

# ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ И ВЕГЕТАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПОДРОСТКОВ С КОНСТИТУЦИОНАЛЬНО-ЭКЗОГЕННЫМ ОЖИРЕНИЕМ

Н.Г. Ларина

Кафедра акушерства, гинекологии и педиатрии  
Институт медицинского образования

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого  
ул. Большая Московская, 116/2, кв. 80, Великий Новгород, Россия, 173020

У подростков с конституционально-экзогенным ожирением (КЭО) в сочетании с вегетативно-сосудистой дистонией (ВСД) по гипертоническому типу и подростков с нормальным индексом массы тела (ИМТ) и ВСД по гипертоническому типу изучены показатели центральной гемодинамики и вегетативных реакций на холодовой стресс. Выявлена дезадаптация вегетативного и гемодинамического обеспечения стресса у подростков с КЭО и значимая связь развития ваготонической реакции с высоким уровнем тревожности независимо от массы тела. Отмечена большая частота развития симпатической реакции у девушек с КЭО в сочетании с ВСД по гипертоническому типу.

**Ключевые слова:** ожирение, вегетативно-сосудистая дистония, уровень тревожности.

Ожирение — фактор высокого риска развития артериальной гипертензии (АГ). Избыточная реактивность на стресс — важный маркер возникновения и прогрессирования АГ [1, 2].

**Цель исследования:** изучить изменения показателей артериального давления (АД), центральной гемодинамики, вегетативной реакции на холодовой стресс у подростков с КЭО и ВСД по гипертоническому типу.

Обследовано 75 подростков, 15—17 лет. I группа — подростки с КЭО и ВСД по гипертоническому типу; II группа — подростки с ВСД по гипертоническому типу и нормальным ИМТ; III группа — 15 здоровых подростков.

Использовался метод вариационной интервалометрии с записью ритмограммы в покое и при холодовой пробе (ХП) и тетраполярной грудной реографии; для исследования психологического статуса — шкала Спилберга—Ханина. Статистическая обработка проводилась по программе «Statistica 6,0» (Statsoft, Inc., USA).

В проведенном исследовании выявлено три типа реакции АД на холодовой стресс — повышение, понижение и отсутствие реакции. Повышение АД<sub>ср</sub> на 5% и более при ХП выявлено у подростков в I и во II группах по 10% и у 6,7% в контрольной,  $p > 0,05$ . Снижение АД<sub>ср</sub> на 5% и более — достоверно чаще в I группе по сравнению с III-й (56,7% и 33,3% соответственно,  $p = 0,002$ ). Частота снижения АД<sub>ср</sub> на 5% и более у подростков II группы сопоставима с контрольной 43,3%,  $p = 0,19$ . Отсутствие реакции АД<sub>ср</sub> на ХС выявлено у 60% здоровых подростков и достоверно реже у подростков II и I групп (46,7% и 33,3%,  $p = 0,001$ ). Снижение АД имело место у всех подростков за счет снижения индекса периферического сопротивления сосудов (ИПСС) на 10% и более, но достоверно чаще в I группе (33%) в сравнении с контрольной (13%),  $p = 0,001$ . Достоверных различий изменения частоты пульсового давления (ПД) между группами при ХП не получено,

но в I группе повышение ПД при ХП достоверно выше, чем во II и III группах (( $\Delta$ ПД +3,62%), ( $\Delta$ ПД -5,03%), ( $\Delta$ ПД +0,43%) соответственно,  $p < 0,05$ )).

Изучена вегетативная реакция на холодовой стресс во всех группах обследуемых. Показано, что активация симпатoadреналовой системы (повышение индекса напряжения (ИН) на 10% и более) при ХП достоверно чаще встречалась в III группе (50%) по сравнению с I (28%),  $p < 0,002$ . Изменения показателя ИН в среднем составило в I группе —  $\Delta$ ИН = +15,74%, во II группе —  $\Delta$ ИН = +23,66%, в III группе —  $\Delta$ ИН = +26,94%;  $p > 0,05$ . Во всех трех группах выявлена парасимпатическая вегетативная реакция на холодовой стресс, но в I группе — достоверно чаще по сравнению с III, 44% и 28% соответственно,  $p = 0,027$ . Ваготоническая реакция во II группе на ХП встречалась у 38% подростков и достоверных различий с группой контроля не имела,  $p > 0,05$ . ИН у подростков с парасимпатической направленностью вегетативной реакции на ХП в среднем составил в I группе —  $\Delta$ ИН = -51,96%, во II группе —  $\Delta$ ИН = -20,22%, в III группе —  $\Delta$ ИН = -26,14;  $p_{I-III} = 0,006$ ;  $p_{I-II} = 0,0001$ .

Исследована реакция АД и вегетативных показателей на холодовой стресс у девушек и юношей в I и II группах. Результаты исследования показали, что в I группе подростков снижение АД<sub>ср</sub> на 5% и более значительно чаще отмечалось у юношей (66%) по сравнению с девушками (46%),  $p = 0,007$ . У подростков II группы отмечена лишь тенденция к более частому снижению АД<sub>ср</sub> на 5% и более у юношей по сравнению с девушками (53% и 40% соответственно,  $p = 0,089$ ). Изменение ПД на ХП в виде снижения на 10% и более в I группе достоверно чаще имело место у девушек по сравнению с юношами, 60% и 46,7% соответственно,  $p < 0,05$ ; во II группе, напротив, снижение ПД на холодовой стресс достоверно чаще отмечено у юношей (66,7% и 46,7% соответственно,  $p < 0,05$ ). Повышение ПД на 10% и более в I группе у юношей и девушек отмечалось с одинаковой частотой и составило 33,3% и 40% соответственно,  $p > 0,05$ ; а во II группе достоверно чаще у девушек — 46,7% против 20% у юношей,  $p < 0,05$ .

Вегетативная реакция показателей на ХП с преобладанием парасимпатических влияний у юношей I группы выявлено в 40% случаев, у девушек — в 33,3%,  $p > 0,05$ ; преобладание симпатических влияний встречалось у 26,7% юношей и значительно чаще у девушек — в 60% наблюдений ( $p < 0,05$ ). Во II группе достоверных различий в частоте встречаемости как ваготонической реакции, так и симпатической между юношами и девушками выявлено не было. Ваготоническая реакция встречалась у 57% юношей и 42,9% девушек,  $p > 0,05$ ; симпатическая реакция — у 50% юношей и 42,9% девушек,  $p > 0,05$ .

Представляет интерес изучение связи неадекватной ваготонической реакции на холодовой стресс вегетативных показателей с уровнем тревожности у обследуемых пациентов. Высокий уровень тревожности выявлен у подростков в I группе — в 53%, из них ваготоническая реакция на холодовой стресс — у 56,3%; во II группе — лишь в 20%, однако ваготоническая реакция на стресс имела место у 83%; у здоровых подростков — в 13,3%, однако у них ваготонической реакции на ХП мы не выявили ( $p = 0,0001$ ). Отмечена значимая связь между уровнем тревожности и развитием ваготонической реакции в I и во II группах ( $r = 0,53$ ;  $p = 0,03$  и  $r = 0,9$ ;  $p = 0,014$ ).

Таким образом, у подростков I группы достоверно выражена ваготоническая реакция на холодовую пробу, сопровождающаяся снижением АД и ИПСС, что свидетельствует о дезадаптации вегетативного и гемодинамического обеспечения стресса; достоверных различий по частоте развития ваготонической реакции на холодовое воздействие между юношами и девушками в I группе не выявлено, при этом отмечается большая частота развития симпатической реакции на холодовой стресс у девушек I группы; отмечена высокая частота и значимая связь развития ваготонической реакции у подростков I и II группы с высоким уровнем тревожности.

### ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Леонтьева И.В.* Проблема артериальной гипертензии у детей и подростков // Российский вестник перинатологии и педиатрии. — 2006. — № 5. — С. 7—19.
- [2] *Яковлева Л.В., Мелитицкая А.В.* Взаимосвязи повышенной массы тела, метаболических нарушений и повышения артериального давления у детей подросткового возраста // Педиатрия. — 2010. — № 5. — С. 36—39.

## CHARACTERISTICS OF HEMODINAMIC AND VEGETATIVE PARAMETERS IN TEENAGERS WITH ADIPOSITY

**N.G. Larina**

Department of obstetrics, gynecology and pediatrics

Institute of Medical Education

Novgorod State University

*Dergavin's str., 1, Veliky Novgorod, Russia, 173020*

The parameters of central hemodynamics and vegetative reactions to cold stress in teenagers with adiposity and the vegetative dysfunction (hypertonic type) and in teenagers with normal body mass index (BMI) and vegetative dysfunction (hypertonic type) are investigated. It is revealed Desadaptation of the vegetative and the hemodinamic maintenance of stress in teenagers with adiposity and significant sa of development parasympathetic reaction with high level of anxiety despite of BMI. The big frequency of development of sympathetic reaction at girls with adiposity and vegetative dysfunction on hypertonic type is revealed.

**Key words:** adiposity, vegetative dysfunction, a level of uneasiness.