

Беграмбекова Ю. Л.¹, Ефремушкина А. Ю.^{2,3}, Кожедуб Я. А.³, Смирнова Е. А.⁴, Тереховская Ю. В.⁴, Адонина Е. В.⁵, Петчина И. В.⁶, Маленкова В. Ю.⁷, Фендрикова А. В.⁸, Скибицкий В. В.⁸, Лелявина Т. А.⁹, Куулар И. А.⁹, Хромов-Борисов Н. Н.⁹, Каранадзе Н.А.¹

¹ «Медицинский научно-образовательный центр МГУ им. М. В. Ломоносова», Москва, Россия

² ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Россия

³ «Алтайский региональный кардиологический диспансер», Россия

⁴ ФГБОУ ВО «РязГМУ» Минздрава РФ, Рязань, Россия

⁵ «Самарский региональный кардиологический диспансер», Россия

⁶ ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Россия

⁷ ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашской Республики, Россия

⁸ ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Россия

⁹ ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава РФ, Санкт-Петербург, Россия

ФИЗИЧЕСКИЕ ТРЕНИРОВКИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ: УРОВЕНЬ ВОВЛЕЧЕННОСТИ, А ТАКЖЕ ПСИХОСОЦИАЛЬНЫЕ, АНАМНЕСТИЧЕСКИЕ И ЯТРОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ МОТИВАЦИЮ К ЗАНЯТИЯМ

| | |
|-------------------|--|
| <i>Введение</i> | Физические тренировки (ФТ) являются необходимой частью программы лечения пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН), что отражено в рекомендациях Европейского кардиологического общества и Российского общества по сердечной недостаточности. Однако данный вид немедикаментозного лечения все еще недостаточно используется у пациентов с СН в России. |
| <i>Цель</i> | Изучить текущий уровень вовлеченности пациентов с СН в ФТ и описать психосоциальные факторы, влияющие на желание пациентов тренироваться, а также потенциальные барьеры и мотивы для ФТ. |
| <i>Методы</i> | Исследование имело дизайн одномоментного опроса. Пациентам с ХСН, посетившим клиники в 7 городах Российской Федерации в 2018 году в рамках Европейских дней знаний о СН, был предоставлен вопросник для самостоятельного заполнения, содержащий вопросы о социальном и образовательном статусе, отношении к ФТ как методу лечения СН, а также о факторах, мотивирующих и демотивирующих к участию в тренировках. Участникам опроса также задавался вопрос относительно источника получения информации о тренировках при СН. Вопросы, описывающие клинические проявления СН (фракция выброса (ФВ) левого желудочка и функциональный класс (ФК) СН), заполнялись врачом. Кодовые номера использовались для дальнейшей идентификации участников и обеспечения их конфиденциальности. Статистический анализ проводился с использованием программы StatXcat-8. Для долей представлены границы точного доверительного интервала (ДИ), как и для параметров полиномиального распределения. Границы ДИ для разницы и для долей рассчитывались по методу MOVER. Для анализа возраста использована программа PAST. |
| <i>Результаты</i> | В исследование были включены 560 пациентов с СН, 52% женщин, средний возраст 64 (95% ДИ: 63-65) года. Женщины были на 3 года старше мужчин (95% ДИ: 1,3-4,9 года). 501 (89,5%) пациент имел II-III ФК, 265 (49%) – СН с низкой ФВ. 350 (62%) пациентов имели сопутствующие заболевания: у 41,4% был сахарный диабет и у 25,4% – артрит. Всего 91 (17%) пациент сообщил о том, что тренируется. Пациенты моложе 65 лет тренировались значительно чаще по сравнению с более старшими пациентами (отношение шансов (ОШ) 1,7, 95% ДИ: 1,0-2,7, $p < 0,001$). Пациенты с более высоким уровнем образования имели больше шансов быть вовлеченными в ФТ или желание начать: ОШ 2,7, 95% ДИ: 1,6-4,7, $p < 0,001$). Способность влиять на течение заболевания была наиболее важным мотиватором ФТ для обоих полов. Вероятность этого ответа составила 48% (95% ДИ: 33-61) для мужчин и 46% (95% ДИ: 29-63) для женщин. Плохое состояние здоровья было отмечено 62% пациентов в качестве основного барьера для участия в ФТ. Только 55% пациентов знали, что ФТ могут быть методом лечения СН, и только 50% получили эту информацию от практикующего врача. |
| <i>Заключение</i> | К факторам, положительно влияющим на готовность тренироваться, относятся принадлежность к мужскому полу, более высокий уровень образования, более молодой возраст и лучшее восприятие состояния собственного здоровья. 62% пациентов указали плохое состояние здоровья в качестве основного барьера для участия в тренировках. В целом, отмечалась низкая информированность о пользе тренировок для состояния здоровья пациентов с СН и это, на наш взгляд, являлось серьезным фактором, влияющим на крайне низкий уровень вовлеченности пациентов |

в тренировки. Всего 55% пациентов знали, что ФТ могут быть методом лечения СН. При этом только 50% пациентов получили эту информацию от лечащего врача.

Ключевые слова

Физические тренировки; сердечная недостаточность; мотивирующие факторы; барьеры

Для цитирования

Begrambekova Yu.L., Efremushkina A.A., Kojedub Ya.A., Smirnova E.A., Terekhovskaya Yu.V., Adonina E.V. et al. Physical training in patients with chronic heart failure: level of involvement, as well as psychosocial, anamnestic and iatrogenic factors that determine the motivation to practice. *Kardiologiya*. 2020;60(4):18–23. [Russian: Беграмбекова Ю.Л., Ефремушкина А.Ю., Кожедуб Я.А., Смирнова Е.А., Тереховская Ю.В., Адонина Е.В. и др. Физические тренировки у пациентов с хронической сердечной недостаточностью: уровень вовлеченности, а также психосоциальные, анамнестические и ятрогенные факторы, определяющие мотивацию к занятиям. *Кардиология*. 2020;60(4):18–23]

Автор для переписки

Беграмбекова Юлия Леоновна. E-mail: julia.begrambekova@ossn.ru

Низкий уровень физической активности характерен для пациентов с сердечной недостаточностью (СН), это вызвано как причинами, связанными с различными обстоятельствами жизни, так и личностными характеристиками, состоянием здоровья пациентов, такими как симптоматика хронической сердечной недостаточности (ХСН), ограничивающая физическую активность, страх ухудшения состояния, часто встречающейся депрессивной симптоматикой. Также низкий уровень физической активности можно связать с недостаточным вниманием врачей к немедикаментозным аспектам ведения пациентов. В последнее время накапливается все больше доказательств того, что постепенно и неуклонно нарастающее снижение двигательной активности пациентов с ХСН является важным, но часто недооцениваемым фактором прогрессирования ХСН. Негативный эффект низкой физической активности реализуется через прогрессирование нарушений со стороны скелетной и дыхательной мускулатуры, приводящих к дополнительной активации ренин-ангиотензин-альдостероновой системы и симпатической нервной системы, усиление социальной дезадаптации и нарастанию депрессивной симптоматики. В дополнительном анализе исследования HART (The Heart Failure Adherence and Retention Trial) было показано, что отсутствие физической активности (0 мин/неделю) у пациентов с ХСН было связано с более высоким риском общей (относительный риск (ОР) 2,01; 95% доверительный интервал (ДИ): 1,47–3,00; $p < ,001$) и сердечно-сосудистой смертности (ОР 2,01; 95% ДИ: 1,28–3,17; $p = 0,002$). А даже незначительная физическая активность была ассоциирована с улучшением прогноза [1]. В настоящее время физические тренировки (ФТ) признаны необходимой частью программы лечения пациентов с ХСН: уровень рекомендаций IA для аэробных ФТ умеренной интенсивности и IB для силовых тренировок и высоко интенсивных интервальных тренировок [2–5]. Кроме того, в рекомендациях указывается, что дыхательные тренировки показаны

пациентам с ХСН всех функциональных классов [2]. ФТ снижают смертность [3], улучшают функциональное состояние и качество жизни, снижают количество госпитализаций [4–8]. К сожалению, уровень назначения ФТ у пациентов с СН остается очень низким. По данным анализа российской части европейского регистра по кардиореабилитации (European Cardiac Rehabilitation Database – EuroCaReD), в 2014 году наиболее частыми поводами для направления на программу кардиореабилитации у российских пациентов были перенесенная операция аортокоронарного шунтирования (35,8%) и перенесенный инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST (25,8%). Однако ни одного пациента с ХСН не было направлено на кардиореабилитацию (0% в Российской Федерации (РФ) против 6,6% в других странах, $p < 0,01$) [9]. Результаты европейского исследования, изучавшего применение тренировок у пациентов с искусственным левым желудочком (ExTraHF and LVAD Survey: European Survey on Exercise Training in Heart Failure and LVAD), в которое было включено 76 214 пациентов с СН в 70 центрах (в том числе 4 российских) в 26 странах, продемонстрировали, что только 49% пациентов были направлены на физическую реабилитацию [10]. Многими исследователями показано, что на мотивацию к тренировкам влияет комплекс демографических, социальных, психологических и анамнестических факторов [11]. Так, принадлежность к мужскому полу, высокие уровень образования и социальный статус связаны с более высокой мотивацией [12, 13]. Негативную связь с формированием приверженности к тренировкам показывали принадлежность к женскому полу и низкая оценка уровня своего здоровья [14].

В настоящем исследовании мы ставили следующие задачи: определить уровень вовлеченности пациентов с СН в тренировки (под тренировками понимался любой вид физических упражнений, выполняемых регулярно самостоятельно или под наблюдением специалиста); выявить анамнестические и психосоциальные факторы, влияющие на формирование мотивации к тренировкам;

оценить частоту рекомендаций физических тренировок пациентам с ХСН врачами.

Методы

Исследование имело дизайн одномоментного опроса. Пациентам с СН, посетившим клиники в 7 городах РФ в 2018 году в рамках Европейских дней знаний о СН, был предложен опросник для самостоятельного заполнения, содержащий вопросы о социальном и образовательном статусе, отношении к физическим нагрузкам как методу лечения СН, текущей вовлеченности в тренировки, а также о факторах, которые мотивируют или препятствуют тренировкам. Кроме этого, участникам опроса был задан вопрос относительно источника получения информации о тренировках с предлагаемыми вариантами ответа. Вопросы, касающиеся медицинской информации (функциональный класс (ФК) СН, фракция выброса (ФВ); продолжительность заболевания), а также сопутствующих заболеваний, заполнялись врачом. Анкета не содержала персональной информации, для идентификации участников использовались кодовые номера. Все пациенты подписывали информированное согласие на участие в исследовании. Так как исследование носило характер одномоментного опроса, разрешение этических комитетов на исследование не получалось.

Статистический анализ. Для долей представлены границы точных доверительных интервалов (ДИ), как и для параметров полиномиального распределения (программа StatXact-8). Границы ДИ для разности и для отношения долей вычислены с использованием метода MOVER (программы MOVER-D и MOVER-R соответственно). Для вычисления точного mid-p использован интерактивный калькулятор (Fisher's exact test p-value calculator, 2x2 and 2x3) [15]. Для представления результатов статистического анализа использована компактная форма записи, при которой границы 95% ДИ указаны в виде подстрочных индексов слева и справа от точечных оценок [16].

Для анализа возраста использована программа PAST, в которой реализованы современные эффективные методы надежного статистического оценивания на основе вычислительных алгоритмов бутстрепа и Монте-Карло. Для создания секторно-круговых диаграмм использована интерактивная программа Create a Pie Chart (www.meta-chart.com/pie).

Результаты

В исследование были включены 586 пациентов с СН, 52% женщин, средний возраст 64 года. Женщины были на 3 года старше мужчин. Подавляющее большинство пациентов 90% имели II–III ФК СН. СН с низкой фракцией выброса (СНнФВ) была диагностирована у 123 пациен-

Таблица 1. Социо-демографическая и клиническая характеристики пациентов

| № | Вопрос | Ответ | n | М с 95% ДИ |
|-----|--|---|-----|--------------------------------------|
| 1 | Возраст, годы | Мужчины | 305 | _{61,3} 62,5 _{63,7} |
| | | Женщины | 281 | _{64,1} 65,6 _{66,9} |
| (%) | | | | |
| 2 | Пол | Мужчины | 305 | 52 |
| | | Женщины | 281 | 48 |
| 3 | Образование | Начальное | 26 | 4 |
| | | Среднее | 150 | 26 |
| | | Среднее специальное | 224 | 38 |
| | | Неоконченное высшее | 15 | 3 |
| | | Высшее | 171 | 29 |
| 4 | Инвалидность | Нет | 309 | 53 |
| | | Оформляется | 2 | 0,3 |
| | | III группа | 144 | 25 |
| | | II группа | 129 | 22 |
| 6 | Состав семьи | В браке | 383 | 66 |
| | | Холост | 22 | 4 |
| | | Семья | 20 | 3 |
| | | Развод | 30 | 5 |
| | | Вдовый | 129 | 22 |
| | | I | 35 | 7 |
| | | II | 235 | 44 |
| | | III | 244 | 46 |
| 34 | ФК ХСН | IV | 21 | 4 |
| | | СНнФВ | 123 | 24 |
| | | СНпФВ | 144 | 28 |
| | | СНсФВ | 256 | 49 |
| 36 | Классификация по ФВ | Инфаркт миокарда | 256 | 44 |
| | | Стенокардия | 144 | 25 |
| | | Артериальная гипертензия | 152 | 26 |
| | | Порок сердца | 23 | 4 |
| | | Кардиомиопатия | 10 | 2 |
| 37 | Другие сердечно-сосудистые заболевания | Сахарный диабет | 145 | 41 |
| | | Онкологические заболевания | 17 | 5 |
| | | Хроническая обструктивная болезнь легких и бронхиальная астма | 67 | 19 |
| | | Инсульт в анамнезе | 32 | 9 |
| | | Заболевания опорно-двигательного аппарата | 89 | 25 |

n – численность, f – доля (относительная частота) в процентах, М – среднее, СНнФВ – сердечная недостаточность с низкой фракцией выброса; СНпФВ – сердечная недостаточность с промежуточной фракцией выброса; СНсФВ – сердечная недостаточность с сохраненной фракцией выброса; ФК СН – функциональный класс сердечной недостаточности; ФВ – фракция выброса.

Таблица 2. Частота ответов о вовлеченности в тренировки или желании начать тренироваться у лиц старше и моложе 65 лет в группах мужчин и женщин

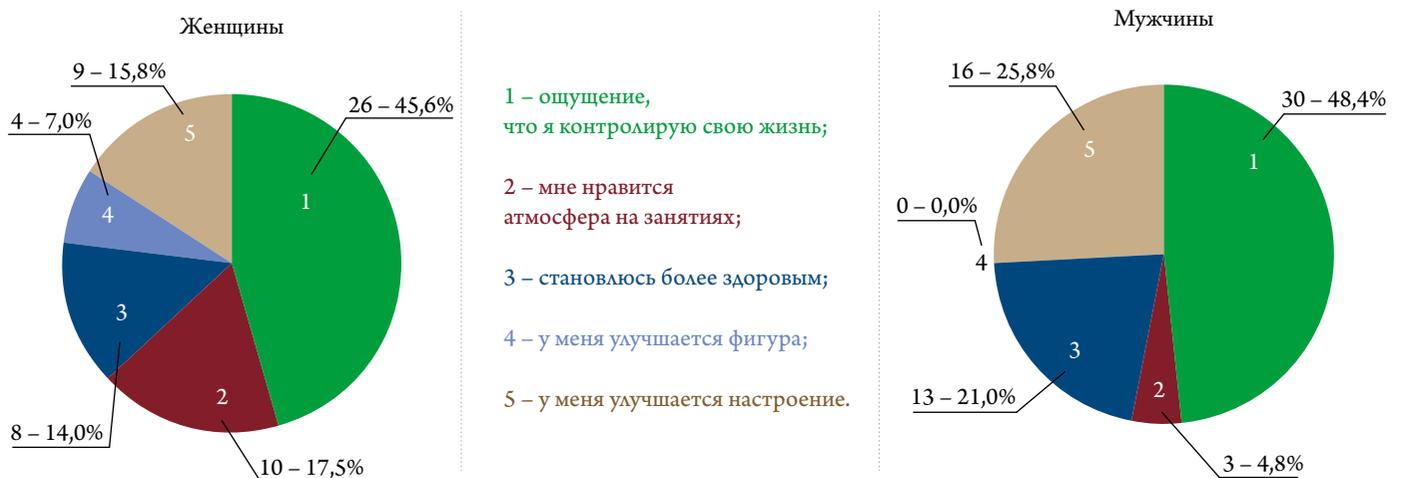
| Возраст | Желание тренироваться | | | mid-p | |
|-----------------|-----------------------|-------------|-------------|---------------|----------------------|
| | Уже тренируюсь | Да | Нет | | |
| ≤ 64 года | n | 56 | 105 | 97 | 1,9·10 ⁻⁵ |
| | f (%) | 16 22,28 | 33 41,48 | 30 38,45 | |
| ≥ 65 лет | n | 35 | 79 | 155 | |
| | f (%) | 9 13,19 | 23 29,36 | 50 58,65 | |
| Разность долей | PD (%) | 0,7 8,7 1,7 | 1,3 11 2,1 | 9 20 3,0 | - |
| Отношение долей | PR | 1,0 1,7 2,7 | 1,0 1,4 1,9 | 1,2 0,1,5 2,0 | |
| p-значение | | 0,52 | | - | - |

n – численность, f – доля (относительная частота) в процентах с границами 95% доверительного интервала (ДИ), PD – разность долей, PR – отношение долей. mid-p – точное p-значение с поправкой на дискретность.

тов. 62,5% (n=350) пациентов имели сопутствующие заболевания: у 41% был сахарный диабет и у 25% – заболевания опорно-двигательного аппарата (табл. 1).

На вопрос о вовлеченности в тренировки ответили 527 пациентов. Только 17,2% (n=91) пациентов сообщили о том, что занимаются ФТ. Пациенты моложе 65 лет тренировались статистически значимо чаще по сравнению с более старшими пациентами (отношение шансов (ОШ) 1,7, 95% ДИ: 1,0–2,7; p<0,001). Пациенты с более высоким уровнем образования чаще либо уже тренировались, либо выражали желание начать тренировки (ОШ 2,7, 95% ДИ: 1,6–4,7; p<0,001). Отношение к тренировкам в зависимости от возраста и пола пациентов представлено в таблице 2.

Рисунок 1. Факторы, мотивирующие продолжать тренировки*



* – респонденты могли выбрать несколько ответов, поэтому абсолютное количество ответов не совпадает с количеством ответивших.

Таблица 3. Частота ответов о вовлеченности в тренировки или желании начать тренироваться в зависимости от медианного возраста в группах мужчин и женщин

| Пол | Возраст выше и ниже медианы (лет) | Желание тренироваться | | | p-value | |
|---------|-----------------------------------|-----------------------|----------|----------|----------|------|
| | | Уже тренируюсь | Да | Нет | | |
| Мужчины | ≤62 | n | 27 | 53 | 49 | 0,86 |
| | | f (%) | 13 21,31 | 31 41,52 | 28 38,49 | |
| Женщины | ≤65 | n | 30 | 51 | 45 | |
| | | f (%) | 15 24,34 | 30 40,51 | 26 36,46 | |
| Мужчины | ≥63 | n | 19 | 46 | 75 | 0,23 |
| | | f (%) | 8 13,22 | 24 33,43 | 43 54,64 | |
| Женщины | ≥66 | n | 15 | 34 | 83 | |
| | | f (%) | 6 11,19 | 17 26,36 | 52 63,73 | |
| p-value | | 0,77 | | - | - | |
| | | 0,00015 | | - | - | |

n – численность, f – доля (относительная частота) в процентах с границами 95% доверительного интервала (ДИ),

Неоднородность и зависимость ответов от пола статистически значимы (mid-p=1,9·10⁻⁵). Это обусловлено различием в частотах ответа «нет»: пациенты старше 64 лет в 1,5 раза чаще дают этот ответ. Частоты ответов «да» и «уже» статистически не зависят от пола опрашиваемых (p=0,52). Так как в нашем исследовании женщины были статистически значимо старше, чем мужчины, мы посчитали вовлеченность в тренировки или желание тренироваться также в зависимости от медианного возраста отдельно в подгруппе мужчин и женщин (табл. 3).

Неоднородность частот ответов статистически значима (p<0,001). Частоты ответов «нет» и «да» статистически не различались (p=0,77). Частоты всех трех ответов у мужчин и женщин моложе медианы возраста

та (62 и 65 соответственно) статистически однородны, а также у мужчин и женщин старше медианного возраста ($p=0,23$). Показано, что и мужчины, и женщины старше медианного возраста статистически значимо чаще не выражали желание тренироваться ($p<0,001$).

Те респонденты, которые в настоящее время тренировались отвечали на вопросы (рис. 1), связанные с их мотивацией к тренировкам ($n=91$; 45 женщин и 46 мужчин). Возможность влиять на течение заболевания являлась наиболее важным мотивирующим фактором к тренировкам для обоих полов вне зависимости от возраста. Вероятность этого ответа составила 48,4% для мужчин и 45,6% для женщин. Для женщин также были важны факторы, связанные с эмоциональной сферой – атмосфера на занятиях и улучшение настроения после занятий, а для мужчин – улучшение настроения и польза для здоровья.

Частоты вариантов ответов на вопрос о мотивации статистически значимо не различались у мужчин и женщин ($mid-p = 0,67$).

На плохое состояние здоровья в качестве основного барьера для участия в тренировках указали 62% пациентов. В целом, отмечалась низкая информированность о пользе тренировок для состояния здоровья пациентов с СН и это, на наш взгляд, являлось серьезным фактором, влияющим на крайне низкий уровень вовлеченности пациентов в тренировки. Всего 55% пациентов знали, что ФТ могут быть методом лечения СН. При этом только 50% пациентов получили эту информацию от лечащего врача.

Обсуждение

В основном данные нашего исследования в отношении факторов, способствующих и препятствующих ФТ у пациентов с СН, не отличаются от данных, полученных в зарубежных исследованиях. К факторам, положительно влияющим на готовность тренироваться, относятся принадлежность к мужскому полу, более высокий уровень образования, более молодой возраст и лучшее восприятие состояния собственного здоровья [17, 18]. В то же время полученные нами данные о том, что пациенты, воспринимавшие свой уровень здоровья как плохой и очень плохой, были менее мотивированы тренироваться, говорят о том, что у пациентов не сформировано отношение к ФТ как к методу лечения СН, что, собственно, подтверждается и фактом чрезвычайно низкого уровня рекомендаций тренировок и вообще физической активности, зарегистрированного в нашем исследовании.

Таким образом, проблема катастрофически низкого уровня применения рекомендаций по тренировкам у пациентов с СН имеет несколько составляющих. Это практически полное отсутствие инфраструктуры для тренировок и резистентность врачей к восприятию ФТ как метода

лечения пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, о чем косвенно может говорить тот факт, что только четверть из опрошенных пациентов получили информацию о необходимости ФТ от своего лечащего врача. В связи с вышеизложенным, хочется еще раз привлечь внимание к роли врача в процессе формирования у пациентов отношения к физическим нагрузкам как методу лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы. В обзоре исследований, изучавших связь уровня физической активности врачей с частотой и эффективностью профилактического консультирования пациентов в отношении физической активности, было показано, что врачи и медицинские сестры, придерживающиеся здорового образа жизни и достигавшие рекомендованного Всемирной организацией здравоохранения уровня физической активности, более часто и настойчиво рекомендовали ФТ своим пациентам [19]. Эта зависимость актуальна и для других профилактических мероприятий, таких как отказ от курения, употребление алкоголя, улучшение диеты, регулярные медицинские осмотры или прививки [20–22]. Исходя из вышеизложенного, ситуация со снижением поведенческих рисков в целом и повышение уровня физической активности в частности является труднодостижимой задачей в ситуации, когда сам врач не является в этом отношении ролевой моделью для пациента, поскольку подсознательно отношение врача к соблюдению правил здорового образа жизни, его собственные паттерны поведения играют важную роль в формировании мотивированности пациентов.

Ограничения исследования

Несмотря на достаточно большое количество опрошенных пациентов, данную выборку нельзя рассматривать как репрезентативную для РФ. Так, средний возраст когорты пациентов оказался почти на 5 лет меньше, чем средний возраст пациентов с СН в российском эпидемиологическом исследовании ЭПОХА [23]. Это может быть объяснено как недостаточным размером выборки, так и тем фактом, что более пожилые пациенты могут реже посещать общественные мероприятия, такие как «Европейские дни знаний о СН». Принимая во внимание полученные в ходе исследования данные о том, что более молодые пациенты значительно чаще участвовали или хотели участвовать в ФТ, можно предположить, что фактически еще меньшее количество пациентов с СН занимаются ФТ.

У авторов отсутствует конфликт интересов в отношении данного исследования. Методическая часть работы выполнялась в рамках Государственного задания МНОЦ МГУ им. М. В. Ломоносова

Статья поступила 12.07.19

- Doukky R, Mangla A, Ibrahim Z, Poulin M-F, Avery E, Collado FM et al. Impact of Physical Inactivity on Mortality in Patients with Heart Failure. *The American Journal of Cardiology*. 2016;117(7):1135–43. DOI: 10.1016/j.amjcard.2015.12.060
- Mareev V.Yu., Fomin I.V., Ageev F.T., Begrambekova Yu.L., Vasyuk Yu.A., Garganeeva A.A. et al. Russian Heart Failure Society, Russian Society of Cardiology. Russian Scientific Medical Society of Internal Medicine Guidelines for Heart failure: chronic (CHF) and acute decompensated (ADHF). Diagnosis, prevention and treatment. *Kardiologiya*. 2018;58 (6S): 8–164. [Russian: Мареев В. Ю., Фомин И. В., Агеев Ф. Т., Беграмбекова Ю. Л., Васюк Ю. А., Гарганеева А. А. и др. Клинические рекомендации ОССН – РКО – РНМОТ. Сердечная недостаточность: хроническая (ХСН) и острая декомпенсированная (ОДСН). Диагностика, профилактика и лечение. *Кардиология*. 2018;58(6S):8-164]. DOI: 10.18087/cardio.2475
- Piepoli MF, Davos C, Francis DP, Coats AJ. Exercise training meta-analysis of trials in patients with chronic heart failure (ExTraMATCH). *BMJ*. 2004;328(7433):189. DOI: 10.1136/bmj.37938.645220.EE
- Taylor RS, Sagar VA, Davies EJ, Briscoe S, Coats AJS, Dalal H et al. Exercise-based rehabilitation for heart failure. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2014;4:CD003331. DOI: 10.1002/14651858.CD003331.pub4
- Taylor RS, Davies EJ, Dalal HM, Davis R, Doherty P, Cooper C et al. Effects of exercise training for heart failure with preserved ejection fraction: A systematic review and meta-analysis of comparative studies. *International Journal of Cardiology*. 2012;162(1):6–13. DOI: 10.1016/j.ijcard.2012.05.070
- Smart NA, Haluska B, Jeffriess L, Leung D. Exercise training in heart failure with preserved systolic function: a randomized controlled trial of the effects on cardiac function and functional capacity. *Congestive Heart Failure (Greenwich, Conn.)*. 2012;18(6):295–301. DOI: 10.1111/j.1751-7133.2012.00295.x
- O'Connor CM, Whellan DJ, Lee KL, Keteyian SJ, Cooper LS, Ellis SJ et al. Efficacy and Safety of Exercise Training in Patients with Chronic Heart Failure: HF-ACTION Randomized Controlled Trial. *JAMA*. 2009;301(14):1439. DOI: 10.1001/jama.2009.454
- Blumenthal JA, Babyak MA, O'Connor C, Keteyian S, Landzberg J, Howlett J et al. Effects of Exercise Training on Depressive Symptoms in Patients with Chronic Heart Failure: The HF-ACTION Randomized Trial. *JAMA*. 2012;308(5):465–74. DOI: 10.1001/jama.2012.8720
- Pogosova N.V., Sokolova O.Yu., Yufereva Yu.M., Osipova I.V., Ryamzina I.N. First Results of Analysis of the Russian Part of the European Register on Cardiac Rehabilitation EuroCaReD (European Cardiac Rehabilitation Database). *Kardiologiya*. 2015;55(2):49–56. [Russian: Погосова Н. В., Соколова О. Ю., Юферева Ю. М., Осипова И. В., Рямзина И. Н. Первые результаты анализа российской части европейского регистра по кардиореабилитации (European Cardiac Rehabilitation Database - EuroCaReD) с участием 13 стран. *Кардиология*. 2015;55(2):49–56]
- Ben Gal T, Piepoli MF, Corrà U, Conraads V, Adamopoulos S, Agostoni P et al. Exercise programs for LVAD supported patients: A snapshot from the ESC affiliated countries. *International Journal of Cardiology*. 2015;201:215–9. DOI: 10.1016/j.ijcard.2015.08.081
- McArthur D, Dumas A, Woodend K, Beach S, Stacey D. Factors influencing adherence to regular exercise in middle-aged women: a qualitative study to inform clinical practice. *BMC Women's Health*. 2014;14:49. DOI: 10.1186/1472-6874-14-49
- Pitanga FJG, Lessa I, Barbosa PJB, Barbosa SJO, Costa MC, Lopes A da S. Factors associated with leisure time physical inactivity in black individuals: hierarchical model. *PeerJ*. 2014;2:e577. DOI: 10.7717/peerj.577
- Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*. 2012;380(9838):247–57. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)60646-1
- Dontje ML, Krijnen WP, de Greef MHG, Peeters GGMEE, Stolk RP, van der Schans CP et al. Effect of diagnosis with a chronic disease on physical activity behavior in middle-aged women. *Preventive Medicine*. 2016;83:56–62. DOI: 10.1016/j.ypmed.2015.11.030
- Kim H-Y. Statistical notes for clinical researchers: Chi-squared test and Fisher's exact test. *Restorative Dentistry & Endodontics*. 2017;42(2):152. DOI: 10.5395/rde.2017.42.2.152
- Louis TA, Zeger SL. Effective communication of standard errors and confidence intervals. *Biostatistics*. 2008;10(1):1–2. DOI: 10.1093/biostatistics/kxn014
- Dolansky MA, Stepanczuk B, Charvat JM, Moore SM. Women's and Men's Exercise Adherence After a Cardiac Event. *Research in Gerontological Nursing*. 2010;3(1):30–8. DOI: 10.3928/19404921-20090706-03
- Flora PK, Anderson TJ, Brawley LR. Illness perceptions and adherence to exercise therapy in cardiac rehabilitation participants. *Rehabilitation Psychology*. 2015;60(2):179–86. DOI: 10.1037/a0039123
- Lobelo F, de Quevedo IG. The Evidence in Support of Physicians and Health Care Providers as Physical Activity Role Models. *American Journal of Lifestyle Medicine*. 2016;10(1):36–52. DOI: 10.1177/1559827613520120
- Frank E, Wright EH, Serdula MK, Elon LK, Baldwin G. Personal and professional nutrition-related practices of US female physicians. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2002;75(2):326–32. DOI: 10.1093/ajcn/75.2.326
- Meshefedjian GA, Gervais A, Tremblay M, Villeneuve D, O'Loughlin J. Physician smoking status may influence cessation counseling practices. *Canadian Journal of Public Health*. 2010;101(4):290–3. PMID: 21033533
- Bleich SN, Bennett WL, Gudzone KA, Cooper LA. Impact of Physician BMI on Obesity Care and Beliefs. *Obesity*. 2012;20(5):999–1005. DOI: 10.1038/oby.2011.402
- Fomin I.V. Chronic heart failure in Russian Federation: what do we know and what to do. *Russian Journal of Cardiology*. 2016;8:7–13. [Russian: Фомин И.В. Хроническая сердечная недостаточность в Российской Федерации: что сегодня мы знаем и что должны делать. *Российский Кардиологический Журнал*. 2016;8:7-13]. DOI: 10.15829/1560-4071-2016-8-7-13