

ность обследования при тяжёлых нарушениях дыхательной, сердечно-сосудистой и др. систем организма.

Литература

1. Дьяченко А.И. // Физиол. человека.– 1996.– №1.– С.104.
3. Зулкарнеев Р.Х. и др. // Мед. техника.– 2001.– №1.– С.45.
4. Зулкарнеев Р.Х. и др. // Пульмонол.– 2003.– № 3.– С.89.
5. Рябыкина Г.В., Соболев А.В. Вариабельность ритма сердца.– М.: Стар'Ко, 1998.– 200 с.
6. Bates J.H.T et al. // Eur.Respir.J.– 2000.– Vol.16.– P.1180.
7. Heart rate variability: Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. // Eur.Heart J.– 1996.– Vol.17, № 3.– P.354–381.
8. Kuratomi Y. et al. // Jap.J.Med.– 1985.– Vol.24, №2.– P.141.
9. Maxwell D.L. et al. // Respir.Physiol.– 1985.– Vol.61.– P.255–264.
10. Stanley G. et al // Am.J.Physiol.Heart Circ.Physiol.– 1997.– Vol.273.– P.H2128–2134.

MODIFICATION OF CARDIORESPIRATORY ORTHOSTATIC TEST

R.H. ZULKARNEEV, SH.Z. ZAGIDULLIN, V.E. BAKIROVA,
M.S. ARASLANOVA

Summary

Modification of cardiorespiratory orthostatic test is proposed. After 10 min adaptation period in the sitting position data acquisition of heart rate variability (HRV) via ECG and breathing via impedance pneumography was initiated. For tidal volume measurement impedance pneumograph was preliminary calibrated with referent spirometer for each patient. Orthostatic cardiorespiratory test is informative, technically available and useful to examine patients with severe heart, lung and other system insufficiency.

Key words: orthostatic cardiorespiratory test



Зулкарнеев Рустэм Халитович, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней Башкирского ГМУ, кандидат медицинских наук.



Загидуллин Шамиль Зарифович. Зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней Башкирского госмедуниверситета, доктор медицинских наук, профессор.



Бакирова Вероника Эдуардовна. Врач городской клинической больницы №21 г.Уфы, соискатель при кафедре пропедевтики внутренних болезней Башкирского ГМУ



Арасланова Мунира Сабитовна. Врач городской клинической больницы №21 г.Уфы, соискатель при кафедре пропедевтики внутренних болезней Башкирского ГМУ

УДК 613.693

ОСОБЕННОСТИ СЕНСОМОТОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА МУЖЧИН И ЖЕНЩИН ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ.

В.В.АНДРИАНОВ, Н.А.ВАСИЛЮК*

Системный подход к анализу физиологических функций позволяет найти место информационным процессам, протекающим в ЦНС [1]. Формирование поведения человека происходит при контроле органов чувств, среди которых ведущее место принадлежит зрению [3]. Характер процессов восприятия и поведения человека определяется половой принадлежностью [6, 9]. Отмечен ряд особенностей ритма сердечной деятельности, у мужчин и женщин [8], который чувствителен к физическим факторам и эмоциональным нагрузкам и является удобным объектом изучения общего состояния организма [4, 7, 10].

Цель работы – сравнение эффективности зрительно-моторной деятельности и вариабельности сердечного ритма у мужчин и женщин в условиях би- и монокулярного зрения.

Методика. Было обследовано 30 юношей и 30 девушек в возрасте от 17 до 22 лет. Перед обследованием у каждого испытуемого определяли уровень ситуационной и личностной тревожности по Спилбергеру. Зрительно-моторная задача состояла в быстрой сборке цветной сюжетной рисованной мозаики размером 20 на 30 см., состоящей из 56 деталей размером 10×15 см. Детали, положенные вверх изображением, находились рядом с испытуемым. Сборка велась внутри специальной рамки. Результативность оценивалась числом правильно включенных в рисунок деталей мозаики. Время сборки составляло 10 минут.

В 1-й серии исследования 15 мужчин и 15 женщин выполняли зрительно-моторную задачу двумя глазами, т.е. в условиях бинокулярного зрения. Во 2-й серии другие 15 мужчин и 15 женщин выполняли ту же задачу в условиях монокулярного зрения со специальными очками с закрытым правым или левым глазом. При этом левым глазом всегда собиралась мозаика №1, а правым глазом – мозаика №2. Половина испытуемых (мужчин и женщин) собирали левым глазом мозаику №1, а затем правым глазом – мозаику №2. Прочие собирали правым глазом мозаику №2, а затем левым глазом – мозаику №1.

Регистрация сердечной деятельности велась до и сразу после сборки каждой из мозаик. Анализ сердечного ритма проводился путем оценки его статистической структуры – построение вариационных кривых и скатерграмм, показывающих значение дисперсии кардиоинтервалов («кучность»), а также определение величины среднеквадратичного отклонения (СКО). Оценка волновой структуры динамического ряда кардиоинтервалов осуществлялась путем вычисления и построения автокорреляционной функции. Оценка периодических компонентов – путем исследования спектральных показателей автокорреляционных функций в трех диапазонах: высокочастотные колебания (ВЧК, 2–7 с, 0,5–0,15 Гц); среднечастотные колебания (СЧК, 7–20 с, 0,15–0,05 Гц); низкочастотные колебания (НЧК, 20–70 с, 0,05–0,015 Гц). В работе также определяли индекс напряжения (ИН). Заключение по анализу кардиоинтервалограмм составлялись в соответствии с методикой для лиц, возраст которых был не менее 16 лет [2].

Результаты исследования. Испытуемые были разделены на 2 группы. 1-я группа состояла из мужчин и включала в себя 15 человек, решающих зрительно-моторную задачу в условиях бинокулярного и 15 человек – монокулярного восприятия. 2-я группа состояла из женщин и включала в себя 15 человек, которые решали ту же задачу в условиях бинокулярного и 15 человек – монокулярного восприятия. У мужчин исходный уровень ситуационной тревожности составлял в среднем 39,8, а личностной – 39,2. У женщин исходный уровень ситуационной тревожности был в среднем 39,15, а личностной – 42,1. У испытуемых 1-й группы при бинокулярном зрении ср. уровень сборки мозаики равен 48,3%, а при монокулярном – 53,8%. У испытуемых 2-й группы при бинокулярном восприятии уровень сборки мозаики в среднем составлял 63,5%, а при монокулярном – 59%.

Исследование в 1-й группе выявило, что в исходном состоянии большее число случаев с выраженной модой, «кучности» распределения кардиоинтервалов, повышенной частотой сердечных сокращений (ЧСС) и ИН наблюдались при монокулярном зрении (табл.), как и большие значения всех видов частот в спектре сердечного ритма и СКО. Сразу после сборки мозаики большее число случаев с выраженной модой, «кучности» распределения кардиоинтервалов, быстрого затухания автокоррелограммы, повышенной ЧСС и увеличения ИН имели место при бинокулярном зрении после задачи со средним уровнем выполнения 48,3%. Большие значения НЧК сердечного ритма и СКО были при монокулярном зрении после задач с уровнем выполнения 53,8%.

Исследование во 2-й группе выявило, что исходно большее число случаев с выраженной модой, быстрыми затуханиями автокоррелограммы, ВЧК в спектре сердечного ритма, СКО было в условиях бинокулярного зрения (табл.). Большие значения «кучности» распределения кардиоинтервалов, НЧК сердечного ритма, ЧСС и ИН встречались в условиях монокулярного зрения. Сразу после сборки большее число случаев с выраженной модой на гистограмме кардиоинтервалов, первые отрицательные значения коэффициента автокорреляции, СКО имели место при бинокулярном зрении после задач со средним уровнем выполнения 63,5%. Большие значения «кучности» распределения кардиоин-

* Московская медицинская академия имени И.М.Сеченова

тервалов, быстрого затухания автокоррелограмм, НЧК и СЧК в спектре сердечного ритма и ЧСС наблюдались в условиях монокулярного зрения после задач с уровнем выполнения 59%.

Таблица

Число случаев (%) с параметрами сердечного ритма до и после выполнения задачи (* – монокулярное восприятие)

Параметры кардиоритма	Мужчины		Женщины	
	Средний уровень выполнения задач (в %)			
	48,3 %	53,8 % *	63,5 %	59 % *
Наличие выраженной моды на гистограмме	до 93,3	77,3 *	53,3	33,3 *
	после 100	77,3 *	80	33,3 *
Величина дисперсии кардиоинтервалов	до 80	60 *	22,7	46,7 *
	после 66,7	60 *	46,7	60 *
Первое отрицательное значение коэф-та автокорреляции	до 46,7	46,7 *	46,7	53,3 *
	после 53,3	53,3	66,7	60 *
Быстрое затухание автокоррелограммы	до 40	46,7 *	77,3	40 *
	после 46,7	40 *	20	33,3 *
НЧК кардиоритма	до 66,7	77,3 *	66,7	80 *
	после 80	86,7 *	80	86,7
СЧК кардиоритма	до 80	93,3 *	60	53,3 *
	после 86,7	86,7	66,7	80 *
ВЧК кардиоритма	до 40	33,3 *	66,7	40 *
	после 26,7	33,3 *	46,7	46,7 *
ЧСС, уд . в мин.	до 78,9	73,2 *	74,5	76,7 *
	после 79,5	73,6 *	75,8	77,3 *
СКО, мс	до 48,4	55,5 *	78,9	64,5 *
	после 49,5	57,8 *	71,6	65,1 *
ИН, у.е.	до 102,3	86,2 *	52,8	57,5 *
	после 117,3	72 *	61,5	65,1 *

Результаты. Выполняемая испытуемыми сенсомоторная конструкторская задача включала в себя восприятие и выделение ведущих зрительных параметров отдельного элемента мозаики, поиск нужного участка в мозаике и помещение элемента на этот участок. Вариантом решения являлся поиск нужного элемента по частично собранной мозаике. Сборка мозаики могла идти как от общего к частному, так и от частного к общему. Эффективность выполнения задания зависела от мотивации ее решения, полноты зрительного образа, общего рисунка частично собранного изображения и времени выполнения задания.

Уровень личностной тревожности выше у женщин по сравнению с мужчинами. Эффективность сборки мозаик у женщин несколько выше, чем у мужчин вне зависимости от условий восприятия. Успешность выполнения целенаправленного поведения была выше у женщин в условиях бинокулярного, а у мужчин – монокулярного зрения. Лучшие показатели конструкторской зрительно-моторной деятельности женщин, возможно, связано с особенностью мозаик, имеющих цветное сюжетное изображение. Зрительное распознавание и решение этого вида задач в большей степени соответствует формированию сенсомоторной интеграции у испытуемых женского пола. Мужчины по сравнению с женщинами лучше опознают сплошные и частично замаскированные зрительные фигуры [6], выполняют мысленный поворот изображения [11, 12, 14], лучше распознают в эксперименте состояние гнева и страха по лицевой экспрессии [9]. К нейрофизиологическим особенностям центральных процессов восприятия можно отнести различия латентных периодов и амплитуд вызванных потенциалов мозга на зрительные раздражители [13].

Анализ электрокардиограмм при бинокулярном зрении исходно и сразу после сборки мозаик показал, что выраженная мода на гистограмме кардиоинтервалов, величина «кучности» их распределения, значение СЧК, ЧСС, ИН выше у мужчин, а значения ВЧК, СКО и быстрого затухания автокоррелограммы – у женщин. При монокулярном зрении исходно и сразу после сборки выраженная мода на гистограмме кардиоинтервалов, «кучность» их распределения, значение СЧК, быстрого затухания автокоррелограммы, ИН выше у мужчин, а первое отрицательное значение коэффициента автокорреляции, ВЧК, ЧСС и СКО – у женщин. Амплитуда моды наиболее часто встречающихся кардиоинтервалов, СКО сердечного ритма, ИН регуляторных систем, «кучность» распределения кардиоинтервалов являются показателями активности симпатической нервной системы [5, 7]. Выраженность ВЧК, СКО, отрицательных значений автокоррелограммы при ее первом отклонении с последующим быстрым

затуханием – «маркеры» активного состояния парасимпатической нервной системы [8, 10, 14]. По этим критериям у мужчин в регуляции сердечного ритма преобладают симпатические, а у женщин – парасимпатические влияния. Эффективность решения зрительно-моторных задач требует внимания, которое у женщин сопровождается усилением ВЧК в спектре сердечного ритма, коррелирующих с гамма-активностью и депрессией электроэнцефалограммы [5]. Различия в структуре сердечного ритма у мужчин и женщин при решении зрительно-моторных задач определяется особенностями мобилизации центральных интеграций для достижения результата.

Литература

1. Анохин П.К. Узловые вопросы теории функциональных систем.– М.: Наука, 1980.– 198 с.
2. Баевский Р.М. и др. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе.– М.: Наука, 1984.– 222 с.
3. Глезер В.Д. Зрение и мышление.– СПб: Наука, 1993.– 283с.
4. Горбунов В.В. // Физиология человека.– 1994.– Т.23, №5.– С. 40–43.
5. Данилова Н.Н., Астафьев С.В. // Ж. высшей нервной деятельности.– 2000.– Т.50, №5.– С.791–804.
6. Каменкевич В.М., Швелев И.А. // Ж. высшей нервной деятельности.– 2002.– Т.52, №1.– С.25–30.
7. Коркушко О.В. и др. // Физиология человека.– 1991.– Т.17, №2.– С.31–39.
8. Мельников А.Х. Очерки интегративной диагностики.– Тула, 1997.– С. 176.
9. Михайлова Е.С. и др. // Ж. высшей нервной деятельности.– 2001.– Т.51, №4.– С. 443–451.
10. Ноздрачев А.Д., Щербатов Ю.В. // Физиология человека.– 2001.– Т.27, №6.– С.95–101.
11. Delgado A.R, Prieto G.// Mem.Cognit.– Vol. 5.– P.504–510.
12. Masters M.S.// Mem. Cognit.– 1998.– Vol.26.– P.445–485.
13. Orosco S., Ehlers C.L.// Biol.Psychiatry.– 1998.– Vol.44.– P.281–289.
14. Richardson J.T.// J.Percept. and Motor Skills.– 1994.– Vol. 78.– P.435–448.

THE PECULIARITY OF THE SENSMOTOR ACTIVITY AND HEART RATE VARIABILITY IN MEN AND WOMEN UNDER DIFFERENT CONDITIONS OF VISUAL PERCEPTION

V.V.ANDRIANOV, N.A.VASILYUK

Summary

Heart rate variability was studied in 60 subjects (30 males and 30 females) before and after the assembling of a single-type color mosaic. There were two groups of men and women: 1.those with normal binocular vision and 2.those with monocular vision. One can assume that heart rate variability during the performance of the standard visiomotor task by different subjects reflects various modes of participation of the cardiovascular system in successful achievement of the useful adaptive result.

Key words: intervalogramm, right eye, left eye, men, women.

УДК 616.89

НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНАЯ ДИСТОНИЯ КАК ПСИХОСОМАТИЧЕСКАЯ ПАТОЛОГИЯ

М.М. ОЛЕЙНИКОВА*

Введение. Всякая болезнь по своей сути есть приспособительное явление, форма патологической адаптации; любое реагирование организма всегда носит индивидуально-приспособительный характер, и только совокупность повреж-

* 301670 Тульская обл., г. Новомосковск МУЗ НГКБ veni@newmsk.tula.net. тел. 6-10-82