

ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения»



ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА У ШКОЛЬНИКОВ С РАЗЛИЧНОЙ НАПРЯЖЕННОСТЬЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Штина И.Е.,
к.м.н., зав. лабораторией комплексных
проблем здоровья детей
с клинической группой медико-профилактических технологий
управления рисками

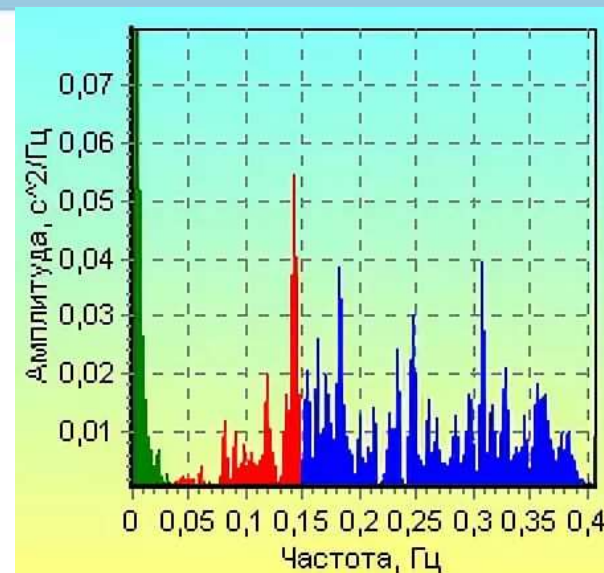
Актуальность

- У 70% современных школьников по результатам углубленных клинических исследований выявляют симптомы вегетативных нарушений.
- До 50% учащихся «инновационных» школ оканчивают учебный день с признаками выраженного переутомления, в типовых школах переутомление регистрируется не более чем у 30% обучающихся.
- У 30% гимназистов к концу школьной недели регистрируется снижение функциональных резервов организма.



Актуальность

- Для оценки адаптационных резервов организма, активности гуморальных и рефлекторных воздействий унифицированным неинвазивным методом является исследование variability ритма сердца.



- Наиболее распространенным методом исследования ВРС в настоящее время является кардиоинтервалография с проведением клино-ортостатической пробы.

Цель исследования

изучить особенности вегетативного статуса у школьников с различной напряженностью учебного процесса.





Материалы и методы

- гигиеническая оценка образовательного процесса «Средней общеобразовательной школы с углубленным изучением предметов физико-математического цикла» (СОШ ФМЦ) и «Средней общеобразовательной школы» (СОШ);
- результаты клинического осмотра учащихся СОШ ФМЦ и СОШ;
- протоколы лабораторных и функциональных методов исследований учащихся;
- статистический и математический анализ результатов.



Результаты и их обсуждение

- При оценке соответствия организации образовательного процесса требованиям СанПиНа 2.4.2.2821-10, в **СОШ ФМЦ** установлено:
 - ✓ **несоответствие площадей** учебных классов количеству обучающихся (1,7м² при нормативе не менее 2,5м² на человека),
 - ✓ недостаточная продолжительность **малых перемен**,
 - ✓ **отсутствие перерыва** между сменами и факультативными занятиями,
 - ✓ превышение **объема** дневной и недельной учебной **нагрузки**.



Результаты и их обсуждение

- По результатам анкетирования выявлено, что для воспитанников **СОШ ФМЦ** характерно:
 - ✓ большая продолжительность выполнения домашних заданий (4 часа против 3 часов, $p < 0,001$),
 - ✓ менее длительный ночной сон (8,5 часа против 9,0 $p < 0,001$),
 - ✓ более высокий уровень вовлеченности в дополнительный образовательный процесс (26,5% против 15,0%, $p = 0,05$).

По совокупности полученных данных общий **образовательный процесс** для учащихся **СОШ ФМЦ** оценен как более **напряженный** в сравнении с СОШ.



Результаты и их обсуждение

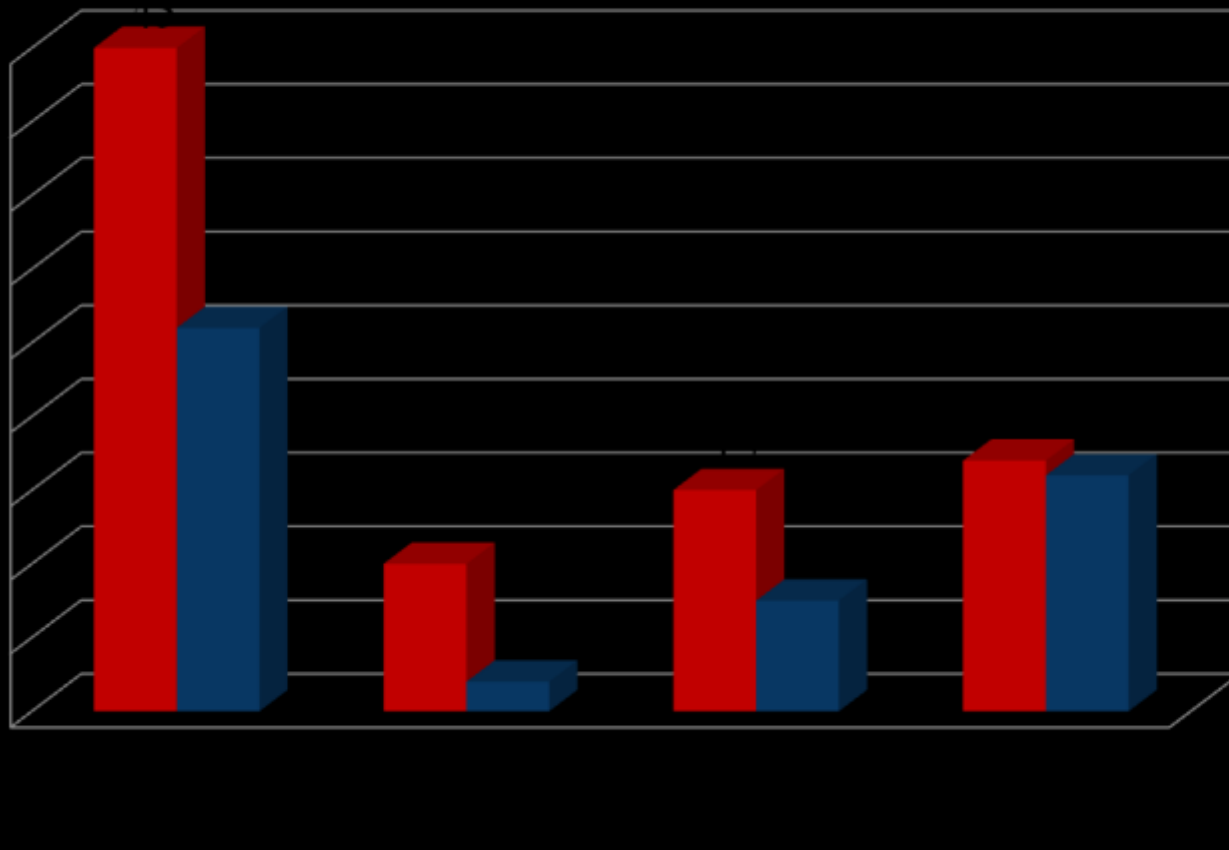
- В образовательных учреждениях симптомы ВСД встречались с близкой частотой:
в СОШ ФМЦ – 68,0%, в СОШ – 65,0%

Концентрация нейромедиаторов в крови учащихся

Нейромедиатор	Группа наблюдения	Группа сравнения
Адреналин, пг/см ³	59,19±23,40	45,52±22,86*
Норадреналин, пг/см ³	269,01±145,69	155,80±113,94 *
Кортизол, нмоль/см ³	303,82±112,78	271,03±85,62*

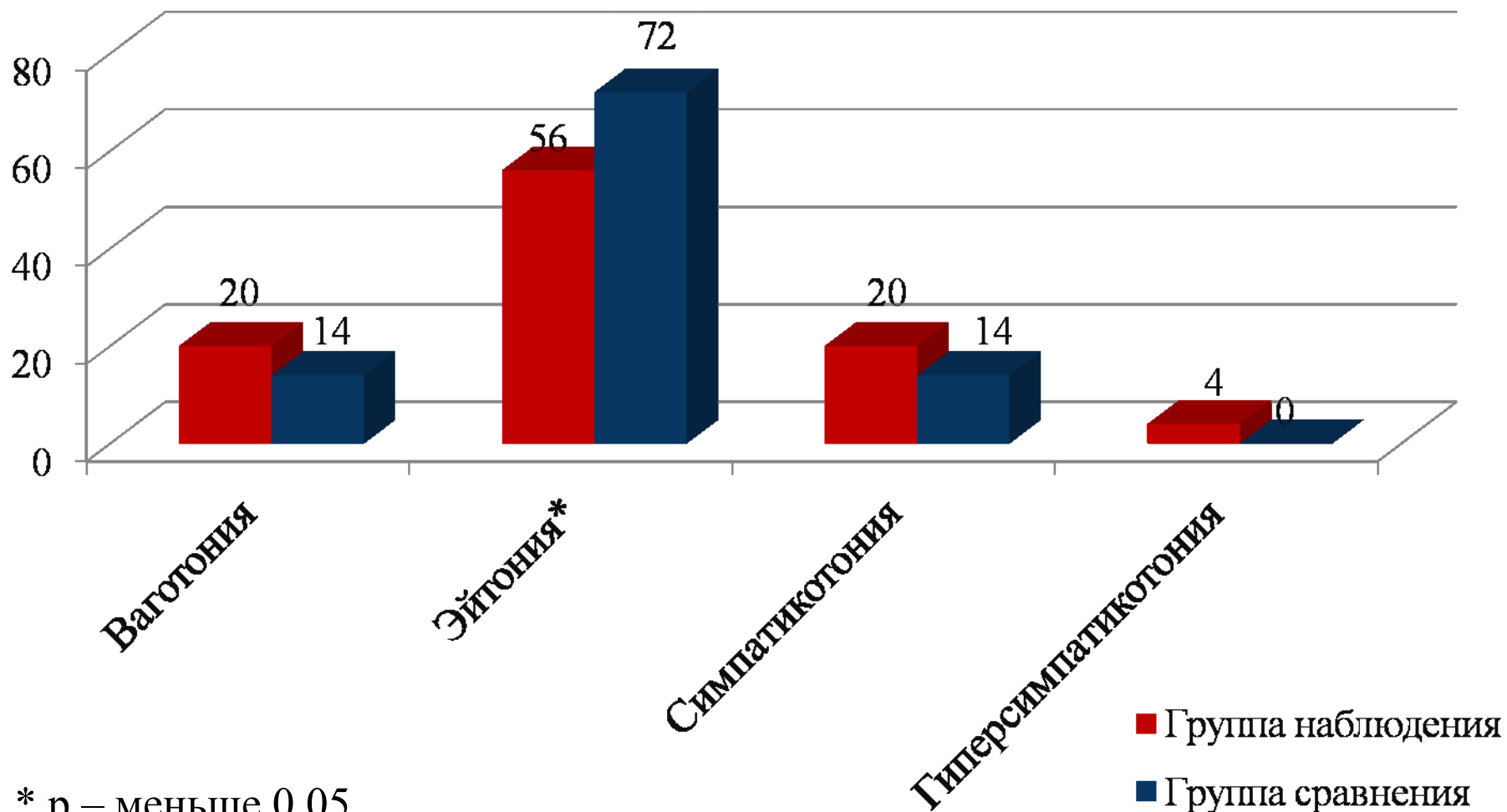
* p - меньше 0,05

Частота нарушений ритма

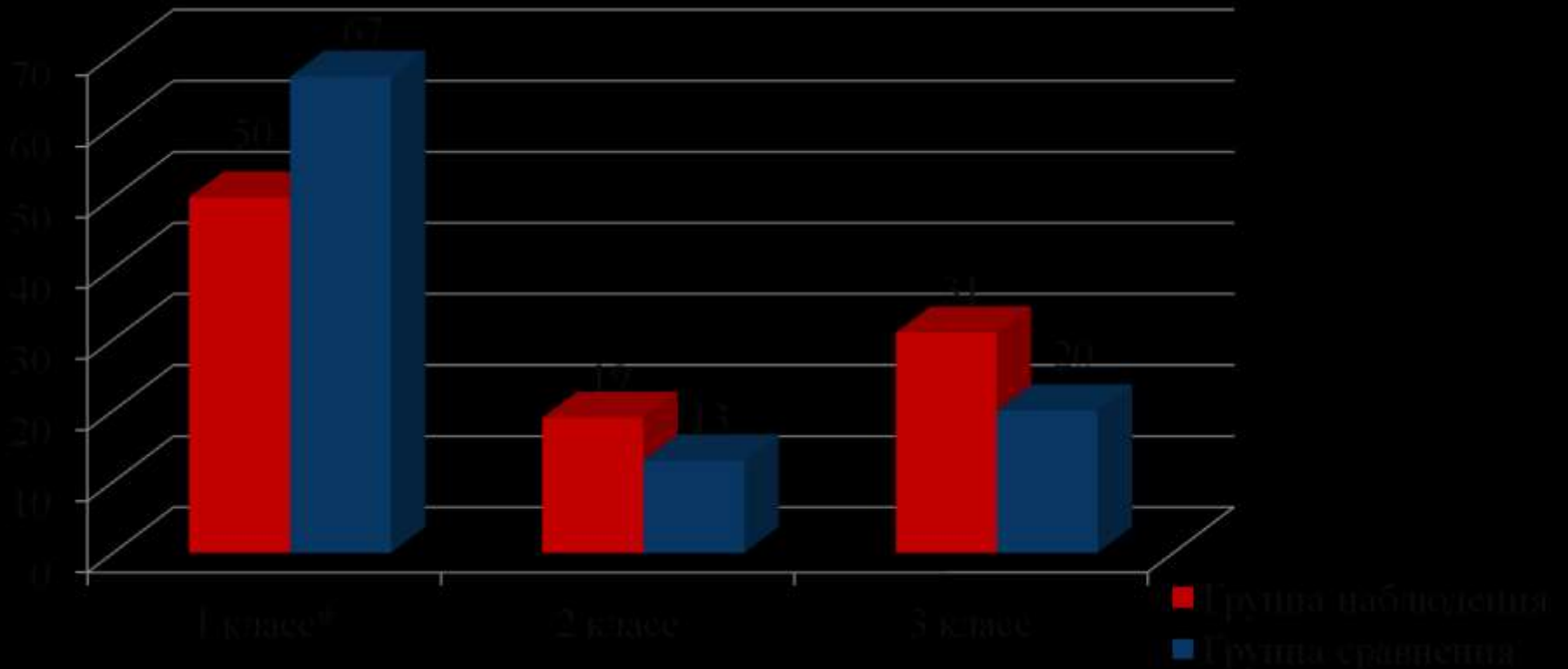


* p – меньше 0,05

Структура исходного вегетативного тонуса, %



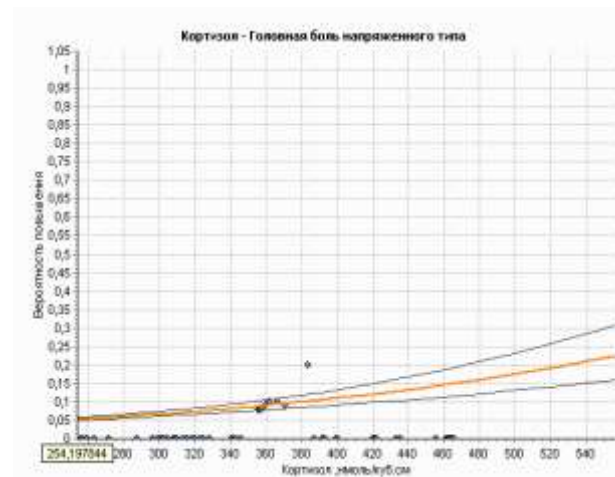
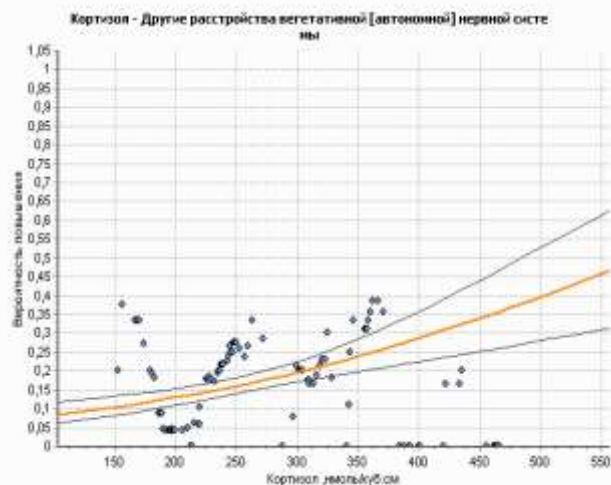
Структура ритмограммы по классам, %



* p – меньше 0,05

Параметры моделей зависимости «концентрация маркеров стресса в крови - частота диагностики нозологических форм»

Нозологическая форма	b_0	Ошибка	b_1	Ошибка	F	p	R^2
Кортизол							
Расстройства вегетативной нервной системы	-2,897	0,083	0,005	0	21,515	0	0,18
Головная боль напряженного типа	-4,263	0,041	0,005	0	56,304	0	0,638
Адреналин							
Головная боль сосудистого генеза	-2,310	0,011	0,008	0	42,085	0,001	0,68





Выводы

- Общая **образовательная нагрузка** у учащихся СОШ ФМЦ являлась более **напряженной**, чем у их сверстников, обучающихся в СОШ.
- У школьников СОШ ФМЦ содержание в крови гормонов, характеризующих **активность симпатической нервной системы** (адреналин, норадреналин, кортизол), до 1,7 раз превышало значения учеников СОШ.
- Риск развития **нарушений ритма сердца** у учащихся СОШ ФМЦ школ в 2,3 раза выше, чем у детей, обучающихся по стандартным программам.



Выводы

- Для учащихся СОШ ФМЦ характерно преобладание влияния **симпатической нервной системы**, активация которой, является более энергозатратной, и может способствовать срыву процессов адаптации.
- Подтверждена **зависимость** выявления симптомов вегетативных нарушений от уровня **адреналина и кортизола** в крови.
- Использование **КИГ** у детей, обучающихся в школах с углубленным изучением отдельных предметов, позволяет выявить **ранние нарушения адаптационных процессов**, и сформировать контингенты детей для программ **профилактики**.



Спасибо за внимание!

