

недель мышечных тренировок у спортсменов группы с ампутированными нижними конечностями значения ударного объема крови существенно не изменились, сохраняясь примерно на уровне 36–37 мл. Однако, начиная с пятой недели тренировок, у данной группы спортсменов значения УОК постепенно начали увеличиваться и на шестой неделе достигли $40,7 \pm 1,5$ мл. Данная величина оказалась на уровне исходных значений. Следовательно, у спортсменов-инвалидов ампутированными нижними конечностями значения УОК существенно снижаются на первой неделе мышечных тренировок, а затем на шестой неделе возвращаются примерно до исходных значений.

032 ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ НАСОСНОЙ ФУНКЦИИ СЕРДЦА БАСКЕТБОЛИСТОВ-КОЛЯСОЧНИКОВ С ЧАСТИЧНОЙ АТРОФИЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГОРЬЯ

Вахитов Л. И., Вахитов И. Х., Биктемирова Р. Г., Зефирова Т. Л.
ФГБОУ ВО Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н. Э. Баумана, Казань, Россия
Linar_1993@bk.ru

Ведущие специалисты многих видов спорта широко используют тренировку спортсменов в сложных климатических условиях среднегорья (1300–2500 м над уровнем моря). Физиологический смысл проведения таких тренировок в условиях среднегорья заключается в том, что они успешно используются для повышения функциональных возможностей спортсменов, совершенствуют волевые и физические способности, повышают устойчивость к гипоксии, увеличивают общую и специальную резистентность организма. В этом плане, высокая гипоксия вызывает значительные перестройки в функциональных системах организма, стимулирует адаптационные механизмы и тем самым повышает работоспособность спортсмена и переносимость предельных мышечных нагрузок. Положительный эффект тренировок в условиях среднегорья в целом не вызывает сомнений у специалистов. При этом особенности адаптации спортсменов к условиям среднегорья до конца не выяснены. Более того, реакция насосной функции сердца, спортсменов-инвалидов с различными нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА) при адаптации к условиям среднегорья практически остается не изученной. Этим и обусловлена актуальность выбранной темы.

Нами были изучены показатели частоты сердечных сокращений и ударного объема крови баскетболистов-колясочников с частичной атрофией нижних конечностей. Исследования проводились в естественных условиях среднегорья в г. Кисловодске на базе центра спортивной подготовки сборных команд России “Юг спорт”. Исследованиями были охвачены 8 баскетболистов-колясочников с неполной атрофией нижних конечностей. Частота сердечных сокращений (ЧСС) и ударный объем крови (УОК) регистрировали при помощи реоприставки, для компьютерного анализа РПКА2-01, предназначенный для работы в составе аппаратно-программных комплексов медицинского назначения.

У баскетболистов-колясочников с неполной атрофией нижних конечностей ЧСС в первый день нахождения в условиях среднегорья составила $71,6 \pm 1,4$ уд./мин. К концу первой недели систематических мышечных тренировок в условиях среднегорья у данных спортсменов-инвалидов ЧСС достигла $74,5 \pm 1,8$ уд./мин. На последующих четырех неделях мышечных тренировок у данных спортсменов значения ЧСС постепенно увеличивались в среднем на 4–5 уд./мин еженедельно. Начиная с пятой недели тренировок значения ЧСС постепенно снижались, и на шестой неделе частота сердцебиений у данных спортсменов составила $77,3 \pm 1,8$ уд./мин. Следовательно, у баскетболистов-колясочников с неполной атрофией нижних конечностей значения ЧСС первые четыре недели мышечных тренировок в условиях среднегорья посте-

пенно возрастают. В отличие от обследованных других групп, у спортсменов с неполной атрофией нижних конечностей увеличение ЧСС происходит менее значительными темпами, в среднем 4–5 уд./мин еженедельно. На последующих двух неделях тренировок наблюдается стойкое снижение значений ЧСС. При этом следует подчеркнуть, что на шестой неделе тренировок снижение ЧСС до исходных величин не наблюдается. У баскетболистов-колясочников с неполной атрофией нижних конечностей в день приезда в спортивный комплекс “Юг спорт” значения ударного объема крови составляли $58,4 \pm 1,7$ мл. В течение последующих недель мышечных тренировок в условиях среднегорья значения УОК существенно снижались и на четвертой неделе тренировок составили $43,7 \pm 2,1$ мл, что на 14,7 мл было меньше по сравнению с исходными данными ($P < 0,05$). На пятой и шестой неделях мышечных тренировок значения УОК данных спортсменов постепенно увеличивались, однако до исходных значений не достигли. Таким образом, у спортсменов-инвалидов, отнесенных к группе с не полной атрофией нижних конечностей, в течение первых четырех недель тренировок значения УОК постепенно снижаются, а в дальнейшем наблюдается устойчивая тенденция к его приросту.

033 ВОССТАНОВЛЕНИЕ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В ПРОЦЕССЕ АККЛИМАТИЗАЦИИ В ГОРАХ

Вахитов Л. И., Вахитов И. Х., Ситдииков Ф. Г., Зефирова Т. Л.
ФГБОУ ВО Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н. Э. Баумана, Казань, Россия
Linar_1993@bk.ru

С подготовкой в горах связано много выдающихся достижений, особенно в циклических видах спорта. При этом такая тренировка в большей мере проводилась с целью повышения спортивных достижений в соревнованиях после возвращения в привычные равнинные условия.

Изучены показатели насосной функции сердца баскетболистов-колясочников с полной атрофией нижних конечностей в процессе шести недель мышечных тренировок в условиях среднегорья в г. Кисловодске. В исследованиях принимало участие 9 баскетболистов-колясочников с полной атрофией нижних конечностей.

Как показали наши исследования у баскетболистов-колясочников с полной атрофией нижних конечностей, в первый день пребывания на базе центра спортивной подготовки “Юг спорт” частота сердечных сокращений составляла $75,8 \pm 1,2$ уд./мин. На первой неделе систематических мышечных тренировок в условиях среднегорья ЧСС у данных спортсменов по сравнению с исходными значениями увеличилась незначительно (на 4,6 уд./мин), и составила $80,4 \pm 1,7$ уд./мин. Таким образом, на первой неделе мышечных тренировок у данных спортсменов наблюдается лишь устойчивая тенденция к увеличению частоты сердцебиений. Значительное увеличение ЧСС у баскетболистов-колясочников с полной атрофией нижних конечностей произошло на второй неделе мышечных тренировок, где ЧСС увеличилась до $85,7 \pm 1,4$ уд./мин ($P < 0,05$). На третьей неделе мышечных тренировок у данных спортсменов значения ЧСС увеличились по сравнению с предыдущими значениями на 6,6 уд./мин и достигли $92,3 \pm 1,8$ уд./мин ($P < 0,05$). Увеличение ЧСС происходило и на четвертой неделе мышечных тренировок в условиях среднегорья. На четвертой неделе частота сердцебиений у данной группы спортсменов на 5,4 уд./мин была больше, по сравнению с предыдущими значениями и достигла $97,7 \pm 2,0$ уд./мин ($P < 0,05$).

Однако, в последующем, т.е. на пятой неделе мышечных тренировок в условиях среднегорья у баскетболистов-колясочников с полной атрофией нижних конечностей мы наблюдали

значительное снижение частоты сердцебиений. Так, на пятой неделе мышечных тренировок частота сердцебиений снизилась по сравнению с предыдущими показателями на 6,9 уд./мин и составили 90,8±1,9 (P<0,05). На шестой неделе мышечных тренировок ЧСС у данных спортсменов снизилась по сравнению с предыдущими показателями на 6,6 уд./мин и составила 84,2±1,3 уд./мин (P<0,05). Таким образом, у баскетболистов-колясочников с полной атрофией нижних конечностей, при мышечных тренировках в условиях среднегорья значения ЧСС в течение первых четырех недель увеличиваются постепенно, в среднем на 5-6 уд./мин на каждой неделе. Однако, начиная с пятой недели тренировок значения ЧСС у данных спортсменов постепенно начинают снижаться.

У спортсменов-инвалидов с полной атрофией нижних конечностей в день приезда значения ударного объема крови составляли 54,7±1,5 мл. В течение последующих четырех недель мышечных тренировок в условиях среднегорья значения УОК постепенно снижались в среднем на 7-9 мл и на четвертой неделе составили 34,7±1,7 мл. Данная величина на 20,0 мл оказалась меньше, по сравнению с исходными значениями (P<0,05). Начиная с пятой недели тренировок, значения УОК постепенно повышались на 5-6 мл и на шестой неделе достигли 45,9±1,9 мл. Однако данная величина оказалась значительно меньше, по сравнению с исходными показателями ударного объема кров. Таким образом, у баскетболистов-колясочников в процессе мышечных тренировок в условиях среднегорья в течение первых четырех недель значения УОК постепенно снижаются. На последующих двух неделях тренировок УОК у данных спортсменов возрастает, однако не доходит до исходных значений.

034 ЧТО ДАЮТ ЖЕНЩИНАМ СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА ЗАНЯТИЯ СПОРТОМ В ЮНОСТИ ПО ДАННЫМ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНОГО ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ?

Венева Ю. Л., Балко А. С., Мельников А. Х.

ФГБОУ ВО "Тульский государственный университет",
Медицинский институт, Тула, Россия
ulvenevtseva@rambler.ru

Согласно рекомендациям ВОЗ, детям и подросткам 5-17 лет необходима ежедневная умеренная/интенсивная двигательная активность в объеме не менее 60 минут, т.е. занятия в спортивных секциях.

Цель. Изучение отдаленного влияния занятий разными видами спорта в юношеские годы на показатели полифункционального холтеровского мониторирования (ХМ) у женщин среднего возраста.

Материал и методы. ХМ (Кардиотехника, Инкарт) выполнялось в период с 2008 по 2020 годы на кафедре пропедевтики внутренних болезней Медицинского института ТулГУ. В основную группу включено 17 женщин со спортивным анамнезом (СА) по данным анкетирования, 17 женщин были отобраны по принципу "случай-контроль". 13 пациенток со СА и все женщины контрольной группы, преподаватели или сотрудники ТулГУ, были направлены на ХМ во время диспансеризации. 4 бывших спортсменки, мастера спорта, обследованы по направлению врачебно-физкультурного диспансера, при этом только одна из них продолжала тренировки.

Результаты. Группы не различались по возрасту и антропометрии: средний возраст лиц со СА составил (M±m) 47,8±3,6 (24-75) года, без СА — 47,3±3,1 (29-73) лет, рост 165,0±1,3 и 164,2±1,1 см, вес — 72,5±2,8 и 75,8±4,1 кг, индекс массы тела (ИМТ) — 26,8±1,2 и 28,1±1,5 кг/м². ИМТ >30 кг/м² был у 5 и 7 женщин. По направлению на ХМ также не было различий: по поводу нейроциркуляторной дистонии с нарушением ритма обследовались 4 и 4 пациентки, нейроэндокардиальной кардиомиопатии — 2 и 2, артериальной гипертензии (АГ) — 7 и 5, ИБС (?) — 4 и 6. СД 2 типа диагностирован у 2 пациенток с ожирением, по одной из каждой группы.

Не было различий в средней ЧСС как днем (78,5±3,5 и 83,8±3,0 уд./мин), так и ночью (62,8±2,1 и 62,9±2,2 уд./мин), а также в величине циркадианного индекса (130,6±3,2 и 133,3±2,4). В дневное время систолическое АД было незначительно ниже у женщин со СА (125,3±3,5 и 131,8±4,6 мм рт.ст.), как и диастолическое АД (75,7±2,1 и 79,7±2,0 мм рт.ст.; p=0,09, тенденция к достоверности). Хотя в ночное время различия в величине САД также не достигли критериев достоверности (108,9±3,1 и 115,9±4,8 мм рт.ст.; p=0,12), ДАД было достоверно ниже у лиц со СА (62,0±2,3 и 70,6±4,0 мм рт.ст.; p=0,041).

Регулярность дыхания также была несколько лучше у женщин со СА: ниже число апноэ (14,1±2,9 и 23,0±5,0; p=0,075; тенденция к достоверности) и время апноэ (3,9±0,9 и 7,0±1,6 мин, p=0,056). Хотя число и время гипопноэ не различалось, наблюдалась тенденция к снижению ИАГ (4,5±0,7 и 6,4±1,2 эпизода/час, p=0,10).

Достоверные различия были выявлены в показателях вариабельности сердечного ритма: в дневное время нормализованная относительная мощность дыхательных волн (nHF%) была выше у женщин, занимавшихся в юности спортом (30,3±5,7 и 19,3±1,0%; p=0,0068), при этом в ночное время также выявлена тенденция к увеличению этого показателя (37,4±3,2 и 30,8±2,6%; p=0,062).

Заключение. Несмотря на наличие отклонений в функционировании сердечно-сосудистой системы в среднем возрасте, у обследованных женщин со спортивным анамнезом сохраняются большие резервы адаптивных систем организма, в частности, парасимпатического звена ВНС, что позволяет подтвердить положительное влияние занятий спортом в юношеские годы на здоровье в течение всей жизни.

035 ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ У МУЖЧИН С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ В ЮНОШЕСКИЕ ГОДЫ

Венева Ю. Л., Балко А. С., Голубева Е. Н.

ФГБОУ ВО "Тульский государственный университет",
Медицинский институт, Тула, Россия
ulvenevtseva@rambler.ru

В последнее время появились работы зарубежных и отечественных авторов, свидетельствующие о повышении риска развития фибрилляции предсердий (ФП) и АВ-блокад у лиц, профессионально занимавшихся видами спорта, тренирующими выносливость.

Цель. Анализ данных мониторинга ЭКГ и/или ЭКГ+АД у мужчин среднего и пожилого возраста с разным спортивным анамнезом.

Материал и методы. Холтеровские мониторы (Кардиотехника, Инкарт) 135 пациентов выполнялись в течение 2008-2020гг. на кафедре пропедевтики внутренних болезней Медицинского института ТулГУ на одном оборудовании и расшифрованы одним врачом. 68% пациентов работали в ТулГУ и направлялись кардиологом университетской поликлиники во время ежегодной диспансеризации для уточнения диагноза атеросклеротической болезни сердца (29,6%) или артериальной гипертензии (31,1%).

75 пациентов (в т.ч. 10 — с ПИКС) при анкетировании указали занятия разными видами спорта в юношеские годы, однако только 6,6% из обследованных имели квалификацию МС и 50,7% — КМС или 1 разряд. В контрольную группу вошли 60 сотрудников ТулГУ без спортивного анамнеза (из них 5 — с ПИКС), при этом по направлению на ХМ также не различались.

Результаты. Средний возраст в группах был одинаковым и составил (M±m): 57,6±1,5 (30-82) года и 55,8±1,7 (30-76) лет. Мужчины, ранее занимавшиеся спортом, были выше ростом (176,9±0,8 и 173,5±0,9 см; p=0,0035) при одинаковой массе тела (86,9±1,7 и 87,4±1,8 кг), при этом ИМТ в 1 группе