

ПОКАЗАТЕЛИ ГЕМОДИНАМИКИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗАТОРА «ДИАМАНТ-АИСТ» ИМПЕДАНСНЫЙ У ДЕВУШЕК 17–18 ЛЕТ С УЧЕТОМ СОМАТОТИПА

© Комиссарова Елена Николаевна, Ключ Юрий Анатольевич, Шкут Екатерина Николаевна

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет. 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2

Городская клиническая детская больница № 5 им. Н.С. Филатова. 192289, Санкт-Петербург, Бухарестская ул., 134.. E-mail: komissaren59@mail.ru

Ключевые слова: девушки 17–18 лет, юношеский возраст; соматотип; гемодинамика

Введение. К возрасту 17–21 год возрастные морфологи и физиологи отмечают окончание биологического созревания девушек и юношей. В этот период формируются пропорции тела, завершается биологическое созревания, совершенствуется функционирование различных органов и систем, морфофункциональные показатели достигают своих дефинитивных размеров. Н. А. Агаджанян (1999) отмечает, что соматотипологические особенности представляют собой проявление естественного биологического и популяционного разнообразия, это свойственно многим популяциям, при этом популяционное разнообразие дискретно, что определяет индивидуально-типологические варианты конституции. Гиподинамия, которая установлена у современных девушек и юношей (Д.Н. Давиденко, 2009; М.А. Ненасева, 2008; Румба, О.Г. 2011) приводит к ухудшению приспособительных механизмов органов кровообращения, возрастанию энергозатрат т.д. Все это необходимо учитывать при разработке здоровьесберегающих технологий в образовательных учреждениях.

Цель исследования. Изучить показатели гемодинамики у девушек 17–18 лет с учетом типа телосложения.

Материалы и методы. Обследовано 595 девушек 17–18 лет методом биоимпедансного анализа с оценкой соматотипов по методике Р.Н. Дорохова (1991). По данной методике выделяют следующие соматические типы: наносомный (НаС), микросомный (МиС), мезосомный (МеС), макросомный (МаС) и мегалосомный (МеГ), а также переходные соматические типы – микромезосомный (МиМеС) и макро-мезосомный (МаМеС). Одним из методов исследования активности метаболических процессов в организме, основанных на изучении компонентного состава тела, является биоим-

педансометрия (Николаев, Д.В. с соавт., 2009). Метод основан на измерении электрического сопротивления тканей — импеданса (Z) всего тела или отдельных его частей. Кроме этого, данный метод рассчитывает показатели функционирования сердечно-сосудистой системы, в частности, ударный объем крови (УОК) (мл), минутный объем крови (МОК) (л/мин), сердечный индекс (СИ) (л/мин*м²), а также гемодинамические параметры: общее периферическое сопротивление сосудов (ОПСС) (дин), работу левого желудочка (РЛЖ) (кГм), показатель гемодинамической обеспеченности (ПГО) (%), удельное периферическое сопротивление сосудов (УПС) (у.е.). др. Биоимпедансный анализ проводился с использованием анализатора структуры тела «Диамант-АИСТ импедансный». Кроме этого, у обследованных девушек определяли вегетативный индекс (индекс Кердо). Математико-статистическую обработку полученных результатов производили с применением программного обеспечения класса электронных таблиц Microsoft Excel 7.0 и прикладных программ SPSS 15,0 for Windows.

Результаты. В юношеский период высокими показателями СИ отличаются девушки, обладающие МиС и МиМеС типом, соответственно $4,7 \pm 1,028$ и $4,5 \pm 0,98$ л/мин*м², наименьшие значения свойственны представительницам МаС типа ($4,0 \pm 1,07$ л/мин*м²) ($P \leq 0,005$). Мезосоматики занимают промежуточное положение ($4,3$ л/мин*м² $\pm 0,9$). Значимые достоверные различия в значениях МОК определены между группой девушек МаС типа и МиС типа, соответственно $7,0$ и $6,1$ л/мин ($P \leq 0,005$). Определены достоверные различия показателей УО сердца у девушек разного типа телосложения так у представительниц МаС и МеС типа показатели УО достоверно выше, чем у девушек МиМеС и МиС

типа ($P \leq 0,005$). Наиболее мощной работой левого желудочка отличаются девушки МаС типа ($8,4 \pm 0,04$ Вт), ибо обладают более высокими значениями длины, массы тела и количеством водных секторов организма, поэтому требуется больше энергии для функционирования миокарда. У представительниц МиС типа ($7,1 \pm 2,2$ Вт) работа левого желудочка достоверно ниже ($P \leq 0,005$). Мощность функционирования левого желудочка у студенток МеС и МиМеС типа занимает промежуточное положение. Самые высокие значения расхода энергии на перемещение крови у студенток МаС типа ($12,2 \pm 1,1$ Вт/л), ибо это обусловлено большей энергией механической работы левого желудочка данных девушек. Меньше всего расходуется энергии на перемещение крови у представительниц МиС типа ($11,5 \pm 0,97$ Вт/л). Девушки МаС типа обладают меньшим ОПСС ($1188,3 \pm 907$) по сравнению с остальными группами, такие различия достоверны лишь с представительницами МиС типа ($1268,6 \pm 675$) ($P \leq 0,005$). Вегетативный тонус (индекс Кердо) регулирует деятельность всех органов в целях поддержания жизни и уравнивания внешних воздей-

ствий. Доминанта симпатикотонии выявлена в группе представительниц МиМеС и МиС типа, соответственно 49,6% и 53,5% студенток. Доминанта парасимпатикотонии отмечена у представительниц МеС (51%) и МаС типа (44,6%).

Заключение. Уровень кровоснабжения тканей у представительниц МиС и МиМеС типов лучше, чем у более крупных по телосложению девушек МаС и МеС типов. На общее периферическое сопротивление сосудов оказывает влияние характер ветвления сосудов и их длина, поэтому, чем больше масса тела, тем меньше общее периферическое сопротивление сосудов. Потребность организма в кислороде возрастает при симпатикотонии и уменьшается при парасимпатикотонии. Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о том, что при применении биоимпедансного метода для оценки гемодинамики девушек 17–18 лет, необходимо учитывать тип телосложения, что необходимо для индивидуально подхода в подборе средств и методов укрепления их здоровья.