

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель министра

_____ Д.Л. Пиневич

28.12.2012

Регистрационный № 157-1112

**ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННАЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ ПРОГРАММА
РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: ГУ «Республиканский научно-практический центр
«Кардиология»»

АВТОРЫ: д-р мед. наук, проф. С.Г. Суджаева, канд. мед. наук О.А. Суджаева, канд.
мед. наук Н.А. Казаева, канд. мед. наук Т.С. Губич, Т.И. Сукало

Минск 2012

В данной инструкции по применению (далее — инструкция) изложен подход к индивидуализированному дифференцированному выбору физических и медикаментозных методов реабилитации пациентов с метаболическим синдромом (МС).

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

1. Ростомер.
2. Весы.
3. Сантиметровая лента.
4. Прибор для измерения артериального давления (АД).
5. Вакуумные пробирки системы «вакутайнер».
6. Автоматический биохимический анализатор.
7. Эхокардиограф, оснащенный датчиком 2,5 МГц.
8. Электрокардиограф.
9. Реограф.
10. Прибор для выполнения велоэргометрической пробы или тредмил-теста.
11. Прибор для выполнения суточного мониторинга ЭКГ.
12. Прибор для суточного мониторинга артериального давления.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Метаболический синдром (абдоминальное ожирение + ≥ 2 дополнительных критерия — артериальная гипертензия, дислипидемия, нарушение толерантности к глюкозе, сдвиги гликемии натощак, сахарный диабет II типа).

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

I группа — противопоказания для назначения лозартана; физическая реабилитация (ФР) не противопоказана:

- беременность, лактация;
- повышенная чувствительность к лозартану.

II группа — противопоказания к проведению мероприятий активной физической реабилитации, медикаментозная терапия лозартаном не противопоказана:

- гемодинамически значимые стенозы клапанов;
- сердечная недостаточность выше III по Василенко–Стражеско и/или ФК III–IV по NYHA;
- пароксизмальная и персистирующая мерцательная аритмия;
- экстрасистолия, требующая постоянного приема противоаритмической терапии;
- наличие в анамнезе остановки кровообращения и/или желудочковой тахикардии, фибрилляции желудочков;
- диссекция аорты;
- острый миокардит;
- острый перикардит;
- выраженная обструкция выходного тракта левого желудочка;

- существенная гипотензия или синкопальное состояние;
- дефекты опорно-двигательного аппарата, делающие невозможным выполнение физического аспекта реабилитации;
- ТЭЛА или других сосудистых зон;
- блокада ножек пучка Гиса;
- инфаркт миокарда;
- инсульт, транзиторная ишемическая атака;
- аортокоронарное шунтирование;
- чрескожные коронарные вмешательства;
- стенокардия;
- документированное поражение коронарных и церебральных артерий;
- гипертрофическая кардиомиопатия.

ОПИСАНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

I (контролируемый) этап проводится после клинико-реабилитационной диагностики инструктором (методистом) ЛФК под контролем врача ЛФК или врача-реабилитолога. Длительность — 4–6 недель.

II (неконтролируемый) этап осуществляется пациентом самостоятельно с проведением комплексной клинико-реабилитационной диагностики с внесением соответствующей корректировки не реже 1 раза в 6 мес. Проводится неопределенно долго (до коррекции имеющихся нарушений).

Диета — соблюдение режима питания, принципов рационального и сбалансированного питания.

1. Ожирение без АГ и нарушений углеводного обмена: ограничение калорийности; суточная калорийность подбирается индивидуализировано с учетом реальной и «идеальной» массы тела.

После измерения роста и веса проводится расчет индекса массы тела (ИМТ). Норма составляет 18,5–24,9 кг/м². При нормальном ИМТ суточная калорийность рассчитывается по формуле:

Суточная калорийность = 20 ккал × вес (фактический).

Избыточная масса тела (ИМТ 25,0–29,9 кг/м²):

Суточная калорийность = 17 ккал × вес (фактический).

Ожирение II степени (ИМТ 30,0–34,9 кг/м²):

Суточная калорийность = 15 ккал × вес (фактический).

Ожирение III степени (ИМТ ≥ 35 кг/м²):

Суточная калорийность = 15 ккал × вес (фактический).

После этого рекомендуется структура питания, учитывая тот факт, что 50% суточной калорийности должны составлять углеводы; 1 г углеводов составляет 4 ккал, 1 г жиров — 9 ккал, 1 г белков — 4 ккал, 1 г алкоголя — 7 ккал.

Далее производится расчет количества углеводов в хлебных единицах (ХЕ): 1 ХЕ = 12 г углеводов.

Распределение ХЕ в течение суток представлено в таблице 1.

Таблица 1 — Доля углеводов в структуре питания в течение суток

Завтрак	2-й завтрак	Обед	Ужин	2-й ужин
3	1	3	3	1

2. Ожирение + АГ без нарушений углеводного обмена — ограничение калорийности, соли, жидкости; суточная калорийность подбирается индивидуализировано с учетом реальной и «идеальной» массы тела.

3. Ожирение + АГ + нарушения углеводного обмена — ограничение калорийности, соли, жидкости, углеводов; суточная калорийность и количество углеводов подбирается индивидуализировано с учетом реальной и «идеальной» массы тела.

Методы физической реабилитации:

1. Лечебная физкультура (ЛФК).
2. Лечебная гимнастика (ЛГ).
3. Дыхательная гимнастика (ДГ).
4. Прогулки и спортивные игры.
5. Интенсивные методы физической реабилитации:
 - дозированная ходьба и бег;
 - физические тренировки (ФТ) на тренажерах.

Лечебная физкультура

Абдоминальное ожирение без АГ и нарушений углеводного обмена

ЛГ начинают с 30 мин, длительность увеличивается постепенно до 60 мин, т. к. только после 40–60 мин аэробной нагрузки средней и низкой интенсивности начинается расщепление жира в жировых депо. Движения выполняются с большой амплитудой, в работу вовлекаются крупные мышечные группы, используются махи, круговые движения в крупных суставах, упражнения для туловища (наклоны, повороты, вращения), упражнения с предметами. Большой удельный вес в занятиях лиц с избыточным весом должны занимать циклические упражнения, в частности ходьба и бег. Особое внимание нужно обратить на дыхание: дышать следует глубоко и ритмично, выдох должен быть продолжительнее вдоха (2–3–4 шага — вдох, на 3–4–5 шагов — выдох).

При I степени ожирения используются только ФТ, при ожирении II и III степени — ФТ в сочетании со сбалансированной диетой и ограничением калорийности питания.

На II этапе рекомендуется следующая программа ЛФК:

1. Пациенты с ожирением III степени и без СД: 3 раза в неделю занимаются ЛГ, по 1 разу — дозированной ходьбой и спортивными играми.
2. Пациенты с ожирением I–II степени с СД и/или АГ: 2 раза в неделю — ЛГ, 2 раза — дозированная ходьба, по 1 разу дозированный бег и спортивные игры.
3. Пациенты с ожирением I–II степени без СД и АГ: 2 раза — ЛГ, 1 раз — ДХ, 2 раза — ДБ, 1 раз — спортивные игры.

Занятие плаванием состоит из 3 частей: вводной (10–15 мин) — занятие в зале («сухое» плавание); основной (30–35 мин) — плавание умеренной интенсивности различными способами с паузами для отдыха и дыхательных упражнений (5–7 мин) и заключительной (5–7 мин) — упражнения у бортика для восстановления функций

кровообращения и дыхания.

Дозированная ходьба: очень медленная — от 60 до 70 шагов/мин (от 2 до 3 км/ч) при ожирении III степени; медленная — от 70 до 90 шагов/мин (от 2 до 3 км/ч) при ожирении III степени; средняя — от 90 до 120 шагов/мин (от 4 до 5,6 км/ч) при ожирении II–I степени; быстрая — от 120 до 140 шагов/мин (от 5,6 до 6,4 км/ч) при ожирении II–I степени; очень быстрая — более 140 шагов/мин. Ее применяют для лиц с хорошей физической тренированностью. Особое внимание нужно обратить на дыхание: дышать следует глубоко и ритмично, выдох должен быть продолжительнее вдоха (2–3–4 шага — вдох, на 3–4–5 шагов — выдох). Первые недели тренировок в ходьбе необходим кратковременный отдых 2–3 мин для выполнения дыхательных упражнений.

Бег «трусцой» — дозированный. Беговое занятие строится следующим образом: перед бегом проводится разминка (10–12 мин), затем бег «трусцой» 5–6 мин плюс ходьба (2–3 мин); затем отдых (2–3 мин) — и так 2–3 раза за все занятие. Постепенно интенсивность бега увеличивается, а продолжительность уменьшается до 1–2 мин, количество серий доводится до 5–6, а пауза между ними увеличивается. После 2–3 недель тренировок переходят к более длительному бегу умеренной интенсивности до 20–30 мин с 1–2 интервалами отдыха.

Абдоминальное ожирение и артериальная гипертензия

Занятия ЛГ начинают с 10–15 мин с использованием гантелей. Ограничивают упражнения и нагрузки высокой интенсивности, направленные на развитие выносливости. В комплексах упражнений у пациентов с АГ преобладают медленные движения, выполняемые в положении сидя или стоя с минимальным или равномерным распределением нагрузки на все группы мышц, с постепенным нарастанием амплитуды движений. Постепенно нагрузка возрастает путем усложнения движений и увеличения числа их повторений. Для домашних занятий рекомендуют ходьбу с постепенным нарастанием длительности дистанции и скорости движения, плавание в бассейне, бег трусцой. В начале и конце занятий обязательно присутствуют упражнения на расслабление и дыхательные упражнения. Постепенно нагрузка возрастает путем усложнения движений и увеличения числа их повторений. В дальнейшем в комплекс ЛГ включают ходьбу с постепенным нарастанием длительности дистанции и скорости движения, плавание, бег трусцой.

Абдоминальное ожирение и нарушения углеводного обмена (сахарный диабет II типа, нарушение толерантности к глюкозе, нарушение гликемии натощак)

Занятия ЛГ на I этапе строятся по принципу постепенного увеличения длительности и интенсивности нагрузки. Общая продолжительность занятия зависит от тяжести течения заболевания: при легкой форме — 30–40 мин; при средней — 20–30 мин; при тяжелой — до 10–15 мин.

При легкой форме движения выполняются во всех мышечных группах с большей амплитудой, темп медленный и средний, упражнения различны по сложности в координационном отношении. Широко даются упражнения с предметами и на снарядах. Плотность занятия довольно высокая — до 60–70%.

При средней степени заболевания пациенты выполняют упражнения средней и умеренной интенсивности, нагрузка повышается постепенно, темп — чаще

медленный, амплитуда выраженная, но не максимальная, плотность — ниже средней (30–40%).

При тяжелой степени проводятся занятия с небольшой нагрузкой. Упражнения для мелких и средних мышечных групп широко сочетаются с дыхательными. Занятия не должны утомлять пациента, необходимо строго следить за дозировкой нагрузки. Плотность занятия невелика, темп выполнения упражнений медленный. Помимо лечебной гимнастики, хорошо использовать массаж, закаливающие процедуры.

Очень важным у пациентов с МС и нарушениями углеводного обмена является предупреждение развития гипогликемии в процессе занятий, а также после них. Поэтому рекомендуется заниматься спустя 1–1,5 ч после завтрака или обеда, но не на пустой желудок. Пациент информируется о симптомах гипогликемии (чувство голода, слабость, мышечная дрожь), о данных симптомах рекомендуется сразу же сообщать инструктору. В этом случае нагрузку прекращают, экспресс-методом (с помощью глюкометра) определяют глюкозу в капиллярной крови. При уровне глюкозы $\leq 2,9$ ммоль/л дают 15 г легкоусвояемых углеводов (сахар, таблетки глюкозы), а также рекомендуют прием трудноусвояемых углеводов и белков для предупреждения отсроченной гипогликемии. Если подобные состояния повторялись на I этапе, рекомендовалась консультация эндокринолога для коррекции противодиабетической терапии.

На II этапе помимо вышеперечисленных методов назначают бег, греблю, плавание, велосипед, зимой — ходьбу на лыжах.

Интенсивные методы физической реабилитации: занятия на тренажерах

После проведения спироВЭП и тредмил-теста оценивалась реакция гемодинамических параметров (ЧСС, АД) на каждый из предъявленных видов нагрузки, а также учитывалось предпочтение пациента.

При спироВЭП определяют максимальное потребление кислорода, анаэробный порог, а также гемодинамические параметры (ЧСС и АД) при анаэробном пороге.

Контролируемые ФТ на тренажерах у пациентов с МС на I этапе проводят 3–5 раз в неделю под контролем инструктора ЛФК, исследуют параметры гемодинамики и ЭКГ (по показаниям индивидуализировано). Продолжительность контролируемого этапа тренировок на тренажерах составляет 4 недели. В конце контролируемого этапа проводят контрольное комплексное обследование, по результатам которого составляют индивидуальную программу ФР на II этап. Длительность II этапа — до 6 мес., по окончании II этапа осуществляют повторное комплексное обследование.

Тренирующую мощность нагрузки, ЧСС и АД подбирают индивидуализировано с учетом мощности нагрузки, при которой был достигнут анаэробный порог (пороговой мощности).

Мощность нагрузки считалась пороговой, если анаэробный порог достигался при продолжительности выполнения последней ступени не менее 1 мин. В случае если анаэробный порог достигался при выполнении нагрузки менее 1 мин, то пороговой считалась мощность предыдущей ступени нагрузки.

ЧСС и АД при ФТ не должны были превышать 85% от достигнутых величин

при анаэробном пороге вне зависимости от выбранного вида тренирующего воздействия.

Контролируемые ФТ на велоэргометре состоят из 4 частей: I — разминка (ЛФК, дифференцированная с учетом ведущего патологического синдрома); II — выполнение работы на велоэргометре с целью вработывания мускулатуры и адаптации сердечно-сосудистой системы к нагрузке (мощность нагрузки 25% от уровня пороговой, выявленной при спироВЭП, продолжительность 3 мин); III — выполнение работы на велоэргометре с целью тренировки. Интенсивность тренирующего воздействия на первом занятии 50% от пороговой, длительность 30 мин); IV — выполнение работы на велоэргометре с целью постепенной реадaptации сердечно-сосудистой системы к нагрузке и снятия физического воздействия (мощность нагрузки 25% уровня пороговой), продолжительность 3 мин. При хорошей переносимости интенсивность тренирующего воздействия на каждом последующем занятии увеличивалась на 10 Вт, вплоть до достижения 100%, выявленной при анаэробном пороге.

Контролируемые ФТ на тредмиле проводятся инструктором ЛФК, программа разрабатывается врачом-реабилитологом с учетом данных спироВЭП о пороговой мощности (анаэробном пороге), ЧСС и АД при анаэробном пороге, а также аналогичных параметров, выявленных при тредмил-тесте. Пороговая мощность в ваттах пересчитывалась на мощность в МЕТ.

При тредмиле достигается более высокая мощность нагрузки, чем при ВЭП, в среднем на 10-15%. В этой связи для максимальной безопасности пациентов тренирующая мощность подбиралась с учетом ТФН, выявленной при спироВЭП. Занятие длилось 30 мин. Первоначальная тренирующая мощность составляет 50% от пороговой. Тренирующая мощность увеличивалась при хорошей переносимости 2 раза в неделю на 1 МЕТ, но не более пороговой.

Критерии плохой переносимости ФТ:

1. Возникновение приступа стенокардии во время физической нагрузки.
2. Появление аритмий (за исключением редкой экстрасистолии).
3. Одышка.
4. Неадекватная реакция АД (повышение АД > порогового значения и/или САД > 40 мм рт. ст., ДАД > 10 мм рт. ст., падение САД \geq 10 мм рт. ст.).
5. Неадекватная реакция ЧСС (прирост ЧСС выше порогового и/или \geq 50% от исходного уровня).
6. Замедленное восстановление пульса и АД (более 10 мин после прекращения ФТ не восстановились к исходному).
7. Появление резкой слабости, дискомфорта.
8. Акроцианоз или побледнение кожных покровов.

Если во время ФТ как на велоэргометре, так и на тредмиле появляются вышеописанные критерии плохой переносимости нагрузки, ее интенсивность уменьшается в 2 раза. Если при этом самочувствие не улучшается, нагрузку снимают полностью. Появление во время ФТ указанных выше признаков плохой переносимости физической нагрузки служит противопоказанием к дальнейшему наращиванию мощности тренирующего воздействия.

Дозированная ходьба

Дозированная ходьба является составной частью программы ФТ. Объективная оценка толерантности к физической нагрузке по данным ВЭП дает возможность рекомендовать индивидуальный темп ходьбы (P) для каждого конкретного лица, определяемый по следующей формуле (Николаева Л.Ф. и Аронов, Д.М., 1984):

$$P = 0,029x + 0.12y + 72,212,$$

где x — пороговая мощность нагрузки (кгм/мин);

y — частота сердечных сокращений на высоте нагрузки.

Дозированная ходьба в первые дни занятий проводится под контролем инструктора ЛФК. В дальнейшем больного целесообразно обучить самоконтролю за частотой пульса и рекомендовать во время дозированной ходьбы поддерживать ее на уровне не выше 95% пороговой. Пройденное расстояние контролировалось посредством шагомера.

У пациентов с включением в программу реабилитации интенсивных ФТ на тренажерах рекомендовано дифференцированное назначение медикаментозной терапии. При этом учитываются:

1. Реакция на психоэмоциональную нагрузку при информационной пробе: индивидуальные патогенетические механизмы развития психогенной ишемии миокарда, в т. ч. склонность коронарных артерий к вазоспастическим реакциям в условиях психоэмоционального стресса.

2. Реакция частоты сердечных сокращений в ответ на физическую нагрузку в процессе тренировок.

3. Реакция АД в ответ на физическую нагрузку в процессе тренировок.

При использовании ФТ повышается склонность коронарных артерий к развитию вазоспазма, т. к. в процессе ФТ у ряда пациентов увеличивается число α -адренорецепторов сосудистой стенки, повышается их чувствительность к адренергической стимуляции, имеющей место при физической нагрузке, а также снижается плотность содержания β -адренорецепторов в стенках сосудов и кардиомиоцитах. Для достижения оптимального тренирующего эффекта подъем АД не должен превышать 210/110 мм рт. ст., в процессе тренировки ЧСС не должна превышать 85% от достигнутой при анаэробном пороге (спироВЭП) и/или прирост ЧСС не должен быть больше 50% от уровня в покое.

Медикаментозная терапия назначалась как адаптогенное средство, potenziрующее действие различных физических факторов, а также для профилактики коронарного вазоспазма и неадекватной реакции параметров гемодинамики (АД и ЧСС). Предпочтение отдается короткодействующим препаратам во избежание чрезмерного снижения АД и ЧСС в течение дня после тренировки.

1. При выявлении в условиях ИП склонности коронарных артерий к вазоспазму не назначались β -адреноблокаторы, т. к. они способствуют повышению склонности коронарных артерий к спастическим реакциям за счет усиления активности α -адренорецепторов.

2. У пациентов с наличием склонности коронарных артерий к вазоспазму в условиях ИП назначались препараты, обладающие противоспастическим действием (иАПФ и антагонисты ионов кальция).

3. Если в процессе ФТ отмечается чрезмерный прирост ЧСС и/или повышение АД $\geq 210/110$ мм рт. ст., интенсивность тренирующего воздействия снижается на 1 ступень с контролем АД через 5 мин. При сохранении АД $> 210/110$ мм рт. ст. на фоне более низкой интенсивности нагрузки в течение 2 занятий за 30 мин до тренировки назначаются следующие препараты:

Каптоприл — наличие вазоспастической реакции по данным ИП и чрезмерный прирост ЧСС в процессе тренировки. Максимальное снижение АД наблюдается через 60–90 мин и сохраняется 4 ч.

Нифедипин — наличие вазоспастической реакции при ИП и адекватной реакции ЧСС в процессе тренировки. Время наступления эффекта: 20 мин — при пероральном приеме, 5 мин — при сублингвальном, длительность эффекта — 4–6 ч.

Анаприлин — при неадекватном повышении АД и/или чрезмерном приросте ЧСС в процессе ФТ.

При отсутствии в программе реабилитации ФТ на тренажерах у пациентов с МС рекомендуется назначать лозартан. После однократного приема гипотензивное действие достигает максимума через 6 ч, затем в течение 24 ч постепенно снижается. Максимальный гипотензивный эффект развивается через 3–6 недель после начала приема препарата.

Психологический аспект реабилитации пациентов с метаболическим синдромом

1. Психодиагностика — заполнение опросников.
2. Психогигиена и психопрофилактика неблагоприятных психических изменений: создание «Школы пациентов с метаболическим синдромом».
3. «Малая» психотерапия.
4. «Большая» психотерапия.
5. Психофармакологические методы.
6. Физические тренировки.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ МЕТОДА И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Осложнений рекомендуемого метода индивидуализированной дифференцированной реабилитации пациентов с метаболическим синдромом не установлено.