

УДК 612.769

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И АДАПТАЦИИ
ДЕТЕЙ К ПРОЦЕССУ ОБУЧЕНИЯ В ШКОЛЕ**

Рашиат Салихзанович Сафин,

доцент кафедры физического воспитания,

кандидат педагогических наук, доцент

Казанский инновационный университет им. Тимирязева, Россия, Казань

Ильнар Рамилевич Ибатуллин,

старший преподаватель,

Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Баумана,

Россия, Казань

Зинур Русланович Яфасов,

Илнар Мансурович Хисамиев,

Ринат Рафикович Якбаров,

Айрат Фердинандович Ахметшин, *ассистенты,*

Казанский инновационный университет имени В.Г.Тимирязова, Россия,

Казань

Булат Габдрахманович Хабибрахманов,

учитель физической культуры высшей категории

МБОУ СОШ №85, Россия, Казань

Сафия Рамилевна Лукманова,

Ксения Дмитриевна Приданцева,

студенты, факультет ветеринарной медицины,

Татьяна Сергеевна Скорнякова,

студент, факультет биотехнологии и стандартизации,

Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Баумана,

Россия, Казань

**THE RELATIONSHIP OF MOTOR ACTIVITY AND ADAPTATION OF
CHILDREN TO THE LEARNING PROCESS AT SCHOOL**

Rishat Salikhzanovich Safin,

associate professor of the department of physical education,

candidate of pedagogical sciences, associate professor

Kazan Innovation University named after Timiryazeva, Kazan, Russia

Ilnar Ramilevich Ibatullin,

senior lecturer,

Kazan state academy of veterinary medicine named after Bauman, Kazan, Russia

Zinur Ruslanovich Yafasov,

Ilnar Mansurovich Hisamiev,

Rinat Rafikovich Yakbarov,

Airat Ferdinandovich Akhmetshin,

assistants,

Kazan innovative university named after V.G.Timiryasov, Kazan, Russia

Bulat Abdrakhmanovich Habibrakhmanov,

*teacher of physical education of the highest category
MBOU secondary school No. 85, Kazan, Russia
Safiya Ramilyevna Lukmanova,
Ksenia Dmitrievna Pridantseva,
students, faculty of veterinary medicine,
Tatiana Sergeevna Skornyakova,
student, faculty of biotechnology and standardization,
Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after Bauman, Kazan, Russia*

Аннотация. Впервые было установлено, что дети, систематически занимающиеся физической культурой и спортом к 9-10 годам, имеют значительно сниженную реакцию сердечного ритма во время устных ответов. У детей того же возраста, не занимающихся физической культурой и спортом, реакция сердечного ритма во время устных ответов оставалась на высоком уровне. Было установлено, что в возрасте 10-11 лет у мальчиков и девочек контрольной группы мы выявили значительное увеличение реакции УОК во время устных ответов сидя, стоя за партой и у доски. У мальчиков и девочек того же возраста, систематически занимающихся физической культурой и спортом, во время устных ответов сидя, стоя за партой и у доски УОК существенно не изменился по сравнению с исходными данными.

Ключевые слова: учебный процесс, двигательная активность, адаптация детей, частота сердечных сокращений, ударный объем крови.

Annotation. For the first time, it was found that children who systematically engage in physical culture and sports by the age of 9-10 have a significantly reduced heart rate response during oral responses. In children of the same age who are not engaged in physical culture and sports, the heart rate response during oral responses remained at a high level.

It was found that at the age of 10-11, in boys and girls of the control group, we revealed significant increases in the response of the UOC during oral responses while sitting, standing at the desk and at the blackboard. In boys and girls of the same age systematically engaged in physical culture and sports during oral responses sitting, standing at a desk and at the blackboard, the UOC did not significantly change compared to the initial data.

Keywords: learning process, motor activity, adaptation of children, heart rate, stroke volume of blood.

Введение. Начало школьного обучения - один из самых важных периодов в жизни ребенка. На этом этапе жизни детей происходит резкое изменение социальных условий. Возрастной период 7-11 лет называется периодом "первичной социализации" - готовности к поступлению в школу [1, 2, 7]. Переход в школу приводит к значительному увеличению нагрузки на весь организм ребенка и в частности на сердечно-сосудистую систему. Из-за большого объема учебной нагрузки, дополнительных занятий, домашних

заданий и т.д. уровень двигательной активности детей значительно снижается и в то же время увеличивается умственная нагрузка [3, 5]. В то же время значимым, но малоизученным аспектом остается проблема адаптации младших школьников к учебной нагрузке.

Организм ребенка, обучающегося в школе, в настоящее время подвергается широкому спектру воздействий, особенно в условиях применения инновационных педагогических технологий [4, 6]. Одной из важнейших систем организма, определяющих физическую и умственную работоспособность детей, ограничивающих развитие адаптивных реакций, является сердечно-сосудистая система [3, 5].

Особый интерес для исследователей представляет изучение реактивности сердечно-сосудистой системы детей, как адаптационная способность и зрелости их функционирования. В процессе адаптации к школе и при активном участии в уроках у детей наблюдаются значительные изменения в деятельности сердца.

Однако до недавнего времени эти вопросы оставались полностью не выясненными.

Более объективная характеристика адаптационных возможностей детей устанавливается непосредственно при изучении реакции насосной функции сердца в условиях активного участия на теоретических уроках. Сердце чрезвычайно оперативно реагирует на воздействие различных факторов [2, 4, 8]. При умственных нагрузках организм в целом, и, в частности, сердце, испытывает большое напряжение. Изучение особенностей реакции насосной функции сердца детей младшего школьного возраста во время устных ответов на теоретических занятиях, а также анализ процесса восстановления после завершения ответов важны для возрастной физиологии и оптимизации образовательного процесса детей младшего школьного возраста.

Цель – исследование особенностей реакции насосной функции сердца детей младшего школьного возраста, подверженных различным режимам двигательной активности, при устных ответах на теоретических уроках.

Методы и организация исследования. В экспериментах участвовали дети с 7 до 11 летнего возраста, т.е. учащиеся начальных классов с 1 по 4 класс. Исследования проводились в Айшинской средней школе и в лицее № 9 г. Зеленодольска Республики Татарстан. Общее количество детей составило 146 человек. Регистрацию реограммы осуществляли методом тетраполярной грудной реографии по Кубичеку (Kubicek W. et al., 1967) следующих положениях: сидя за партой до ответов, во время ответов сидя за партой, стоя за партой, стоя у доски.

Общее количество испытуемых составило 146 учащихся, из них 75 детей, систематически занимающихся физической культурой и спортом и 71 - не занимающихся спортом (дети контрольной группы, посещающие лишь 2 урока физкультуры в неделю).

Результаты исследований и их обсуждение. В возрасте 7-8 лет у детей, не занимающихся спортом и занимающихся мышечными тренировками, частота сердечных сокращений во время устного ответа сидя за партой

увеличивалась по сравнению с исходными данными примерно на 9-10 уд/мин ($P \leq 0,05$). Во время ответа, стоя за партой, у этих детей частота сердечных сокращений составляла 14-15 ударов в минуту ($P \leq 0,05$). Реакция частоты сердечных сокращений во время ответов стоя у доски оказалась значительно выше и составила 15-18 уд/мин ($P \leq 0,05$).

В возрасте 8-9 лет частота сердечных сокращений во время устных ответов на теоретических занятиях значительно увеличилась по сравнению с 7-8-летним возрастом. Так, если реакция частоты сердечных сокращений при устных ответах в возрасте 7-8 лет составляла в среднем 10-18 ударов в минуту, то к 8-9 годам она значительно увеличилась и достигла 20-40 ударов в минуту ($P < 0,05$). У мальчиков и девочек 8-9 летнего возраста систематически занимающихся физической культурой и спортом реакция ЧСС во время ответа сидя и стоя за партой составила примерно 20-24 уд/мин ($P \leq 0,05$). Частота сердечных сокращений во время ответа, стоя у доски, у этих мальчиков и девочек была значительно выше и составила 33-34 уд/мин ($P \leq 0,05$). Реакция на частоту сердечных сокращений была значительно выше во время устных ответов у детей 8-9 лет, которые не занимаются спортом. Так, у мальчиков и девочек 8-9 лет контрольной группы частота сердечных сокращений при ответе сидя за партой составляла 35-37 ударов/мин, при ответе стоя за партой 27-28 ударов/мин, а при ответе стоя у доски – 50-51 ударов/мин ($P < 0,05$).

В последующем возрастном периоде (9-10 лет) у мальчиков и девочек, систематически занимающихся физической культурой и спортом во время устных ответов сидя и стоя за партой, а также у доски реакция ЧСС составила соответственно 18-20, 18-17 и 28-29 уд/мин ($P \leq 0,05$). Следовательно, у детей, систематически занимающихся физической культурой и спортом к 9-10 летнему возрасту значительно снижается реакция ЧСС во время устных ответов. При этом, более выраженное снижение реакции ЧСС мы наблюдали у девочек, занимающихся физической культурой и спортом. У детей того же возраста, которые не занимаются физической культурой и спортом, реакция сердечного ритма во время устных ответов оставалась на высоком уровне по сравнению с предыдущим возрастом. Так, во время устных ответов сидя и стоя за партой, а также у доски у мальчиков контрольной группы реакция сердечного ритма составляла 37-38, 28-30, 50-60 ударов/мин соответственно ($P < 0,05$). В то же время у девочек контрольной группы реакция сердечного ритма во время устных ответов была несколько ниже, чем у мальчиков того же возраста. Таким образом, в возрасте 9-10 лет наблюдается незначительное снижение реакции сердечного ритма при устных ответах у мальчиков и девочек, систематически занимающихся физической культурой и спортом. Также наблюдается определенная тенденция к снижению реакции сердечного ритма в возрасте 9-10 лет у девочек контрольной группы. В то же время у мальчиков контрольной группы реакция сердечного ритма во время устных ответов на теоретических занятиях остается на высоком уровне.

В 10-11 летнем возрасте мы наблюдали общую тенденцию к снижению реакции ЧСС во время устных ответов на теоретических уроках. У мальчиков систематически занимающихся физической культурой и спортом реакция

ЧСС во время устных ответов сидя, стоя за партой и у доски оказалась значительно ниже по сравнению с предыдущим возрастом и составила соответственно 24,7 уд/мин, 23,4 уд/мин и 19,7 уд/мин ($P \leq 0,05$). Наиболее выраженное снижение реакции ЧСС во время устных ответов мы выявили у девочек, систематически занимающихся физической культурой и спортом. Так, во время устных ответов на теоретических уроках реакция ЧСС у данных девочек в 10-11 летнем возрасте составила лишь 18 -19 уд/мин ($P \leq 0,05$). Такую же тенденцию к снижению реакции ЧСС во время устных ответов на теоретических уроках мы наблюдали у детей контрольной группы. Однако, реакция ЧСС у детей контрольной группы была значительно выше, чем у детей того же возраста, систематически занимающихся физической культурой и спортом.

Как показали наши исследования, у мальчиков и девочек 7-8 летнего возраста, систематически занимающихся физической культурой и спортом, реакция УОК во время ответа сидя за партой составила примерно 7-8 мл ($P \leq 0,05$). Примерно такая же реакция нами была выявлена во время ответа стоя за партой 8,1 мл ($P \leq 0,05$). Однако во время ответа у доски у данных детей реакция УОК оказалась не достоверной. У мальчиков и девочек того же возраста контрольной группы, т.е. не занимающихся спортом, реакция УОК во время устных ответов на теоретических уроках существенно не отличалась от реакции детей, отнесенных к группе усиленной двигательной активности.

Анализируя изменения ударного объема крови у мальчиков и девочек 8-9 лет, мы обнаружили, что во всех группах детей, независимо от уровня двигательной активности, УПК достоверно повышался при сидении и стоянии за партой примерно на 8-9 мл ($P < 0,05$). При ответе, стоя у доски, ударный объем крови не претерпел существенных изменений.

В 10-11 летнем возрасте у мальчиков и девочек контрольной группы мы выявили достоверные увеличения реакции УОК во время устных ответов сидя, стоя за партой и у доски. У мальчиков и девочек того же возраста, систематически занимающихся физической культурой и спортом, во время устных ответов сидя, стоя за партой и у доски УОК достоверно не изменялся по сравнению с исходными данными.

Выводы.

1. Систематическое занятие физической культурой и спортом оказывают существенное влияние на реакцию показателей насосной функции сердца детей школьного возраста при устных ответах за партой и у доски.

2. У детей, систематически занимающихся физической культурой и спортом, частота сердечных сокращений при устных ответах за партой и у доски значительно ниже по сравнению с детьми того же возраста, не занимающихся спортом.

3. Ударный объем крови не претерпевает существенных изменений при устных ответах у детей, занимающихся спортом. Тогда как у детей контрольной группы УОК значительно увеличивается. Следовательно, реакция показателей насосной функции сердца при устных ответах за партой

и у доски зависит от уровня двигательной активности. Чем выше уровень двигательной активности, тем менее выражена реакция ЧСС и УОК.

Литература

1. Безруких, М. М. Здоровьесберегающая школа / М. М. Безруких. – М.: Московский психолого-социальный институт, 2004. – 240 с.
2. Быков, Е. В. Сравнительная оценка функционального состояния кардиореспираторной системы детей с различным уровнем двигательной активности / Е. В. Быков, М. Н. Прокопьева // IV Российский научный форум "РеаСпоМед". – М.: 2006. – С. 23.
3. Вахитов, И. Х. Адаптация насосной функции сердца детей младшего школьного возраста к смене режимов двигательной активности / И. Х. Вахитов, Р. А. Абзалов, Г. Г. Кирилова, Е. Г. Кабыш // Физическая культура. – 2002. – №1. – С.21.
4. Вахитов, И. Х. Динамика показателей насосной функции сердца детей младшего школьного возраста во время устных ответов на уроках / И. Х. Вахитов // Журнал имени Г.Н. Сперанского «Педиатрия». – 2013. – №5.
5. Вахитов, И. Х. Изменения показателей ударного объема крови детей младшего школьного возраста во время устных ответов на теоретических уроках / И. Х. Вахитов // Журнал «Физиология человека». – 2014. – №3. – Том 40. – С. 1-4.
6. Вахитов, И. Х. Особенности реакции сердца детей на теоретических уроках / И. Х. Вахитов // Теория и практика физической культуры: воспитание, образование, тренировка. – 2014. – №2. – С. 10-14.
7. Гаврилина, А. В. Влияние эмоциональной напряженности на точность восприятия времени в экстремальной ситуации / А. В. Гаврилина // Матер. научной студенческой конференции университета "Дубна", 2006. – С. 27.

Контактная информация: pridanceva-ksu@mail.ru