

Терренкуры как важная составляющая санаторно-курортного лечения больных с коморбидными состояниями в условиях южного берега Крыма

А.Г. Кузьмин¹, С.А. Косарев¹, А.А. Щепочкин¹, О.Н. Крючкова², М.А. Бубнова²

Terrenkures as an important component of sanatorium-resort treatment of patients with comorbid states in the conditions of the south Crimea coast

A.G. Kuzmin, S.A. Kosarev, A.A. Shchepochkin, O.N. Kryuchkova, M.A. Bubnova

¹ФГКУ Клинический санаторий «Пограничник», Ялта;

²ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского» Минздрава России, г. Симферополь

Ключевые слова: артериальная гипертензия, коморбидность, хроническая обструктивная болезнь легких, физические нагрузки

Резюме

Терренкуры как важная составляющая санаторно-курортного лечения больных с коморбидными состояниями в условиях южного берега Крыма

А.Г. Кузьмин, С.А. Косарев, А.А. Щепочкин, О.Н. Крючкова, М.А. Бубнова

Артериальная гипертензия и хроническая обструктивная болезнь легких относятся к группе хронических неинфекционных заболеваний, которые имеют общие факторы риска, такие как курение, возраст, пол, гиподинамия, ожирение и единые патогенетические механизмы.

Цель исследования: Изучить изменения кардиореспираторных показателей у пациентов с гипертонической болезнью II стадии коморбидной с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) после курса санаторно-курортного лечения (СКЛ) в условиях Южного берега Крыма.

Материал и методы. Исследование проведено на 115 пациентах, средний возраст $53 \pm 8,7$ лет с диагнозом «Гипертоническая болезнь, 2 стадия. Артериальная гипертензия 2 степени. Риск 3». В

Кузьмин Александр Геннадьевич – доктор медицинских наук, ФГКУ «Клинический санаторий «Пограничник». 298655, Республика Крым, г. Ялта, пгт. Ливадия, ул. Севастопольское шоссе, д. 4, e-mail: kuzgen@mail.ru.

Косарев Сергей Александрович – кандидат медицинских наук. ФГКУ «Клинический санаторий «Пограничник». 298655, Республика Крым, г. Ялта, пгт. Ливадия, ул. Севастопольское шоссе, д. 4.

Щепочкин Андрей Александрович. ФГКУ «Клинический санаторий «Пограничник». 298655, Республика Крым, г. Ялта, пгт. Ливадия, ул. Севастопольское шоссе, д. 4, e-mail: shepochkin@list.ru

Крючкова Ольга Николаевна – доктор медицинских наук, профессор кафедры терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины) Медицинской академии имени С.И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского». 295051, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, e-mail: kryuchkova62@yandex.ru, Corpulmo@yandex.ru.

Бубнова Марина Андреевна – аспирант кафедры терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины) Медицинской академии имени С.И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского». 295051, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, e-mail: Corpulmo@yandex.ru

первую группу (n=61) вошли пациенты с артериальной гипертензией и ХОБЛ, во вторую группу (n=54) – пациенты с артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца (ИБС). Всем исследуемым проведены: эхокардиография с тканевой доплерографией миокарда, спирография, суточное мониторирование артериального давления. Перед проведением физических нагрузок (терренкуров) рассчитана индивидуальная тренировочная частота сердечных сокращений (ЧСС).

Результаты. У коморбидных по гипертонической болезни и ХОБЛ пациентов перед СКЛ в 69% случаев регистрировалась синусовая тахикардия с ЧСС свыше 80 ударов в минуту. По данным суточного мониторирования АД, выявлен патологический профиль артериального давления (АД), для которого характерны повышенные среднесуточные, среднедневные и средненочные величины АД, недостаточное снижение (non-dippers) и прирост систолического и диастолического артериального давления (night-peakers) в ночное время. При ЭхоКГ в 100% случаев была зарегистрирована бивентрикулярная диастолическая дисфункция по типу «замедления релаксации».

По окончании курса санаторно-курортного лечения положительная динамика достигнута у 39% пациентов, для которой характерно урежение до нормосистолии ЧСС, прирост числа dippers, уменьшение non-dippers, night-peakers, улучшение бивентрикулярного диастолического наполнения.

Заключение. У коморбидных по гипертонической болезни II стадии и ХОБЛ пациентов кардиореспираторные показатели в 69% случаев характеризуются склонностью к синусовой тахикардии более 90 ударов в минуту, нарушением суточного индекса АД с преобладанием non-dippers – 67%, night-peakers – 31%, присутствием бивентрикулярной диастолической дисфункции по типу «замедления релаксации».

Сочетание лекарственной терапии и физических нагрузок низкой интенсивности в период СКЛ в условиях южного берега Крыма у коморбидных по гипертонической болезни II стадии и ХОБЛ позволяет достичь урежения ЧСС менее 70 ударов в минуту, увеличить на 87,5% количество пациентов с нормальным суточным индексом САД и ДАД, улучшить бивентрикулярное диастолическое наполнение у 40% пациентов.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, коморбидность, хроническая обструктивная болезнь легких, физические нагрузки.

Abstract

Terrenkures as an important component of sanatorium-resort treatment of patients with comorbid states in the conditions of the south Crimea coast

A.G. Kuzmin, S.A. Kosarev, A.A. Shchepochkin, O.N. Kryuchkova, M.A. Bubnova

Arterial hypertension and chronic obstructive pulmonary disease belong to the group of chronic non-infectious diseases that have common risk factors, such as smoking, age, gender, physical inactivity, obesity and common pathogenetic mechanisms.

Objective: To study changes in cardiorespiratory parameters in patients with stage II comorbid hypertension with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) after a course of spa treatment in the South Coast of Crimea.

Materials and methods. The study included 115 patients, the average age of 53 ± 8.7 years with a diagnosis of Hypertension stage 2. Arterial hypertension 2 degrees. Risk 3. The first group (n=61) included patients with arterial hypertension and COPD, the second group (n=54) – with arterial hypertension and coronary heart disease (CHD). All subjects underwent: echocardiography with tissue dopplerography of the myocardium, spirometry, 24-hour blood pressure monitoring. An individual training heart rate (HR) was calculated before carrying out physical exertion (health paths).

Results. In comorbid patients with hypertension and COPD, sinus tachycardia with a heart rate of over 80 beats per minute is recorded before spa treatment in 69% cases. According to the daily monitoring of blood pressure, a pathological profile of blood pressure (BP) was revealed, which is characterized by increased average daily, average daytime and average nightly values of blood pressure, insufficient decrease (non-dippers) and an increase in systolic and diastolic blood pressure (night-peakers) at night. biventricular diastolic dysfunction occurs as a «slow relaxation» on echocardiography in 100% of cases.

At the end of the spa treatment course, a positive trend was achieved in 39% of patients, which is characterized by a decrease in heart rate to normosystole, an increase in the number of dippers, a decrease in non-dippers, night-peakers, and an improvement in biventricular diastolic filling.

Conclusion. In comorbid patients with stage II hypertension and COPD, cardiorespiratory parameters in 69% of cases were characterized by a tendency to sinus tachycardia of more than 90 beats per minute, a violation of the daily blood pressure index with a predominance of non-dippers – 67%, night-peakers – 31%, the presence of biventricular diastolic dysfunction like «slow relaxation.»

The combination of drug therapy and low-intensity physical activity during spa treatment in the southern coast of Crimea in comorbid patients with stage II hypertension and COPD can achieve a decrease in heart rate of less than 70 beats per minute, increase the number of patients with a normal daily index of systolic BP and diastolic BP by 87.5% improve biventricular diastolic filling in 40% of patients.

Сочетание артериальной гипертензии (АГ) и хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) является частой клинической ситуацией в терапевтической практике, оба заболевания относятся к значимым болезням второй половины жизни человека. Довольно часто встречается коморбидность АГ и ХОБЛ (по данным различных авторов, частота АГ у больных ХОБЛ колеблется в довольно широких пределах: от 6,8 до 73,3%, в среднем, составляя 34,3%) [2, 10].

Артериальная гипертензия и ХОБЛ относятся к группе хронических неинфекционных болезней, имеют общие факторы риска, такие как курение, возраст, пол, гиподинамия, ожирение и единые патогенетические механизмы. Коррекция факторов риска, соблюдение водно-солевого баланса, отказ от курения и злоупотребления алкоголем, снижение массы тела, регулярные физические нагрузки (класс рекомендаций I, уровень доказательности A) у больных АГ и ХОБЛ способствуют существенному замедлению прогрессирования этих заболеваний и улучшению эффекта терапевтических вмешательств [12].

Санаторно-курортное лечение (СКЛ) пациентов с соматической патологией является важной составляющей всего лечебно-диагностического процесса. К традиционным немедикаментозным вмешательствам при АГ и ХОБЛ относят физические тренировки, на фоне которых отмечается положительная динамика, выражающаяся в увеличении толерантности к физической нагрузке, повышении адаптационных возможностей организма, снижении массы тела, систолического и диастолического артериального давления (САД и ДАД), улучшении липидного спектра и уменьшении одышки [6].

Южный берег Крыма (ЮБК) является единственным курортом с субтропическим сухим климатом, его климатогеографические и ботанические особенности местности, незамерзающее Чёрное море способствуют созданию природного ингалятора, а великолепный пейзаж улучшают эмоциональный фон при проведении санаторно-курортного лечения [8].

Цель исследования

Изучить изменение клинического фенотипа гипертонической болезни II стадии, коморбидной с ХОБЛ после курса санаторно-курортного лечения в условиях Южного берега Крыма.

Материал и методы

Исследование проведено в здравнице Южного берега Крыма (ЮБК), место её расположения благоприятно для проведения дозированных физических нагрузок – Terrain Kurorte. В исследовании приняли участие 115 пациентов (мужчин – 51, женщин – 64), средний возраст составил $54 \pm 8,7$ лет. Критерии включения в исследование: инфор-

мированное добровольное письменное согласие пациента на участие в исследовании, установленный основной диагноз: «Гипертоническая болезнь II стадия. Артериальная гипертензия 1-2 степени. Достигнутый целевой уровень артериального давления. Риск 3. ХСН III стадии, функциональный класс II (по NYHA)». Стадию и функциональный класс ХСН диагностировали в соответствии с Клиническими рекомендациями Общества специалистов по сердечной недостаточности (ОССН), Российского кардиологического общества (РКО), Российского научного медицинского общества терапевтов (РНМОТ) «Сердечная недостаточность: хроническая и острая декомпенсированная. Диагностика, профилактика и лечение» [9].

Коморбидность АГ с ХОБЛ среднетяжелого течения с величиной объема форсированного выдоха (ОФВ1) $50\% \leq \text{ОФВ1} < 80\%$ от должных величин диагностирована у 53% пациентов ($n=61$), с ишемической болезнью – у 47% ($n=54$), с сахарным диабетом II типа – у 10% ($n=11$). Диагноз ХОБЛ установлен в соответствии с рекомендациями Глобальной инициативы по диагностике, лечению и профилактике хронической обструктивной болезни легких [3].

Базисными препаратами в лечении АГ являлись ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента, блокаторы рецепторов ангиотензина-II, диуретики, β -адреноблокаторы, дезагреганты, статины. Медикаментозная терапия ХОБЛ включала использование двойной бронхолитической терапии пролонгированным препаратом (β_2 -агонист + М-холинолитик). Все пациенты с сахарным диабетом получали сахароснижающий препарат метформин.

Артериальное давление измерялось трижды в утренние часы до приема антигипертензивных препаратов после 10-минутного отдыха в положении сидя на доминантной руке, за уровень АД принималось среднее трех измерений. Для регистрации среднего суточного, дневного и ночного уровня АД проводилось суточное мониторирование АД (СМАД) на аппаратно-программном комплексе фирмы SHILLER. Использовали стандартную методику, в соответствии с которой осуществлялась автоматическая регистрация АД с интервалом 15 мин днем (с 7 до 23 часов) и 30 мин ночью (с 23 до 7 часов) [12].

Эхокардиография (ЭхоКГ) с тканевой доплерографией миокарда (ТДМ) выполнена на ультразвуковом сканере ClearVue 650 по стандартной методике. Глобальную систолическую функцию левого и правого желудочков (ЛЖ и ПЖ) оценивали по величине фракции выброса (ФВЛЖ и ФВПЖ), систолической скорости движения латеральной части фиброзных колец митрального (Sm) и трикуспидального (Str) клапанов [5, 13]. Диастолическое наполнение ЛЖ и ПЖ анализировали в импульсно-волновом режиме ЭхоКГ и тканевой доплерографии миокарда (ТДМ). При ЭхоКГ измеряли скорость раннего (Em и Etr) диастолического наполнения

ЛЖ, ПЖ, при ТДМ – скорость движения латеральной части митрального, трикуспидального, атриовентрикулярных (AV) колец в раннюю (Ем' и Етр'), диастолу. Оценивали соотношения скорости раннего диастолического наполнения ЛЖ и ПЖ (Ем и Етр) при ЭхоКГ к скорости движения латеральной части митрального, трикуспидального AV колец в раннюю (Ем' и Етр') диастолу – Ем/Ем' и Етр/Етр'[11].

Исследование функции внешнего дыхания проводилось на спирографе «Super Spiro» (Великобритания) в утренние часы, натощак, после 15-20 минутного отдыха. Методика регистрации и оценки спирограммы соответствовала Федеральным клиническим рекомендациям Российского респираторного общества по использованию метода спирометрии [14]. Все инструментальные исследования выполнялись до начала лечения и через 19-20 дней.

Немедикаментозная терапия включала физические нагрузки – терренкуры (франц. terrain – местность, нем. Kuhr – лечение) в индивидуальном темпе, по индивидуальному плану в течение 18-21 дней. Физические тренировки у каждого обследуемого включали аэробные упражнения: ходьбу на открытом воздухе 3 раза в неделю, продолжительность 1 занятия составляла от 30-60 минут. Занятия проводили при температуре воздуха не ниже +20 °С, при ветреной погоде – не ниже +15 °С, в период с 11 до 13 часов и с 17 до 19 часов дня. Все обследуемые были одеты в удобную одежду и обувь, в соответствии с погодными условиями.

Перед началом занятий рассчитывали индивидуальную тренировочную частоту сердечных сокращений (ТЧСС) – 50-60% от максимальной возрастной ЧСС по формуле Карвонена:

$$ТЧСС = \text{резерв рабочей ЧСС (РЧСС)} + \text{ЧСС покоя}$$

где

$$РЧСС = [(220 - \text{возраст}) - \text{ЧСС покоя}] * 60\% + \text{ЧСС покоя}$$

Программа физических тренировок включала 3 последовательных фазы: разминку, активный период и период остывания [6]. Во время разминки (5-10 минут) пациенты выполняли физические упражнения низкой интенсивности. Активная фаза длилась 60 минут и включала собственно аэробные физические нагрузки. Период остывания (5-10 минут) аналогичен разминке, в этой фазе использовались упражнения низкой интенсивности, размеренная ходьба [7]. Маршрут терренкура проходил по красивой пересеченной местности, защищенной от ветра, с чистым сухим воздухом. Разговорный тест служил субъективным способом мониторинга интенсивности. Способность поддержать беседу во время нагрузки отражала безопасность тренировки в среднем темпе со скоростью 3-4 км/ч (менее 3,3 МЕТ).

Конечными точками считали: изменения ЧСС, уровня САД и ДАД, систоло-диастолических показателей ЛЖ и ПЖ по данным ЭхоКГ с ТДМ.

Результаты обрабатывали с использованием

пакета статистических программ Statistica 10.0. (StatSoft). При нормальном распределении результаты представлены в виде $M \pm \sigma$. Достоверность различий оценивали по критерию Стьюдента (t). При ненормальном распределении рядов применены непараметрические методы. Результаты выражены в виде медианы (Me) с размахом (25-75-й перцентиль). Оценку различий проводили по критерию Краскела-Уоллиса, критерию Даннета. Результаты считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Все включенные в исследование пациенты были разделены на две группы. Первую группу составили пациенты коморбидные по АГ и ХОБЛ с ХСН IА, II ФК, вторую – пациенты коморбидные по АГ и ИБС с ХСН IА, II ФК.

На старте исследований медиана САД при офисных измерениях в I группе составила 155 мм.рт.ст., ДАД – 100 мм.рт.ст., во II группе САД – 150 мм.рт.ст., ДАД – 90 мм.рт.ст.

По данным СМАД среднедневные, средненочные и среднесуточные значения САД, ДАД и пульсового давления (ПД), суточный индекс, средняя ЧСС в I группе достоверно превышают аналогичные значения во II группе (Табл. 1). В I группе по данным СМАД преобладают пациенты с недостаточным снижением или повышением САД и ДАД в ночное время суток (non-dipper – 67%, night-peaker – 31%, dipper – 2%). Полученные результаты согласуются с данными В.С. Задионченко и соавт., в соответствии с которыми особенности артериальной гипертонии у больных АГ и ХОБЛ характеризуются нарушением суточного профиля АД с преобладанием повышения АД в ночном периоде (non-dippers, night-peakers), высокими показателями вариабельности АД [10]. Во II группы суточный индекс характеризовался частой встречаемостью пациентов с недостаточным ночным снижением, далее следовали пациенты с нормальным снижением и третье место по частоте встречаемости составлял ночной прирост САД и ДАД (non-dipper – 68%, dipper – 19%, night-peaker – 13%, соответственно) (таблица 1).

После курса СКЛ в обеих группах достигнуто достоверное снижение ($p < 0,05$) САД, ДАД, ПД при офисных измерениях АД и при СМАД, однако у пациентов с АГ без сопутствующей ХОБЛ положительные сдвиги выражены в большей степени (таблица 1). В I группе по результатам СМАД наблюдались прирост числа dippers и уменьшение доли non-dippers и night-peakers (non-dipper – 61%, night-piker – 23%, dipper – 16%). Во II группе суточный индекс изменился в пользу прироста доли dipper и уменьшения доли других профилей (dipper – 55%, non-dipper – 42%, night-peaker – 3%).

Со стороны ЧСС в I группе исходно у 51% пациентов регистрировалась синусовая тахикардия с ЧСС 90-93 удара, во II группе у всех пациентов отмечена нормальная ЧСС. После курса лечения достигнуто

Профиль артериального давления по данным офисных измерений и СМАД (Медиана 25-й и 75-й перцентили)

Категория	Группа I (n=61)		Группа II (n=54)		P
	Офисное АД				
	Исходные данные	После лечения	Исходные данные	После лечения	
САД (мм.рт.ст.)	155 [145;165]	148 [136;154]	150 [139;161]	140 [138;153]	$p^{1-2}<0,001$ $p^{3-4}<0,05$
ДАД (мм.рт.ст.)	100 [92;108]	93 [83;99]	95 [88;106]	90 [85;98]	$p^{1-2}<0,001$ $p^{3-4}<0,05$
ПД (мм.рт.ст.)	55	52	55	50	$p^{1-2}<0,05$ $p^{3-4}<0,05$
Суточное мониторирование АД					
	Исходные данные	После лечения	Исходные данные	После лечения	
САД (мм.рт.ст.)	157 [146;166]	148 [136;154]	152 [144;160]	142 [138;153]	$p^{1-2}<0,05$ $p^{3-4}<0,05$
ДАД (мм.рт.ст.)	104 [92;108]	98 [85;105]	100 [91;106]	92 [88;96]	$p^{1-2}<0,05$ $p^{3-4}<0,05$
ПД (мм.рт.ст.)	53	50	52	40	$p^{1-2}<0,05$ $p^{3-4}<0,05$
Суточный индекс	-1 [5;-7]	-5 [-1;-8]	-8 [2;12]	-12 [-8;-15]	$p^{1-2}<0,05$ $p^{3-4}<0,05$
ЧСС	85 [77;93]	75 [68;79]	75 [69;80]	66 [62;73]	$p^{1-2}<0,05$ $p^{3-4}<0,05$

Табл. 2

Систолиадиастолитические показатели левого и правого желудочков

Категория	Группа I (n=23)		Группа II (n=20)		P
	Офисное АД				
	Исходно	После лечения	Исходно	После лечения	
ФВЛЖ (%)	66±0,3	69±0,1	65±0,1	70±0,2	$p^{3-4}<0,05$
Sm (см/сек)	10,1±0,2	13,6±0,2	13,2±0,1	15,2±0,1	$p^{1-2}<0,05$ $p^{3-4}<0,05$
Em' (см/сек)	12,4±0,1	14,1±0,2	13,7±0,2	16,2±0,1	$p^{1-2}<0,05$ $p^{3-4}<0,05$
Em/Em'	7,8±0,3	5,9±0,1	6,2±0,2	4,1±0,1	$p^{1-2}<0,05$ $p^{3-4}<0,05$
ФВПЖ (%)	50±1,1	53±1	52±0,9	55±1,2	$p^{1-2}<0,05$
Стр (см/сек)	12,1±0,2	15,3±0,2	15,2±0,1	17,2±0,1	$p^{1-2}<0,05$ $p^{3-4}<0,05$
Етр' (см/сек)	12,4±0,1	16,2±0,2	14,5±0,3	17,1±0,2	$p^{1-2}<0,05$ $p^{3-4}<0,05$
Етр/Етр'	4,4±0,3	3,5±0,1	3,8±0,1	2,9±0,2	$p^{1-2}<0,05$ $p^{3-4}<0,05$

достоверное ($p<0,05$) урежение средней ЧСС в обеих группах в сравнении с исходными показателями на 12% (таблица 1). Полученные данные согласуются с результатами мета-анализа, включавшего 27 рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), в соответствии с которыми установлено снижение АД у пациентов с гипертензией на 10 и 5 мм.

рт.ст. на фоне регулярной аэробной физической нагрузки [4].

При ЭхоКГ и тканевой доплерографии миокарда в обеих группах получены нормальные значения показателей глобальной сократительной функции ЛЖ и ПЖ до и после проведенного курса СКЛ. При анализе диастолической функции ЛЖ установлено,

что у пациентов обеих групп в 100% случаев регистрировалось нарушение диастолической функции по типу «замедленной релаксации». Профиль транстрикуспидального потока в I группе у 30% пациентов соответствовал «нормальному», у 70% – характерен для «замедленной релаксации». Во II группе в 100% случаев регистрировался нормальный профиль потока.

При анализе значений величин E_m' , E_{tr}' и соотношений E_m/E_m' , E_{tr}/E_{tr}' мы отметили, что скорость смещения левого и правого атриовентрикулярного кольца в раннюю диастолу – E_m' , E_{tr}' во II группе достоверно больше, чем в I, а соотношение E_m/E_m' , E_{tr}/E_{tr}' имеет достоверно меньшие значения (табл. 2). Полученные данные доказывают, что у больных с АГ и сопутствующей ХОБЛ имеется бивентрикулярная диастолическая дисфункция и наполнение желудочков в диастолу происходит на фоне ремоделирования сердечной механики, характеризующейся повышенным давлением наполнения ЛЖ и ПЖ.

Наши результаты дополняют существующие знания о положительных сдвигах систолодиастолических показателей ЛЖ и ПЖ у пациентов с коморбидными заболеваниями, полученными с использованием современных медицинских технологий, которые не применялись на территории ЮБК. Ранее доказано, что регулярная физическая активность снижает уровень АД, улучшает липопротеиновый профиль, повышает чувствительность тканей к инсулину, помогает регулировать массу тела, влияет на депрессию и тревожность [6]. Сдвиги, связанные с развитием тренированности, сопровождаются урежением ЧСС, удлинением диастолы и периода напряжения, умеренным снижением АД, увеличением ударного объема и вентиляционных показателей функции внешнего дыхания [1].

Заключение

У коморбидных по гипертонической болезни II стадии и ХОБЛ пациентов кардиореспираторные показатели в 69% случаев характеризуются склонностью к синусовой тахикардии более 90 ударов в минуту, нарушением суточного индекса АД с преобладанием non-dippers – 67%, night-peakers – 31%, присутствием бивентрикулярной диастолической дисфункцией по типу «замедления релаксации». Сочетание лекарственной терапии и физических нагрузок низкой интенсивности в период СКЛ в условиях южного берега Крыма позволяет у коморбидных по гипертонической болезни II стадии и ХОБЛ достичь урежения ЧСС менее 70 ударов в минуту, увеличить на 87,5% количество пациентов с нормальным суточным индексом САД и ДАД, улучшить бивентрикулярное диастолическое наполнение у 40% пациентов.

Литература

1. Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis / D. Etehad, C. A. Emdin, A. Kiran et al. // *Lancet*. – 2016. – Vol. 5(387). – P. 957-967.
2. Comorbidities in obstructive lung disease in Korea: data from the fourth and fifth Korean National Health and Nutrition Examination Survey / H.J. Park, A.Y. Leem, S.H. Lee et al. // *Int. J. Chron. Obstruct. Pulmon. Dis.* – 2015. – Vol. 10. – P. 1571-1582.
3. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). 2017 Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease / C.F. Vogelmeier, G.J. Criner, F.J. Martinez et al. // *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. – 2017. – Vol. 195 (5). – P. 557-582.
4. Physical activity and exercise lower blood pressure in individuals with hypertension: narrative review of 27 RCTs / A. O. Börjesson, S. Lundqvist, B. Dahlöf // *Br J Sports Med*. – 2016. – Vol. 50. – P. 356-361.
5. Алехин, М.Н. Тканевой доплер в клинической эхокардиографии / М.Н. Алехин. – М.: ООО «Инвизьдиздат», 2006. – 104 с.: цв. вкл.
6. Бухтеева, Е.В. Личностно-ориентированная технология самостоятельных физических упражнениями в домашних условиях на полуклиническом этапе кардиореабилитации / Е.В. Бухтеева // *Дисс. канд. мед. Наук*. – Смоленск – 2015 г.
7. Бальмев А.С. Частота сердечных сокращений. Физиолого-педагогические аспекты: учеб. пособие / А.С. Бальмев, Д.Г. Сидоров, С.А. Овчинников. Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т: – Н.Новгород: ННГАСУ, 2017. – 76 с.
8. Калмыков С. А., Феда Б. С. Актуальные вопросы немедикаментозной терапии начальных стадий гипертонической болезни / С.А. Калмыков, Б. С. Феда // 2016. – №. 3. – С. 101 – 108.
9. Клинические рекомендации ОССН, РКО, РНМОТ. Сердечная недостаточность: хроническая (ХСН) и острая декомпенсированная (ОДСН). Диагностика, профилактика и лечение // *Кардиология*. – 2018. – № 58. – С. 3-164.
10. Крючкова О.Н., Турна Э.Ю., Мартынюк М.А. Артериальная гипертензия у больных ХОБЛ: патогенетические особенности и суточная динамика артериального давления. // *Крымский терапевтический журнал*. – 2015. – № 2. – С. 5-9.
11. Новиков, В.П. Эхокардиография. Методика и количественная оценка / В.П. Новиков, Т.Н. Новикова. – М.: МЕДпресс-информ, 2017. – 96 с.: ил.
12. Чазова П.Е., Жернакова Ю.В. Клинические рекомендации. Диагностика и лечение артериальной гипертензии. Системные гипертензии / П.Е. Чазова, Ю.В. Жернакова // *Системные гипертензии*. – 2019. – № 16 (1). – С. 6–31.
13. Современные методы эхокардиографии в оценке функции правого желудочка / Ж. Пичкуре, А. Калинин, А. Лейникс, М.Н. Алехин // *Кардиология*. – 2017. – № 9, Том. 57. – С. 54-65.
14. Федеральные клинические рекомендации Российского респираторного общества по использованию метода спирометрии / А.Г. Чукалин, З.Р. Айсанов, С.Ю. Чикина и др. // *Пульмонология*. – 2014. – № 6. – С. 11-23