

Адаптация спортсменов к выполнению специфических статических нагрузок.

КОСТЫЛЕВА КСЕНИЯ

ГРУППА: 1ПСО-12

Важным разделом спортивной медицины

Важным разделом спортивной медицины является изучение вопросов адаптации вегетативных систем организма к статическим нагрузкам. Это имеет важное не только теоретическое, но и прикладное значение при решении вопроса о целесообразности занятия видами спорта с преобладанием значительных статических напряжений лицами, недостаточно адаптированными к выполнению специфических статических нагрузок, оценки состояния здоровья, функциональных возможностей систем организма к выполнению статических нагрузок, своевременного диагностирования предпатологических и патологических состояний. Особое значение в этом случае имеет разработка функциональных проб, максимально приближенных по своему выполнению к тем двигательным навыкам, которые характерны для конкретной спортивной специализации.

Задачей настоящей работы было рассмотрение некоторых физиологических и методических аспектов совокупности реакций сердечно-сосудистой системы в ответ на статическую нагрузку, а также условий, необходимых для количественной оценки способности спортсмена выполнить специфическую для данного вида спорта физическую нагрузку.

Материалы и методы исследования

Было обследовано 49 спортсменов (в основном перворазрядников и кандидатов в мастера спорта) в возрасте от 17 до 24 лет, занимающихся борьбой (преимущественно армспортом). Этим видом спорта испытуемые занимались в течение 1-2, реже 3 лет. Контрольная группа (КГ) представлена 19 лицами того же возраста, не занимающимися спортом.

Статическая нагрузка выполнялась в положении стоя и заключалась в удерживании спортсменами дополнительного веса в 5, 10, 15 и 20 кг последовательно, а нетренированными лицами в 5, 10 и 15 кг в течение 50-60 с (обычная продолжительность поединка по армспорту). Дополнительный вес удерживался кистью руки, согнутой в локтевом суставе под прямым углом. Отдых между отдельными нагрузками составлял 3-5 мин.



- В покое и во время физической нагрузки (на 50-60-й с) измеряли артериальное давление (АД), регистрировали электрокардиограмму в биполярном отведении DS. По данным измерения АД рассчитывали среднее давление (Pm) по формуле: $Pm = Pd + 0,42 DP$.
- Основываясь на данных измерения АД и электрокардиограммы рассчитывали показатель "двойное произведение" (ДП). Его определяли как произведение систолического давления на частоту сердечных сокращений (ЧСС), деленное на 100. Этот физиологический показатель используют для косвенного суждения об обменных процессах в сердце-потреблении кислорода миокардом.
- Результаты и их обсуждение. Как видно из табл. 1, с увеличением статической нагрузки повышаются ЧСС, все показатели АД и особенно значительно - ДП. Анализ полученных данных указывает на отчетливую, близкую к линейной зависимость между весом удерживаемого груза и физиологическими показателями (см. табл. 1). Согласно ее данным каждая из последующих статических нагрузок вызывает более заметное учащение сердечного ритма (вплоть до 65% при нагрузке, равной 20 кг), повышение систолического (СД), диастолического (ДД) и среднего давления (СрД). Наибольшие изменения претерпевает показатель ДП, увеличиваясь при нагрузке 5, 10, 15 и 20 кг соответственно на 9, 34, 58 и 101% по сравнению с исходными данными

Выделены четыре варианта адаптации организма спортсменов к повторным нагрузкам.



- Первый вариант - хорошая адаптация, при которой после каждого повторения нагрузки наблюдается стабильная или несколько снижающаяся реакция ЧСС и АД на фоне сохранения высоких спортивных показателей в течение всего периода исследований.
- Второй вариант сопровождается незначительным снижением функциональных показателей и вариабельностью спортивного результата, что обусловлено высокой подготовленностью спортсмена.
- Третий вариант характеризуется неустойчивыми показателями ЧСС и АД (обычно ухудшающимися после 2-го или последующего повторения нагрузки), снижением спортивных результатов. Все это свидетельствует о недостаточной специальной подготовленности спортсмена.
- Четвертый вариант отражает дисфункцию нервной системы, неспособной поддерживать высокий уровень функционирования в течение необходимого времени. У спортсмена на фоне выраженной тахикардии определяется снижение максимального АД или его ступенчатость, диастолическое давление повышается или падает до 0 (феномен «бесконечного тона»). Спортивные показатели могут или снижаться от нагрузки к нагрузке, или сохраняться на одном уровне.

Тестирование с помощью специфических статических нагрузок будет давать надежные результаты при соблюдении следующих условий:

1. Первая нагрузка. Удерживание спортсменом дополнительного груза весом 5-7 кг.
2. Отдых перед второй нагрузкой 3-5 мин.
3. Вторая нагрузка. Удерживание дополнительного груза весом 13-17 кг.
4. Учитывая выраженное влияние длительности удерживания дополнительного веса на величину физиологического показателя, продолжительность каждой из нагрузок - 50 -60 с.
5. Регистрация ЧСС и АД производится непосредственно во время нагрузки, на 50-60-й с.

- Чем больше величина ДП240, тем больше адаптационные возможности спортсмена, и наоборот, чем меньше ДП240, тем менее рационально выполняется спортсменом статическая нагрузка. Например, если испытуемые выполняют статическую нагрузку - удерживают дополнительный вес, равный последовательно 5(Н1) и 15(Н2) кг, то, по нашим данным, у нетренированных ДП при первой нагрузке равняется 125 усл. ед. (ДП1), а при второй - 206 усл. ед. (ДП2), в то время как у спортсменов ДП равняется соответственно 121 и 176 усл.ед. В этом случае ДП240 в контрольной группе составило 19,6 кг, а у спортсменов - 26,6 кг, т.е. на 38% больше.

- Заключение. Установлена линейная зависимость между физиологическими показателями (ЧСС, СД, ДД, ДП) и величиной статической нагрузки в зоне до 15-20 кг.



Стандартную статическую нагрузку спортсмены выполняют в более оптимальном режиме по сравнению с нетренированными : при меньших значениях ЧСС, меньших ДД и СрД и потреблении кислорода миокардом.

Закономерный характер реакции физиологических показателей в зависимости от величины статической нагрузки может быть использован для оценки адаптационных возможностей спортсмена выполнять специфическую мышечную работу. Принцип тестирования, изложенный в настоящей работе, может быть использован при обследовании занимающихся борьбой, тяжелой атлетикой, конькобежным спортом, туризмом, альпинизмом и т.д., в деятельности которых наблюдается удерживание активной части двигательного аппарата (туловища, конечностей) в фиксированном положении и, следовательно, напряжение мышц статического характера. В этом случае спортсменам конкретной специализации при тестировании задается нагрузка (удерживание дополнительного веса) для мышечных групп, принимающих непосредственное участие в статических усилиях.



Профессиональный спортсмен – тяжелая и опасная для здоровья профессия.

Опорно-двигательный аппарат спортсмена подвергается нагрузкам, во много раз превышающим нагрузки обычного человека.

Как только уровень физических нагрузок превышает средний объем фитнес-тренировок (3-4 тренировки в неделю по 1,5 часа), занятия спортом становятся вредными для здоровья.

Любая ортопедическая патология при нерациональных занятиях спортом будет усугубляться и прогрессировать



Специфические механизмы адаптации к нагрузкам, развивающим силу:

- 1. Утолщение миокарда.**
- 2. Повышение тонуса сосудов.**
- 3. Сглаживание феномена Лингарда.**
- 4. Утолщение костей и увеличение их бугристости, утолщение суставных сумок, связок и сухожилий.**
- 5. Миофибриллярная гипертрофия мышц.**

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!