ХОБЛ. Постоянно принимает ингаляционную терапию (серетид, спирива,беродуал). Периодически проходил стационарное лечение по поводу обострения ХОБЛ с положительным эффектом. В течение 5 лет диагностируется ИБС с приступами стенокардии. В 2012 г перенес крупноочаговый инфаркт миокарда в задне-боковой стенке левого желудочка. После стационарного лечения находился под наблюдением кардиолога поликлиники. Регулярно принимает коронароактивную терапию. С 28.12.14 года отметил ухудшения самочувствия, когда появились вышеуказанные жалобы. Амбулаторное лечение без должного эффекта.

**Объективный статус:** общее состояние удовлетворительное. Правильного телосложения, удовлетворительного питания. Внешний вид соответствует возрасту. Кожные покровы чистые, бледные, справа на шеи линейный окрепший п/о рубец. Щитовидная железа, подкожные лимфоузлы не увеличены. Костно-мышечная система: позвоночник правильной формы. Деформация и ограничение подвижности мелких суставов обеих кистей, движения ограничены в плечевом суставе, умеренно болезненны в тазобедренных. Отеков нет. Система органов кровообращения: Область сердца внешне не изменена. Патологической пульсации сосудов нет. Верхушечный толчок не определяется. Границы относительной сердечной тупости: правая на 1,0 см кнаружи от правого края грудины, верхняя - по 3 ребру, левая на 0,5 см смещена влево от срединно-ключичной линии. Тоны сердца приглушенные, ритмичные. Акцент второго тона над аортой, шумы не определяются. Пульс 92 ударов в минуту, ритмичный, одинаков на обеих лучевых артериях, удовлетворительного наполнения и напряжения. АД 135/80.мм рт ст. Система органов дыхания: грудная клетка эмфизематозной формы, активна в дыхании с частотой 23 в 1 мин. Тип дыхания смешанный, при пальпации грудная клетка податливая, безболезненная, над легкими перкуторно ясный легочный звук. Дыхание жесткое, влажные разнокалиберные хрипы над всей поверхностью легких. Голосовое дрожание одинаковое с обеих сторон. Подвижность легочных краев 3 см. Система органов пищеварения: глотание не нарушено. Аппетит сохранен. Язык влажный, обложен белым налетом. Живот обычной формы, умеренно вздут, мягкий, безболезненный. Печень, селезенка не пальпируется. Стул регулярный, оформленный. *Мочеполовая система:* область почек не изменена, почки не пальпируются, поколачивание по поясничной области болезненное с обеих сторон. Суточный диурез около 1.2- 1.4 л. Дизурических расстройств нет. *Нервная система:* сознание ясное. Зрачки одинаковы, реагируют на свет. Язык по средней линии, сглаженности носогубных складок нет. В общем анализе крови лейкоцитоз 10, 3тыс,мл с нейтрофильным сдвигом. Уровень СРБ 12мг/л. В общем анализе мочи без патологии. В общем анализе мокроты лейкоциты 15-30 в п/зр, мокрота

серая, вязкая. На ЭКГ ритм синусовый, правильный, ЧСС-92 уд в мин, диффузные изменения миокарда, нарушение процессов реполяризации по задне-боковой стенке, рубцовые изменения. При исследовании ФВД: ЖЕЛ-62%,ОФВ1-65%,ИТ-61%,МВЛ-64%, исследование гемодинамики: ФВ-49%, СрДЛА-27 мм рт ст. При ВЭМ-75 Вт.

Диагноз: Хроническая обструктивная болезнь лёгких, преимущественно эмфизематозный тип, средней степени тяжести, группа С, стадия обострения. ДН-1. Ишемическая болезнь сердца. Постинфарктыный (2012г) кардиосклероз. Стенокардия напряжения. ФК-2.НК-1.

С учетом обострения ХОБЛ и сохраняющимися приступами стенокардии больному была назначена реабилитационная программа: режим – щадящий, диета с ограничением животных жиров и повышенным содержанием белка; климатолечение в виде аэротерапии во время прогулок; лечебную гимнастику; дозированную ходьбу; физиотерапевтические процедуры: магнито- и лазеротерапию на прекардиальную область; медикаментозное лечение (базисная гормональная ингаляционная терапия, бронхолитики, отхаркивающие, дезагреганты, ингибиторы АПФ, нитраты, мочегонные, М-холинолитики), процедуры микроволнового воздействия аппаратом «Астер» и круглосуточная работа бактерицидного ультразвукового увлажнителя в палате. Процедуры микроволнового воздействия аппаратом «Астер» длительностью 10 мин проводили на переднюю поверхность грудной клетки ежедневно, 5 раз в неделю, на курс 10 воздействий.

В результате выполнения разработанной программы медицинской реабилитации отмечено улучшение состояния больного, уменьшился кашель и одышка, мокрота стала светлая, значительно уменьшилась ее вязкость, приступы удушья и стенокардии в течение 10 дней не рецидивировали, повысилась переносимость физических нагрузок, свободно поднимается на 2 этаж, не пользовался нитроглицерином в течение 14 дней, улучшился сон, уменьшились проявления астенического синдрома. При аускультации дыхание жесткое,

единичные хрипы в паравертебральной области. ЧД-19в мин. ЧСС-78 уд в мин. При повторных исследованиях ФВД: ЖЕЛ-73%, ОФВ1-74%,ИТ-68%МВЛ-68%. По данным ЭХО-КГ: ФВ- 52%,СрДЛА-21 мм рт ст., ТФН-100Вт.

Таким образом, проведение реабилитации больного ХОБЛ с сопутствующей ИБС по разработанной программе медицинской реабилитации с включением микроволнового аппарата «Астер» и бактерицидного ультразвукового увлажнителя воздуха приводит к уменьшению проявлений дыхательной и сердечной недостаточности за счет снижения раздражительного воздействия окружающего воздуха, снижению активности воспалительного процесса в бронхах, улучшению функционального состояния кардиореспираторной системы и психологического состояния пациента, что обеспечивает повышение эффективности реабилитации.

## ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

В настоящее время наблюдается устойчивый рост распространенности ХОБЛ и ИБС и соответственно их сочетание, и согласно докладу экспертов ВОЗ до 2020 года прогнозируется дальнейшее увеличение распространенности, смертности и социальной напряженности, обусловленных сочетанием этих заболеваний [74,80,95]. Основные причины этого - антропогенная нагрузка на дыхательную систему, связанная с неконтролируемым загрязнением окружающей среды, пандемией табакокурения, увеличением уровня промышленных и бытовых аэрополлютантов, малоподвижный образ жизни и ожирение. Угнетение иммунобиологической устойчивости организма в условиях экологического и социального неблагополучия, формирование иммунного дисбаланса, вторичного иммунодефицита способствуют неполному излечению острых заболеваний, трансформации их в затяжные и хронические формы [27,37,60].

Залогом успешного лечения больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС является последовательное проведение им лечебно-реабилитационных мероприятий [8,17,80]. В остром периоде приоритет принадлежит этиотропной лекарственной терапии, способной быстро устранить инфекционный процесс, бронхоспастический синдром, легочно-сердечную недостаточность и др. Однако у значительной части пациентов даже в фазе ремиссии сохраняется постоянная клиническая симптоматика (кашель, повышенная продукция мокроты, одышка, тахикардия, дискомфорт в прекардиальной области и прочее), нарушение функционального состояния важнейших регулирующих систем организма [20,27,31,70]. Вынужденное использование большого спектра фармакологических препаратов неизбежно приводит к развитию токсических, аллергических реакций, депрессии иммунитета. Несмотря на широкое внедрение в практику документов, регламентирующих принципы лечения и профилактики ХОБЛ и ИБС, более чем у 75 % лиц отмечаются частые обострения и прогрессирование заболевания. Уменьшение лекарственной нагрузки на организм больных - актуальная задача. Разработка реабилитационных программ в настоящее время является

приоритетным направлением медицины в целом, пульмонологии и медицинской реабилитации в частности [25,30,50,74].

В то же время в литературе отсутствует научное обоснование применения микроволновой терапии в условиях очищенной воздушной среды в палате в медицинской реабилитации больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС. Все вышеизложенное определило цель и задачи к разработке комплексной программы медицинской реабилитации больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС с применением микроволновой терапии и бактерицидного ультразвукового увлажнителя воздуха.

Целью исследования явилось на основании изучения особенностей клинико-функционального состояния больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца, поступивших на госпитальный этап медицинской реабилитации, разработать программу их реабилитации, включающую сеансы микроволновой терапии аппаратом «Астер» в условиях очищенной и увлажненной воздушной среды.

Задачи исследования:

1. Изучить особенности клинико-функционального и психофизиологического состояния больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца в процессе проведения комплексной медицинской реабилитации.

2. Изучить эффективность обычно применяемой реабилитационной программы в реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца.

3. Научно обосновать, разработать и внедрить комплексную программу медицинской реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца, включающую применение методик: очищения и увлажнения воздушных сред и микроволновой терапии аппаратом «Астер».

4. Оценить эффективность разработанной реабилитационной программы для больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей

ишемической болезнью сердца по непосредственным и отдаленным результатам реабилитации.

На первом этапе обследовано 141 больной, из них 86 (61 %) мужчин, 55 (39,0 %) женщин. Средний возраст больных составил  $55,3 \pm 2,1$  лет. С целью сравнительной характеристики клинико-функциональных особенностей обследованы 107 больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС (основная группа (ОГ)) и 34 больных ХОБЛ, которые составили группу сравнения (ГС).

На втором этапе исследования для оценки эффективности комплексных реабилитационных программ, больные ХОБЛ с сопутствующей ИБС методом простой рандомизации были разделены на группы: основную (68 чел.), которая подразделилась на ОГ1 (36 чел.) и ОГ2 (32 чел.), и контрольную группу (39 чел.). По возрасту, антропометрическим и клинико - лабораторным показателям, психологическому статусу и по характеру сопутствующей патологии больные основной и контрольной группы существенным образом не отличались. Пациенты основных получали стандартную программу медицинской реабилитации, рекомендованную Минздравом России, включающую режим, диету с ограничением животных жиров и повышенным содержанием белка; климатолечение в виде аэротерапии во время прогулок; лечебную гимнастику; дозированную ходьбу; физиотерапевтические процедуры: магнито- и лазеротерапию; медикаментозное лечение (бронхолитики, отхаркивающие, дезагреганты, ингибиторы АПФ, по показаниям нитраты, мочегонные, М-холинолитики). Для оптимизации медицинской реабилитации пациентам основной группы 1 стандартная реабилитационная программа, была дополнена сеансами электромагнитного излучения сантиметрового диапазона нетепловой интенсивности с помощью аппарата «Астер». В палатах больных основной группы 2 дополнительно круглосуточно использовался аппарат по очищению воздушной среды «Аquасom» и они получали сеансы электромагнитного излучения сантиметрового диапазона нетепловой интенсивности с помощью аппарата «Астер». В программу реабилитации больных контрольной группы эти методики не входили.

Процедуры микроволнового воздействия аппаратом «Астер» длительностью 10 мин. проводили на область грудины ежедневно, 5 раз в неделю, на курс 10 воздействий. Бактерицидный ультразвуковой увлажнитель воздуха «Акваком» (ЗАО НПО «Кинетика», Россия) предназначен для насыщения воздуха тонкодисперсными, содержащими ионы серебра водными аэрозолями. Низкий уровень шума дает возможность использовать прибор круглосуточно, даже во время сна.

Программа обследования больных включала: общеклинические, лабораторные и инструментальные, психофизиологические и психологические методы исследования и проводилась в первые три дня поступления и перед выпиской. В состав лабораторных исследований входили общеклинические анализы крови, биохимическое исследование крови, общий анализ мокроты. Инструментальные методы исследования включали: исследование функции внешнего дыхания и бронхиальной проходимости, исследование пиковой скорости выдоха, эхокардиографическое исследование, определение физической работоспособности, переносимости повседневных физических нагрузок осуществляли с помощью нагрузочного теста с 6-ти минутной ходьбой (6-MWT) в соответствии с рекомендациями Американского торакального общества (ATS statement, 2002). Методом определения качества жизни являлось использование общего вопросника ВОЗ КЖ-100.

Эффективность непосредственных результатов медицинской реабилитации у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС оценивали с использованием системы критериев разработанной профессорами Клячкиным Л.М., Щегольковым А.М. (2000 г.).

Проведенные исследования показали, что у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС основной группы и контрольной группы имели место патогномичные характеристики воспалительного процесса, преимущественно нейтрофильного генеза, что характерно для данного контингента больных. Исходная оценка функционального состояния органов дыхания свидетельствовала о преобладании обструктивных нарушений легочной вентиляции у больных основной группы и

контрольной группы. По данным эхокардиографического исследования отмечалась сниженная фракция выброса и повышенное среднее давление в легочной артерии. Наряду с нарушениями функции внешнего дыхания, снижением физической работоспособности и качества жизни у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС основной группы и контрольной группы имелись нарушения функционирования центральной нервной системы. На фоне снижения функционального состояния центральной нервной системы у больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС основной группы и контрольной группы были отмечены повышенные значения реактивной тревожности, которым соответствовали более низкие показатели самочувствия, активности и настроения, определенные по тесту САН. В палатах больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС при микробиологическом исследовании воздуха была выявлена повышенная обсемененность микроорганизмами в обеих группах.

Применяемая стандартная реабилитационная программа, в целом, оказала положительное воздействие на основные показатели функции внешнего дыхания, динамику показателей морфологического состава периферической крови и биохимических параметров, показатели физической работоспособности и качества жизни больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС контрольной группы. Патогенетически это обусловлено целенаправленным воздействием систематически проводимых занятий дозированной ходьбой, лечебной гимнастикой в зале, проводимым массажем грудной клетки. Данные мероприятия обеспечили включение в работу крупных мышечных групп, тренировку дыхательной системы. В результате этого у больных улучшилась бронхиальная проходимость за счет устранения проявлений экспираторного коллапса мелких бронхов, улучшения отхождения мокроты, уменьшения отека слизистой бронхов, снятия бронхоспазма. Вместе с тем, проведенное реабилитационное лечение в недостаточной степени улучшило состояние дыхательной и сердечно - сосудистой систем больных, что, по всей видимости, связано с недостаточным воздействием ее на функциональное состояние кардиореспираторной системы из-за слабого выраженного противовоспалительного и муколитического действия.

В процессе медицинской реабилитации интенсивность жалоб уменьшилась как в основной группе 1, так и в основной группе 2. В результате проведенного курса реабилитации, с применением микроволновой терапии и бактерицидного ультразвукового увлажнителя в комплексной реабилитационной программе, количество пациентов, предъявляющих жалобы на кашель, уменьшилось на 38,9 % у больных с в основной группе 1, и на 59,4 % у больных в группе 2. Одышка регрессировала у 22,2 % больных основной группы 1 и у 34,4 % больных с основной группы 2. Жалобы на сердцебиение уменьшились на 47,3 % больных основной группы 1 и на 56,3 % больных основной группы 2. Более выраженная динамика жалоб астеноневротического круга наблюдалась преимущественно у больных основной группы 2. Таким образом, у больных основной группы 2 динамика жалоб была более выраженной в сравнении с больными основной группы 1, которые получали только сеансы микроволновой терапии, а в их палатах не был установлен ультразвуковой бактерицидный увлажнитель воздуха. В результате медицинской реабилитации больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС по стандартной программе кашель перестал беспокоить у 17 (44 %) больных; одышка – у 12 (31 %) больных; сердцебиение – у 8 (2,5 %) больных; повышенная утомляемость – у 12 (31 %) больных, нормализовался сон у 9 (23 %) больных, раздражительность перестала беспокоить 10 (26 %) больных, настроение нормализовалось у 14 (36 %) больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС контрольной группы.

Следовательно, медицинская реабилитация по обычно применяемой программе, в целом, способствовала регрессу жалоб больных контрольной группы. Однако, полученные данные говорят о недостаточном влиянии обычно применяемой реабилитационной программы на проявления дыхательной и сердечно - сосудистой систем.

В результате проведения комплексной медицинской реабилитации с включением микроволновой терапии и бактерицидного ультразвукового увлажнителя больным основных групп снизились показатели, характеризующие активность воспаления. В обеих группах отмечалось снижение уровня

лейкоцитов, СРБ и фибриногена. Статистически достоверно значимым было снижение СОЭ в обеих группах. Однако, снижение активности воспаления больных в основной 1 было менее выраженным. В контрольной группе так же наблюдалась благоприятная динамика показателей морфологического состава периферической крови и биохимических параметров, характеризующих активность нейтрофильного типа воспаления, но менее выраженная, чем в основных группах. Снижение СОЭ с  $15,6 \pm 1,9$  мм/ч до  $10,1 \pm 2,3$  мм/ч было достоверно значимым. Медикаментозное лечение обусловило тенденцию к уменьшению СОЭ и снижению уровня фибриногена с  $5,5 \pm 0,2$  г/л до  $4,99 \pm 0,3$  г/л.

Проведение реабилитационных мероприятий оказало положительное влияние на все показатели функционального состояния органов дыхания больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС. Так, у больных основной группы 2, после проведенной реабилитации отмечено статистически достоверное повышение ОФВ1 с  $68,1 \pm 1,3$  до  $72,9 \pm 1,4$  % и индекса Тиффно - с  $71,9 \pm 1,2$  до  $75,9 \pm 1,1$  %. По полученным данным, улучшение проходимости дыхательных путей было обусловлено уменьшением спазма мелких периферических дыхательных путей (увеличение МОС75 с  $51,1 \pm 0,4$  до  $53,4 \pm 0,3$  %). Применение микроволновой терапии и ультразвукового бактерицидного увлажнителя воздуха у больных основной группы 2 более выявило более благоприятное влияние на состояние дыхательных путей чем у больных основной группы 1. В основной группе 1 больных изменения функции внешнего дыхания характеризовались как умеренные. В контрольной группе изменения показателей ФВД тоже наблюдались, однако, были менее достоверными.

Улучшение вентиляционной функции легких и, как следствие, насыщения крови кислородом способствовали более выраженному снижению у больных повышенного среднего давления в легочной артерии с  $21,8 \pm 1,9$  мм.рт.ст. до  $19,6 \pm 2,8$  мм.рт.ст. в основной группе 1 по сравнению с основной группой 2, где среднее давление в легочной артерии снизилось с  $22,1 \pm 1,7$  мм.рт.ст. до  $20,4 \pm 3,2$  мм.рт.ст. Отмечалось улучшение сократительной способности миокарда в обеих группах (ФВ возросла в основной группе 1 с  $51,1 \pm 2,3$  % до  $54,2 \pm 2,2$  % и в

основной группе 2 с  $51,5 \pm 2,1$  % до  $55,1 \pm 2,4$ ). В контрольной группе не отмечено статистически достоверного снижения легочной гипертензии и улучшения пропульсивной силы миокарда.

Реабилитационная программа с применением микроволновой терапии в условиях очищенной воздушной среды способствовала улучшению психологических показателей у больных основных групп. По завершению курса реабилитации больные отмечали повышение настроения, улучшение самочувствия, стремление к активной деятельности. В группе больных, которые получали и сеансы микроволновой терапии и очищения воздушной среды в палате, статистически значимым было изменение всех показателей, что обусловлено, удовлетворенностью пациентов по поводу их лечения, индивидуальным и многокомпонентным подходом к их сочетанной кардиореспираторной патологии. В контрольной группе эти показатели не были достоверными.

В результате проведенной медицинской реабилитации по программе с применением методики микроволновой терапии и бактерицидного ультразвукового увлажнителя наблюдалось повышение толерантности к физической нагрузке больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС основных групп, выявлено, что увеличение пройденной дистанции, а соответственно, физической выносливости, в основной группе 2 было выше, чем у больных основной группы 1, где медицинская реабилитация оказала умеренное положительное влияние на двигательную активность пациентов.

Показатели качества жизни больных основной группы 2 были выше, чем у больных основной группы 1 и контрольной группы.

В результате медицинской реабилитации по программе с применением методики микроволновой терапии и ультразвукового бактерицидного увлажнителя у больных основной группы 2 непосредственные результаты лечения оказались заметно лучше чем в группе больных основной группы 1. В основной группе 2 улучшение клинического состояния было отмечено у 87 % больных, в основной группе 1 и контрольных группах – у 75 и 64 %

соответственно; клиническое состояние оцененное как без перемен наблюдалось у 10 % больных основной группы 2, 18 % больных основной группы 1 и 33 % больных контрольной группы; ухудшение клинического состояния у 2-х больных основной группы 1 было связано с несоблюдением рекомендованного режима и программы медицинской реабилитации. Коэффициент эффективности у больных основной группы 2 и основной группы 1 составил 1,25 и 1,19 – улучшение. Коэффициент эффективности у больных контрольных групп составил 0,92 – без перемен, что свидетельствует о недостаточной эффективности стандартной программы медицинской реабилитации больных ХОБЛ с сопутствующей ИБС. Отдаленные результаты реабилитации изучены путем анкетирования и телефонного опроса через 6 месяцев после выписки. При опросе пациентов выяснялись продолжительность улучшения состояния, наличие клинических симптомов заболевания, повторные госпитализации связанные с обострением ХОБЛ и ИБС. При изучении отдаленных результатов применения оптимизированной и стандартной программ медицинской реабилитации как хороший результат лечения оценили 27 (84,4 %) больных основной группы 2, 24 (66,7 %) больных основной группы 1, в контрольной группе 12 (30,8 %) больных. Приведенные данные позволяют судить о более стойкой ремиссии после проведенной медицинской реабилитации по программе с применением микроволновой терапии и бактерицидного ультразвукового увлажнителя воздуха.

Таким образом, нормализация функционального состояния кардиореспираторной системы в результате применения методики микроволновой терапии в условиях очищенной воздушной среды приводит к улучшению показателей функции внешнего дыхания, уменьшению воспалительного компонента, повышению толерантности к физической нагрузке и улучшению состояния, активности, настроения и существенно повышает эффективность медицинской реабилитации, обеспечивает стабильные отдаленные результаты.

## ВЫВОДЫ

1. Клиническая картина сочетания хронической обструктивной болезни легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца характеризуется развитием у больных "синдрома взаимного отягощения", проявляющегося выраженными нарушениями функции внешнего дыхания, центральной и периферической гемодинамики, микроциркуляции, снижением толерантности к физической нагрузке.

2. Медицинская реабилитация больных хронической обструктивной болезни легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца по программе, включающей режим, гиполипидемическую диету, дыхательную гимнастику, массаж грудной клетки, дозированную ходьбу, рациональную психотерапию, фармакотерапию по показаниям, оказывает положительное воздействие на увеличение у больных ОФВ<sub>1</sub> с  $66,7 \pm 1,8$  % до  $70,5 \pm 4,1$  % ( $p > 0,05$ ) и ЖЕЛ с  $82,1 \pm 2,6$  % до  $85,2 \pm 2,3$  % ( $p > 0,05$ ), ФВ с  $52,3 \pm 2,6$  % до  $54,2 \pm 2,3$  %, снижению СрДЛА с  $22,1 \pm 1,8$  мм.рт.ст. до  $21,5 \pm 4,1$  мм.рт.ст., но не приводит к выраженным положительным изменениям показателей кардиореспираторной системы.

3. Проведение комплексной медицинской реабилитации больных хронической обструктивной болезни легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца с включением процедур микроволновой терапии в условиях очищенного и увлажненного воздуха приводит к улучшению функционального состояния дыхательной и сердечно - сосудистой систем, уменьшению воспалительного компонента, улучшению показателей функции внешнего дыхания и эхокардиографических показателей, улучшению самочувствия, настроения и увеличению активности, и позволяет эти показатели рассматривать как предикторы эффективности медицинской реабилитации.

4. Нормализация функционального кардиореспираторной системы приводит к улучшению функции внешнего дыхания, повышению толерантности к физической нагрузке (прирост показателя теста с шестиминутной ходьбой на 26,9 %) повышение активности и настроения, улучшает качество жизни (по общему

вопроснику ВОЗ КЖ-100) с  $77,8 \pm 3,1$  до  $90,4 \pm 3,86$  баллов ( $p < 0,01$ ), что существенно повышает эффективность медицинской реабилитации, обеспечивает стабильные отдаленные результаты в 68 % случаев.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В целях повышения полноты обследования больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца и оценки эффективности проводимой медицинской реабилитации рекомендуется в дополнение к обычно применяемому стандарту обследования в реабилитационном центре проводить исследования воздуха в палатах больных на обсемененность микроорганизмами и уровень запыленности.

2. Больным хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца целесообразно включать в программу комплексной медицинской процедуры микроволнового воздействия аппаратом «Астер» длительностью 10 мин на область грудины ежедневно, 5 раз в неделю, на курс 10 воздействий.

3. Палаты больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца целесообразно оснастить бактерицидным ультразвуковым увлажнителем воздуха «Акваком» (ЗАО НПО «Кинетика», Россия), который предназначен для насыщения воздуха тонкодисперсными, содержащими ионы серебра, водными аэрозолями.

4. В комплексную программу медицинской реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких с сопутствующей ишемической болезнью сердца рекомендуется включать сеансы микроволновой терапии аппаратом «Астер» и ультразвукового бактерицидного увлажнителя воздуха для достижения большей эффективности программ медицинской реабилитации.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

АД	-	артериальное давление
ВЭМ	-	велозргометрия
ГС	-	группа сравнения
ЖЕЛ	-	жизненная емкость легких
ИБС	-	ишемическая болезнь сердца
КГ	-	контрольная группа
КДРЛЖ	-	конечный диастолический размер левого желудочка
КСРЛЖ	-	конечный систолический размер левого желудочка
МВЛ	-	максимальная вентиляция легких
МОК	-	минутный объем кровообращения
МОД	-	минутный объем дыхания
МОС (25, 50, 75)	-	максимальные объемные скорости на уровне 25 %, 50 %, 75 % форсированной жизненной емкости легких
ОГ	-	основная группа
ДН	-	дыхательная недостаточность
ОФВ1	-	объем форсированного выдоха за 1 сек
САН	-	самочувствие, активность, настроение
СИ	-	сердечный индекс
СОЭ	-	скорость оседания эритроцитов
СрдЛА	-	среднее давление в легочной артерии
ТФН	-	толерантность к физической нагрузке
УИ	-	ударный индекс
УО	-	ударный объем
ФВ	-	фракция выброса
ФВД	-	функция внешнего дыхания
ФЖЕЛ	-	форсированная жизненная емкость легких
ЦНС	-	центральная нервная система

ЧД	-	частота дыханий
ЧСС	-	частота сердечных сокращений
ЭКГ	-	электрокардиограмма
ЭХО-КГ	-	эхокардиография
ХОБЛ	-	хроническая обструктивная болезнь легких

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абросимов В.Н. Реабилитация больных ХОБЛ. // ГЕОТАР - Медиа. М.: 2016. - 112 с.
2. Агаджанян Н.А., Бяхов М.Ю., Клячкин Л.М., Токмалаев А.К., Щегольков А.М., Шендеров Ю.А., Труханов А.И. Экологические проблемы эпидемиологии. // М.: «Просветитель», 2003. – 208 с.
3. Айрапетова Н.С. Физиотерапия при заболеваниях органов дыхания // Физиотерапия и курортология. – М.: БИНОМ, 2008. – Кн. 2. – С. 69-122.
4. Айрапетова Н.С., Рассулова М.А., Разумов А.Н. Обоснование и подходы к восстановительному лечению больных с хроническими заболеваниями органов дыхания // Пульмонология. – 2011. - № 6. – С. 104-109.
5. Айсанов З.Р., Черняк А.В., Калманова Е.Н. Спирометрия в диагностике и оценке терапии хронической обструктивной болезни легких в общеврачебной практике. // Пульмонология. 2014;(5):101-110.
6. Белевский А.С. Переносимость физической нагрузки и качество жизни у больных хронической обструктивной болезнью легких. Влияние тиотропия бромида // Пульмонология. – 2004. - № 3. – С. 108-112.
7. Бойцов С.А. Механизмы снижения смертности от ишемической болезни сердца в разных странах мира // Профилактическая медицина. - 2013. - № 5. - С. 9-19.
8. Бородина М.А. Влияние современных физиотерапевтических методов медицинской реабилитации на кардиопульмональные взаимоотношения при бронхиальной астме // Медико-социальная экспертиза и реабилитация – 2007. - № 4. – С. 8-10.
9. Бородина М.А. Возможности современных реабилитационных технологий при хронической обструктивной болезни легких с легочной гипертензией // Вестник восстановительной медицины – 2007. - № 3. – С. 47-52.

10. Бородина М.А. Динамика кардиореспираторных взаимоотношений у больных хроническими обструктивными заболеваниями легких при их немедикаментозной коррекции // Актуальные вопросы восстановительной медицины (медицинская реабилитация). –2006. - № 3. – С. 39-43.

11. Бородина М.А. Клинико-функциональное обоснование применения современных немедикаментозных технологий восстановительной медицины при хронических обструктивных заболеваниях легких у пациентов пожилого возраста с полиморбидностью // Вестник восстановительной медицины – 2001. - № 2 – С. 13-17.

12. Бородина М.А., Корчажкина Н.Б. Реабилитация больных с хроническим легочным сердцем // Актуальные вопросы восстановительной медицины (медицинская реабилитация) – Москва, 2005. - № 3. – С. 35-36.

13. Будневский А.В., Чернов А.В., Исаева Я.В., Малыш Е.Ю. Клиническая эффективность применения комплексной программы легочной реабилитации у больных хронической обструктивной болезнью легких в сочетании с метаболическим синдромом. // Пульмонология. 2015;(4):447-455.

14. Будневский А.В., Бурлачук В.Т., Перцев А.В. Компьютерная система мониторинга хронической обструктивной болезни легких. // Пульмонология. 2014;(2):69-72.

15. Будневский А.В., Лукашев В.О., Пашкова О.В. Разворотнев А.В. Модель клинического течения хронической обструктивной болезни легких // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. - 2010. - Т.9. - № 1. - С. 209–213.

16. Ватутин Н.Т., Смирнова А.С., Тарадин Г.Г. Современные устройства доставки лекарственных веществ в дыхательные пути при лечении хронической обструктивной болезни легких. // Пульмонология. 2015;(4):477-482.

17. Гельцер Б.И., Карпенко А.А. Влияние некоторых формакоагентов на функцию мерцательного эпителия дыхательных путей // Медико-экологические аспекты морфологии легких. Региональная конференция. Тезисы докладов. – Благовещенск, 1989. – с. 18-19.

18. Глобальная стратегия диагностики, лечения и профилактики хронической обструктивной болезни легких (пересмотр 2014 г.) / Пер. с англ. Под ред. А.С.Белевского.-М.: Российское респираторное общество, 2014. – 92 с., ил.
19. ГОСТ Р 51251–99. Фильтры очистки воздуха. Классификация. Маркировка. М.: Стандартиформ, 1999. - 9 с.
20. ГОСТ Р 52539-2006 «Чистота воздуха в лечебных учреждениях». М.: Стандартиформ, 2006. - 23 с.
21. Долгополова Д.А. Динамика морфофункциональных изменений сердца и показателей функции внешнего дыхания при ХОБЛ // II Всероссийская научно- практическая конференция молодых ученых по профилактике и лечению сердечно- сосудистых заболеваний. – Барнаул, 2013 г. – С. 20-21.
22. Долгополова Д.А. Сердечно - сосудистый риск у больных хронической обструктивной болезнью легких // Международный научно-практический журнал «Кардиология в Беларуси». – 2011. - № 5 (18). – С. 83-84.
23. Елифанов В.А. Медицинская реабилитация. // Руководство для врачей. Москва. МЕДпресс-информ. 2005. - С. 23-32.
24. Еремин Г.Г. Клинико-патогенетическое обоснование применения мезодиэнцефальной модуляции в комплексной терапии обострения хронической обструктивной болезни легких // Военно-медицинский журнал. – 2010. - № 12. – С. 48-49.
25. Зайцев А.А, Овичинников Ю.В, Безлепко А.В. Клинические рекомендации по ведению больных с обострением хронической обструктивной болезни легких // Военно-медицинский журнал. - 2015. - № 3. - С. 31-37.
26. Зарубина Е.Г., Бетанели Т.Ш., Карпечкина Ю.Л. Профилактика осложнений хронической обструктивной болезни легких на фоне ИБС и метаболического синдрома // Врач. – 2009. - № 5. – С. 76-77.
27. Зарубина Е.Г., Карпечкина Ю.Л. Сердечно - сосудистые осложнения у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких на фоне метаболического синдрома // Сборник трудов XIX Национального конгресса по больным органов дыхания. – Москва, 2009. – 400 с.

28. Зарубина Е.Г., Мишина Е.А., Осадчук М.А. Роль эндотелиальной дисфункции в патогенезе сочетанной кардиореспираторной патологии // Клиническая медицина. – 2006. – Т.84. - № 5 – С. 31-34.
29. Зарубина Е.Г., Усенко С.В., Крюков С.Е. Влияние легочной гипертензии на течение и прогноз хронической обструктивной болезни легких на фоне ишемической болезни сердца // Вестник Российской Военно-медицинской академии. Приложение (часть I) / Мат. VIII Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы клиники, диагностики и лечения в многопрофильном лечебном учреждении»: сборник трудов – 2007. - № 1 (17) – 300 с.
30. Иванова Е.В., Биличенко Т.Н., Чучалин А.Г. Заболеваемость и смертность населения трудоспособного возраста России по причине болезней органов дыхания в 2010–2012 гг. // Пульмонология. 2015;(3):291-297.
31. Игнатова Г.Л., Антонов В.Н., Родионова О.В. Экономическая оценка вакцинопрофилактики больных хронической обструктивной болезнью легких и ишемической болезнью сердца. // Пульмонология. 2015;(3):312-319.
32. Игнатова Г.Л., Захарова И.А. Выявление распространенности хронической обструктивной болезни легких среди лиц молодого возраста. // Пульмонология. 2014;(1):48-51.
33. Казанбиев Н.К., Казанбиев Д.Н., Атаева З.Н. Диагностика и лечение сердечной недостаточности при хронической обструктивной болезни легких / Клиническая медицина. - 2011. - № 2. - С. 4-8.
34. Кароли Н.А., Бородкин А.В., Ребров А.П. Хроническая сердечная недостаточность различного генеза у больных хронической обструктивной болезнью легких. // Пульмонология. 2016;(1):38-45.
35. Карпечкина Ю.Л. Статистические закономерности распределения и протекания ХОБЛ на фоне метаболического синдрома // Сборник научных трудов: Актуальные проблемы фтизиатрии и пульмонологии. – Самара: Издательство «Офорт», 2009. – С. 68-71.

36. Клячкин Л.М., Булавин В.В., Щегольков А.М. Использование лечебной физической культуры в комплексном санаторном лечении дыхательной недостаточности у больных ишемической болезнью сердца в сочетании с хроническими неспецифическими заболеваниями легких. // В кн. Клиника, патогенез, диагностика и профилактика хронической дыхательной недостаточности, М., 1987 г., - С. 40-45.

37. Клячкин Л.М., Кремнев Ю.А., Щегольков А.М. Физиотерапия в пульмонологии. // Рос.мед. журнал.-1996. – N 3. С. 16-20.

38. Клячкин Л.М., Щегольков А.М. Реабилитация в пульмонологии. В кн.: Медицинская реабилитация больных с заболеваниями внутренних органов. М.: Медицина; 2000. С. 387-404.

39. Клячкин Л.М., Щегольков А.М. Принципы реабилитации больных с сочетанной кардиореспираторной патологией в условиях санатория. // Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики внутренних заболеваний. Тезисы докладов к III съезду терапевтов Чувашской ССР, Чебоксары, 1991 г., - С. 29-30.

40. Клячкин Л.М., Щегольков А.М., Булавин В.В., Проскурин В.М. Состояние микроциркуляции у больных ишемической болезнью сердца с сопутствующими бронхолегочными заболеваниями. // Клиническая медицина, № 7, 1990 г., - С.75-77.

41. Клячкин Л.М., Щегольков А.М., Медицинская реабилитация больных с заболеваниями внутренних органов. Медицина. - 2000.- 320 с.

42. Коломоец Н.М., Мишина Е.А., Увайсова К.У. Роль гипоксии в патогенезе эндотелиальных дисфункций при хронической обструктивной болезни легких // Военно-медицинский журнал. – 2005. – Т. 326. - № 5 – С. 71-72.

43. Крюков Е.Г. Экономическая и клиническая эффективность профилактики обострений ХОБЛ у больных с кардиореспираторной патологией // Деп. ГЦНМБ – № 27714 от 19.10.06.

44. Лечение табачной зависимости у больных хронической обструктивной болезнью легких: Клинические рекомендации испанского

общества пульмонологов и торакальных хирургов. // Пульмонология. 2014;(1):13-22.

45. Макарова И.Н. Реабилитация при заболеваниях сердечно - сосудистой системы. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 304 с.

46. Малявин А.Г. Респираторная медицинская реабилитация. // М., Практическая медицина, 2006. - С.76-77.

47. Марочкина Е.Б. Медицинская реабилитация больных ишемической болезнью сердца с сопутствующим хроническим бронхитом. Автореферат. дисс. на соискание уч. степени к.м.н. - Москва, 2002. - 24 с.

48. Матвеев А.А., Новоженев В.Г., Репетий Н.Г. и др. Мезодиэнцефальная модуляция в терапии хронической обструктивной болезни легких // Актуальные вопросы военной медицины: Сборник тезисов и статей 43-й итоговой научно-практической конференции научно-педагогического состава Самарского военно-медицинского института – Самара, 2010. – С. 124-125.

49. Мешков В.В., Шепеленко А.Ф. Внебольничная пневмония и сочетанная сердечно - сосудистая патология // Воен.-мед. журнал. - 2009. – N 9. - С. 76-77.

50. Мешков В.В., Шепеленко А.Ф., Мешков А.В. Патология сердечно - сосудистой системы у больных хроническими обструктивными заболеваниями легких // Матер. XVI нац. конгр. по бол. орг. дых. // «Пульмонология» (Прил.) 2006. – 160 с.

51. Мешков В.В., Шепеленко А.Ф., Мичурина С.В. Сочетанная патология сердечно - сосудистой системы у госпитализированных пациентов с внебольничной пневмонией // Материалы всерос. науч.-практ. конф.: Актуальные вопросы клиники, диагностики и лечения в многопрофильном лечебном учреждении. - Санкт-Петербург: ВМедА, 2009. - С. 57-59.

52. Мещерякова Н.Н., Белевский А.С. Депрессивные изменения у больных хронической обструктивной болезнью легких и влияние на них методов легочной реабилитации. // Пульмонология. 2015;(1):64-67.

53. Миронов М.Б. ХОБЛ и сочетанная кардиологическая патология // Лечащий врач. 2006. - № 8. -С. 22-26.
54. Мишина Е.А. Изменение реологических параметров крови при хронической обструктивной болезни легких в сочетании с ишемической болезнью сердца // Депонирование ГЦНМБ - № Д-27516 от 30.06.2004 – 9 с.
55. Мишина Е.А. Особенности функционирования эндотелия при кардиореспираторной патологии // Пульмонология – приложение. – 2005. – Т. 15. – 140 с.
56. Мишина Е.А. Реологические свойства крови при обострении хронического обструктивного бронхита // Актуальные вопросы современной медицины: Сборник тезисов и статей XXXVII итоговой научно-практической конференции научно-педагогического состава Самарского военно-медицинского института. - Самара, 2004. - С. 216-217.
57. Мишина Е.А. Состояние микроциркуляции при обострении ХОБЛ // Сборник тезисов научно-практической конференции «Актуальные вопросы клинической и экспериментальной медицины 2004». – Санкт-Петербург, 2004. – С. 246-247.
58. Мишина Е.А. Состояние эндотелия при сочетанной кардиореспираторной патологии // Кардиоваскулярная терапия и профилактика – 2005. – Т. 4. - № 4. – 218 с.
59. Мишина Е.А. Участие эндотелиальной дисфункции в патогенезе сочетанной кардиореспираторной патологии / Казанский медицинский журнал. – 2006. – Т. 87. - № 5. – С. 353-355.
60. Никитин А.В. Применение хромо- и лазеротерапии в лечении больных хронической обструктивной болезнью легких в сочетании с артериальной гипертензией // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 2014. - № 4. – С. 3-6.
61. Одончимэг П., Ичинноров Д., Сарантуяа Ж., Тумур-Очир Ц., Чойжамц Г. Эффективность различных форм кортикостероидной терапии у пациентов с

обострением хронической обструктивной болезни легких. // Пульмонология. 2015;(1):58-63.

62. Оценка нутритивного статуса и его коррекция при хронической обструктивной болезни легких. // Пульмонология. 2016;(1):13-28.

63. Оценка физической активности у больных хронической обструктивной болезнью легких: рекомендации Европейского респираторного общества. // Пульмонология. 2015;(3):277-290.

64. Павленко В.И. Дополнительные критерии диагностики ишемической болезни сердца у больных хронической обструктивной болезнью легких // Аллергология и иммунология. 2011.-Т. 12, № 1. - С. 69-73.

65. Павленко В.И. Оптимизация и оценка клинико-функциональной эффективности ранней комплексной программы медицинской реабилитации больных с сочетанной кардиопульмональной патологией на стационарном этапе // Дальневосточный медицинский журнал. - 2010. - № 1. - С. 16-19.

66. Павленко В.И. Хроническая обструктивная болезнь легких, сочетанная с ишемической болезнью сердца: клинико-функциональные особенности течения, механизмы взаимоотношения, диагностика, прогнозирование и лечение // Автореферат, 2012.

67. Павленко В.И. Частота и структура сердечно - сосудистых событий у больных хронической обструктивной болезнью легких с наличием и отсутствием безболевого ишемии миокарда // V Национальный конгресс терапевтов: сборник материалов.- Москва, 2010. - С. 190-191.

68. Палатова И.В, Шакула А.В., Ярошенко В.П., Кузнецов Н.Н. Восстановительное лечение больных хронической обструктивной болезнью легких в условиях поликлиники с применением микроволнового аппарата «Астер» // Труды XI международной конференции «Современные технологии восстановительной медицины. 1 Национальный конгресс по медицине антистарения». - Сочи. - 2010. - С.290-291.

69. Палатова И.В, Шакула А.В., Ярошенко В.П., Кузнецов Н.Н. Применение электромагнитного излучения сантиметрового диапазона в

комплексной медицинской реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких в условиях поликлиники // Вестник восстановительной медицины. - 2010. - № 2. - С. 59-62.

70. Палатова И.В. Оптимизация восстановительного лечения больных хронической обструктивной болезнью легких с применением немедикаментозных методов в условиях поликлиники. Автореферат. дисс. на соискание уч. степени к.м.н –Москва- 2010г.-24с

71. Парахонько Е.А., Лаптева И.М. Патогенетические особенности хронической обструктивной болезни легких и бронхиальной астмы // Пульмонология. – 2010. – № 3. – С. 120-123.

72. Погорелов В.И. Кардиопульмональная взаимосвязь между ишемической болезнью сердца и хронической обструктивной болезнью лёгких. Терапия сочетанной патологии. // Экспериментальная клиническая медицина. – 2009. - № 3. – С. 77 – 82.

73. Провоторов В.М., Коточигова Т.В. Фармакотерапия хронической обструктивной болезни легких и хронической сердечной недостаточности // Молодой ученый, 2011, № 6. Т. 2, С. 187-189.

74. Пульмонология: национальное руководство (краткое издание) / Под ред. акад. А.Г. Чучалина - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016.- 800 с.

75. СанПин 2.1.3.1375 – 03. Гигиенические требования к размещению, устройству, оборудованию и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2004. – 46 с.

76. Синопальников А.И., Зайцев А.А. Современный взгляд на фармакотерапию хронической обструктивной болезни легких // Лечащий врач.- 2009. - № 10.- С. 18-22.

77. Синопальников А.И., Козлов Р.С. Внебольничные инфекции дыхательных путей // Руководство для врачей. М.: Премьер МТ, Наш Город, 2007. - 352 с.

78. Тарасенко О.Ф. ИБС и ХОБЛ, патофизиологические особенности клиники и лечения: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - М., 2009. - 27 с.
79. Тоннесен П., Карроззи Л., Фагерстрем К. и др. Отказ от курения у больных с респираторными заболеваниями: первоочередной компонент лечения (клинические рекомендации) // Пульмонология. – 2010. – № 2. – С. 9-36.
80. Увайсова К.У., Зарубина Е.Г., Мишина Е.А. Геморелогический гемостаз при хронической обструктивной болезни легких в сочетании с ишемической болезнью сердца // Проблемы качества безопасности и диагностики в условиях информационного общества. КБД-Инфо. – 2005. – 413 с.
81. Увайсова К.У., Коломоец Н.М., Мишина Е.А. Роль гипоксии в патогенезе эндотелиальных дисфункций при хронической обструктивной болезни легких // Военно-медицинский журнал. – 2005. – Т. 326, № 5. – С. 71-73.
82. Увайсова К.У., Усенко С.В. Состояние сосудодвигательной функции эндотелия у пациентов с сочетанной кардиореспираторной патологией // Военно-медицинский журнал. – 2005. – Т. 327, № 6. – С. 34-35.
83. Улащик В. С. Физиотерапия в современной медицине, ее достижения и перспективы развития // Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК. 2003. - № 1. - С. 9-18.
84. Усенко С.В. Роль эндотелиальной дисфункции в генезе кардиореспираторной патологии // XV национальный конгресс по болезням органов дыхания: Сб. тез. – М., 2002. – С. 155-156.
85. Усенко С.В., Зарубина Е.Г. Влияние длительной малопоточной кислородной терапии на состояние эритроцитарного гомеостаза и вязкоэластические свойства крови у больных с кардиореспираторной патологией // Журнал кардиоваскулярной терапии и профилактики. 2005.- Т. 4, - № 4. – С. 122-123.
86. Усенко С.В., Зарубина Е.Г., Бетанели Т.Ш. Хроническая обструктивная болезнь легких: монография./ /Самара: Издательство "Новая техника". - 2004. – 144 с.

87. Усенко С.В., Коломоец Н.М., Увайсова К.У. Состояние сосудодвигательной функции эндотелия у пациентов с сочетанной кардиореспираторной патологией // Военно-медицинский журнал. – 2005. – Т. 326. – С. 53.
88. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению хронической обструктивной болезни легких // Российское респираторное общество. 2014. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://spulmo.ru/obrazovatelnye-resursy/federalnye-klinicheskie-rekomendatsii>.
89. Федотов А.Е. Чистые помещения. // М., АСИНКОМ, 2003 г., 576 с.
90. Физиотерапия. Национальное руководство. // Геотар Медиа. Москва. - 2009. - 355 с.
91. Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство / Под ред. Г.Н. Пономаренко - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016.- 688 с.
92. Фисун А.Я, Щегольков А.М., Юдин В.Е, Пономаренко Г.Н. Медицинская реабилитация в Вооруженных Силах: истоки, современное состояние перспективы // Воен.-мед. журн. - 2014. - Т.335, № 8.- С. 4-15.
93. Хроническая обструктивная болезнь легких: Рекомендации Московского отделения Российского респираторного общества для врачей первичного звена / под ред. А.С. Белевского. М.: Российское респираторное общество, 2015.- 12 с.
94. Чаплюк А.Л, Бровкин С.Г, Кальманов А.С., Булавин В.В. Проблемы военно-врачебной экспертизы военнослужащих, страдающих хронической обструктивной болезнью легких // Военно-медицинский журнал. - 2015. - № 2.-С. 15-21.
95. Червинская А.В., Юдин В.Е., Ярошенко В.П., Сычев В.В., Косухин Е.С. Галотерапия в реабилитации больных с заболеваниями органов дыхания и кровообращения. // Учебно-методическое пособие. М.: МУНКЦ 2013. Утверждено решением Ученого совета ИУВ МУНКЦ им. П.В. Мандрыка Минобороны России 12 декабря 2013 г., 36 с.

96. Черейская Н.К. ИБС и ХОБЛ: особенности диагностики и лечения сочетанной патологии. – М., 2007, 102 с.
97. Чучалин А.Г. Белая книга пульмонологии // Пульмонология. – 2004. – М. – С. 7-34.
98. Чучалин А.Г. Пульмонология: национальное руководство. – М.: «ГЭОТАР-медиа». – 2013. – 800 с.
99. Чучалин А.Г. Респираторная медицина: Руководство (в 2-х томах). // М.: ГЭОТАР-Медиа; 2007.- 757 с.
100. Чучалин А.Г. Хронические обструктивные болезни легких // М.: ЗАО «Издательство БИНОМ», СПб.: «Невский Диалект», 1998.- 512 с.
101. Чучалин А.Г., Аверьянов А.В., Антонова Н.В., Черняев А.Л. Концепция развития пульмонологической помощи населению Российской Федерации (2004 - 2008 гг.). // Пульмонология. – 2004.- № 1. - С. 34-37.
102. Шальнова С.А. Ишемическая болезнь сердца. Современная реальность по данным всемирного регистра CLARIFY// Кардиология. - 2013. - № 8. - С. 28-33.
103. Шилов А. М., Тарасенко О.Ф., Осия А.О. Особенности лечения ИБС в сочетании с ХОБЛ. // Лечащий Врач. – 2009. - № 7. - С. 44-48.
104. Шмелев Е.И., Шмелева Н.М. Современная противовоспалительная терапия у больных хронической обструктивной болезнью легких // Терапевт. арх.- 2012. - Т.84, № 6. - С. 73-76.
105. Шустов С.Б., Харитонов М.А, Бессонов И.А. Состояние сердечно - сосудистой системы и тиреодальный статус пожилых больных хроническими обструктивными заболеваниями легких // Вест. Рос. Воен.-мед.акад. - 2013.-№ 4 (44). - С.7-10.
106. Щегольков А.М., Клячкин Л.М., Ярошенко В.П., Клячкина И.Л. Лазеротерапия в пульмонологии. // Пульмонология. – 2000. – № 4. – С. 11-17.
107. Щегольков А.М, Ярошенко В.П., Клишко В.В. Применение установки очистки воздуха «Поток-150-М-01» в комплексной медицинской реабилитации

больных хронической обструктивной болезнью легких // Физиотерапия, бальнеология, реабилитация. – 2006. - № 6. - С. 32-34.

108. Щегольков А.М. Оптимизация этапной медицинской реабилитации больных пневмонией: дис. ... д-ра мед. наук / Щегольков Александр Михайлович. - М., 2000. - 320 с.

109. Щегольков А.М. Реабилитация больных ишемической болезнью сердца с сопутствующей бронхолегочной патологией в условиях санатория: дис. ... к-та мед. наук / Щегольков Александр Михайлович. - М., 1990. - 250 с.

110. Щегольков А.М., Клячкин Л.М., Баранцев Г.Ф. и др. Медицинская реабилитация в клинике внутренних болезней / Избр. лекции // М.–2005. – 233 с.

111. Щегольков А.М., Ярошенко В.П. Применение галоаэрозольной терапии в комплексной медицинской реабилитации больных с кардиореспираторной патологией. // Учебно-методическое пособие, ГВМУ МО РФ, М., 2006 г. – 46 с. Утвержд. на заседании Ученого совета ГИУВ МО РФ, протокол № 20 от 29.03.2007 г.

112. Юдин В.Е., Щегольков А.М., Белякин С.А., Будко А.А., Ярошенко В.П., Шкарупа О.Ф. Совершенствование системы медицинской реабилитации раненых и больных на позднем госпитальном этапе. // Вестник восстановительной медицины. – 2014. - № 2.- С. 10-18.

113. Agusti A.G.N., Noguera A., Sauleda J. et al. Systemic effects of chronic obstructive pulmonary disease // *Europ. Respir. J.* – 2003. - № 21. – p.347-360.

114. Aryal S, Diaz-Guzman E., Mannino D.M. Influence of sex on chronic obstructive pulmonary disease risk and treatment outcomes. *Int.J.Chron.Odstruct Pulmon Dis.* 2014; 9:1145-54.

115. Baker W.L., Baker E.L., Coleman C.I. Pharmacologic treatments for chronic obstructive pulmonary disease: a mixed-treatment comparison meta-analysis. *Pharmacotherapy.* 2009; 29(8):891 -905.

116. Borghi-Silva A., Oliveira C.C., Carrascosa C. et al. Respiratory muscle unloading improves leg muscle oxygenation during exercise in patients with COPD // *Thorax.* - 2008. - № 63. – p. 910-915.

117. Celli B., Decramer M., Leimer I., Vogel U., Kesten S., Tashkin D.P. Cardiovascular safety of tiotropium in patients with COPD. *Chest*.2010; 2010:37(1):20-3
118. Celli BR, McNee W. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J*. 2004; 23: 932-936.
119. Chronic obstructive pulmonary disease. National clinical guideline on management of chronic obstructive pulmonary disease in adults in primary and secondary care // *Thorax* 2014; 59: 1-232.
120. Chronic non- obstructive bronchitis, and in asymptomatic smokers, compared to normal reference values. *Int.J.Chron.Odstrucn Pulmon Dis*. 2014;9:675-83.
121. Cope S., Donohue J.P., Kraemer M., Carkin-Niggli G., Baldmin M, Buckley F., Ellis A., Jones P. Comparative efficacy of long –acting bronchodilators for COPD: a network meta-analysis. *Respir.Res*.2013;14:100.
122. Dal Negro R.W., Bonadiman L., Tognella S., Bricolo F.P., Turco P. Extent and cognitive dysfunction in chronic obstructive pulmonary diaseese exacerbations: latest evidence and clinical implication. *Ther.Avd.Chron.Dis*.2014;5(5):212-27.
123. Global Initiativ for Chronic Obstructiv Lung Distast;2014.Available from:<http://www.gold.org/guidelines-global-for-diagnosis-management.html>.
124. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. National Institutes of Health; National Heart, Lung and Blood Institute, update 2006.
125. Hokanson J.E. COPD and coronary heart disease: challenges in understanding the natural history of common complex chronic diseases. *COPD*. 2009;6:149-151.
126. Postma D.S. Epidemiology of COPD: risc factors. In *COPD: diagnosis and treatment*// *Experta Medica*. 2010.-p.17.
127. Qureshi H., Sharafkhaneh A., Hanania N.A. Chronic obstructive pulmonary.

128. Reid G.J., Seidelin P.H., Kop W.J., et al. Mental Stress-Induced Platelet Activation Among Patients With Coronary Artery Disease // *Psychosom Med* 2009; 71(4):438-45.
129. Rutten-van Molken M.P., Goossens L.M. Cost effectiveness of pharmacological maintenance treatment for chronic obstructive pulmonary disease: a review of the evidence and methodological issues. *Pharmacoeconomics*. 2012; 30(4) :271-302.
130. Rycroft C.E., Heyes A., Lanza L., Becker K. Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease: a literature review. *Int. Chron. Obstruct Pulmon Dis.* 2012; 7:457-94.
131. Sethi S., Murphy T. Infection in the pathogenesis and course of chronic obstructive pulmonary disease // *N. Engl. J. Med.* -2008/-359:2355-2356.
132. Sharafkhaneh A., Hanania N.A. Chronic obstructive pulmonary disease exacerbations: latest evidence and clinical implications. *Ther. Adv. Chronic Dis.* 2014; 5(5):212-27.
133. Tashkin D., Cooper C.B. The role of long-acting bronchodilators in the management of stable COPD // *Chest* 2004; 125: 249-259.
134. Teramoto S. COPD pathogenesis from the viewpoint of risk factors. *Inter Med.* 2007; 46(2):77-9.
135. Wollin L., Pieper M. Tiotropiumbromide exerts anti-inflammatory activity in a cigarette smoke mouse model of COPD. *Pulm Pharmacol. Ther.* 2010; 23:345-54.