
МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ АКАДЕМИЙ НАУК
СОЮЗ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЩЕСТВ СТРАН СНГ
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ИНСТИТУТ ИММУНОФИЗИОЛОГИИ



НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

IV СЪЕЗДА ФИЗИОЛОГОВ СНГ

Сочи – Дагомыс, Россия
8–12 октября 2014

*Под редакцией
А.И. Григорьева, Ю.В. Наточина,
Р.И. Сепиашвили*

Москва – Сочи
Медицина – Здоровье
2014

ИЗМЕНЕНИЕ АКТИВНОСТИ СИМПАТОАДРЕНАЛОВОЙ СИСТЕМЫ ПОДРОСТКОВ РАЗНЫХ СТАДИЙ ПОЛОВОГО СОЗРЕВАНИЯ

А.В. Крылова, Р.Г. Биктемирова *Казанский федеральный университет, Казань, Россия*

Симпатоадреналовая система (САС) лимитирует приспособительные реакции к меняющимся условиям внешней и внутренней среды. Специфика подросткового этапа развития определяется процессами полового созревания и оказывает значительное влияние на активность САС. Обследовались здоровые подростки I–V стадий полового созревания (СПС) в возрасте 11–16 лет, учащиеся общеобразовательной школы Казани. Функциональное состояние САС системы оценивалось по экскреции адреналина, норадреналина, дофамина и ДОФА и их соотношению. Исследование показателей САС на каждой СПС позволило выявить одновременное и неравномерное изменение экскреции катехоламинов и ДОФА. Экскреция адреналина в обеих половых группах значительно увеличивается от I к III стадии, норадреналина – к IV стадии. Прирост экскреции в большей степени выражен у мальчиков. Активность гормонального звена наиболее высока у подростков III СПС, медиаторного звена – у подростков IV стадии. На V СПС активность звеньев САС значительно снижается, сохраняя приоритет медиаторного звена. Соотношение адреналина и норадреналина приближается к дефинитивному уровню. Экскреция дофамина и ДОФА значительно увеличивается у подростков позднепубертатного периода, где отмечается и уменьшение величины соотношения катехоламинов и ДОФА, свидетельствующее об увеличении резервных возможностей САС. У подростков III и IV СПС экскреция ДОФА и резервные возможности САС ниже, чем у подростков V СПС. Половые различия в экскреции адреналина и норадреналина наиболее выражены на I–III СПС, где уровень экскреции выше у девочек. Достоверные различия в уровне дофамина и ДОФА выявлены на IV–V СПС, экскреция выше у мальчиков. Проведенный корреляционный анализ внутрисистемных связей показателей САС показал, что у подростков I–II и V СПС имеются жесткие связи между всеми анализируемыми показателями, отражающими всю цепочку биосинтеза катехоламинов. У подростков III и IV стадии ослабляются связи катехоламинов с ДОФА, отражающие относительное снижение резервных возможностей САС у подростков данного периода онтогенеза. Таким образом, активность САС подростков зависит от уровня их половой зрелости. Период интенсивного пубертата (III–IV СПС) является узловым, переломным в развитии САС и характеризуется снижением резервных возможностей анализируемой системы.

ОСОБЕННОСТИ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА У ШКОЛЬНИКОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

О.А. Данковцев *Липецкий государственный педагогический университет, Липецк, Россия*

При формировании организма, неравномерность темпа роста и развития компонентов тела приводит к их диспропорциональному развитию, что связано с возрастными особенностями нейроэндокринной регуляции. Целью настоящей работы явилось изучение особенностей компонентного состава тела у школьников с разным уровнем артериального давления. Обследовано 947 школьников 7–17 лет. Программа исследования включала изучение показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы, соматометрических особенностей физического развития, компонентной массы тела и распределение жировой ткани. Установлено, что наиболее значимые различия в показателях компонентного состава тела связаны с увеличением содержания массы жира в массе тела у школьников с повышенным артериальным давлением, по сравнению со сверстниками с нормальным артериальным давлением. Показатели компонентного состава тела, указывающие на состояние белоксинтетических процессов (тощая масса тела и мышечная масса), не связаны с повышением артериального давления. Показано, что с наступлением пубертатного периода появляется связь уровня артериального давления от распределения жировой ткани. При нормальном артериальном давлении гемодинамические показатели (систолическое артериальное давление, диастолическое артериальное давление, частота сердечных сокращений) преимущественно связаны с подкожным жиром на нижних конечностях; при повышенном артериальном давлении – с подкожным жиром на туловище и верхних конечностях.

ВЛИЯНИЕ КОГНИТИВНОЙ НАГРУЗКИ НА ДИНАМИКУ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАРДИОРИТМА 9-ЛЕТНИХ ДЕТЕЙ РАЗНОЙ КОНСТИТУЦИИ

С.Ф. Лукина, И.С. Чуб

Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, Архангельск, Россия

Цель: выявить особенности вегетативной реактивности в процессе когнитивной деятельности 9-летних детей разных соматотипов. Обследовано 130 детей обоего пола по схеме В.Т. Штефко и А.Д. Островского, кардиоритмография – на АПК «ВНС-спектр» по международным стандартам. Регистрация в I стандартном отведении в покое сидя 3 минуты, когнитивном напряжении 2 минуты и восстановлении после нагрузки 2 минуты. Математическая обработка – SPSS v. 14.0. В выборке независимо от пола преобладает мышечный соматотип (МС), торакальный соматотип (ТС) в равных соотношениях у мальчиков и девочек 30–40%. Астенический тип (АС) представлен у 4,5% мальчиков и 11,1% девочек, дигестивный (ДС) – 20,9–12,7% соответственно. Анализ временных и спектральных характеристик кардиоритма при когнитивной нагрузке выявил наибольшее напряжение у ТС обоего пола и мальчиков ДС. R-R интервал после нагрузки восстанавливается до исходных величин у девочек всех соматотипов, среди мальчиков ТС. Вегетативный гомеостаз при восстановлении у АС и ДС выражается низкой реактивностью парасимпатического отдела, усилением воздействия симпатического звена и степени централизации кардиоритма, переходом контура управления на энергетически затратный уровень. При решении когнитивной задачи факторным анализом выявлено функциональное напряжение МС, морфологическое развитие значимо у АС и ТС. Структура ДС дезорганизована. Факторным анализом с вращением матрицы значений Варимакс определены параметры ВСР, входящие в генеральный фактор. Общегрупповой кластеризацией выделены 44 кластера. Частотный анализ выявил, что у 59,3% детей варианты реактивности параметров вегетативного гомеостаза в состоянии когнитивного напряжения сводятся к 6 кластерам. Ранговый