

УДК 616.12

ВЛИЯНИЕ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ТРЕНИРОВОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИПОКСИЧЕСКИ-ГИПЕРКАПНИЧЕСКИХ СМЕСЕЙ НА ПОКАЗАТЕЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕРДЦА У ЛИЦ С ПРИЗНАКАМИ ИШЕМИИ МИОКАРДА

*Мишустина В.Ю., Громова Д.С., grmvadarja@rambler.ru
ООО НПП «Самоздрав». Самара, Россия*

Ключевые слова: *Самоздрав, ишемия, гипоксические газовые смеси, гиперкапнические газовые смеси, ЭКГ.*

В статье изучено влияние гипоксически-гиперкапнических дыхательных смесей, создаваемых с помощью дыхательного тренажёра «Самоздрав» на показатели деятельности сердца у лиц, страдающих признаками ишемии миокарда. Установлено, что повышение концентрации CO₂ при гипоксически-гиперкапнических тренировках вызывает снижение признаков ишемии и способствует восстановлению зубца Т.

Введение. Сердечно-сосудистые заболевания являются основной причиной смертности во всём мире. Одним из самых распространённых заболеваний среди всех болезней органов кровообращения является ишемия миокарда. Основными причинами развития ишемической болезни сердца являются: атеросклеротическое сужения просвета коронарных сосудов, тромбоз венечных артерий, спазм сосудов пронизывающих миокард. Одной из современных задач современной терапии является поиск средств, направленных на устранение причин, вызывающих уменьшение снабжения сердечной мышцы кровью. Кроме того, важным является создание комплекса профилактических мероприятий, направленных на предотвращение развития ишемической болезни сердца.

Цель исследования - изучить влияние дыхательных тренировок с использованием гипоксически-гиперкапнических смесей на деятельность сердца.

Материалы и методика исследования. В исследовании приняли участие 100 человек, имеющие признаки ишемии миокарда. У испытуемых определяли концентрацию углекислого газа в выдыхаемом воздухе, оценивали зубец Т на электрокардиограмме и анализировали портрет сердца. Для измерения углекислого газа в выдыхаемом воздухе использовали метод капнографии, основанный на инфракрасной абсорбционной спектроскопии, на приборе «МПР6-03-ТРИТОН». Оценка изменений зубца Т и анализ портрета сердца осуществлялись с помощью прибора «Кардивизор» принцип действия, которого основан на новом методе анализа случайных низкоамплитудных колебаний ЭКГ-сигнала – дисперсионном картировании ЭКГ. Все данные регистрировали до начала исследования, а затем спустя 8 месяцев после ежедневных дыхательных тре-

нировок с использованием гипоксически-гиперкапнических смесей. Гипоксически-гиперкапнические газовые смеси создавали с помощью ТФИ «Самоздрав». Тренировка на дыхательном тренажёре осуществлялась в домашних условиях 2 раза в день (утром и вечером) в течение 30 минут гипоксически-гиперкапническими газовыми смесями на основе атмосферного воздуха, при неизменном по азоту составе, с увеличивающимся по мере прохождения курса содержанием CO_2 . На 1-ом этапе дыхательной тренировки концентрация CO_2 в капникаторе на входе составляла $0,38 \pm 0,2\%$, на 2-ом этапе – $0,8 \pm 0,1\%$, на 3-ем – $1,7 \pm 0,3\%$.

Все испытуемые не имели заболеваний дыхательной системы, и в дни диагностики в течение 24 часов лекарственных препаратов не принимали.

Все полученные результаты обрабатывались статистически с помощью программного пакета «Statistika 10» по t-критерию зависимых выборок.

Результаты исследования. В начале исследования средняя концентрация углекислого газа в выдыхаемом воздухе у испытуемых составила 31,8 мм рт.ст., что значительно ниже должного напряжения (43 мм рт.ст.). При пересчете полученного результата на процентный показатель зависимости кровоснабжения миокарда от напряжения углекислого газа установлено, что средняя интенсивность кровоснабжения сердечной мышцы составляет только 72% от нормы. Кроме того, у всех испытуемых имелись изменения в зубце Т и признаки ишемии, которые отображались на портрете сердца.

По окончании курса дыхательных гипоксически-гиперкапнических тренировок с помощью ТФИ «Самоздрав» отмечено повышение напряжения углекислого газа в выдыхаемом воздухе в среднем до 37 мм рт.ст., что приводит к улучшению кровоснабжения миокарда на 12% ($p \leq 0,05$). У всех испытуемых наблюдалось снижение признаков ишемии на портрете сердца (рис. 1). Это связано с тем что CO_2 является важнейшим фактором метаболической регуляции кровообращения. Согласно многочисленным исследованиям уменьшение концентрации углекислого газа в артериальной крови проводит к функциональному спазму сосудов всех тканей, в том числе и сосудов сердечной мышцы, это приводит к гипоксии - кислородному голоданию клеток, нарушению обмена веществ, нехватки энергии и нарушение работы сердца. Регулярные тренировки с гипоксически-гиперкапническими газовыми смесями снижают проявления ишемических изменений в сердечной мышце, нормализует кровообращение и кислородообеспечение клеток сердца. Так же при регулярных гипоксически-гиперкапнических тренировках происходит активное образование системы коллатералей – альтернативного кровоснабжения.

У 62% обследуемых обнаруживалось восстановление параметров зубца Т до нормы, всего лишь у 38% исследуемых патология зубца Т сохранилась.

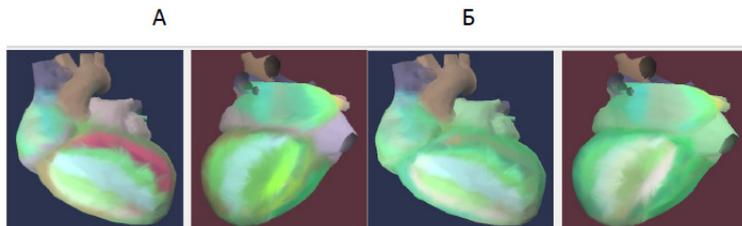


Рисунок 1 - Сравнение портретов сердца до (А) и после (Б) занятий на ТФИ «Самоздрав»

Заключение.

1. Дыхательные тренировки гипоксически-гиперкапническими смесями увеличивают напряжение углекислого газа в выдыхаемом воздухе. В результате таких нагрузок происходит устранение ангиоспазма, что приводит к устранению ишемии и гипоксии миокарда.
2. Дыхательные тренировки гипоксически-гиперкапническими смесями приводят к восстановлению до нормы зубца Т (68% испытуемых) и снижению признаков ишемии. Положительная динамика при анализе портрета сердца также свидетельствует о том, что гипоксически-гиперкапнические тренировки способствуют нормализации процессов метаболизма в миокарде.

Библиографический список:

1. Агаджанян Н.А. Хроническая гипоксемия – системный патогенный фактор / Н.А. Агаджанян, Ю.Н. Мишустин, С.Ф. Левкин. – Самара: ФГУП «Изд-во «Самарский Дом печати», 2005. – 136 с.
2. Агаджанян Н.А. Использование гипоксическо-гиперкапнической газовой среды в восстановительной медицине / Н.А. Агаджанян, В.К. Степанов // Вестник восстановительной медицины. – 2008. - С. 19-23
3. Гоженко А.И. Физические и гипоксически-гиперкапнические тренировки в кардиологии / А.И. Гоженко, С.В. Билецкий, Т.В. Казанцева // Актуальные проблемы транспортной медицины. - 2008. - С. 122-134
4. Мишустина В.Ю. Использование гипоксически-гиперкапнических газовых смесей с помощью аппарата «Самоздрав» для тренировки кардиореспираторной системы человека // Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - 2016. - С. 88-89
5. Радыш И.В. Реакция сердечно-сосудистой системы на воздействие гипоксически-гиперкапнической газовой среды / И.В. Радыш, О.В. Вартанова, В.И.

INFLUENCE OF RESPIRATORY TRAINING WITH USING HYPOXICALLY HYPERCAPIC MIXTURES ON PERFORMANCE OF HEART ACTIVITY IN PERSONS WITH SIGNS OF ISCHEMIA OF MYOCARDIUM

Mishustina V.U., Gromova D.S.

Key words: *Samozdrav, ischemia, hypoxic gas mixtures, hypercapnic gas mixtures, ECG.*

The influence of hypoxic-hypercapnic respiratory mixtures, created with the help of the respiratory simulator "Samozdrav" on the heart activity in people with signs of myocardial ischemia, is studied in the article. It is established that an increase in the concentration of CO₂ in hypoxic-hypercapnic training causes a reduction in signs of ischemia and promotes the restoration of the T tooth.