

УДК 612.063

Игасанова Алина Агбаевна, студентка института педиатрии и репродуктивной медицины, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург

Рямова Ксения Александровна, доцент кафедры физической культуры, кандидат педагогических наук, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург

Лапина Оксана Витальевна, старший преподаватель кафедры физической культуры, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Аннотация

В статье обзревается влияние физических упражнений при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Проанализированы патофизиологические механизмы положительного воздействия физических упражнений на сердечно-сосудистую систему. Особое внимание уделено клиническим эффектам при физической активности у пациентов с ишемической болезнью сердца, артериальной гипертензией, хронической сердечной недостаточностью. Также в статье рассказывается о принципах безопасного назначения физической активности пациентам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Делается вывод о том, что регулярная физическая активность является неотъемлемым компонентом вторичной профилактики, повышая функциональный резерв сердца, качество жизни и снижая общую смертность.

Annotation

The article examines the effect of physical exercise in diseases of the cardiovascular system. The pathophysiological mechanisms of the positive effects

of physical exercise on the cardiovascular system are analyzed. Special attention is paid to the clinical effects of physical activity in patients with coronary artery disease, hypertension, and chronic heart failure. The article also describes the principles of safe prescribing physical activity to patients with diseases of the cardiovascular system. It is concluded that regular physical activity is an integral component of secondary prevention, increasing the functional reserve of the heart, quality of life and reducing overall mortality.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания, физические нагрузки, ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, тренировки

Keywords: cardiovascular diseases, physical activity, coronary heart disease, arterial hypertension, exercise

Введение

Заболевания сердечно-сосудистой системы (ССЗ) остаются основной причиной смертности и инвалидизации населения во всем мире. Несмотря на прогресс в фармакотерапии и хирургических методах лечения, распространенность артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца (ИБС), хронической сердечной недостаточности (ХСН) продолжает расти. Это обуславливает поиск немедикаментозных, экономически эффективных и доступных методов вторичной профилактики и реабилитации.

В течение долгого времени пациентам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы предписывался покой. Сегодня же сбалансированная физическая активность признана неотъемлемой частью лечения и реабилитации пациентов с ССЗ.

Существует ряд ключевых проблем, которые необходимо осветить:

- Недооценка роли немедикаментозных методов: Приоритет в лечении часто направлен исключительно на лекарственные препараты.
- «Страх нагрузки»: У пациентов, перенесших инфаркт миокарда или операцию на сердце, есть сильный страх перед физической активностью.

- Отсутствие единых протоколов: Часто отсутствуют четкие алгоритмы назначения и контроля физических упражнений для разных групп пациентов (при ИБС, ХСН, после аортокоронарного шунтирования и т.д.).

- Недостаток информации о патофизиологических механизмах: Осознание того, как именно нагрузки влияют на организм, повышает распространенность использования физических упражнений в качестве рекомендации врачей при лечении и профилактики ССЗ.

Цель статьи

Систематизировать и обобщить современные данные доказательной медицины о влиянии дозированных физических упражнений на физическое состояние, клинические исходы и качество жизни пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Материалы и методы

Для выявления влияния физических нагрузок на организм пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями были использован метод:

Обзор литературы: анализ данных, собранных из научных статей на тему заболеваний сердечно-сосудистой системы и влияние физических нагрузок на организм.

Влияния физических нагрузок на патофизиологические механизмы организма человека очень велико. Благоприятные эффекты физических тренировок не ограничиваются простым увеличением толерантности к нагрузке. Они реализуются через сложный комплекс адаптационных механизмов на системном и клеточном уровнях:

- Улучшение эндотелиальной функции. Физические упражнения повышают биодоступность оксида азота (NO) – ключевого вазодилататора, который синтезируется эндотелием. Это приводит к улучшению вазодилатации, снижению сосудистого сопротивления и торможению процессов атеросклероза [2, с. 2342].

- Антиишемический эффект. Тренировки улучшают коллатеральное кровообращение в миокарде, перфузию зон ишемии и снижают риск возникновения стенокардии.

- Позитивное влияние на ремоделирование миокарда. У пациентов с хронической сердечной недостаточностью аэробные тренировки способствуют снижению неблагоприятного ремоделирования левого желудочка, что уменьшает его конечно-диастолический объем и улучшает фракцию выброса [3].

- Восстановление вегетативного баланса. Физическая активность повышает тонус парасимпатической нервной системы и снижает тонус симпатической, что проявляется в урежении сердечного ритма в покое и увеличении вариабельности сердечного ритма, что снижает риск внезапной сердечной смерти [1, с. 534].

- Периферические адаптации. Улучшается функция мышц скелета, повышается плотность капилляров и активность окислительных ферментов, что снижает нагрузку на сердце при выполнении ежедневных действий.

Таким образом, можно понять, что физические упражнения положительно сказываются на патофизиологические процессы организма, что доказывает клинические эффекты данного метода лечения и профилактики при основных заболеваниях сердечно-сосудистой системы.

Ишемическая болезнь сердца (ИБС)

Мета-анализы демонстрируют, что участие в программах кардиореабилитации на основе физических нагрузок снижает общую и сердечно-сосудистую смертность у пациентов с ИБС на 20-30% [3]. Упражнения способствуют стабилизации атеросклеротических бляшек, улучшают коронарный резерв и функциональный статус пациента, позволяя вернуться к полноценной жизни после инфаркта миокарда или коронарного стентирования.

Артериальная гипертензия (АГ)

Регулярные аэробные нагрузки (ходьба, бег, плавание) оказывают сильный гипотензивный эффект, сопоставимый с некоторыми антигипертензивными препаратами. Среднее снижение артериального давления составляет 5-7 мм рт. ст. для систолического и 3-5 мм рт. ст. для диастолического давления [4, с. 2331]. Этот результат связан с улучшением функционирования эндотелия и уменьшением общего периферического сосудистого сопротивления.

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН)

Долгое время физическая активность была противопоказана пациентам с ХСН. Сегодня она является рекомендацией при лечении. Тренировки не только улучшают выносливость и качество жизни, но и достоверно снижают количество госпитализаций по поводу декомпенсации ХСН [3]. Упражнения противодействуют основным патофизиологическим звеньям ХСН – чрезмерной нейрогормональной активации и дисфункции мышц скелета.

Однако, очень важно правильно подбирать нагрузки и виды активности. Выбор типа нагрузки зависит от клинического статуса пациента, его исходной тренированности и целей реабилитации.

- Аэробные (динамические) нагрузки: Являются основой кардиореабилитации. К ним относятся ходьба, бег, езда на велосипеде, плавание. Рекомендуемый режим: 3-5 раз в неделю по 30-60 минут с интенсивностью 50-80% от максимальной частоты сердечных сокращений (ЧСС_{max}) или на 2-3 балла по шкале субъективного восприятия нагрузки (Шкала Борга) [2, с. 2353].

- Силовые (статические) нагрузки: Ранее их избегали в кардиологии, но на данный момент доказана их безопасность и эффективность для увеличения мышечной массы и метаболизма. Рекомендуются упражнения с умеренным отягощением (40-60% от одноповторного максимума) в 2-3 подхода по 8-15 повторений под контролем инструктора [5, с. 456].

- Интервальные тренировки высокой интенсивности: Чередование коротких периодов нагрузки с пиковой интенсивностью (85-95% от ЧСС_{max})

и периодов активного отдыха. Интервальные тренировки высокой интенсивности демонстрирует более выраженное улучшение функции эндотелия и максимального потребления кислорода по сравнению со средними непрерывными тренировками у стабильных пациентов с ИБС и ХСН. Однако требуют строгого врачебного контроля.

Принципы дозирования и безопасности:

1. Индивидуализация: Программа должна составляться на основе теста с физической нагрузкой (велозергометрия, тредмил).

2. Постепенность: Увеличение продолжительности и интенсивности нагрузок должно быть равномерным.

3. Регулярность: Главный фактор успеха.

4. Контроль: Пациента необходимо обучить самоконтролю ЧСС и симптомов (боль в груди, выраженная одышка, головокружение).

Помимо объективных функциональных улучшений, физические упражнения оказывают глубокое влияние на психоэмоциональную сторону. У пациентов, принимающих участие в программах реабилитации, определенно снижается степень тревоги и депрессии, повышается самооценка и уверенность в своих силах [4, с. 2335]. Улучшение физической формы позволяет пациентам вернуться к работе, социальной активности и хобби, что напрямую повышает качество жизни.

Выводы

Дозированные физические упражнения представляют собой очень эффективный, безопасный и экономически оправданный метод лечения и реабилитации пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Их действие достаточно разностороннее: от позитивных патофизиологических изменений на уровне сосудов и миокарда до значительного улучшения клинических исходов и качества жизни. Внедрение структурированных программ физической активности в рутинную клиническую практику является важным условием для предоставления пациентам современной, комплексной и высококачественной медицинской помощи.

Список литературы

1. Малафатто Г. и соавт. Краткосрочные и долгосрочные эффекты физических тренировок на тоническую вегетативную модуляцию variability сердечного ритма после инфаркта миокарда. Европейский кардиологический журнал. 1996;17(4):532-538.
2. Пьеполи М.Ф. и соавт. Европейские рекомендации 2016 года по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в клинической практике. Европейский кардиологический журнал. 2016;37(29):2315-2381.
3. Тейлор Р.С. и соавт. Реабилитация на основе физических упражнений при ишемической болезни сердца. Кокрановская база данных систематических обзоров. 2024;1(1):CD001800.
4. Хайковски М.Дж. и соавт. Мета-анализ влияния физических тренировок на ремоделирование левого желудочка у пациентов с сердечной недостаточностью: польза зависит от типа тренировок. Журнал Американского колледжа кардиологии. 2007;49(24):2329-2336.
5. Хамбрехт Р. и соавт. Влияние физических упражнений на функцию коронарного эндотелия у пациентов с ишемической болезнью сердца. Нью-Инглендский журнал медицины. 2000;342(7):454-460.

References

1. Malafatto G. et al. Short-term and long-term effects of physical training on tonic autonomic modulation of heart rate variability after myocardial infarction. European Journal of Cardiology. 1996;17(4):532-538.
2. Piepoli M.F. et al. The 2016 European Guidelines for the Prevention of Cardiovascular Diseases in Clinical practice. European Journal of Cardiology. 2016;37(29):2315-2381.
3. Taylor R.S. et al. Exercise-based rehabilitation for coronary heart disease. The Cochrane database of systematic reviews. 2024;1(1):CD001800.
4. Hajkowsky M.J. et al. Meta-analysis of the effect of physical training on left ventricular remodeling in patients with heart failure: the benefits depend on the type of training. Journal of the American College of Cardiology. 2007;49(24):2329-2336.

5. Hambrecht R. et al. The effect of physical exercise on the function of the coronary endothelium in patients with coronary artery disease. *New England Journal of Medicine*. 2000;342(7):454-460.