

СЕРДЕЧНЫЙ РИТМ МАЛЬЧИКОВ ПРИ ВЕСТИБУЛЯРНОЙ СТИМУЛЯЦИИ

Лыкова Е.Ю., Саратовский государственный университет

Вегетативные реакции, возникающие при возбуждении вестибулярной сенсорной системы (ВСС), могут служить критерием для оценки вестибулярной устойчивости, механизмов адаптации к действию гравитационных факторов внешней среды, а также для прогнозирования функциональных резервов и состояния здоровья организма. Особый интерес представляет изучение вестибуло-вегетативных реакций у школьников.

Было обследовано 180 мальчиков 11-14 лет. Возбуждение ВСС осуществлялось с помощью 2-минутной пробы непрерывной кумуляции ускорений Кориолиса (НКУК). Для оценки вегетативных реакций организма проводили математический анализ сердечного ритма по Р.М. Баевскому. Все исследования проводились до, после, через 5 и 10 минут после пробы.

По переносимости пробы НКУК все обследованные ученики были разделены на группы: вестибулоустойчивых и вестибулонеустойчивых. На основании зафиксированных базисных показателей кардиоритма было выделено 2 группы с различным уровнем напряжения регуляторных механизмов: 1 группа – с преобладанием центральных влияний, 2 группа – с преобладанием автономного типа регуляции.

В процессе исследований было установлено, что существенную роль в формировании приспособительного эффекта на вестибулярную стимуляцию играет возбудимость и реактивность ВСС, базисное состояние механизмов, регулирующих сердечный ритм.

Вестибулярное воздействие приводит к разнонаправленным сдвигам изучаемых параметров у учащихся с разными типами вегетативного управления кардиоритмом. Так, стимуляция ВСС у вестибулоустойчивых мальчиков 1 группы вызывает повышение активности автономного контура регуляции за счет снижения симпатических влияний и повышения парасимпатических, причем в большей степени за счет последних.

У вестибулоустойчивых учеников 11-14 лет, отнесенных ко 2 группе, возбуждение ВСС вызывает увеличение индекса напряжения. Тем не менее, выявлена хорошая переносимость пробы НКУК в этой группе, обеспечиваемая, прежде всего, энергетически выгодным исходным регулированием кардиоритма, а также умеренным повышением симпатической активности и центральных механизмов, регулирующих сердечную деятельность.

У вестибулонеустойчивых мальчиков с разными типами вегетативного регулирования стимуляция ВСС вызывает также два вида реакций системы кровообращения. У большинства учащихся 1 группы после пробы НКУК отмечается повышение холинергических влияний и снижение симпатического тонуса. У школьников 2 группы после пробы НКУК

незначительное повышение гуморальных влияний сочеталось с достоверным снижением парасимпатической активности.

Для оценки реактивности состояния сердечно-сосудистой системы после пробы НКУК большое значение имеют показатели, характеризующие динамику восстановительных процессов после окончания стимуляции. Наши данные наглядно свидетельствуют о том, что чем меньше возраст испытуемых, тем более глубокие сдвиги со стороны показателей кардиоритма вызывает проба НКУК, и тем медленнее происходит восстановление. Различия обусловлены менее экономной работой сердца и большей возбудимостью его и ВСС у младших учащихся. Через 5 мин после вестибулярной пробы показатели внутренней структуры сердечного ритма у большинства вестибулоустойчивых мальчиков приближаются к базисным.

Несколько иная картина восстановления наблюдалась у вестибулонеустойчивых мальчиков. Хотя время вестибулярного воздействия в этой группе учащихся было меньшим, выявлены более глубокие сдвиги параметров кардиоритма. После пробы НКУК ни по одному из показателей не произошло восстановление за 5 мин., через 10 мин после пробы средние значения всех параметров также не вернулись к исходным величинам. Прослеживается лишь тенденция к сближению показателей. Следовательно, у вестибулонеустойчивых учеников скорость восстановления параметров сердечного ритма замедлена, у некоторых мальчиков отмечается рассогласование между симпатическими и парасимпатическими влияниями, а также центральными механизмами регуляции хронотропной функции сердца.

Таким образом, время восстановления характеристик сердечного ритма находится в обратной зависимости от возраста и уровня вестибулярной устойчивости, а по степени напряжения регуляторных систем аппарата кровообращения после вестибулярной пробы и в восстановительном периоде можно судить о “цене” адаптации к вестибулярному воздействию и характеризовать функциональное состояние организма в целом.

Исследования частично поддержаны грантом SRDI (SR – 006-XI).