

B. N. ФЕДОРОВ, M. A. ЛИННИК

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ ПО ДАННЫМ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева, г. Петропавловск

Выявление закономерностей развития молодого организма и особенно функционирования его физиологических систем на разных этапах онтогенеза необходимо для решения проблем охраны здоровья и разработки, адекватных возрасту педагогических технологий. Результаты клинических и экспериментальных исследований свидетельствуют о том, что в однотипных условиях нервно-эмоционального напряжения обнаруживаются отчетливые индивидуальные различия в устойчивости людей к эмоциональному стрессу (Судаков К.В., 1998). Как свидетельствуют результаты исследований, умственная деятельность студентов характеризуется наличием большой и неравномерной нагрузки. Следствием этого является нарушение режима отдыха и питания, что ведет к переутомлению, снижению способности к усвоению знаний, что в конечном итоге, может стать причиной срыва адаптации и развития патологических нарушений (Щербатых Ю.В., 2000).

Обследовано 300 юношей и девушек в возрасте 17–20 лет. Для изучения возрастных особенностей функционирования сердечно-сосудистой системы студентов использовался аппаратно-программный комплекс «Валента+». Исследование вариабельности сердечного ритма (ВСР) проводилось по методике Баевского Р. М. В качестве тестирующей нагрузки использовали активную ортостатическую пробу. Определялись параметры, характеризующие ВСР: M – среднее значение измеренных кардиоинтервалов R-R; мода (Mo), амплитуда моды (AMo), (ЧСС), вариационный размах ΔX ; индекс напряжения регуляторных систем (ИН). Анализ волновой структуры ритма сердца проводился в высокочастотном, HF (mcl), низкочастотном, LF-колебания (mcl) и сверхмедленном, VLF-колебания (mcl) и в нормированных единицах (%) от их суммарной мощности VLF %, LF % и HF %.

Сравнительный анализ ВСР показал высокую вариативность R-R-интервалов у девушек 17–20 лет, что свидетельствует о слабой централизации управления СР и усиении парасимпатического тонуса ВНС. О доминировании парасимпатических механизмов регуляции СР свидетельствует также синусовая аритмия, регистрируемая на ЭКГ у девушек 17–20 лет.

В результате можно заметить, что парасимпатические влияния, наблюдаемые у девушек 17–20 лет, уравновешивают чрезмерный эффект симпато-адреналовой системы во время АОП, что является одним из факторов индивидуальной устойчивости женского организма к возможным поражениям сердечно-сосудистой системы. Однако высокий вклад парасимпатических влияний, измеренный в нормированных единицах (HF%), по нашему мнению, указывает на наступающее утомление у девушек 17–19 лет, хотя общая мощность спектра СР изменялась во всех возрастах незначительно. Наибольшее напряжение регуляторных механизмов сердечного ритма выявлено у юношей 17 и 20 лет и у девушек 20 лет. Это можно объяснить тем, что бывшие школьники 17 лет испытывали повышенные нервно-эмоциональные нагрузки при сдаче выпускных экзаменов в школе и при поступлении в университет. В то время как юноши и девушки 20 лет являются студентами старших курсов, для которых характерна особенно высокая учебная нагрузка (возрастающий объем самостоятельной подготовки, выполнение курсовых и дипломных проектов). Анализ данных показал, что у 49% обследованных юношей преобладали симпатические влияния в регуляции сердечного ритма, у 24% – парасимпатические и у 27% наблюдали сбалансированное влияние – амфотонию. У 52% девушек выявлено доминирование парасимпатического отдела ВНС, у 26% – симпатического тонуса и у 22% девушек – амфотония.

