

Черницына Наталья Валерьевна

канд. биол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

г. Ханты-Мансийск, ХМАО – Югра

ДИНАМИКА ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ УТОМЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ МЛАДШЕГО ЗВЕНА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

***Аннотация:** произведена оценка утомления школьников младшего звена по динамике частоты сердечных сокращений в течение учебного дня, недели. Выявлена зависимость частоты сердцебиений от продолжительности учебных занятий, обучения в первую или вторую смену, дня учебной недели.*

***Ключевые слова:** частота сердечных сокращений, утомление, младшее звено общеобразовательной школы.*

Функциональные показатели сердечно-сосудистой системы чрезвычайно лабильны и адекватно отражают изменение состояния организма (в том числе, развитие утомления) в ответ на внешние воздействия. Пульс является объективным показателем утомления и используется при оценке влияния на состояние организма физических, эмоциональных и умственных нагрузок [1].

Исследование влияния продолжительности учебных занятий на утомляемость обучающихся было проведено на базе муниципального образовательного учреждения средней образовательной школы №3 г. Ханты-Мансийска. В исследовании принимали участие учащиеся третьих классов, обучающиеся в первую и вторую смену. Общее количество обследованных – 43 человека. Мониторинг комплексной оценки утомляемости школьников осуществляли в течение второй четверти учебного года [2].

Изучая утомление школьников, мы оценивали колебания частоты сердечных сокращений в течение дня, недели, зависимость от продолжительности учебных занятий, наличия бытового утомления к началу школьных уроков (обу-

чение в первую или вторую смену), сложности и формы проведения занятия. Измерение пульса производили в начале первого (фоновый показатель) и в конце каждого урока. Дневная и недельная динамика пульса обучающихся отражена в таблицах 1, 2.

В понедельник, после отдыха, частота сердцебиений от первого урока к последнему у обучающихся первой смены повышалась незначительно, плавно. В последующие дни (среда, четверг, пятница) к началу занятий в первую смену дети уже имели более высокую частоту сердцебиений ($p < 0,05$). В дальнейшем, в результате вработывания, зафиксировано снижение частоты сердцебиений после первого урока; состояние устойчивой работоспособности, по данным пульсометрии, сохранялось в течение всего учебного дня, в среду, в четверг и пятницу (таблица 1).

Таблица 1

Недельная динамика пульса в течение дня у обучающихся младших классов общеобразовательной школы 1 смены (уд./мин) ($M \pm m$)

№ урока	Понедельник	Среда	Четверг	Пятница
Фоновый показатель	$79,15 \pm 3,23$	$87,21 \pm 2,55^{**}$	$87,00 \pm 3,41^{**}$	$86,40 \pm 3,13^{**}$
1	$81,55 \pm 2,40$	$86,66 \pm 2,47$	$83,05 \pm 2,73$	$83,20 \pm 2,86$
2	$82,75 \pm 2,54$	$79,60 \pm 2,20^*$	$80,00 \pm 2,63^*$	$81,00 \pm 1,90$
3	$82,11 \pm 2,27$	$81,20 \pm 2,17^*$	$77,88 \pm 3,14^*$	$84,40 \pm 2,67$
4	$84,00 \pm 2,11$	$78,80 \pm 2,11^{*,**}$	$81,55 \pm 3,08$	$85,60 \pm 2,71$
5		$79,00 \pm 3,02^*$	$84,57 \pm 3,74$	$77,68 \pm 1,55^*$

Примечание: * – различия достоверны по отношению к фоновым показателям ($p < 0,05$), ** – различия достоверны по отношению к первому дню недели ($p < 0,05$).

У обучающихся второй смены наблюдалась иная картина пульсовой динамики. Фоновые показатели частоты сердцебиений школьников, обучающихся во вторую смену в среду и четверг, были достоверно ниже, чем у обучающихся первой смены ($p < 0,05$), т.е. их восстановление после учебы было более полноценным. В понедельник частота сердцебиений от первого урока к последнему имела

тенденцию к повышению, однако достоверных различий не достигла. В среду, в конце первого урока зафиксировано увеличение пульса ($p < 0,05$), однако в пределах возрастной нормы; в дальнейшем, в течение всего времени учебных занятий, пульс оставался приблизительно на одном уровне. В четверг пульсовые значения также не изменялись от урока к уроку. В пятницу, к концу третьего урока, наблюдался резкий подъем частоты сердечбиений, выше 100 уд./мин ($p < 0,05$), что свидетельствует о значительном утомлении к концу учебного дня в завершение недели (таблица 2).

Таблица 2

Недельная динамика пульса в течение дня у обучающихся младших классов общеобразовательной школы 2 смены (уд./мин) ($M \pm m$)

№ урока	Понедельник	Среда	Четверг	Пятница
Фоновый показатель	78,56 $\pm$ 4,07	64,24 $\pm$ 1,49**	79,75 $\pm$ 2,81	83,52 $\pm$ 3,77
1	75,28 $\pm$ 3,11	78,72 $\pm$ 2,88*	80,66 $\pm$ 2,66	77,33 $\pm$ 2,54
2	83,20 $\pm$ 2,60	76,16 $\pm$ 2,97*	82,75 $\pm$ 2,89	84,30 $\pm$ 3,08
3	81,20 $\pm$ 2,64	82,75 $\pm$ 3,52*	84,00 $\pm$ 2,40	102,00 $\pm$ 6,21*,**
4	84,56 $\pm$ 3,06	84,00 $\pm$ 2,26*	78,58 $\pm$ 2,46**	
5	84,40 $\pm$ 3,49	81,91 $\pm$ 2,28*		

Примечание: * – различия достоверны по отношению к фоновым показателям ($p < 0,05$), ** – различия достоверны по отношению к первому дню недели ($p < 0,05$).

Список литературы

1. Реализация здоровьесберегающих технологий в общеобразовательных учреждениях Ханты-Мансийского автономного округа / Р.В. Кучин, Н.Д. Нененко, Н.В. Черницына, Е.В. Мартюшева // Совершенствование системы физического воспитания, оздоровления детей, учащейся молодежи и других категорий населения: Сборник материалов 4-ой Международной научной конференции: 10-летию факультета физической культуры посвящается. – Курган: КГУ, 2005. – С. 101–103.

2. Черницына Н.В. Динамика психофизиологических показателей работоспособности и утомления учащихся младших классов в течение учебной недели // Вестник Югорского государственного университета. – Ханты-Мансийск: ЮГУ, 2014. – №1 (32). – С. 43–47.