

Загородный Г. М., Загородная А. В.

РЕГЛАМЕНТАЦИЯ ОБЪЁМОВ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ЗАНЯТИЯХ СПОРТОМ И ФИТНЕСОМ

*Белорусская медицинская академия последипломного образования,
Минск, Беларусь*

Одним из важнейших направлений социальной политики нашего государства является формирование здорового образа жизни населения. Рациональное использование физических нагрузок позволяет увеличить продолжительность и улучшить качество жизни человека.

Оценка адаптации спортсмена проводится в покое, при выполнении физических нагрузок в естественных (тренировка) и лабораторных (тесты) условиях, в восстановительный период занятий. Критериями оценки являются количественные и качественные изменения на метаболическом, функциональном и информационном уровнях.

Для спортсменов массовых разрядов и физкультурников наиболее актуальным вопросом является недопущение развития патологических состояний (спорт-ассоциированной патологии), оценка срочной адаптации. Для занимающихся физической культурой обязательным является наличие допуска к занятиям от терапевта (педиатра) из участковой поликлиники, а также (при необходимости) выписки из амбулаторной карты. Глубокий и полноценный сбор анамнеза, его последующий анализ позволяет предупредить развитие патологических состояний, связанных с оздоровительной работой. При субъективном осмотре и соматометрическом исследовании особое внимание следует уделять состоянию опорно-двигательного аппарата (плоскостопие, сколиоз, деформации таза и ко-

нечностей и т. д.), композиции тела (степень и локализация жировых отложений, пропорциональность развития мускулатуры и др.), антропометрическим характеристикам (рост, вес, ЖЕЛ, динамометрия), наличию следов хирургических вмешательств, перенесенных заболеваний и травм.

Динамический контроль за переносимостью физических нагрузок методом ЧСС/АД-контроля наиболее доступен при регулярных врачебных наблюдениях. Применение общего гемодинамического показателя (ОГП) — экспресс-индекса интегральной оценки гемодинамики в покое — представляется наиболее перспективным. ОГП рассчитывается по формуле: $ОГП = АД_{\text{среднее}} + ЧСС$ (ед.), где $АД_{\text{среднее}} = АД_{\text{диастолическое}} + \frac{1}{3} АД_{\text{пульсового}}$. Между уровнем функциональной готовности и ОГП существует обратная пропорциональная связь: чем выше ОГП, тем ниже функциональное состояние спортсмена. На основании изменения ОГП в течение тренировочного микроцикла можно судить об адекватности выполненного объема нагрузок уровню физической готовности занимающегося. Например, у спортсменов национальной сборной по биатлону и лыжным гонкам ОГП ниже 130, у футболистов топового уровня 135–140, у хоккеистов и «профессиональных» физкультурников — около 145. При ОГП выше 180 физические нагрузки запрещены.

По динамике изменения АД и ЧСС во время нагрузки и восстановительный период определяется тип реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку (нормотонический, гипертонический, гипотонический, дистонический).

Оценка внешних признаков утомления позволяет врачу выделить из группы занимающихся тех лиц, которые в первую очередь нуждаются в углубленном диагностическом поиске. Основными признаками утомления являются *гиперемия* кожных покровов, *избыточное потоотделение (гипергидроз)*, *одышка*, *нарушение координации* (техники выполнения упражнения), *поведенческие расстройства* (неадекватная реакция на сложившуюся обстановку, партнеров, снижение мотивации и т. д.). Оценивается скорость и степень их проявления.

Избыточное теплообразование имеет место при разобщении окислительного фосфорилирования, соответственно, чем быстрее атлет краснеет и потеет, тем ниже «биохимическая» готовность мышц. Одышка в большинстве случаев соответствует значению ЧСС пано2 при которой оздоровительный эффект любой физической нагрузки падает, особенно с наступлением натуживания. Оптимальный оздоровительный эффект отмечается при выполнении нагрузок «с испариной на лбу»; избыточное потоотделение с одышкой свидетельствует о переходе объемов нагрузок в спортивную зону.

Современным методом врачебного контроля в фитнесе и спорте во всем мире признана кардиоинтервалография (КИГ), позволяющая оценить вегетативную составляющую регуляции сердечного ритма. Суть метода заключается в том, что записанные мгновенные значения RR-интервалов статистически обрабатываются по специальной программе. Система кардиомониторинга Polar позволяет визуализировать ЧСС при выполнении физических упражнений, устанавливать минимальные и максимальные значения ЧСС, сохранять и анализировать динамику переносимости объемов нагрузок. Кардиомониторы Polar официально продаются в Беларуси по вполне приемлемым ценам от 90 \$ (модель FT 2) до

450 \$ (S 600); в повседневной жизни могут использоваться как обычные наручные электронные часы.

ЭКГ-контроль является неотъемлемой частью рационального наблюдения в спорте и фитнесе. На сердечно-сосудистую систему — лимитирующее звено в адаптации человека к физическим нагрузкам — приходится значительная нагрузка. Так, мобилизация кровообращения при максимальных спортивных нагрузках приводит к увеличению минутного объема кровотока в 5–7 раз. Неполное восстановление (по объективным и субъективным причинам) является основной в этиологии развития перенапряжения сердечно-сосудистой системы.

Напомним, что объем физических нагрузок (как условную величину) с медико-биологической точки зрения следует рассматривать как произведение мощности, интенсивности и длительности нагрузок. Соответственно, объем физической нагрузки можно корректировать за счет коррекции одной из трех составляющих.

Чаще всего, в спорте и фитнесе рассматривается снижение объема нагрузок за счет уменьшения мощности и интенсивности работы без укорочения времени занятия, т. е. перевод нагрузок в аэробно-поддерживающую зону. При этом пульсовая стоимость работы (ЧСС средняя (уд/мин) × время работы (мин)) должна оставаться без изменений. Уменьшение мощности нагрузок можно достичь не только за счет снижения веса отягощений (гантелей, штанг и т. д.), но и снижением амплитуды упражнений (махи согнутой конечностью, а не разогнутой), понижением центра тяжести тела (выполнение упражнений сидя на скамье, полу), уменьшением бега по пересеченной местности, количества бросков или ударов мячом и т. д. Интенсивность нагрузок уменьшается путем снижения скорости бега, частоты педалирования на велоэргометре, уменьшения количества повторов упражнений с или без увеличения пауз для отдыха, смены средств тренировки.

Нагрузки высокой мощности, развивающие силовые качества, в большей степени приводят к D-гипертрофии мышц (количественная перестройка), выполняются в анаэробной зоне со значительным вовлечением креатинфосфата. Интенсивные нагрузки, развивающие больше скоростные качества, повышают тонус мышц, выполняются в основном «благодаря» анаэробному гликолизу. Нагрузки «на выносливость» подразумевают продолжительные тренировки на ЧСС пано I с активным вовлечением в процесс энергообразования жирных кислот, приводят к развитию L-гипертрофии (качественная перестройка мышц), что максимально соответствует оздоровительной направленности.

Критериями «аэробности» физических нагрузок является ЧСС тренировочная, продолжительность нагрузки и ее вид.

Принято считать, что «гарантированная» максимальная возрастная ЧСС рассчитывается по формуле $220 - \text{возраст}$. Оптимальные значения ЧСС при нагрузках оздоровительной направленности находятся в пределах 60(65)–80 % от ЧСС максимальной для данного возраста, что составляет 120–145 уд./мин, что примерно соответствует ЧСС пано I/2. Чем ближе к ЧСС = 120 уд./мин, тем больше нагрузка носит «жиросжигающий» эффект, являясь аэробно-поддерживающей работой, а чем ближе к 145 уд./мин, тем больше выражен кардиотренирующий, *аэробно-развивающий* эффект. Действительно, кратковременная ком-

пенсируемая в восстановительный период гипоксия является сильнейшим физиологическим анаболическим фактором, приводящим к повышению капилляризации мышечной ткани («сосудо- или капилляростимулирующий» эффект).

При определении продолжительности занятий оптимальными являются следующие положения: 1) длительность одного комплекса упражнений (например, велоэргометрии) должна быть не менее 7 мин, оптимально — 12–15 мин; 2) длительность одного фитнес-занятия должна быть не менее 45 (оптимально — 90 мин); 3) в течение 7–10 дней (в зависимости от исходного уровня функциональной готовности) за счет специальных физических нагрузок общей длительностью не менее 50 минут каждая на пульсе 120–145 уд./мин общие энергозатраты должны составлять 1 суточный рацион (ккал). Таким образом, если ежедневный рацион составляет 2000 ккал, то на фитнес-тренировках в течение недели необходимо «сжечь» именно 2000 ккал, что при циклической работе на пульсе 125 уд./мин составит 200 минут, т. е. 3 занятия по 70 минут. Данный подход позволяет индивидуализировать нагрузки исходя из пищевого статуса и возможностей человека, уровня его функциональной готовности. Обращаем внимание, что выполнение нагрузок в фитнесе по схеме 15+15 (с паузой 5–10 мин для стретчинга) более физиологично, чем однократно 30 мин.

Оптимальным видом оздоровительной нагрузки являются циклические упражнения (плавание, бег на средние дистанции, джоггинг, ходьба и др.), выполнение которых приводит к гармонизации регуляторных центров ЦНС, что особенно актуально в оздоровительной работе с пациентами с нервно-психическим перенапряжением. Игровые виды спорта (ациклическая нагрузка) в большей степени позволяют снять эмоциональное перенапряжение, однако с возрастом актуально восполнение эмоционально-психического статуса за счет циклических нагрузок. Среди кардиотренажеров наиболее физиологичны эллиптический тренажер, далее по степени развития возможных рисков со стороны кардиореспираторной системы и опорно-двигательного аппарата — вертикальный и горизонтальный велоэргометры, тред-бан, степпер, гребной тренажер.

Таким образом, эффективность оздоровительной нагрузки зависит как от особенностей индивида, так и от медико-педагогических характеристик нагрузок.