

КОНТРОЛИРУЕМАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА, КАК СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬЮ СТАРШЕКЛАССНИКОВ

Е.А. Добросердов, Н.Б. Прунчак, Е.В. Рагульская
Гимназия № 5 г. Троицка Московской области (Россия)
e-mail: 0506-90@maill.ru

В рамках программы Президиум РАН «Фундаментальные науки – медицине» с 10 марта по 20 мая 2006 года на базе гимназии проходило исследования влияние факторов внешней среды на сезонное обострение сердечно – сосудистых заболеваний старшеклассников и поиск доступных методик контролируемого повышения стрессоустойчивости подростков к учебным нагрузкам. Проводились ежедневные обследования базовой группы учащихся (артериальное давление, пульс, 1 отведение ЭКГ) в состоянии покоя и физической нагрузки, и выборочные замеры этих функциональных параметров у учащихся трех 10-х классов различной специализации (физико–математический, экономический, обычный). Стрессоустойчивость контролировалась по 3 направлениям внешнего воздействия: устойчивость к психологическим нагрузкам, устойчивость к физическим нагрузкам, устойчивость к резким изменениям внешней природной среды (магнитные бури и аномальные вариации атмосферного давления). Для оценки и сравнения степени психологической стрессовости различных уроков по опросам учащихся была сформирована следующая шкала (в порядке убывания психологической дискомфорта, максимальный балл – за максимальную дискомфортности): личность учителя – от 0 до 2 баллов, ожидание опроса – 0 - 1,5 балла, ответ у доски – 0 - 0,5 баллов, контрольная – 0 - 0,5 баллов, степень подготовки к уроку – 0 - 0,5 баллов, склонность учащегося к данному предмету – минус 0,5 баллов при максимальной склонности. Баллы по всем вышеперечисленным параметрам суммировались и сумма фиксировалась, как коэффициент дискомфорта урока (максимальный коэффициент – 5 баллов). Такое выделение и распределение удельного веса стрессовых психологических факторов само по себе является интересным результатом, т.к.:

- возможная дискомфортность личности учителя в 4 раза превышает дискомфортность от проведения контрольной работы;
- напряжение при ожидании ответа в 3 раза превышает напряжение от самого ответа;
- степень подготовки к уроку и склонность учащегося к тому или иному предмету практически не влияют на оценку стрессовости урока;
- названные старшеклассниками возможные причины психологического дискомфорта и общая оценка стрессовости конкретных уроков совпадали в классах с различной специализацией;
- разделение предметов на естественные и гуманитарные вообще не вошло в список стресс- факторов, хотя и предлагалось учащимся в качестве возможного критерия оценки.

По результатам исследований уроки с максимальным коэффициентом психологической дискомфорта вызывают устойчивое повышение артериального давления и пульса у всех обследуемых (от 10 до 40% от состояния перед уроками) вне зависимости от пола, степени реагентности на другие внешние факторы и специализации класса (*Таблица 1*). Поскольку учащиеся не имеют реальной возможности влиять на основные факторы психологической дискомфорта, нам было интересно посмотреть, какие несложные способы помогают уменьшить степень воздействия негативных стресс-факторов и сократить время выхода из дискомфортного для организма состояния.

При рассмотрении сердечно–сосудистой реакции организма учащихся на резкие изменения факторов внешней среды выявилось наличие 3 групп: лабильной, устойчивой и

«тренированной» (группа учащихся, занимающихся в спортивных секциях, и отличающаяся аномальной реакцией на физическую нагрузку и магнитные бури). За период измерений произошло 11 изолированных магнитных бурь различной интенсивности (по данным ИЗМИРАН). У лабильной группы в дни временной окрестности магнитных бурь наблюдалось достоверное воспроизводимое понижение артериального давления и пульса, как в состоянии покоя, так и в состоянии физической нагрузки (**Рисунок 2**). Интересно отметить, что лабильная по факторам внешней среды группа учащихся и на психологическую нагрузку демонстрирует максимальную реакцию (до 40% на уроках со степенью дискомфорта больше 3).

По результатам исследований, физическая нагрузка оказалась удобным и простым фактором оптимизации артериального давления и сердечно –сосудистой деятельности учащихся. После 6 уроков любой степени дискомфорта, накопившаяся общая усталость приводит к повышению артериального давления и пульса и появлению экстрасистол в 1 отведении ЭКГ практически у всех обследуемых старшеклассников. После 20 приседаний в течение 30 секунд происходит нормализация сердечной ритмики. Гистограммы распределения артериального давления в норме и при физической нагрузке до и после уроков приведены на **Рисунке 3**. Неожиданным результатом оказались устойчиво высокие значения артериального давления по группе учащихся (у многих старшеклассников после 6 уроков оно порядка 140/70 в состоянии покоя), что почти на 20 единиц превышает значения артериального давления, характерные для группы учителей.

Таким образом, в качестве доступного средства управления психологической стрессоустойчивостью и устойчивостью к негативному воздействию факторов внешней среды для старшеклассников можно предложить контролируемую физическую нагрузку, в самом простом виде реализуемую в качестве серии приседаний после каждого урока.

Таблица 1

№ урока	0	1	2	3	4	5	6
Коэффициент психологической дискомфорта урока	0	3,5	1,5	-0,2	0,3	2,5	-0,3
А/д	126	130	123	110	113	150	122

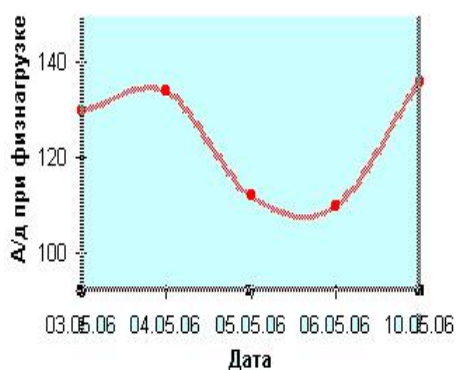
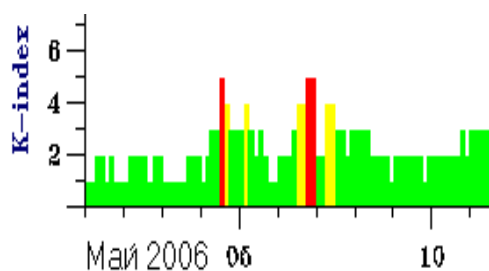


Рисунок 2.

Антикорреляционные связи артериального давления при физической нагрузке и резких вариаций магнитного поля Земли (красным отмечены дни магнитных бурь начала мая 2006 года)