

АДАПТИВНЫЕ РЕАКЦИИ СИМПАТО-АДРЕНАЛОВОЙ СИСТЕМЫ МАЛЬЧИКОВ-ПОДРОСТКОВ НА ФИЗИЧЕСКУЮ НАГРУЗКУ

Крылова Алевтина Васильевна, Ситдигов Фарит Габдулхакович,

Аникина Татьяна Андреевна, Зверев Алексей Анатольевич

Казанский федеральный университет, Казань, Россия,

krylova.alevtina@gmail.com

Симпато-адреналовая система является ведущим звеном в механизмах адаптации организма к воздействию факторов внешней среды, принимая участие в нейро-гуморальной регуляции всех функций организма. Физические нагрузки значительно изменяют уровень функционирования всех систем организма детей и подростков. Применение дозированных физических нагрузок в качестве функциональной пробы позволяет выявить степень зрелости симпато-адреналовой системы, реактивность и функциональные резервы системы, следовательно, адаптивные механизмы регуляции организма в целом.

Были обследованы 140 практически здоровых мальчиков в возрасте 11-16 лет, учащиеся общеобразовательной школы города Казани. Для оценки состояния симпато-адреналовой системы определяли уровень экскреции катехоламинов: адреналина, норадреналина, дофамина и их предшественника – диоксифенилаланина (ДОФА) в порционной моче. В качестве функциональной пробы использовалась дозированная велоэргометрическая нагрузка мощностью 50% от индивидуально определяемой PWC_{170} .

Проведенные исследования показали, что наиболее высокая экскреция адреналина, отражающая реактивность адреналового звена симпато-адреналовой системы наблюдается у мальчиков в 12-13 лет с максимумом в 13 лет. Максимальная экскреция норадреналина, характеризующего реактивность медиаторного звена, выявлена у мальчиков в 14 лет. Примечательно, что наиболее выраженные сдвиги экскреции адреналина и норадреналина у мальчиков исследуемого возрастного диапазона наблюдаются в те возрастные периоды, где были отмечены его наиболее высокие абсолютные величины в состоянии относительного покоя. Вместе с тем, реакция срочной адаптации у подростков 13-14 лет идет без достаточного восполнения резервных возможностей симпато-адреналовой системы, что подтверждается и минимальными сдвигами экскреции дофамина и ДОФА в данных возрастных группах, отражающими их интенсивный расход в качестве «предшественников». У подростков 15-16 лет отмечается экономная реакция исследуемой системы на функциональную пробу, снижение активности гормонального и медиаторного звена на фоне увеличения ее резервных возможностей и стабилизации показателей симпато-адреналовой системы на уровне, близком к дефинитивному.

Полученные нами результаты могут представлять интерес для педиатров, специалистов в области возрастной и спортивной физиологии, тренеров детских спортивных школ.