

Подлесных С.В.

Алтайский государственный университет.

Научный руководитель – И.Н. Томилова, к.б.н., доц.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СПОРТСМЕНОВ-ГИРЕВИКОВ

Гиревой спорт за последние 15-20 лет получил широкое распространение. Современные достижения в спорте предъявляют высокие требования к организму спортсмена. Способность переносить тренировочные и тем более соревновательные нагрузки в значительной степени будет определяться индивидуальными особенностями спортсмена, в том числе особенностями функционирования сердечнососудистой системы [4] сведения о которой для гиревиков носят фрагментарный характер[1]. В связи с чем, изучение функционального состояния сердечно-сосудистой системы спортсменов является весьма актуальным для прогнозирования будущих результатов. Исследования проводились на базе Алтайского государственного университета, а также во время Всероссийских соревнований по гирям в г. Барнауле. В исследовании приняли участие 56 спортсменов гиревиков в возрасте от 20 до 25 лет, разных квалификаций. Комплексную оценку функционального состояния сердечнососудистой системы осуществляли, используя метод вариационной пульсометрии по Баевскому (Баевский, 1988) с расчетом индекса напряжения (ИН), измерение артериального давления по методу Короткова и определение частоты сердечных сокращений с последующим расчетом оценочных индексов, а именно СДД, СО, МО, ПСС, КВ, ВИК, ТСК, индекса Аллговера (ИА), двойного произведения (ДП), коэффициент экономичности кровообращения (КЭК)[2]. Все измерения проводили в состоянии покоя (фон) и во время соревнований: до и после упражнения «толчок», до и после упражнения «рывок». Большая часть физиологических показателей ССС, как у спортсменов низкой так и у спортсменов высокой квалификации, находится в пределах нормы (ИН, СД, ЧСС), при этом для спортсменов высокой квалификации характерны: низкий индекс напряжения (ИН) который говорит о меньшем напряжении регуляторных механизмов у МС, более отрицательные значения вегетативного индекса Кердо (ВИК) и брадикардия свидетельствуют о преобладании у них парасимпатических влияний, так если для спортсменов низкой квалификации характерна экзотония, то для спортсменов высокой квалификации ваготония. Это обеспечивает более экономичный режим функционирования и подтверждается сосудистым типом саморегуляции ССС. Важно что у спортсменов низкой квалификации коэффициент выносливости (КВ) превышает норму и свидетельствует о детренированности, что вероятно обусловлено нерегулярностью тренировок и чрезмерно быстрым повышением нагрузки, от тренировки к тренировке, негативно влияющих на функциональное состояние ССС. У спортсменов высокой квалификации коэффициент выносливости (КВ) находится в границах нормы. Для МС отмечаются более высокие значения минутного объема (МО), вероятно

вследствие увеличения ударного объёма, что подтверждается меньшими значениями у них шокового индекса Аллговера (0,5-0,7), в отличие от спортсменов низкой квалификации у которых повышение ИА отражает возникновение дефицита кровоснабжения. Исследование во время соревнований позволило выявить изменение функционального состояния спортсменов [3] разных спортивных квалификаций. Так, статистически значимо более высокий ИН перед толчком у спортсменов 2-го разряда по сравнению со спортсменами высокой квалификации, свидетельствует о повышенном напряжении регуляторных механизмов спортсменов низкой квалификации, что изначально демонстрирует энергетически затратное положение данной группы при низком уровне функциональных резервов. Для спортсменов высокой квалификации в тех же условиях характерен низкий уровень индекса напряжения, до нагрузки «толчок», что свидетельствует о положительном влиянии систематических тренировок, энергетически экономной готовности к предстоящей нагрузке и высоких функциональных резервах. После нагрузки «толчок» из рисунка 1, видно, как при относительно одинаковом уровне индекса напряжения для спортсменов характерно выполнение большего количества подъёмов, что говорит о высокой уровне адаптации к физической нагрузке.

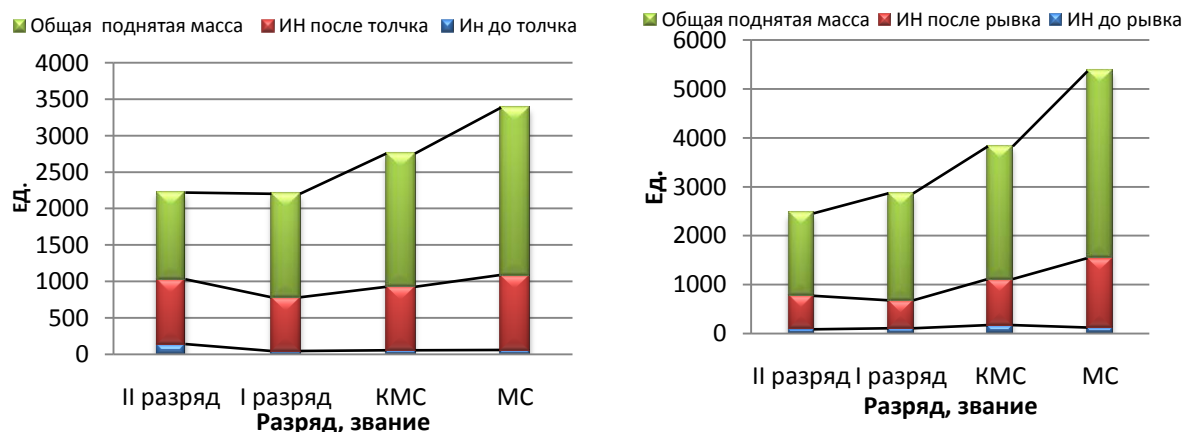


Рисунок 1 - Индекс напряжения спортсменов разной квалификации

Величина индекса напряжения (ИН) перед рывком, превышает условную норму что говорит о преобладании у всех спортсменов симпатического компонента нервной системы, свидетельствует о некотором утомлении, но готовности к следующей нагрузке. Однако статистически значимо более высокий ИН наблюдается у КМС и сохраняется у спортсменов более высокой квалификации после нагрузки «рывок». Анализ изменения коэффициента выносливости (КВ) значимых различий не выявил, данный показатель у спортсменов всех квалификаций до нагрузки (составляет 14 ед.) что соответствует норме и после нагрузки «толчок» немного превышает норму (15-17), что свидетельствует о некотором утомлении. Важно отметить что до нагрузки «рывок» появляется тенденция в различии между спортсменами 2-го разряда и КМС, для первых характерен низкий (13) по сравнению с КМС (19) уровень коэффициента выносливости. Однако после нагрузки «рывок»

появляются различия на уровне тенденции между всеми группами. Анализ двойного произведения (ДП) спортсменов гиревиков показал что у спортсменов 2-го разряда данный показатель статистически значимо выше чем в других группах, причём высокий уровень ДП показывает не экономную работу сердца этих спортсменов, что вероятно повлияет на результативность. После нагрузки «толчок» у всех групп спортсменов происходит увеличение двойного произведения с последующим восстановлением после небольшого отдыха, что свидетельствует о восстановлении работы сердца до исходного уровня. Следующая нагрузка «рывок» демонстрирует очередной скачок ДП у спортсменов 2-го разряда статистически значимоотличающийся от спортсменов 1-го разряда, величина его намного превышает норму, вероятно это тот ограничитель в достижении результата для 2-го разрядников. Чем выше ИА тем меньше величина систолического выброса и тем больше дефицит кровообращения.

Таким образом, можно сказать, что данные физиологические показатели гиревиков могут служить критериями выбора спортсменов в секции, а также могут стать практическими рекомендациями по оптимизации учебно-тренировочной деятельности.

Библиографический список

1. Архангородский В.С. Гиревой спорт. – К.: Здоров'я, 1980. – 52 с.
2. Бубэ, Х. Тесты в спортивной практике / Х. Бубэ, Г. Фэк, Х. Штюблер и др. – М.: ФиС, 1968. – 255 с.
3. Гомонов В. Н. Индивидуализация технической и физической подготовки спортсменов-гиревиков различной квалификации: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04: Смоленск, 2000. – 165 с.
4. Мищенко В. С. Функциональные возможности спортсмена / В. С. Мищенко. – Киев, 1990. – 200 с.