

Все участники отметили, что они хотели бы участвовать в дальнейшем в подобных мероприятиях, что свидетельствует о высокой личностной значимости, проведенных мероприятий.

Таким образом, можно заключить, что проектная деятельность магистрантов, в рамках которой они выступают организаторами мастер-классов, молодежных научных секций является очень полезной с точки зрения их личностной включенности и ответственности, формируя необходимые личностные и профессиональные компетенции.

Библиографический список:

1. Горбунова Н. В. Проектная деятельность и проектные методы в образовании / Н. В. Горбунова Текст: непосредственный // Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 63-2. С. 112–116.
2. Михайлова Т. А. Проектная деятельность студентов вуза как фактор повышения качества образования в сфере физической культуры и спорта / Т. А. Михайлова Текст: непосредственный // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. № 4, 2020. С. 115-128.
3. Чусавитина Г.Н., Курзаева Л.В. Опыт организации проектной деятельности обучающихся при реализации магистерской программы «информационные технологии в образовании» / Г. Н. Чусавитина, Л. В. Курзаева // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 6. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25819> (дата обращения: 24.03.2023). Текст: электронный.

УДК 612.1

Терешкин А.Ф., Пентина А.И.

Tereshkin A.F., Pentina A.I.

*Российский государственный профессионально-педагогический университет,
г. Екатеринбург, Россия*

*Russian State Vocational Pedagogical University,
Yekaterinburg, Russia*

tereshkin45@mail.ru, pentina.alena@mail.ru

**ВЗАИМОСВЯЗЬ СИСТЕМ КРОВООБРАЩЕНИЯ, ДЫХАНИЯ И
ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ПРИ СТАТИЧЕСКИХ
НАПРЯЖЕНИЯХ БОЛЬШИХ ГРУПП МЫШЦ**

Аннотация. В работе анализируются возрастные особенности взаимосвязи систем кровообращения, дыхания и двигательного аппарата у детей и подростков при статических напряжениях больших групп мышц.

Ключевые слова: кровообращение, дыхание, дети, подростки, статические напряжения, мышцы.

**INTERRELATION OF CIRCULATORY, RESPIRATORY AND MOTOR SYSTEMS IN
CHILDREN AND ADOLESCENTS UNDER STATIC STRESSES OF LARGE MUSCLE
GROUPS**

Abstract. The article analyses age-specific features of the relationship of the circulatory, respiratory and motor systems in children and adolescents under static stresses of large groups of muscles.

Keywords: blood circulation, breathing, children, teenagers, adolescents, static strains, muscles.

Исследовалась реакция систем кровообращения у детей 10 и подростков 13 лет при статических напряжениях больших групп мышц. Для регистрации физиологических показателей применялся метод полиграфии. Одновременно регистрировались: частота дыхания, дыхательный объем, потребление кислорода, частота сердцебиения (ЧСС), реограмма и ее первая

производная, электромиограмма. Функциональное состояние организма определялось по изменению минутного объема дыхания (МОД), потребления кислорода, минутного объема крови (МОК), систолического объема (СО), хронотропной реакции сердца, биоэлектрической активности мышц (БЭАМ). [1]

В качестве нагрузки использовались два вида статических упражнений, которые легко дозировались по времени и степени усилия, оказывали общее воздействие на организм и позволяли регистрировать комплекс физиологических показателей во время работы.

В первом упражнении испытуемый садился на пол лицом к гимнастической стенке, вытянутыми руками брался за ручки динамометра, ноги в коленях сгибались и упирались ступней о нижнюю рейку. Разгибанием ноги создавалось усилие, равное 70% от максимального.

Второе упражнение школьники выполняли, опираясь бедрами поперек гимнастической скамейки лицом вниз, ноги закреплялись под рейку гимнастической стенки, руки за голову. Тело удерживалось параллельно полу.

Для выявления функциональных возможностей энергетических систем двигательного аппарата детей и подростков эти упражнения выполнялись до отказа от работы. Время выполнения нагрузки в положении сидя составляло соответственно 17 и 25 секунд, в положении лежа – 71 и 91 секунду.

Фактический материал обработан с использованием методов вариационной статистики и ранговой корреляции. Статистическая значимость определялась при помощи t – критерия Стьюдента. [2]

Результаты исследования и их обсуждение.

Корреляционный анализ показал, что характер взаимодействия энергетических систем и двигательной функции зависит от величины, длительности статического напряжения и возраста испытуемых. У детей и подростков при статических нагрузках до отказа происходило нарушение взаимодействия между системами кровообращения и дыхания, о чем свидетельствовало хотя и несущественное, но снижение кислородного пульса во время работы. Так при статическом усилии в положении сидя снижение данного показателя по отношению к исходному состоянию с начала и до конца нагрузки достигало у детей 15%, у подростков 12%. Примерно такая же динамика отмечена и при нагрузке в положении лёжа. Наиболее подтвержденной влиянию данных статических нагрузок у детей и подростков оказалась система кровообращения. Зарегистрированное меньше требуемого увеличение кровоснабжения организма подтверждала высокая отрицательная корреляция СО с МОК, которая составила при статическом усилии в положении сидя у детей $r = -0,75$, у подростков $r = -0,70$, а в положении лёжа, особенно на этапе начального приспособления к нагрузке, соответственно $r = -0,94$ и $r = -0,91$. Поэтому создавались менее экономичные условия для поступления кислорода к работающим мышцам. Предпочтительней в данной ситуации в той и другой возрастной группе выглядела система дыхания, так как наблюдалась более тесная связь потребления кислорода с МОД, чем с МОК. Энергообеспечение организма осуществлялось за счет резервных возможностей системы дыхания, преобладал респираторный тип реакции. Вероятно, при статических нагрузках до отказа лимитирующим звеном в энергообеспечении кислородом тканей являлся транспорт кислорода кровью. В то же время у подростков респираторный тип реакции отличался большей эффективностью, чем у детей. Это нашло отражение в тесноте корреляций показателей дыхания. У детей связь МОД и потребления кислорода оказалось значительно выраженной с частотой дыхания, чем с дыхательным объемом. У подростков, наоборот, определяющим фактором в этом взаимодействии являлся дыхательный объем, что положительно влияло на длительность выполнения статических напряжений. Такая возрастная особенность прослеживалась и при дозированных нагрузках.

Во время статического напряжения в положении лёжа, выполняемого до отказа, системы кровообращения и дыхания в обеих возрастных группах находились в условиях, позволявших им функционировать производительней, чем при нагрузке в положении сидя. Так статическое усилие выполнялось дольше по времени. При данной нагрузке отмечены более тесные корреляции между исследуемыми показателями, особенно во время относительно устойчивого состояния.

Когда статические напряжения дозировались в соответствии с возрастными возможностями организма детей и подростков, в значительной степени улучшалось вегетативное обеспечение. Отмечена лучшая согласованность в деятельности систем кровообращения и дыхания. Отличительной чертой таких нагрузок, в сравнении со статическими напряжениями до отказа, являлись более выраженные корреляционные взаимосвязи физиологических показателей. На удовлетворение кислородного запроса организма детей и подростков при выполнении дозированных статических напряжений в положении сидя и лёжа указывало повышение кислородного пульса. Этот показатель на протяжении обеих статических нагрузок увеличивался в одинаковой степени у детей в среднем на 5%, у подростков – на 8% по отношению к предрабочему состоянию. При статических усилиях до отказа кислородный пульс снижался.

При статических напряжениях, дозированных по времени, создавались вполне благоприятные условия для функционирования систем кровообращения и дыхания в обеих возрастных группах. На совершенствование роил компенсаторных механизмов в дальнейшем увеличении интенсивности кровоснабжения указывала менее выраженная, чем при нагрузках до отказа, отрицательная связь СО с МОК. Дыхание углублялось и становилось реже. Улучшение деятельности дыхательной системы во время дозированных статических усилий сопровождалось более тесной взаимосвязью МОД от дыхательного объёма, по сравнению с частотой дыхания. Это обеспечивало лучшее снабжение организма кислородом, о чём свидетельствовали выраженные связи МОД с МОК. Можно предположить, что совершенствовалась утилизация кислорода тканями.

На взаимосвязи вегетативных систем во время статических нагрузок значительное влияние оказывали процессы, происходящие в двигательной зоне коры головного мозга. Известно, что любая реакция, протекающая в организме, развивается как вегетативно-соматическая (М.Р.Могендович, 1965; В.Н.Черниговский, 1967). При статических нагрузках до отказа у детей и подростков не обнаружено тесных корреляций между показателями вегетативных систем и двигательного аппарата. Повышающаяся БЭАМ в обеих возрастных группах во время работы указывала на напряженный режим деятельности нервных клеток, так как двигательный анализатор постоянно получал импульсацию от проприорецепторов мышц. Так, при статическом напряжении в положении сидя БЭАМ непрерывно увеличивалась и в конце работы превысила начальный период усилия у детей и подростков соответственно на 36,5%, $P < 0,001$ и 48,6% $P < 0,001$. В результате непрерывной интенсивной проприоцептивной импульсации, поступающей в центральную нервную систему у мальчиков 10 и 13 лет происходило быстрое снижение функционального потенциала нервных клеток и ослабевали межсистемные взаимосвязи между моторикой и вегетативным обеспечением. Следует отметить, что у подростков, в отличие от детей, при статических усилиях функциональные взаимосвязи оказались теснее, что объясняется более совершенными механизмами регуляции мышечной деятельности в пубертатном возрасте. Если у младших школьников при нагрузке в положении сидя период рекрутирования двигательных единиц составлял 176 мс, то у подростков только – 149 мс ($P < 0,001$). При статическом напряжении в положении лёжа нарастающее утомление сопровождалось появлением полифазных биотоков, которые свидетельствовали о замедлении проведения возбуждения в нервно-мышечном аппарате. Такие биотоки раньше появлялись у детей – на 55 с и позднее у подростков – на 69 с ($P < 0,001$).

Дозированные по времени мышечные напряжения требовали меньшей мобилизации в деятельности двигательного аппарата. По величине БЭАМ, по сравнению со статическими напряжениями до отказа, имелись статически значимые отличия при нагрузке в положении сидя ($P < 0,02$) и в положении лёжа ($P < 0,001$). В обеих возрастных группах не обнаружено полифазных биотоков. Следует отметить, что и при дозированных нагрузках между детьми и подростками сохранялись существенные отличия по длительности периода рекрутирования двигательных единиц ($P < 0,001$). Возбуждение, возникающее в двигательной зоне при дозированных статических напряжениях, не являлось фактором, ограничивающим развертывание функций кровообращения и дыхания. У мальчиков 10 и 13 лет БЭАМ и длительность нагрузки оказались намного теснее связаны с вегетативным обеспечением. В то же время в результате лучшего функционирования двигательного аппарата в пубертатном возрасте отмечены более существенные корреляции, чем у младших школьников.

Таким образом, корреляционный анализ физиологических показателей позволил выявить степень согласованности функционирования систем кровообращения, дыхания и двигательного аппарата при статических нагрузках. Оказалось, что наиболее существенные взаимосвязи у детей и подростков проявились при выполнении статических напряжений, дозированных по времени. Тесное взаимодействие вегетативных и соматических систем позволило в достаточной степени обеспечивать транспорт кислорода к работающим мышцам. Следует отметить, что у подростков, в отличие от детей, физиологические механизмы, обеспечивающие выполнение статических нагрузок, были более совершенными. Возрастное повышение адаптационных возможностей функциональных систем играло положительную роль в увеличении длительности выполнения упражнений. Данное обстоятельство являлось также показателем относительной морфо-функциональной зрелости организма старших школьников.

Адаптационные механизмы вегетативных и соматических функций, обеспечивающие выполнение статических упражнений, у подростков развиты относительно лучше, чем у детей. В пубертатном возрасте более адекватные реакции систем кровообращения, дыхания и двигательного аппарата достигаются за счёт повышения функциональной зрелости организма и улучшения межсистемного взаимодействия.

Подростки отличаются от детей более зрелыми механизмами регуляции мышечной деятельности как при срочной, так и долгосрочной адаптации к статическим напряжениям. В пубертатном возрасте во время нагрузки значительно быстрее происходит рекрутирование двигательных единиц и позднее появляются полифазные биотоки. У подростков, в отличие от детей, при статическом применении статических упражнений в большей мере улучшается функционирование двигательного аппарата.

Библиографический список

1. *Терешкин, А.Ф.* Адаптация к мышечной деятельности двигательного аппарата и кардиореспираторной системы школьников 10–12 лет / А. Ф. Терешкин Текст: непосредственный // Валеопедагогические аспекты здоровьесформирования в образовательных учреждениях: состояние, проблемы, перспективы : материалы III Всероссийской научно-практической конференции, 14 апреля 2006 г., г. Екатеринбург / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. Екатеринбург, 2006. С. 155–156.
2. *Терешкин, А.Ф.* Влияние физических упражнений статического характера на развитие двигательных качеств детей младшего школьного возраста / А. Ф. Терешкин Текст: непосредственный // Валеопедагогические аспекты здоровьесформирования в образовательных учреждениях: состояние, проблемы, перспективы: материалы II Российской научно-практической конференции, 14 апреля 2004 г., г. Екатеринбург / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. Екатеринбург, 2004. С. 146–148.

3. *Терешкин, А.Ф.* Реакция вегетативных функций у детей и подростков при статических напряжениях больших групп мышц / А. Ф. Терешкин, В. В. Кондабаева Текст: непосредственный // Проблемы качества физкультурно – оздоровительной и здоровьесберегающей деятельности образовательных организаций: материалы XII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 20 апреля 2022 г., г. Екатеринбург / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. Екатеринбург, 2022. С. 160–163.

УДК 37.08

Тимофеева Д. А., Мягкоступова Т.В.

Timofeeva D. A., Myagkostupova T.V.

Российский государственный профессионально-педагогический университет, г. Екатеринбург, Россия

Russian state vocational-pedagogical university,

Ekaterinburg, Russia

dt21101999.darikosha@gmail.com

ПОВЫШЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА ТРЕНЕРА-ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПО ИЗБРАННОМУ ВИДУ СПОРТА (ДЗЮДО)

Аннотация. Представлен опыт и идейные позиции тренера-преподавателя Березовского муниципального автономного учреждения спортивно-оздоровительного комплекса “Лидер” по организации и осуществлению работы с детьми. Показано, как данная работа служит основанием для личностного роста и развития тренера-преподавателя.

Ключевые слова: тренер-преподаватель, повышение профессионализма, тренировочный процесс, юные спортсмены.

IMPROVING THE PROFESSIONALISM OF A TRAINER-TEACHER IN A CHOSEN SPORT (JUDO)

Abstract. The experience and ideological positions of the coach-teacher of the Berezovsky municipal autonomous institution of the sports and recreation complex “Leader” on the organization and implementation of work with children are presented. It is shown how this work serves as a basis for personal growth and development of a trainer-teacher.

Keywords: coach-teacher, professional development, training process, young athletes.

В наше время сохраняется актуальность идеи о том, что дети – это будущее нашей страны. Поэтому их физическое, моральное и психологическое воспитание является одной из приоритетных задач нашего государства. Одним из способов достижения этой цели являются тренировки по избранному виду спорта, в процессе которых тренер-преподаватель имеет возможность положительно влиять на развитие юного спортсмена. Занятия физической культурой и спортом оказывают положительное влияние на социальное развитие детей и подростков, на физическую подготовленность и способность действовать в нестандартных ситуациях, на профилактику различных заболеваний [2, с. 64].

Спортивные оздоровительные комплексы, детско-юношеские спортивные школы, физкультурнооздоровительные комплексы – это основные места, где в ходе практических занятий под руководством опытного тренера-преподавателя ребенок может испытать на себе все положительные аспекты занятий физическими упражнениями.

Одним из спортивно - оздоровительных направлений деятельности Березовского муниципального автономного учреждения спортивнооздоровительного комплекса “Лидер” является дзюдо. “Дзюдо – это путь к наиболее эффективному способу использования духа и тела. Сущность дзюдо заключается в постижении искусства нападать и обороняться через упорные тренировки, закаляя тело и воспитывая волю”, - так писал основатель дзюдо Дзигоро Кано,