

НЕРВНЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК 616.8-085.2/3

Оригинальная статья

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ РИТМА СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ

О.М. Смышляева – ГОУ ВПО Ижевская ГМА Росздрава, кафедра неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики, аспирант.

HEART RATE VARIABILITY IN PATIENTS WITH CHRONIC CEREBRAL ISCHEMIA

O.M. Smyshlaeva – Izhevsk State Medical Academy, Department of Neurology, Neurosurgery and Medical Genetics, Post-graduate.

Дата поступления – 14.09.2010 г.

Дата принятия в печать – 14.12.2010 г.

Смышляева О.М. Вариабельность ритма сердца у больных дисциркуляторной энцефалопатией // Саратовский научно-медицинский журнал. 2010. Т. 6, № 4. С. 800-803.

Целью работы явилась оценка вегетативного статуса у пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией посредством анализа вариабельности ритма сердца на различных стадиях заболевания. Обследовано 120 больных дисциркуляторной энцефалопатией в возрасте от 45 до 65 лет и 30 пациентов с гипертонической болезнью без церебральных проявлений, составивших группу сравнения. Исследование вариабельности ритма сердца выполнялось с использованием статистического анализа временной области и спектрального анализа пятиминутной последовательности электрокардиографических интервалов, зарегистрированной в состоянии покоя и в ортостатической пробе. Установлено, что начальным проявлением дисциркуляторной энцефалопатии способствует вегетативный дисбаланс с преобладанием симпатического тонуса. Вторая стадия заболевания характеризуется снижением активности как автономного, так и центрального контура регуляции. На третьей стадии дисциркуляторной энцефалопатии происходит выраженное снижение автономного обеспечения регуляции ритма сердца со стороны как симпатического, так и парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

Ключевые слова: вариабельность ритма сердца, дисциркуляторная энцефалопатия, вегетативные нарушения.

Smyshlaeva O.M. Heart rate variability in patients with chronic cerebral ischemia // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2010. Vol. 6, № 4. P. 800-803.

The purpose of the work is to estimate the status of autonomic nervous system in patients with chronic cerebral ischemia by means of the analysis of heart rate variability at various stages of disease. 120 patients with chronic cerebral ischemia aged from 45 to 65 took part in the research. The comparison group included 30 patients with an arterial hypertension and without chronic cerebral ischemia. Heart rate variability analysis included time-domain and frequency-domain methods of five-minute sequence of the electrocardiographic intervals registered in at rest and in orthostatic probe. The results of research have shown, that autonomic disorders with prevalence of sympathetic nervous system accompany initial implications of chronic cerebral ischemia. The second stage of disease is characterized by depression of activity of both autonomic, and central regulation. The expressed depression of autonomic maintenance of regulation of heart rhythm of both from sympathetic, and from parasympathetic nervous system was observed at the third stage of chronic cerebral ischemia.

Key words: heart rate variability, chronic cerebral ischemia, autonomic disorders.

Введение. Дисциркуляторная энцефалопатия (ДЭ) как хроническая цереброваскулярная патология занимает в ангионеврологии особое место по своей значимости ввиду широкой распространенности.

Наиболее часто поражаемыми церебральными структурами при ДЭ являются гиппокамп, таламус, перикаллозальные области, чечевицеобразное ядро, некоторые участки теменной и височной коры, т.е. те отделы мозга, которые в большей степени ответственны за формирование надсегментарных вегетативных нарушений, весьма характерных для клиники хронической цереброваскулярной недостаточности [1-4].

Надсегментарные вегетативные нарушения у больных ДЭ проявляются в виде перманентного или пароксизmalного синдрома вегетативной дистонии [5]. Однако объективные подходы к оценке выраженности вегетативных нарушений у больных ДЭ различных стадий на сегодняшний день разработаны недостаточно.

Ответственный автор – Смышляева Ольга Михайловна.
Адрес: 426034, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 281.
Тел.: 68290.
E-mail: olga_smish@mail.ru

Одним из информативных методов оценки вегетативного статуса является исследование вариабельности ритма сердца (ВРС). Нарушения ВРС могут рассматриваться и в качестве предикторов сердечно-сосудистых осложнений [1, 3, 6]. Изменения ВРС описаны у больных с органической патологией головного мозга [7, 8], в том числе и при ДЭ. Однако отсутствуют сведения о характере нарушений регуляции ритма сердца в зависимости от стадии ДЭ. Знание специфики изменения ВРС на разных стадиях ДЭ позволит более обоснованно и эффективно осуществлять лечебные и профилактические мероприятия у пациентов с хронической цереброваскулярной патологией.

Методы. В исследовании приняли участие 120 больных с ДЭ (65 женщин и 55 мужчин в возрасте от 45 до 65 лет), составивших основную группу. Диагноз ДЭ формулировался в соответствии с отечественной классификацией сосудистых поражений головного мозга и подтверждался данными лабораторных и инструментальных исследований (исследования глазного дна, ультразвуковая допплерография церебральных артерий, компьютерная томография головного мозга). В основной группе выделены 3 подгруппы по признаку стадии заболевания: ДЭ I, ДЭ II, ДЭ III.

Этиологическими факторами ДЭ среди обследованных пациентов являлись: гипертоническая болезнь (ГБ) – в 68 случаях (56,7%), атеросклероз сосудов головного мозга – в 18 (15,0%), сочетание артериальной гипертензии и церебрального атеросклероза – в 34 наблюдениях (28,3%). Первая стадия ДЭ выявлена у 55 (45,8%) пациентов, вторая – у 47 (39,2%), третья – у 18 (15%) больных.

В группу сравнения включены 30 пациентов (18 женщин и 12 мужчин в возрасте от 45 до 65 лет) с документально подтвержденной ГБ или атеросклерозом артерий и отсутствием признаков ДЭ.

Исследование ВРС проводилось на аппарате ВНС-Ритм («Нейрософт») с использованием статистического анализа временной области и спектрального анализа короткой (пятиминутной) последовательности электрокардиографических интервалов R-R в покое и в ортостатической пробе. Определялись следующие показатели временного анализа: стандартное отклонение (SDNN, мс), коэффициент вариации (CV, %), стандартное отклонение разностей продолжительности соседних интервалов R-R (RMSSD, мс), соотношение длительности 30 и 15 кардиоинтервалов (K30/15) в ортостатической пробе. При выполнении спектрального анализа определялись: общая мощность спектра ритма сердца (TP, мс²), мощности в диапазоне 0,00 – 0,04 Гц (VLF, мс²), 0,04 – 0,15 Гц (LF, мс²), 0,15 – 0,4 Гц (HF, мс²) и соотношение LF/HF. Спектральные составляющие LF и HF анализировались как в абсолютных значениях, так и в производных от них нормализованных единицах (н.е.), которые автоматически рассчитывались по формулам: $LF_{norm} = LF / (TP - VLF) \cdot 100\%$ и $HF_{norm} = HF / (TP - VLF) \cdot 100\%$. Определялась также структура спектра в процентном соотношении составляющих: %VLF, %LF, %HF.

Статистический анализ проводился с помощью параметрических методов (t-тест Стьюдента зави-

симых и независимых переменных) для нормально распределенных величин и непараметрических (тесты Вилкоксона и Манна–Уитни) при наличии другого характера распределения. Результаты представлены в виде среднего значения и его ошибки ($M \pm m$).

Результаты. Результаты исследования ВРС в состоянии покоя у больных с разными стадиями ДЭ представлены в таблице 1, а при выполнении ортостатической пробы – в таблице 2. Согласно данным из таблицы 1 группа сравнения характеризуется преобладанием в спектре волн очень низкой частоты с соотношением составляющих спектра: VLF > HF > LF. При проведении ортостатической пробы в этой группе снижается доля волн высокой частоты и меняется соотношение составляющих спектра: VLF > LF > HF.

Из таблицы 1 видно, что в подгруппе пациентов с первой стадией ДЭ показатели временной области (SDNN, RMSSD, CV) имеют достоверно более низкие значения, чем соответствующие показатели в группе сравнения. По общей мощности спектра и мощности низких частот подгруппа ДЭ I не имеет значимых отличий от группы сравнения, однако показатель мощности области очень низких частот достоверно повышен, а области высоких частот – значимо снижен. Кроме того, отмечаются достоверно более низкие значения HF_{norm} и достоверно более высокие – LF_{norm} и LF/HF, значимо снижена доля волн высокой частоты (%HF) и повышена доля волн очень низкой частоты (%VLF).

На второй стадии ДЭ происходит дальнейшее снижение показателей временной области, с достоверным их отличием от соответствующих показателей в подгруппе пациентов с первой стадией заболевания. Важной особенностью, характерной для второй стадии ДЭ, является значимое, по сравнению с группой пациентов без ДЭ, снижение общей мощ-

Таблица 1

Показатели ВРС в состоянии покоя у больных с разными стадиями ДЭ

Показатель ВРС	Основная группа			Группа сравнения (n=30)
	ДЭ I (n=55)	ДЭ II (n=47)	ДЭ III (n=18)	
SDNN, мс	34,1±1,1***	22,5±1,1*** ^^	17,6±0,6*** ^^	38,5±1,2
RMSSD, мс	22,4±1,7***	15,8±1,2*** ^	13,6±1,3***	30,5±1,1
CV, %	3,66±0,19***	2,51±0,11*** ^^	2,11±0,09*** ^	4,61±0,13
TP, мс ²	1171±106	569±47*** ^^	356±21*** ^	1156±72
VLF, мс ²	693±90*	318±28* ^^	182±8***	486±25
LF, мс ²	294±40	155±15*** ^	99,6±13,3***	317±13
HF, мс ²	182±18***	95,8±12*** ^^	74,2±11,1***	353±42
LF _{norm} , ед.	59,6±3,1**	67,1±3,2***	59,3±4,6*	48,4±2,1
HF _{norm} , ед.	59,6±9,6***	37,2±3,6***	40,6±4,6***	117,6±2,1
LF/HF	1,79±0,21**	1,62±0,24**	1,42±0,25*	0,89±0,11
%VLF, %	55,8±4,4*	55,9±1,8**	53,1±2,8*	42,1±3,2
%LF, %	25,4±2,6	26,8±1,5	26,2±1,9	27,4±2,5
%HF, %	18,7±2,6**	17,2±2,3***	20,5±3,2*	30,5±2,1

Примечание: значимость различий между основной группой и группой сравнения: * – p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001; между двумя смежными стадиями: ^ – p<0,05; ^^ – p<0,01; ^^^ – p<0,001.

Таблица 2

Показатели ВРС при ортостатической пробе у больных с разными стадиями ДЭ

Показатель ВРС	Основная группа			Группа сравнения (n=30)
	ДЭ I (n=55)	ДЭ II (n=47)	ДЭ III (n=18)	
SDNN, мс	32,0±0,7	23,0±0,9*** ^^^	22,3±1,7***	34,3±1,1
RMSSD, мс	12,5±0,9	10,5±0,9	10,0±1,1	12,2±0,9
CV, %	4,18±0,15**	2,84±0,12*** ^^^	2,84±0,11***	4,93±0,16
K30/15	1,06±0,01**	1,04±0,01***	1,03±0,01***	1,11±0,01
TP, мс ²	850±57	559±49*** ^^^	465±44***	951±55
VLF, мс ²	621±59	338±28*** ^^^	287±22***	708±42
LF, мс ²	170±8	169±15	136±16	154±3
HF, мс ²	58,1±7,9**	51,4±7,1***	42,1±7,1***	88,4±3,9
LFnorm, ед.	76,3±2,1	66,5±5,3*	53,1±7,1**	81,1±1,4
HFnorm, ед.	23,6±2,1*	21,9±2,5*	20,2±2,5**	29,3±1,5
LF/HF	2,91±0,92	3,12±0,80*	3,2±1,09*	1,75±0,91
%VLF, %	70,7±2,4	62,1±1,7*** ^^	64,4±1,9***	74,4±0,9
%LF, %	21,9±1,7**	29,5±1,7*** ^^	27,7±1,5***	16,2±0,8
%HF, %	7,26±0,98	8,40±0,95	7,96±1,18	9,31±0,39

П р и м е ч а н и е : значимость различий между основной группой и группой сравнения: * – p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001; между двумя смежными стадиями: ^ – p<0,05; ^^ – p<0,01; ^^^ – p<0,001.

ности спектра и мощности спектра волн низкой и очень низкой частоты. В сравнении с первой стадией ДЭ происходит достоверное снижение мощности спектра во всех диапазонах.

На третьей стадии ДЭ происходит дальнейшее значимое снижение показателей SDNN, CV и TP. Следует отметить, что структура составляющих спектра не меняется в зависимости от стадии заболевания, однако достоверно отличается от группы сравнения.

Наиболее значимое изменение показателей ВРС при проведении ортостатической пробы происходит на второй и третьей стадиях ДЭ. Наблюдается достоверное снижение SDNN, CV и K30/15, значимое снижение общей мощности спектра, мощности волн высокой частоты, нормализованных показателей мощности низких и высоких частот, доли волн очень низкой частоты, значимое повышение доли волн низкой частоты. На первой стадии ДЭ по сравнению с группой пациентов без церебральной патологии отмечается лишь значимое снижение CV, K30/15, HF, HF_{norm} и повышение %LF.

Обсуждение. У пациентов без признаков цереброваскулярной патологии, входящих в группу сравнения, соотношения составляющих спектра указывают на напряженное вегетативное равновесие с незначительной активацией эрготропных влияний в состоянии покоя и снижением активности сегментарных механизмов регуляции в ортостазе.

При появлении признаков церебральной патологии на фоне сосудистого заболевания, наблюдающихся на первой стадии ДЭ, возрастает уровень эрготропных влияний. Уменьшение доли LF и HF в структуре спектра, увеличение соотношения LF/HF, значимое снижение HF и HF_{norm} указывают на угнетение активности сегментарных систем, преимуще-

ственno за счет парасимпатического отдела. В пользу данных нарушений свидетельствует и достоверное снижение показателей временной области (SDNN, RMSSD, CV).

Вторая стадия ДЭ характеризуется дальнейшим прогрессированием подавления активности сегментарных систем. На данной стадии происходит уменьшение выраженности симпатических влияний (показатель LF достоверно ниже, чем в группе сравнения) и продолжается снижение активности парасимпатического отдела (HF достоверно ниже по сравнению с первой стадией ДЭ). Кроме того, на второй стадии происходит значимое снижение общей мощности спектра (TP) за счет мощности в области очень низкой частоты (VLF), что свидетельствует об уменьшении эрготропных влияний.

На третьей стадии ДЭ происходит дальнейшее угнетение как сегментарных, так и эрготропных механизмов, отражающее прогрессирование церебральной патологии.

Дальнейшие изменения показателей, происходящие на третьей стадии ДЭ, не достигают уровня значимости по сравнению со второй стадией заболевания.

Ортостатическая пробы свидетельствует о нарушении адаптационных возможностей сегментарных систем у больных ДЭ преимущественно со стороны парасимпатического, отдела, что проявляется в снижении показателей временной области (SDNN, CV), уменьшении соотношения длительности 30 и 15 кардиоинтервалов (K30/15), снижении мощности высокочастотной составляющей спектра (HF).

Заключение. Таким образом, начальным проявлением ДЭ сопутствует активация эрготропных влияний и угнетение деятельности сегментарных систем,

прежде всего за счет парасимпатического отдела. Вторая стадия заболевания характеризуется снижением активности как автономного, так и центрального контура регуляции, уменьшением эрготропной активности и значительным угнетением как парасимпатического, так и симпатического отдела сегментарных систем. На третьей стадии ДЭ происходит выраженное снижение активности как сегментарных, так и эрготропных механизмов регуляции. Выраженность нарушений ВРС находится во взаимосвязи с тяжестью поражения центральной нервной системы у больных ДЭ.

Библиографический список

1. Вариабельность ритма сердца: представления о механизмах / С.А. Котельников [и др.] // Физиология человека. 2002. Т. 28, № 1. С. 130-143.
2. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение / под ред. А.М. Вейна. М.: ООО «Мед. информ. агентство», 2003. 752 с.
3. Использование спектрального анализа ритма сердца в неврологической практике / М.М. Однок [и др.] // Современные подходы к диагностике и лечению нервных и психических заболеваний. материалы конф. СПб., 2000. С. 470-471.
4. Левин О.С. Дисциркуляторная энцефалопатия: современные представления о механизмах развития и лечении // Consilium Medicum. 2006. Т. 8, № 8. С. 102-108.
5. Путилина М.В. Хроническая ишемия мозга // Лечащий врач. 2005. № 6. С. 24-30.
6. Heart Rate Variability: Standards of measurements, physiological interpretation, and clinical use / Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology // Circulation. 1996. Vol. 93. P. 1043-1065.
7. Татаренко С.А., Бейн Б.Н. Вегетативная дисрегуляция в группах больных опухолью головного мозга в сравнении с дисциркуляторной энцефалопатией // Бюллетень сибирской медицины. 2009. № 1 (2). С. 83-87.
8. Хаспекова Н.Б. Регуляция вариативности ритма сердца у здоровых и больных с психогенной и органической патологией мозга: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 1996. 48 с.

УДК 616.833.24-002:616.711-006.311]-071(045)

Оригинальная статья

СТРУКТУРНЫЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ДИСКОГЕННОЙ РАДИКУЛОПАТИИ В СОЧЕТАНИИ С ГЕМАНГИОМОЙ ПОЗВОНОЧНИКА

А.В. Фомина – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, аспирант кафедры гистологии; **И.О. Бугаева** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, заведующая кафедрой гистологии, профессор, доктор медицинских наук; **Е.А. Салина** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, ассистент кафедры нервных болезней, кандидат медицинских наук; **И.И. Шоломов** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, заведующий кафедрой нервных болезней, профессор, доктор медицинских наук.

STRUCTURAL AND CLINICAL MANIFESTATIONS OF DISCOGENIC RADICULOPATHY IN COMBINATION WITH SPINAL HEMANGIOMA

A.V. Fomina – Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Histology, Post-graduate; **I.O. Bugaeva** – Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Pro-rector of Public Relations and Educational Work, Head of Department of Histology, Professor, Doctor of Medical Science; **E.A. Salina** – Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Neurology, Assistant, Candidate of Medical Science; **I.I. Sholomov** – Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Neurology, Professor, Doctor of Medical Science.

Дата поступления – 26.10.2010 г.

Дата принятия в печать – 14.12.2010 г.

Фомина А.В., Бугаева И.О., Салина Е.А., Шоломов И.И. Структурные и клинические проявления дискоидной радикулопатии в сочетании с гемангиомой позвоночника // Саратовский научно-медицинский журнал. 2010. Т. 6, № 4. С. 803-806.

В настоящей работе представлены результаты обследования 104 пациентов с признаками компрессионной радикулопатии пояснично-крестцовой локализации. С помощью визуальной аналоговой шкалы и шкалы вербальных оценок оценивалась интенсивность болевого синдрома в покое, при движении и ночью; при проведении магнитно-резонансной томографии оценивали состояния тел позвонков, дегенеративные изменения в дисках, а также размеры и локализацию экструзии дисков. Полученные результаты позволили сделать вывод, что дискоидная радикулопатия в сочетании с гемангиомой позвоночника сопровождается в большинстве случаев хронической венозной недостаточностью нижних конечностей и нарушениями мочеиспускания, а также отсутствием прямого влияния на выраженность болевого синдрома.

Ключевые слова: радикулопатия, гемангиома позвоночника, хроническая венозная недостаточность.

Fomina A.V., Bugaeva I.O., Salina E.A., Sholomov I.I. Structural and clinical displays of discogenic radiculopathy in combination with haemangioma of spine // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2010. Vol. 6, № 4. P. 803-806.

The work presents the examination results of 104 patients with the symptoms of lumbosacral compressive radiculopathy. The intensity of pain syndrome at rest, in physical exertion and at night was assessed by visual analogue and verbal assessment scales. Magnetic resonance tomography was used to examine the condition of vertebral bodies, degenerative changes of intervertebral discs and the size and location of intervertebral disc extrusion. The results of the study has led to the conclusion that disc syndrome in combination with spinal hemangioma is accompanied in most cases by lower limb chronic venous insufficiency, urination disorders and has no direct influence on pain intensity.

Key words: radiculopathy, spinal hemangioma, chronic venous insufficiency.

Введение. Широкая распространенность пояснично-крестцовых дискоидных радикулопатий во всех возрастных группах пациентов, высокий процент инвалидизации на фоне омоложения контингента больных, склонность к затяжному течению заболевания – все эти факторы обуславливают важное

медицинско-социальное значение данной патологии в неврологической и ортопедической практике. [1, 2]. Современные авторы указывают на дегенеративно-дистрофические изменения позвоночника как на основную причину возникновения дискоидных радикулопатий. [3]. Компрессионные и рефлекторные механизмы, воспалительные и аутоиммунные процессы, микроциркуляторные расстройства в области

Ответственный автор – Фомина Анжелика Владимировна.
Адрес: 410012, г. Саратов, Б. Казачья, 112.
E-mail: fominv2@yandex.ru