

Основная задача тренировочного процесса заключается в подготовке организма спортсмена к совершению физической нагрузки максимальной интенсивности во время соревнований. Правильное планирование тренировочного процесса позволяет не только достичь наивысших спортивных результатов, но и сделать само занятие увлекательным и безопасным. Однако в видах спорта на выносливость, каким являются, например, лыжные гонки, высок риск возникновения перетренированности и связанных с ней заболеваний, особенно при бесконтрольном выполнении физических нагрузок и нерациональном построении тренировочного процесса. В последние годы, для контроля за интенсивностью нагрузок, зарубежные спортсмены и тренеры используют мониторы сердечного ритма (MCP), которые позволили им оптимизировать тренировочный процесс и пересмотреть некоторые методики подготовки к соревнованиям. В нашей стране использование MCP является скорее исключением, чем правилом, что, возможно, связано с недостатком информации.

{comments on}

В основе работы MCP лежит регистрация частоты сердечных сокращений (ЧСС) с помощью двух электродов, вмонтированных в эластичный пояс, располагающийся вокруг грудной клетки. Импульс от регистрирующих электродов телеметрическим способом передается непосредственно на MCP, имеющий форму наручных часов. Значение ЧСС высвечивается на жидкокристаллическом экране. Методика использования мониторов сердечного ритма основана на регистрации ЧСС как основного показателя интенсивности физических нагрузок.

Выделяют несколько зон интенсивности, каждой из которой соответствует определенный диапазон ЧСС. Зная величину максимальной ЧСС, можно легко

рассчитать индивидуальные границы каждой из зон интенсивности. ЧСС максимальная либо рассчитывается по формуле 220 минус возраст (например, если вам 25 лет, то ваша максимальная ЧСС будет $220-25=195$), либо определяется с помощью MСР во время выполнения специальных нагрузочных тестов. Значение ЧСС макс. у спортсменов одной и той же возрастной группы может существенно различаться, поэтому лучше проводить индивидуальное тестирование с целью ее определения. Для спортсменов выделены следующие основные зоны интенсивности физических нагрузок:

1 зона (менее 75% от ЧСС макс.) – физическая нагрузка малой интенсивности. Совершается во время разминки, восстановительного тренировочного занятия или в паузах при интервальной тренировке.

2 зона (75-85% от ЧСС макс.) – физическая нагрузка в аэробном режиме (кислородного окисления глюкозы), составляющая большую часть тренировочного процесса.

3 зона (85-92% от ЧСС макс.) – зона анаэробного порога, при котором биохимические и энергетические системы организма начинают функционировать в условиях кислородного голодания (безкислородного расщепления глюкозы).

Основная цель тренировочных занятий в этой зоне интенсивности сводится к повышению анаэробного порога.

4 зона (более 92% от ЧСС макс.) – анаэробная зона, в которой физическая нагрузка субмаксимальной

или максимальной интенсивности совершается в условиях кислородного голодания. В мышцах накапливается молочная кислота

и появляются мышечные боли ("свинцовые мышцы"). Такая нагрузка совершается в соревнованиях, контрольных тренировочных занятиях или при прохождении отрезков дистанции с соревновательной скоростью во время интервальных тренировок, способствуя формированию специальной выносливости и совершенствованию морально-волевых качеств спортсмена.

Однако продолжительность такой нагрузки в каждом тренировочном цикле должна строго соотноситься с функциональными возможностями организма спортсмена с целью избежания перетренированности и нарушений здоровья.

Каждой зоне интенсивности нагрузки соответствует свой уровень функционирования биохимических процессов, обеспечивающих работу скелетной мускулатуры. Необходимая для этого энергия высвобождается при расщеплении глюкозы, которое может происходить в присутствии кислорода (аэробный путь) или в его отсутствие (анаэробный путь). Аэробный путь является более выгодным, т.к. приводит к большему высвобождению энергии. Однако, этот путь утилизации глюкозы может осуществляться

только при отсутствии кислородной задолженности в мышцах, что характерно для физической нагрузки с ЧСС менее 85% от максимальной (для нерегулярно тренирующихся людей это менее 80% от ЧСС макс). При высокой интенсивности физической нагрузки (более 85% от ЧСС макс.) нарушается соотношение между потребностью тканей в кислороде и его доставкой с кровью. Работающие мышцы вынуждены функционировать в условиях недостатка кислорода, или кислородного голодания. Это сопровождается переходом к анаэробному (безкислородному) расщеплению глюкозы и накоплению молочный кислоты в мышцах, которое приводит к закислению и снижению их функциональных возможностей. В этих условиях спортсмену уже тяжело поддерживать высокую скорость прохождения дистанция из-за развития усталости. Анаэробный порог является важным показателем интенсивности физической нагрузки, отражающим переход от аэробного к анаэробному пути утилизации глюкозы, и соответствует повышению концентрации молочной кислоты (лактата) в крови до 4 ммоль /л. Известно, что чем выше анаэробный порог, тем лучше функциональные возможности спортсмена.

Определение уровня анаэробного порога у спортсменов необходимо для контролирования эффективности тренировочного процесса. И если использование для этой цели мониторинга концентрации молочной кислоты в крови представляется трудновыполнимой задачей, то его определение по ЧСС является наиболее простым и надежным способом. Мониторы сердечного ритма, снабженные функциями хронометра и регистратора ЧСС, значительно облегчают проведение тестовых нагрузок при определении ЧСС макс. и уровня анаэробного порога. В настоящее время многие методики тренировок направлены именно на повышение уровня анаэробного порога. У хорошо подготовленных спортсменов высокий анаэробный порог достигается совершением сбалансированной тренировочной нагрузки различной интенсивности и продолжительности.

Исследования показали, что для повышения уровня анаэробного порога необходимо еженедельно проводить 3 тренировочных занятия с включением физической нагрузки высокой интенсивности (более 85% от ЧСС макс.) и продолжительностью от 15 до 30-60 мин. В этой ситуации мониторы сердечного ритма являются необходимым техническим подспорьем, облегчая контроль ЧСС в тренировочном занятии и подсчет времени совершенной физической нагрузки с заданной интенсивностью. У лыжников и биатлонистов тренировки и соревнования, как правило, проходят на

сильнопоресеченной местности. Распределение нагрузок на различных участках трассы (равнинные участки, подъемы, спуски) зависит от ее профиля. Мониторы сердечного ритма позволяют очень четко контролировать прохождение отдельных участков трассы, ориентируясь не только на время, но и на ЧСС, как на показатель интенсивности. При использовании МСР теперь нет необходимости для подсчета ЧСС прерывать прохождение по трассе, срывая тем самым ритм выполняемой нагрузки. МСР облегчают проведение интервальных тренировок и работу тренера со спортсменами, имеющими разный уровень функциональной подготовки. Представляется необходимым использование МСР у биатлонистов при отработке подхода к огневому рубежу и ведению стрельбы на высокой ЧСС.

Внедрение мониторов сердечного ритма для контроля ЧСС и, соответственно, интенсивности тренировочных нагрузок позволяет акцентировать внимание на качественной стороне тренировочного процесса. Целесообразно использовать МСР для контроля ЧСС и уровня нагрузок у юных спортсменов и спортсменов старших возрастных групп, у которых всегда имеется высокий риск быстрого развития перетренированности или срыва адаптационных механизмов. В частности, это касается и участников лыжных марафонов и сверхмарафонов, которым рекомендуется тщательно планировать объем тренировочных нагрузок и график участия в соревнованиях. Увеличение ЧСС покоя, удлинение времени восстановления пульса и снижение анаэробного порога, зарегистрированные с помощью МСР, являются важными признаками, указывающими на физическое перенапряжение или перетренированность.

. В этой ситуации показано проведение восстановительного цикла со снижением объема и интенсивности тренировочных нагрузок и проведение каждого тренировочного занятия с тщательным контролем ЧСС.