

Цель исследования – выявление высокоинформативных критериев риска формирования и ранней диагностики ХА.

Обследовано 110 детей с ХА и гипертрофией глоточной миндалины в возрасте от 3 до 8 лет (табл.). Базой исследования были детсад № 55, средняя школа № 10, ДГКБ № 1 г. Твери. Дети были разделены на группы в зависимости от уровня здоровья с градацией внутри групп по нозологической форме: 1-ю (контроль) группу составили 37 здоровых детей I-IIa группы здоровья; во 2-ю группу вошли 35 детей IIb группы здоровья с гипертрофией глоточной миндалины II степени; 3-я группа обследования включала 38 детей III группы здоровья с ХА. У детей IIb и III групп здоровья иная хроническая патология была исключена.

Сбор материала проводился путём составления единой работанной карты обследования. Обследование включало оценку уровня здоровья (по приказу МЗ РФ № 60 от 14.03.1993 г.) и определение показателей энергетического и минерального обмена. Исследование метаболических показателей (лактата, ацилгидроперекисей, калия, кальция, фосфора, натрия, магния, хлора) проводилось фотометрическим методом в аэрозоле выдыхаемого воздуха со стандартными наборами реактивов фирмы «Олвекс», по методу М.А.Борисовой, Ю.А.Алексеевой с соавт. (патент на изобретение № 2128159 от 21.10.2002г.).

Обоснованием использования биохимического состава дыхательного аэрозоля в качестве диагностических критериев служили параллельные изучения нереспираторной функции лёгких, липидного, минерального и электролитного состава крови в норме и при различных заболеваниях, доказывающие сопряженность изменений на органном и организменном уровне [2]. Клиническим проявлением любого патологического процесса предшествуют изменения метаболизма, наиболее объективными доклиническими критериями состояния здоровья являются биохимические показатели, отражающие нарушения на клеточном уровне. Исходя из этого, представляется целесообразным для объективной верификации уровня и прогноза здоровья исследовать ряд биохимических показателей, на основании которых можно судить о состоянии энергетической обеспеченности метаболизма. К ним относятся содержание лактата, отражающего уровень гипоксических изменений, внеклеточное содержание ионов натрия, калия, кальция и магния, позволяющих косвенно судить о нарушении энергообеспечения и показателей, свидетельствующих об интенсификации перекисного окисления липидов – уровень диеновых конъюгатов и ацилгидроперекисей.

мембран. Дальнейший рост содержания кальция ведет к цитодетергентному эффекту. В ответ на повышение содержания кальция шло нарастание его функционального антагониста – магния, сдерживающего негативные последствия кальциево-зависимых реакций. У детей с ХА изменения большинства показателей имели однонаправленный характер с детьми 2-й группы обследования, но с более глубоким уровнем отклонения. Однако у этой группы детей было низкое содержание ионов магния и высокий уровень лактата по сравнению с детьми 2-й группы и с контролем.

Выявленные изменения содержания в аэрозоле ионов калия, кальция и магния, связаны с нарушением проницаемости клеточных мембран, снижением величины мембранного потенциала клеток, что позволяет косвенно судить об энергетической обеспеченности метаболизма. Рост уровня кальция при истощении магниевых ресурсов ведет к снижению уровня магния, а не к компенсаторному его повышению. Динамика уровня магния может служить индикатором течения хронического процесса. Снижение уровня магния, обуславливая изменения секреторной активности тучных клеток, ведет к неконтролируемому выбросу гистамина, могущий вызвать спад числа Е-РОК, что говорит о вовлечении в патологический процесс иммунной системы [7].

Для детей с патологией глоточной миндалины характерно изначальное нарушение кальциево-магниевых обмена, что приводит к активации ПОЛ и, вызывая нарушения иммунного гомеостаза, создаёт предпосылки для снижения уровня здоровья.

Если показатели 2-й группы (с гипертрофией глоточной миндалины) характеризовались нарушениями минерального обмена и активацией процессов ПОЛ, то в группе детей с ХА были более выраженные отклонения и присоединение энергетического дисбаланса. Причём критерием для ХА является наличие низкого уровня магния на фоне высоких показателей содержания кальция и лактата в конденсате аэрозоля выдыхаемого воздуха (приоритетная справка № 2005100483 от 11.01.2005 г.).

Наличие изменений минерального и энергетического обмена у детей с гипертрофией глоточной миндалины является фактором риска формирования ХА, а показатели уровня кальция и магния в конденсате выдыхаемого воздуха могут быть использованы в качестве маркёров доклинической диагностики ХА для проведения коррекционных мероприятий этой патологии.

Литература

1. Агаджанова С.Н., Цветков Э.А. // Новости оториноларингологии и логопатологии. – 2001. – № 2. – С. 4–8.
2. Бодадельников И.В., Олексенко Л.А. // Мат-лы 1 Всесоюз. конгр. по болезням органов дыхания. – Киев, 1990. – С.34.
3. Борзов Е.В. // Новости оториноларингологии и логопатологии. – 2002. – №1. – С.3–8.
4. Борзов Е.В. // Рос. оторинолар. – 2002. – №2. – С.11–14.
5. Быкова В.П. // Актуальная оториноларингология. – 2002. – №4. – С.2–11.
6. Гаращенко Т.И. // Рос. ринол. – 1999. – №1. – С.68–71.
7. Скальный А.В. Микроэлементозы человека (диагностика и лечение). – М., 1999. – 96 с.
8. Цветков Э.А. и др. // Вест. оториноларингологии. – 1996. – №6. – С.33–34.
9. Xiao Y.L. et al. // Acta Otolaryngol. (Stoc.). – 1998. – Vol.118. – P.124–130.

Биохимические показатели

Таблица

	Контроль (n = 37)	Дети с гипертрофией носоглоточной миндалины (n = 35)	Дети с ХА (n = 38)
Ацилгидроперекиси (усл.ед)	95,67±2,59	128,40±3,66*	131,0 ±2,99*
Кальций (ммоль/л)	0,058±0,0031	0,088±0,0029*	0,098±0,0019*
Магний (мкг/мл)	2,41±0,11	2,75±0,094*	2,32±0,071*
Калий (мкмоль/л)	268,22±7,98	298,66±10,11	336,64±18,34*
Натрий (мкг/мл)	24,38±0,66	23,44±0,81	22,53±0,59
Лактат (мкмоль/л)	74,22±4,13	81,88±2,74	94,36±1,99*

Примечание: * – достоверность различия $p < 0,05$.

В результате проведённого исследования получены данные у детей 2-й группы с гипертрофией носоглоточной миндалины: по сравнению с контролем было повышение на 10–15% уровня ацилгидроперекисей, Са, Mg, Р и хлоридов на фоне неизменных показателей К, N, молочной кислоты. Полученные данные говорят о том, что даже незначительные отклонения в организме ребёнка ведут к существенным сдвигам метаболических процессов. Повышенное содержание ионов кальция и магния в конденсате выдыхаемого воздуха указывает на компенсаторно-приспособительную реакцию организма в ответ на активацию свободно-радикального окисления, так как ионы кальция способствуют восстановлению фосфолипидов клеточных мембран.

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 центральной нервной системе [1]. Формирование поведе-

* Московская медицинская академия имени И.М.Сеченова

ния 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 удобен как объект изучения 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 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 в условиях восприятия левым глазом всегда собиралась мозаика №1, а правым глазом – мозаика №2. Половина испытуемых (как мужчин, так 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). Выводы 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 лиц 1-й группы при бинокулярном восприятии средний 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 кардиоинтервалов, 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 после 100	77,3 * 77,3 *	53,3 80	33,3 * 33,3 *
Величина дисперсии кардиоинтервалов	до 80 после 66,7	60 * 60 *	22,7 46,7	46,7 * 60 *
Первое отрицательное значение коэф-та автокорреляции	до 46,7 после 53,3	46,7 * 53,3	46,7 66,7	53,3 * 60 *
Быстрое затухание автокоррелограммы	до 40 после 46,7	46,7 * 40 *	77,3 20	40 * 33,3*
НЧК кардиоритма	до 66,7 после 80	77,3 * 86,7 *	66,7 80	80 * 86,7
СЧК кардиоритма	до 80 после 86,7	93,3 * 86,7	60 66,7	53,3 * 80 *
ВЧК кардиоритма	до 40 после 26,7	33,3 * 33,3 *	66,7 46,7	40 * 46,7 *
ЧСС, уд. в мин.	до 78,9 после 79,5	73,2 * 73,6 *	74,5 75,8	76,7 * 77,3 *
СКО, мс	до 48,4 после 49,5	55,5 * 57,8 *	78,9 71,6	64,5 * 65,1 *
ИН, у.е.	до 102,3 после 117,3	86,2 * 72 *	52,8 61,5	57,5 * 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 состояние гнева и страха по лицевой экспрессии [9]. К нейрофизиологическим особенностям центральных процессов восприятия у мужчин и женщин можно отнести различия латентных периодов и амплитуд вызванных потенциалов мозга на зрительные раздражители [13].

Анализ ЭКГ 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 – показатели активности симпатической нервной системы [5, 7]. Выраженность ВЧК, СКО, отрицательных значений автокорреляции 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 таких определяется особенностями мобилизации центральных интеграций для достижения результата.

Литература

1. Анохин П.К. Узловые вопросы теории функциональных систем. – М.: Наука, 1980. – 198 с.
2. Бавеский 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. – 283 с.
4. Горбунов В.В. // Физиол.человека. – 1994. – №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., Шевелев И.А. // Ж. высшей нервной деятельности. – 2002. – Т.52, №1. – С.25–30.
7. Коркушко О.В. и др. // Физиол.челов. – 1991. – №2. – С.31.
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., Щербатых 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. 8. – P.435–448.

THE PECULIARITY OF THE SENSOMOTOR 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. The findings suggest that there are relation between the subject's sex and the results of the sensomotor task solution, the type of visual perception, heart rate parameters.

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

УДК 616.155.294; 612.63

ВНУТРИЛИЧНОСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДРОСТКОВ-ДОПРИЗЫВНИКОВ С СЕРДЕЧНО-БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ

Ю.А. АЛЕКСЕЕВА, С.В. ЖУКОВ, И.А. ЖМАКИН, Е.Г. КОРОЛЮК, А.Н. МЕДВЕДЕВ*

Изучение состояния здоровья подростков и молодежи имеет важное государственное значение, поскольку оно в значительной степени определяет основные тенденции развития здоровья населения Российской Федерации, ее трудовой, интеллектуаль-

ный и военный потенциал в ближайшей перспективе [3]. По мнению исследователей, исходя из наметившейся еще в 80-е годы тенденции к ухудшению здоровья рождающихся поколений, ныне следует ожидать ухудшения состояния здоровья подрастающего поколения во всех возрастных группах [1, 3, 5, 7].

Сердечно-болевой синдром (СБС), как одно из распространенных проявлений кардиальной формы синдрома вегетативной дистонии встречается более, чем у 70% юношей допризывного возраста [4, 9]. В большинстве случаев СБС носит функциональный характер и обусловлен влиянием психо-эмоциональных факторов, у таких подростков имеется ряд психологических особенностей, predisposing к реализации стрессорного фактора в болезненные ощущения в области сердца [2, 4, 6, 8].

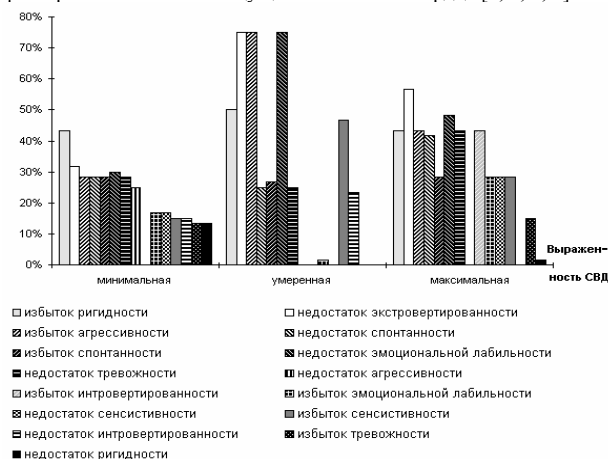


Рис. Сравнительная характеристика причин ВЛК у подростков-допризывников в зависимости от выраженности СБС, %

Цель исследования – оценка внутриличностных особенностей подростков-допризывников с СБС функционального генеза.

Обследовано 180 допризывников с кардиалгической формой синдрома вегетативной дистонии (II группа здоровья). В зависимости от выраженности СБС (минимальная, умеренная и максимальная) внутри основной группы выделены три подгруппы с равным числом допризывников (n=60). Контроль составили 410 допризывников без признаков СБС I-II группы здоровья.

В ходе исследования, помимо клинико-анамнестического и функционального обследования, велось психодиагностическое тестирование с использованием теста диагностики межличностных отношений [10]. По нашим данным, у всех допризывников основной группы были выявлены внутриличностные конфликты (ВЛК) различной степени выраженности (табл. 1). Рассматривая причины ВЛК, следует учитывать, что у одного и того же ребенка присутствовало два и более ВЛК. Поэтому настораживает, что доля подростков-допризывников, не имевших ВЛК, в основной группе была в тридцать раз меньше, чем в контроле. Несмотря на экспансивность характера межличностных отношений, большая часть ВЛК у допризывников с СБС была связана именно с преобладанием экспансивных черт характера. Около половины обследованных с СБС отмечали у себя избыток агрессивности, в то время как в контроле таких допризывников не было. Подростки-допризывники с СБС чаще отмечали у себя недостаток экстравертированности и эмоциональной лабильности – рост в 1,7 и в 1,5 раза, соответственно, по сравнению с контролем. На следующем месте по значимости стоит избыточная ригидность – ее удельный вес возрос в 2,8 раза. Каждый 4-й допризывник с СБС имел ВЛК, связанный с избытком спонтанности, в то время как в контроле таких допризывников было в 1,5 раза меньше.

ВЛК, связанные с избытком/недостатком интровертированности среди допризывников с СБС встречались реже, а с эмоциональной лабильностью чаще, чем в контроле. Избыточная тревожность у подростков-допризывников с проявлениями СБС в два раза реже служила причиной ВЛК, чем у здоровых. Удельный вес ВЛК у подростков-допризывников с минимальными проявлениями СБС, в среднем не превышал 30%, наиболее характерным являлся конфликт, связанный с избытком ригидности (рис.). Умеренные проявления СБС сопровождалось увеличением частоты ВЛК, а именно недостаток экстравертированности, избыток

* ГОУ ВПО Тверская ГМА Росздрава, курс поликлинической педиатрии, кафедра военной и экстремальной медицины