

ХКХ 796.01.012

ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УДАРНОГО ОБЪЕМА КРОВИ ДЕТЕЙ
МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ВО ВРЕМЯ УСТНЫХ ОТВЕТОВ
НА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ УРОКАХ

© 2014 г. И. Х. Вахитов, Л. Р. Камалиева

*ИФУ Институт физической культуры, спорта и восстановительной медицины
Казанский (Приволжский) федеральный университет
E-mail: iifu@tdtu.ru
Поступила в редакцию 04.07.2012 г.*

При изучении режима ударного объема крови (УОК) детей 1 и 4 классов обучения при устных ответах выявлено, что у школьников, занимающихся систематическими физическими тренировками, к 4 классу в значительной мере снижается реакция УОК во время устных ответов. Следовательно, систематические физические тренировки способствуют менее выраженному изменению УОК при устных ответах у детей младшего школьного возраста. У детей же, ведущих малоподвижный образ жизни, с возрастом реакция УОК во время устных ответов увеличивается. Более того, у детей, относящихся к группе усиленной двигательной активности, в 4 классе реакция УОК до возврата к исходному значению после завершения устных ответов происходила значительно быстрее, чем у детей контрольной группы.

Ключевые слова: реакция ударного объема крови при ответах за партой и у доски, дети младшего школьного возраста.

DOI: 10.7862/50131164614030199

Одним из важнейших периодов жизни ребенка является начало обучения в школе [1, 2]. На данном этапе жизни детей происходит резкая смена социальных условий. Возрастной период 6–7 лет называют периодом "детской социализации" – готовности к началу школьного обучения [3]. Период от детского дошкольного учреждения к обучению в школе ведет к существенному повышению нагрузки на нервную систему ребенка. В школе от ребенка требуется мобилизация психической активности в связи с адаптацией к новым условиям деятельности. Начало обучения в школе предъявляет значительные требования к сердечно-сосудистой системе детей. Вследствие большого объема учебной нагрузки, дополнительных занятий, выполнения домашних заданий и т.д. в значительной мере снижается уровень двигательной активности детей [1]. В процессе адаптации к обучению в школе и при активном участии на теоретических уроках у детей происходит значительные изменения в деятельности организма. Однако до последнего времени эти вопросы оставались практически не исследованными и у исследователей нет единого мнения.

Целью настоящей работы было изучение реакции ударного объема крови детей младшего школьного возраста при устных ответах за партой

и у доски на теоретических уроках (математики и русского языка).^{*}

В экспериментах участвовали 74 ребенка, школьники 1 и 4 классов, обучающиеся в Айдинской средней школе и в лицее № 9 города Зеленодольска Республики Татарстан. Дети условно были разделены на две группы. В первую группу вошли дети, систематически занимающиеся физической культурой и спортом, т.е. кроме двух обязательных уроков физической культуры, они дополнительно занимались другими видами спорта и составили группу усиленной двигательной активности (УДА). Вторую группу (контрольную) составили дети, систематически не занимающиеся физической культурой и спортом и ведущие малоподвижный образ жизни.

Ударный объем крови (УОК) определяли методом транскраниальной грудной реографии по Кубичку [4].

Согласно методике, электроды накладывали следующим образом: 2 лежачих электрода – первый – на голову в области лба, второй – на голень выше голеностопного сустава, 2 вертикальных электрода: первый – в области шеи на уровне 7-го шейного позвонка, второй – в области грудной клетки на уровне мечевидного отростка. Запись реограммы автоматически производилась ре-

Реакция ударного объема крови детей младшего школьного возраста при устных ответах

Группы	Пол	Ударный объем крови, мл							
		1 класс				4 класс			
		сидя за партой	ответ стоя за партой	сидя за партой	ответ стоя у доски	сидя за партой	ответ стоя за партой	сидя за партой	ответ стоя у доски
Ударной двигательной активности	М	21,9 ± 1,7	30,0 ± 1,4*	22,5 ± 1,8	37,4 ± 1,3*	38,3 ± 1,7	42,8 ± 1,2*	38,8 ± 1,7	41,9 ± 1,3*
	Д	22,4 ± 1,8	30,6 ± 1,4*	21,5 ± 1,2	36,6 ± 1,3*	38,9 ± 1,5	44,3 ± 1,7*	37,9 ± 1,4	42,6 ± 1,8*
Контрольные	М	22,4 ± 1,7	35,7 ± 1,6*	21,9 ± 1,2	36,3 ± 1,6*	29,3 ± 1,7	39,7 ± 1,3*	28,9 ± 2,4	38,3 ± 1,4*
	Д	21,5 ± 1,7	38,7 ± 1,6*	22,7 ± 2,3	37,4 ± 1,7*	28,8 ± 1,4	39,7 ± 1,8*	27,3 ± 1,7	36,2 ± 1,6*

* Достоверно по сравнению с исходными значениями ($P < 0,05$).

аппаратной для компьютерного пакета РИКА 2-01 ТУ 9442-002-00271802-95, предназначенной для работы в составе аппаратно-программных комплексов медицинского назначения. Прибор реконструирован к применению в медицинской практике Комитетом по новой медицинской технике Министерства здравоохранения РФ. Сертификат соответствия ГОССТ RU 0001.11ИМ02 № 3434630.

Запись программ производилась у детей в различных условиях. Первую запись осуществляли в положении сидя за партой, и эти значения считались исходными показателями. Далее, регистрацию программ производили при устных ответах, стоя за партой, и в восстановительном периоде после завершения ответа. Следующую регистрацию программ осуществляли при устных ответах, стоя у доски, и после завершения ответа.

Мы проанализировали изменения реакции УОК детей 1 и 4 классов при устных ответах на теоретических уроках. Как показали наши исследования (таблица), у мальчиков контрольной группы 1 класса, т.е. не занимающихся физической культурой и спортом, УОК в положении сидя за партой составил 22,4 ± 1,7 мл. Во время ответа, стоя за партой, ударный объем крови увеличился по сравнению с исходными данными на 8,1 мл и достиг 30,7 ± 1,4 мл ($P < 0,05$). Снижение УОК примерно до уровня исходных значений произошло на 2 минуты после завершения устного ответа. Во время ответа у доски у мальчиков данной группы УОК увеличился лишь на 4,4 мл ($P < 0,05$).

У девочек контрольной группы 1 класса обучения во время устных ответов за партой и у доски ударный объем крови увеличился по сравнению с исходными данными соответственно на 8,2 мл и 4,7 мл ($P < 0,05$). Следовательно, у мальчиков и девочек, не занимающихся регулярно физическими упражнениями, реакция УОК при устных ответах за партой и у доски выражена примерно одинаково.

У мальчиков, систематически занимающихся физической культурой и спортом 1 класса, т.е. отнесенных к группе усиленной двигательной активности (УДА), ударный объем крови в положении сидя составил 21,9 ± 1,7 мл. Во время ответа, стоя за партой, УОК увеличился по сравнению с исходными данными на 8,1 мл и достиг 30,0 мл ($P < 0,05$). Во время ответа у доски УОК у данных мальчиков увеличился на 4,9 мл ($P < 0,05$). У девочек группы УДА, т.е. систематически занимающихся физической культурой и спортом, реакция УОК при устных ответах за партой и у доски составила соответственно 8,2 мл и 5,1 мл ($P < 0,05$).

Таким образом, у детей 1 класса обучения реакция ударного объема крови при устных ответах не зависит от уровня двигательной активности. При этом следует отметить, что у мальчиков и девочек всех обследованных групп реакция УОК при устных ответах за партой оказалась значительно выше, чем при ответах у доски. Примерно одинаково выраженные реакции УОК при устных ответах за партой и у доски, у детей контрольной группы и группы УДА, вероятнее всего, объясняются следующими обстоятельствами.

Обучение в 1 классе в большей мере осуществляется в игровой форме. Учитель вслужебски поощряет и поддерживает всех учащихся. Как правило, в 1 классе ответы учащихся не оцениваются, т.е. не выставаются оценки по 5-балльной шкале. Все это способствует значительной активизации детей на уроках. Дети не стесняются высказывать свои мысли и рассуждения. Вследствие всего вышесказанного, волнение детей во время устных ответов, как правило, минимальное. Следовательно, и реакция УОК менее выражена. Более того, после завершения устного ответа показатели УОК детей быстро восстанавливаются до исходного значения.

Для сравнения мы также проанализировали реакцию УОК детей 4 класса обучения. Как показали наши исследования, у мальчиков контрольной группы в 4 классе ударный объем крови в по-

максимум скала составила $29,3 \pm 1,7$ мл. Во время отрыва, стоя за партой, УОК увеличился на $50,4$ мл и достиг $28,7 \pm 1,3$ мл ($P < 0,05$). Во время ответа у доски у данной группы УОК увеличился по сравнению с предыдущим максимумом на $9,4$ мл ($P < 0,05$). Примерно такая же реакция УОК наблюдалась при ответе за партой и у доски у девочек контрольной группы ($10,9$ мл и $8,9$ мл). Таким образом, у мальчиков и девочек контрольной группы к 4 классу реакция УОК при ответах за партой и у доски увеличивается по сравнению с реакцией, зарегистрированной в 1 классе. Так, реакция УОК у данных детей в 1 классе составляла примерно $4-8$ мл, то к 4 классу она увеличилась до $9-11$ мл ($P < 0,05$). При этом следует отметить, что к 4 классу наиболее выраженное увеличение реакции УОК наблюдается при ответах у доски.

У мальчиков, соответствующих запрограммированной кривой и контрольной, те отношения к группе УАВ, характерные для детей в 4 классе в положении сидя составляли $38,1 \pm 1,7$ мл. Во время отрыва, стоя за партой, УОК увеличился лишь на $4,7$ мл и достиг $42,8 \pm 1,2$ мл ($P < 0,05$). Данная реакция УОК оказалась на $3,4$ мл меньше по сравнению с реакцией УОК, зарегистрированной в 1 классе во время отрыва за партой. Значительно более высокая реакция УОК была выявлена у мальчиков 4 класса группы УАВ во время отрыва у доски. Так она составила лишь $1,1$ мл ($P < 0,05$).

У девочек группы УАВ в 4 классе мы также наблюдаем незначительное снижение реакции УОК при ответе у доски. Так, во время отрыва за партой и у доски у данной группы девочек УОК увеличивается по сравнению с абсолютным максимумом лишь на $5,4$ мл и $4,7$ мл соответственно ($P < 0,05$). Таким образом, у детей группы УАВ к 4 классу в значительной мере снижается реакция УОК во время отрыва за партой и у доски. Следовательно, можно утверждать, что соответствующие запрограммированные в индивидуальной мере способности детей к снижению реакции УОК при ответе у доски и у доски младшего школьного возраста. У детей, ведущих малоподвижный образ жизни, существенно возрастает реакция УОК во время устных ответов, например, во время урока. Следует также подчеркнуть, что у детей, ответивших к группе учебной деятельности активности, в 4 классе снижается УОК до максимальных величин после завершения устных ответов первоначально интеллигентно быстрее, чем у детей контрольной группы.

Систематические занятия физической культурой и спортом имеют существенные изменения в реакции ударного объема крови детей младшего школьного возраста при устных ответах на вопросы урока.

Нам также, это связано с тем, что у детей младшего школьного возраста при систематиче-

ских занятиях преобладают интеллигентные методы занятия физкультурными занятиями. Данные положительные изменения в состоянии детей при ответах у доски являются ответами за партой и у доски для детей младшего школьного возраста. В работе Р.А. Мухомова и Ф.Г. Сидякина [5] отмечается, что мальчики контрольной группы способны значительно снизить реакцию УОК при ответе у доски и в результате снизить ударный объем сердца. По мнению И.Х. Валиева [6], систематические занятия физкультурой, являясь в большей мере интеллигентными занятиями в результате формирования навыков и привычек, позволяют повысить функциональную способность сердечно-сосудистой системы. Кроме того, в работе В.А. Сидякина [7] отмечено, что регулярные занятия физкультурой способствуют повышению функциональной способности сердечно-сосудистой системы. По мнению И.А. Кудряшова [8], учащиеся, проводящие большую физическую работоспособность, могут улучшить состояние сердечно-сосудистой системы в условиях тестирования нагрузки у данной группы детей. Отметим также, что занятия физкультурой способствуют

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выяснено, что у детей, относящихся к группе реактивной деятельности активности (т.е. систематически занимающихся физкультурными занятиями), к 4 классу в индивидуальной мере снижается реакция УОК во время устных ответов, по сравнению со значениями УОК, полученными в 1 классе. Следовательно, систематические занятия физической культурой детей младшего школьного возраста способствуют снижению реакции УОК при устных ответах за партой и у доски. В то же время, у детей, ведущих малоподвижный образ жизни, в возрасте реакции УОК во время устных ответов за партой и у доски несколько увеличивается. Кроме того, у детей, систематически занимающихся физкультурой, преобладают интеллигентные занятия. В 4 классе снижается УОК до максимальных величин после завершения устных ответов первоначально интеллигентно быстрее, чем у детей при занятиях физической культурой и спортом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барсука М.М. Зарегистрированная кривая М. Максимальная школьно-образовательная нагрузка. 2004. 240 с.