

однако недостаточно эффективна для коррекции когнитивных и тревожных расстройств головного мозга.

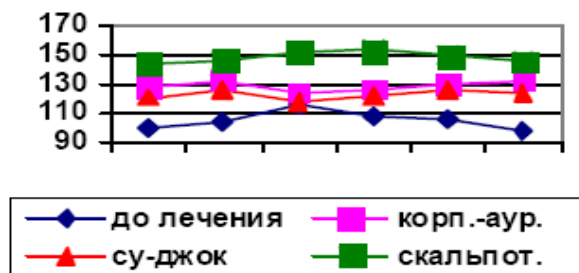


Рис. 14. Оценка концентрации внимания и работоспособности с помощью коррективной пробы Бурдона у больных с ДЭ I-II ст. депрессивно-ипохондрическим синдромом под влиянием терапии.

Таким образом, применение РТ в комплексном лечении показало свою эффективность, помощь в борьбе с побочными эффектами в результате применения лекарственной терапии, более широкий спектр воздействия на организм за счет возможностей РТ в выборе точек, оказывающих соматотропный и вегетотропный эффект. Для большей эффективности лечения больных с ДЭ I-II ст. возможно комбинировать данные рефлексотерапевтические методы лечения.

Выводы:

1) Применение в комплексной схеме лечения больных с ДЭ рефлексотерапии (корпорально-аурикулярной, скальпотерапии, су-джок терапии) повышает эффективность лечения, уменьшает сроки лечения, позволяет нивелировать побочные эффекты фармакотерапии, увеличивает сроки ремиссии.

2) Применение в комплексной схеме лечения корпорально-аурикулярной рефлексотерапии показало наибольшую эффективность для купирования психоvegetативных нарушений у больных с ДЭ I-II ст. по сравнению со скальпо- и су-джок РТ.

3) Скальпотерапия в комплексной схеме лечения обладает большим эффектом на когнитивную сферу, оказывает значительное вестибулолитическое воздействие, однако в меньшей степени оказывает вегетотропный эффект. Применение скальпотерапии недостаточно при наличии у пациента сопутствующих симптомов (боль в позвоночнике, в конечностях, диспептических проявлений и пр.), что говорит о целесообразности применения скальпотерапии в сочетании с корпорально-аурикулярной терапией.

4) Применение су-джок терапии с использованием точек по системе соответствия у больных с ДЭ оказывает в большей степени противоположное действие, чем влияние на когнитивную и психоvegetативную сферу.

Литература

1. Бальбердин, А.Ю. «Прогностические и биологические аспекты психоvegetативных нарушений при хронической ишемии головного мозга». Дис. канд. мед. наук / А.Ю. Бальбердин. – Саратов, 2007.
2. Кадыков, А.С. Хронические сосудистые заболевания головного мозга. (Дисциркуляторная энцефалопатия) / А.С. Кадыков, Л.С. Манвелов, Н.В. Шахпаронова. – ГЭОТАР-Медиа. – 2006.
3. Левин, О.С. Дисциркуляторная энцефалопатия: современные подходы к диагностике и лечению / О.С. Левин // Медицинский вестник. – № 32 (417). – 2007.
4. Болезни нервной системы. Под редакцией Н.Н. Яхно, Д.Р. Штульмана. Руководство для врачей. Изд. 3-е, перераб. и доп., в 2 томах. – М.: Медицина, 2003.
5. Калинин, П.П. Пограничные нервно-психические расстройства при сосудистых заболеваниях головного мозга (особенности клиники, диагностики и лечения): Дисс...докт.мед.наук / П.П. Калинин. – Санкт-Петербург, 2009.
6. Ратнер, А.Ю. Шейный остеохондроз и церебральные проявления / А.Ю. Ратнер. – Казань: Изд-во казанского университета, 1970.
7. Шмидт, И.Р. «Варианты головной боли при вертеброгенном синдроме позвоночной артерии» / И.Р. Шмидт. – г. Новокузнецк, 2001
8. Захаров, В.В. Синдром умеренных когнитивных расстройств в пожилом возрасте: диагностика и лечение / В.В. Захаров, Н.Н. Яхно // Русск. мед. журн. – 2004. – № 10. – С. 573–576.

пов, Н.Н. Яхно // Русск. мед. журн. – 2004. – № 10. – С. 573–576.

9. Исмаилов, М.Ф. Некоторые патогенетические механизмы спондилогенной сосудистой недостаточности в вертебробазиллярной системе / М.Ф. Исмаилов, В.П. Веселовский, Э.И. Богданов // Неврологический вестник. – 1996. – Т. XXVIII, вып. 1-2. – С. 26–31

10. Chuang, CM «Acupuncture stimulation at Baihui acupoint reduced cerebral infarct and increased dopamine levels in chronic cerebral hypoperfusion and ischemia-reperfusion injured sprague-dawley rats» / C.M. Chuang, C.L. Hsieh, T.C. Li, J.G. Lin. // American Journal of Chinese Medicine. 2007;35(5):779-91.

11. Fang, SH. «Study on brain response to acupuncture by functional magnetic resonance imaging—observation on 14 healthy subjects» / S.H. Fang, S.Z. Zhang, H. Liu // Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi. 2006 Nov;26(11):965-8.

12. Liu, YZ «Treatment of cervical spondylosis of vertebroarterial type with acupuncture regulating the governor vessel». Zhongguo Zhen Jiu = Chinese Acupuncture & Moxibustion [Zhongguo Zhen Jiu] / Y.Z. Liu //2007 Apr; Vol. 27 (4), pp. 255-7.

13. Sauer, H. «Additive Behandlung des zentral-vestibulären Schwindels» / H. Sauer // HNO. 2004 Nov; Vol. 52 (11), pp. 1009-13.

14. Гусарова С.А. «Применение точечного массажа у пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией» / С.А. Гусарова, О.Ф. Кузнецов, Ф.Е. Горбунов, С.Г. Масловская // Вопросы курпортологии, физиотерапии и ЛФК. 1997, №6: 11-3.

15. Macheret IeL, D'iachenko OLe, Korkushko OO. «The treatment of patients with chronic cerebral circulatory failure by using laser puncture and the microclimate of the biotron». Lik Sprava. 1996 Jul-Sep;(7-9):142-5.

REFLEXOTHERAPY IN COMPLEX TREATING PATIENTS WITH DISCIRCULATORY ENCEPHALOPATHY OF I-II STAGES

A.A. MIKHAILOVA, A.A. POSPELOVA, N.P. FIRSOVA

^{1st} Moscow Medical University after I.M. Sechenov,
Chair of Non-Drug Methods of Treatment and Clinical Physiology

The assessment of reflexotherapeutic methods effectiveness in treating patients with circulatory encephalopathy of I-II stages and psycho-vegetative symptoms was performed. The patients under examination were divided into three groups. The 1st group consisted of patients, treated by means of corporal-auricular reflexotherapy; the 2nd – of patients treated with su-jok therapy; the 3rd – of patients, treated with scalpotherapy. Before and after treatment all patients undergo psychological testing (MMPI test, Spielberg's self-esteem scale, A.M. Vein's vegetative disorders inquirer, Burdon's corrective test).

Key words: discirculatory encephalopathy, psycho-vegetative disorders, reflexotherapy, su-jok, scalpotherapy.

УДК 61. 616

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

В.М. ЕСЬКОВ, Е.Д. ВОЛКИВСКАЯ, И.Ю. ДОБРЫНИНА,
Ю.В. ДОБРЫНИН, Е.А. ДРОЗДОВИЧ, Р.А. СУЛЕЙМЕНОВА*

В настоящей статье, представлены данные полученные при обследовании пациентов, страдающих сахарным диабетом 2 типа, проживающих на территории г. Сургута и г. Санкт-Петербурга. Приведены региональные различия характеристик вариабельности сердечного ритма. Обработка данных производилась с применением классической статистической обработки и с применением новых подходов в теории хаоса и синергетики.

Ключевые слова: диабет 2 типа, вариабельность сердечного ритма, региональные особенности.

Сахарный диабет 2 типа (СД 2 типа) – единственное заболевание, объявленное Всемирной организацией здравоохранения неинфекционной пандемией. Его распространенность и выявляемость в мире растет с каждым годом. Заболевание, при котором уже на раннем этапе диагностики, у пациента, можно выявить осложнения диабетического характера [1].

Укрепление здоровья, снижение заболеваемости, инвалидности и смертности – это конечный результат, цель, к которой, как к аттрактору, стремится система здравоохранения. При этом важно учитывать региональные особенности патогенеза развития

* ГОУ ВПО «Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа – Югры», 628400, г. Сургут, пр. Ленина, 1

микроангиопатий, которые наиболее полно могут быть изучены при использовании новейших достижений науки вообще, и медико-биологической, в частности, на базе новых медицинских технологий [2,3,4].

Материалы и методы исследования. В настоящей работе проведен анализ *вариабельности сердечного ритма* (ВРС) пациентов, страдающих СД 2 типа, проживающих на различных территориях Российской Федерации, а именно г. Сургута и г. Санкт-Петербурга. Проведено сравнительное клиническое исследование. Всего обследовано 60 пациентов: 1 группа – больные СД 2 типа средней степени тяжести в стадии компенсации, постоянно проживающих на территории г. Сургута и Сургутского района ($n=30$, средний возраст больных $54,8 \pm 6,1$ лет, продолжительность заболевания $8,63 \pm 4,28$ лет); 2 группа – больные СД 2 типа средней степени тяжести в стадии компенсации, постоянно проживающие на территории г. Санкт-Петербурга ($n=30$, средний возраст больных $57,37 \pm 8,26$ лет, продолжительность заболевания $9,0 \pm 6,9$ лет).

У пациентов обеих групп проводилось исследование ВРС с определением временных и частотных его характеристик. Состояние вегетативной нервной системы больных с СД 2 типа оценивалось по оригинальным показателям ВРС с использованием пульсоксиметра «ЭЛОКС-01С2» (ЗАО ИМЦ «Новые Приборы», г. Самара) в рамках разработанных авторских методик Самарской и Сургутской школ медицинской кибернетики (проф. Л.И. Калакутский, проф. В.М. Еськов). Спектральный анализ колебательной структуры ВРС у больных производился с помощью фотооптических датчиков и специализированного программного вычислительного комплекса на базе ЭВМ. В устройстве применялся оптический пальцевой датчик (в виде прищепки), с помощью которого происходила регистрации пульсовой волны с одного из пальцев кисти пациента. Прибор снабжен программным продуктом «ELOGRAPH», который в автоматическом режиме позволяет отображать изменение ряда показателей в реальном времени, с одновременным построением гистограммы распределения длительности *кардиоинтервалов* (КИ). Анализ ВРС проводился в положении сидя, при ровном дыхании, в тихом помещении. Перед началом исследования пациент проходил период адаптации к окружающим условиям в течение 5-10 минут. В период исследования пациенту предлагалось дышать равномерно и спокойно, не делая глубоких вдохов, не кашлять и не сглатывать слюну.

При спектральном анализе, вычислялась *спектральная плотность мощности* (СПМ) ВРС, которая отражает распределение по частоте в среднем мощности (колебательной активности) ВРС. Обработка массивов кардиоинтервалов (кардиограмм) производилась непараметрическим методом вычисления СПМ ВРС (метод Уэлча), с использованием процедуры *быстрого преобразования Фурье* (БПФ). При этом, рассчитывался и усреднялся набор спектров в получаемых на последовательно смешанных во времени коротких сегментах исходной последовательности ВРС. В рамках такого подхода оценивалась СПМ ВРС, производился расчет СПМ для трех стандартных интервалов частот (0-0,04 Гц), (0,04-0,15 Гц), (0,15-0,5 Гц), производилась оценка показателей *симпатической вегетативной нервной системы* (СИМ ВНС) и *парасимпатической вегетативной нервной системы* (ПАР ВНС), определялся *индекс Баевского* (ИНБ).

Для обработки полученных результатов использовались различные методы параметрической и непараметрической статистики. В начале статистического исследования проверялось, подчиняется ли выборка гауссовскому (нормальному) закону распределения при помощи одновыборочного теста нормальности W Шапиро-Уилко. К данным, подчиняющимся неправильному закону распределения, применялись непараметрические методы статистического анализа. Учитывая, что распределение показателей ВРС отличается от нормального, все данные представлены в виде медианы и интерквартильного размаха. Интерквартильный размах указывается в виде 25 и 75% перцентилей. Критический уровень значимости (p) при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимался равным 0,05. Математическая обработка результатов проводилась на компьютере с использованием пакета программ STATISTICA 6.0.

Статистическая обработка данных по поведению вектора состояний ВРС в m -мерном пространстве состояний для больных с СД 2 типа производилась с применением новых подходов в теории хаоса и синергетики [2,3,4,5,6]. Использование оригинальных зарегистрированных программ, предназначенных для использования в

научных исследованиях систем с хаотической организацией, обеспечило идентификацию параметров и центров квазиаттракторов вектора состояний организма в m -мерном пространстве состояний, а также расстояния Z между центрами изучаемых аттракторов. Выделение наиболее значимых параметров порядка производилось с использованием метода, основанного на параллельной идентификации объемов аттракторов в фазовом пространстве для пары кластеров, а затем поэтапного исключения из расчета отдельных компонент вектора состояния биологической динамической системы с одновременным анализом параметров аттракторов и сравнением существенных или несущественных изменений в параметрах аттрактора после такого исключения.

Укрепление здоровья, снижение заболеваемости, инвалидности и смертности – это конечный результат, цель, к которой, как к аттрактору, стремится система здравоохранения. При этом важно учитывать региональные особенности патогенеза развития микроангиопатий, которые наиболее полно могут быть изучены при использовании новейших достижений науки вообще, и медико-биологической, в частности, на базе новых медицинских технологий [2,3,4].

Вектор направления развития нарушений вегетативной регуляции сердечного ритма определяется параметрами порядка среди множества диагностических признаков. Такое формирование сопряжено со взаимодействием множества переменных кластеров, объединяющихся на основе функционального взаимодействия в систему патогенеза кардиоваскулярной формы автономной нейропатии при СД-2 типа. Количественная и качественная характеристика этих переменных позволит, используя методы системного анализа и синтеза, выявлять определенные закономерности патогенеза кардиоваскулярной формы автономной нейропатии у больных, проживающих на различных территориях Российской Федерации [2,3,4].

Системный анализ и синтез кластеров при метаболических нарушениях в патогенезе хронических осложнений позволит описать в рамках компартментно-кластерного подхода поведение *вектора состояний организма человека* (ВСОЧ) при СД-2 типа, определяя аттракторы состояний *биологических динамических систем* (БДС), их границы и динамику ВСОЧ (в аспекте прогноза поведения ВСОЧ в условиях нормы, псевдонормы или патологии).

Определение степени тяжести СД-2 у больных СД-2 с различными клиническими вариантами течения (компенсации, субкомпенсации и декомпенсации) с использованием нового подхода клинической кибернетики, основанного на теории хаоса и синергетике, позволит идентифицировать не только аттракторы фазового пространства состояний, но и параметры порядка и русла (основные закономерности) в многоступенчатом процессе развития метаболических нарушений и определить роль наиболее значимых кластеров МС в патогенезе хронических сосудистых осложнений.

Результаты и их обсуждение. Региональные особенности вегетативной регуляции ВРС при СД 2 типа характеризуются более выраженным доминированием симпатотонии у проживающих в г. Сургуте в сравнении с больными г. Санкт-Петербурга. У обследованных г. Сургута изменения в структуре спектральных характеристик ((LF% (СД, г. Сургут)>LF% (СД, г. Санкт-Петербург) $p=0,00$; HF% (СД, г. Сургут)<HF% (СД, г. Санкт-Петербург) $p=0,00$)) приводят к смещению вагосимпатического баланса, с преобладанием симпатических влияний ((LF/HF (СД, г. Сургут)>LF/HF (СД, г. Санкт-Петербург) $p=0,00$)). Региональные особенности вегетативной регуляции выявлены также при анализе интегральных характеристик активности ВНС и временного анализа ВРС. Несмотря на то, что у больных СД 2 типа г. Санкт-Петербурга интегративные показатели активности симпатического звена ВНС выше ($p=0,00$), а парасимпатического звена ВНС ниже ($p=0,00$) чем у больных СД 2 типа г. Сургута, тем не менее при систематизации результатов, полученных при многофакторном анализе получено больше данных за то, что у больных СД 2 типа, проживающих в г. Сургуте степень выраженности вегетативной дисрегуляции обусловлена большим доминированием стрессреализующих влияний СИМ ВНС. Преобладание симпатотонии у больных СД 2 типа г. Сургута подтверждает также уменьшение длительности кардиоинтервалов (R-R (СД, г. Сургут)<R-R (СД, г. Санкт-Петербург) $p=0,00$) (табл. 1).

Системный биоинформационный анализ и синтез диагностической значимости критериев, используемых для идентификации

различий между группами, полученных с помощью 2 подходов (детерминистско-стохастического и хаотического) показал, что использование разных методов расширяет доказательную базу для выделения маркеров региональных особенностей нарушений ВРС. Применение инновационных программных продуктов информационного анализа, базирующихся на теории хаоса и синергетики [5,6] обеспечивает идентификацию как интегративных характеристик ВРС (объема – V_G и показателя асимметрии – gX фазового пространства состояний – ФПС), так и наиболее существенных диагностических критериев различий между группами (в терминологии медицинской кибернетики – это параметры порядка).

Таблица 1

Показатели анализа ВРС больных СД 2, с различными клиническими вариантами течения (медиана, 75 перцентиль, 25 перцентиль)

Показатели ВРС	г. Сургут	г. Санкт – Петербург	p
	СД 2 типа n=30	СД 2 типа n=30	
VLF $\text{mc}^2/\text{Гц}$	944.50; 1645.00; 413.00	772.00; 1142.00; 340.00	p=0.29
LF $\text{mc}^2/\text{Гц}$	448.50; 1055.00; 222.00	254.00; 453.00; 154.00	p=0.08
HF $\text{mc}^2/\text{Гц}$	163.00; 273.00; 94.00	154.00; 345.00; 106.00	p=0.76
Total P $\text{mc}^2/\text{Гц}$	1591.50; 2973.50; 857.00	1355.00; 1910.50; 631.50	p=0.34
LF/HF y.e.	2.63; 4.36; 1.88	1.60; 2.66; 0.68	p=0.00
LF %	72.00; 81.00; 65.00	61.50; 73.00; 42.50	p=0.00
HF %	28.00; 35.00; 19.00	38.00; 57.50; 27.00	p=0.00
SDNN mc	26.16; 33.97; 20.99	29.00; 46.00; 23.00	p=0.22
SIM (y.e.)	12.00; 15.00; 8.00	12.50; 22.00; 9.00	p=0.00
ПАР (y.e.)	4.00; 7.00; 1.00	3.50; 7.00; 1.00	p=0.00
R-R cp. mc	740.00; 830.00; 690.00	859.00; 947.00; 753.00	p=0.00
HRV (y.e.)	5.00; 7.00; 4.00	4.60; 5.60; 3.70	p=0.08
ИБ (y.e.)	182.00; 238.00; 108.00	120.50; 224.00; 92.00	p=0.17

Примечание: Total P ($\text{mc}^2/\text{Гц}$) – общая спектральная мощность колебаний ритма сердца; VLF ($\text{mc}^2/\text{Гц}$) – спектральная мощность ВРС в диапазоне ультралиниз частот; LF ($\text{mc}^2/\text{Гц}$) – спектральная мощность ВРС в диапазоне низких частот; HF ($\text{mc}^2/\text{Гц}$) – спектральная мощность ВРС в диапазоне высоких частот; LF/HF (y.e.) – отношение низкочастотной к высокочастотной составляющей мощности колебаний ритма сердца; LF (%) – нормализованная спектральная мощность низких частот; HF (%) – нормализованная спектральная мощность высоких частот; SDNN – среднее 5-минутное отклонение по всей записи кардиоинтервалов R-R (mc); SIM – показатель активности симпатической вегетативной нервной системы (y.e.); ПАР – показатель активности парасимпатической вегетативной нервной системы (y.e.); R-R – длительность кардиоинтервалов (mc); HRV – триангулярный индекс – интеграл плотности распределения (общее количество кардиоинтервалов) отнесенный к максимуму плотности распределения (y.e.); ИБ – индекс напряженности регуляторных систем (Ед.); p – U-критерий достоверности различий Манна-Уитни между группами больных СД 2 типа, г. Сургута и г. Санкт-Петербурга.

Объем и показатели асимметрии $\Sigma 13$ -мерного ФПС, которые характеризуют диапазон изменений всех 13-ти анализируемых характеристик ВРС (Total P ($\text{mc}^2/\text{Гц}$), VLF ($\text{mc}^2/\text{Гц}$), LF ($\text{mc}^2/\text{Гц}$), HF ($\text{mc}^2/\text{Гц}$), LF/HF (y.e.), LF (%), HF (%), SDNN (mc), SIM (y.e.), ПАР (y.e.), R-R (mc), HRV (y.e.), ИБ (Ед)) больных СД 2 типа г. Сургута существенно выше в сравнении с показателями больных СД 2 типа г. Санкт-Петербурга: V_G и gX ФПС больных СД 2 типа г. Сургута $> V_G$ и gX ФПС больных СД 2 типа г. Санкт-Петербурга, ΔV_G 36, 40%, ΔgX 50,45%. Учитывая результаты, полученные на I этапе информационного анализа, свидетельствующие о большем доминировании симпатикотонии у больных СД 2 типа г. Сургута (табл. 1), увеличение V_G и gX указывает на то, что поведение изучаемых параметров ВРС характеризуется превышением «полезной меры хаоса» в регуляции нейровегетативного обеспечения и соответственно о более выраженных нарушениях ВРС (табл. 2).

Таблица 2

Параметры $\Sigma 13$ -мерного квазиаттрактора характеристик вектора состояния ВРС больных СД 2 типа, г. Сургута и г. Санкт-Петербурга

		Группы наблюдения		Различия параметров квазиаттракторов ФПС
		г. Сургут	г. Санкт-Петербург	
Параметры квазиаттракторов	V_G	12.8×10^{29}	8.14×10^{29}	Δ 36, 40%
	gX	6 757.77	3 348.20	Δ 50,45%

Примечания: координатами $\Sigma 13$ -мерного квазиаттрактора вектора состояния ВРС являются - Total P ($\text{mc}^2/\text{Гц}$), VLF ($\text{mc}^2/\text{Гц}$), LF ($\text{mc}^2/\text{Гц}$), HF ($\text{mc}^2/\text{Гц}$), LF/HF (y.e.), LF (%), HF (%), SDNN (mc), SIM (y.e.), ПАР (y.e.), R-R (mc), HRV (y.e.), ИБ (Ед.); V_G – объем m-мерного пространства ФПС ВРС; gX – показатель асимметрии пространства ФПС ВРС.

Таблица 3

Ранжирование диагностических показателей характеристик ВРС больных СД 2 типа, г. Сургута и г. Санкт-Петербурга

Ожирение Сургут – Ожирение Санкт – Петербург	
13-м ФПС	Z0 = 769.90
VLF (mc^2)	Z1 = 626.00
LF (mc^2)	Z2 = 742.72
HF (mc^2)	Z3 = 749.57
LF/HF	Z4 = 769.90
Total P (mc^2)	Z5 = 536.55
LF (%)	Z6 = 769.77
HF (%)	Z7 = 769.77
SDNN (mc)	Z8 = 769.88
SIM (Ед.)	Z9 = 769.90
ПАР (Ед.)	Z10 = 769.90
HRV (Ед.)	Z11 = 769.90
R-r (mc)	Z12 = 762.15
ИБ (Ед.)	Z13 = 768.17

Примечания: Z1 – расстояние между центрами двух квазиаттракторов при исключении VLF ($\text{mc}^2/\text{Гц}$), mc; Z2 – расстояние между центрами двух квазиаттракторов при исключении LF ($\text{mc}^2/\text{Гц}$); Z3 – расстояние между центрами двух квазиаттракторов при исключении HF ($\text{mc}^2/\text{Гц}$); Z4 – расстояние между центрами двух квазиаттракторов при исключении LF/HF (y.e.); Z5 – расстояние между центрами двух квазиаттракторов при исключении Total P ($\text{mc}^2/\text{Гц}$); Z6 – расстояние между центрами двух квазиаттракторов при исключении LF (%); Z7 – расстояние между центрами двух квазиаттракторов при исключении HF (%); Z8 – расстояние между центрами двух квазиаттракторов при исключении SDNN (mc); Z9 – расстояние между центрами двух квазиаттракторов при исключении SIM (y.e.); Z10 – расстояние между центрами двух квазиаттракторов при исключении ПАР (y.e.); Z11 – расстояние между центрами двух квазиаттракторов при исключении HRV (y.e.); Z12 – расстояние между центрами двух квазиаттракторов при исключении R-r (mc); Z13 – расстояние между центрами двух квазиаттракторов при исключении ИБ (Ед.).

Ранжирование диагностических показателей характеристик ВРС больных СД 2 типа, проживающих на территории г. Сургута и г. Санкт-Петербурга, обеспечило выделение конечного набора идентификаторов региональных различий вегетативной регуляции ритма сердца – это Total P (mc^2), VLF (mc^2), LF (mc^2). Сравнительный анализ результативности применения разных биоинформационных методов показал, что в отличие от методов традиционного статистического анализа на базе детерминистско-стохастического подхода, использование инновационных методов, базирующихся на теории динамического хаоса и синергетики, оказалось более чувствительным к идентификации тех элементов функциональной системы вегетативной регуляции ритма сердечной деятельности, которые определяют различия в характеристиках и, соответственно, детерминируют поведение отдельных частей и элементов функциональной системы ВРС (Total P ($\text{mc}^2/\text{Гц}$) Z5=536.55, p=0.34; VLF ($\text{mc}^2/\text{Гц}$) Z1=626.00, p=0.29; LF ($\text{mc}^2/\text{Гц}$) Z2=742.72; p=0.08) (табл. 1, 3).

Вывод. Использование новых биоинформационных методов, базирующихся на теории хаоса и синергетики, обеспечивает системный подход к идентификации характеристик нейровегетативной регуляции сердечной деятельности. Региональные особенности нарушений вегетативной регуляции ВРС у больных СД 2 типа г. Сургута характеризуются большей выраженностью степени дизадаптации вегетативного обеспечения вариабельности ритма сердца в сравнении с показателями больных СД 2 типа г. Санкт-Петербурга. Идентификаторы – (маркеры) региональных различий вегетативной регуляции ритма сердца – это Total P ($\text{mc}^2/\text{Гц}$), VLF ($\text{mc}^2/\text{Гц}$), LF ($\text{mc}^2/\text{Гц}$).

Литература

- Дедов, И.И. Редакторская статья/ И.И. Дедов // Сахарный диабет, 2010 – Спецвыпуск. – С. 1–2.
- Хадарцев, А.А. Оценка скрытого риска повреждения здоровья вредными факторами среды обитания/ А.А. Хадарцев, А.Г. Хрупачев, Л.В. Кашинцева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2011. – № 12. – С. 117–118
- Фудин, Н.А. Медико-биологические технологии в спорте / Н.А. Фудин, А.А. Хадарцев, В.А. Орлов // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 10. – С. 58–59.
- Еськов, В.М. Сравнительный анализ эффективности использования равномерного и неравномерного распределения в восстановительной медицине / В.М. Еськов, В.В. Еськов, Д.И. Степанова, А.А. Хадарцев // Современные наукоемкие технологии. – 2010. – № 12. – С. 34–36.
- Программа идентификации параметров аттракторов поведения вектора состояния биосистем в m-мерном фазовом про-

странстве / В.М. Еськов [и др.] // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2006613212 от 13 сентября 2006 г. – РОСПАТЕНТ. – Москва, 2006.

6. Программа медицинской диагностики по состоянию между фактической точкой вектора состояния организма человека и ближайшими центрами квазиаттракторов / В.М. Еськов [и др.] // Свидетельство об официальной регистрации программы на ЭВМ №2010613543 от 1 апреля 2010 г., РОСПАТЕНТ. – Москва, 2010.

REGIONAL FEATURES OF HEART RATE VARIABILITY IN PATIENTS WITH DIABETESTYPE 2

V.M.YESKOV, YE.D. VOLKIVSKAYA, I.YU. DOBRYNINA,
Y.V. DOBRYNIN, YE.A. DROZDOVICH, R.A. SULEYMEANOVA

Surgut State University, Medical Institute

The article presents the data obtained in studying patients with diabetes mellitus of type 2 living in the cities of Surgut and St. Petersburg. The regional differences in the characteristics of heart rate variability are shown. This processing was performed using the classical statistical analysis with the application of new approaches in chaos theory and synergetics.

Key words: type 2 diabetes, heart rate variability, regional features.

УДК 61:118

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДБОР СОЧЕТАННОЙ ТЕРАПИИ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ ЭЛЕКТРОПУНКТУРНЫМ ТЕСТИРОВАНИЕМ

Г.А. ЮСУПОВ*

Статья посвящена изучению возможности электропунктурного тестирования для подбора комплексного гомеопатического препарата для сочетанной терапии при бронхиальной астме.

Ключевые слова: бронхиальная астма, электропунктура, гомеопатия, тестирование.

Цель исследования – изучение возможности электропунктурного тестирования для подбора комплексного гомеопатического препарата для сочетанной терапии при бронхиальной астме.

Материалы и методы исследования. Для индивидуального подбора препаратов для сочетанной терапии больных с легкой персистирующей формой бронхиальной астмы применялся аппаратно-программный комплекс «Юспрана-Про» для электропунктурной (энергоинформационной) диагностики с медикаментозным тестированием (Рег. Удостоверение № ФСР 2008/03380), производитель ИП Юсупов Г.А. Обследование проводилось по авторской модификации электропунктурной диагностики с медикаментозным тестированием [1,2,3]. Обработка данных проводилась при помощи программы «STATISTICA 6.0» с использованием общепринятых методов вариационной статистики, вычислением средних величин, их статистической разницы, средних ошибок. При сравнении вариационных рядов учитывались достоверные различия $p < 0,05-0,001$. Рандомизация не проводилась. Исследование продольное.

Всего под нашим наблюдением находилось 60 больных обоего пола в возрасте от 21 до 56 лет, 30 исследуемых, составившие основную группу (18 женщин и 12 мужчин) и 30 исследуемых, составившие контрольную группу (19 женщин и 11 мужчин). Критерием для включения, как в основную группу, так и в контрольную группу, было улучшение показателей электропроводности (ЭП) в биологически активных точках (БАТ), по сравнению с исходными показателями, при контакте с кожей пациента таблетки сальбутамола более чем на 5 у.е. В группы для исследований не включались пациенты, у которых отмечалась непереносимость Сальбутамола, беременные и кормящие женщины. Совместно с Сальбутамолом проведено тестирование комплексных гомеопатических препаратов Лобелия-ЭДАС 933, Бронхолат-ЭДАС 918 и Бронхонал-ЭДАС 104, у которых в показателях имеется бронхиальная астма. Положительная динамика показателей ЭП в БАТ (50 – 60 у.е.) на меридиане легких и аллергическом меридиане были отмечены у всех пациентов при совместном тестировании Сальбутамола и Бронхолат-ЭДАС 918.

Пациенты контрольной группы получали Сальбутамолом –

таблетки пролонгированного действия по 4 мг 2 раза в сутки и для купирования приступа БА дозированный аэрозоль короткодействующего селективного β_2 -адреномиметика Сальбутамола В основной группе пациентам в дополнение к терапии контрольной группы назначали гранулы гомеопатические Бронхолат ЭДАС-918 в течение 3 недель по 5 гранул 3 раза в сутки вне приёма пищи под язык до полного растворения, затем поддерживающая терапия в течение 14 дней Бронхолат ЭДАС и Сальбутамолом по 0,5 таблетки (2 мг) 2 раза в сутки.

Лечение и динамическое наблюдение за состоянием пациентов в основной и контрольной группах проводилось исследования в течение 35 дней. Первичное обследование, на 14 и 35 дни наблюдения предусматривали проведение физикальных, лабораторных и инструментальных исследований в полном объёме: анализ крови и мокроты, ЭКГ, пикфлоуметрия, определение Ig E в крови, рентгенография лёгких.

В ходе исследования пациенты из основной и контрольной групп не исключались. В процессе клинических испытаний отмечено, что препарат Бронхолат ЭДАС-918 хорошо переносился всеми пациентами основной группы, ни в одном случае не отмечено побочных и нежелательных эффектов. Он хорошо сочетается с Сальбутамолом.

Результаты и их обсуждение. Результаты клинического применения Бронхолат ЭДАС-918 в сочетанной терапии представлены в табл. 1-3.

Таблица 1

Средние сроки купирования клинических проявлений заболевания

№ п/п	Исследуемая группа	Основная		Контрольная		p<
		к-во пац.	M ± m (сутки)	к-во пац.	M ± m (сутки)	
1	Сухой кашель	24	15,2±0,61	23	17,3±0,73	0,05
2	Одышка при физической нагрузке	30	22,4±0,44	30	23,9±0,47	0,02
3	Нарушение сна	22	12,3±0,29	20	13,4±0,42	0,05
4	Сухие хрипы в конце выдоха	30	20,3±0,57	30	22,0±0,61	0,05
5	ЧСС (ЭКГ)	30	13,9±0,63	30	15,3±0,71	
6	ЧДД	30	14,6±0,41	30	15,5±0,47	
7	ПСВ (пиковая скорость выдоха)	30	20,5±0,53	30	22,1±0,58	0,05
8	Эозинофилы в крови	30	18,1±0,39	30	19,0±0,45	
9	Эозинофилы в мокроте	30	15,7±0,56	30	16,8±0,62	
10	IgE в крови	30	15,4±0,53	30	17,3±0,71	0,05
11	Σ M ± m		16,8±0,5		18,3±0,58	0,05

Как видно из табл. 2, сокращение сроков купирования клинических проявлений заболевания в основной группе по сравнению с контрольной отмечается по всем изучаемым параметрам субъективной и объективной оценки. Однако, статистически достоверные различия отмечены по 6 оценочным показателям из 10 (60%, $p < 0,05$).

Суммарная среднестатистическая ($\Sigma M \pm m$) продолжительность симптомов болезни в основной группе не превышает 16,8±0,5 суток, в то время как, в контрольной – она составляет 18,3±0,58 суток ($p < 0,05$).

Снижение сроков купирования клинических проявлений заболевания в основной группе составляет по сравнению с контрольной от 0,9 до 2,1 суток (в среднем 1,5 суток, $p < 0,05$).

Таблица 2

Динамика выраженности клинических проявлений в основной группе

Контрольное обследование	1 (первичное обследование)		3 (14 день наблюдения)			5 (35 день наблюдения)		
	к-во пац.	M+m	к-во пац.	M+m	p<	к-во пац.	M+m	p<
Критерии оценки								
Одышка при физической нагрузке	30	1,8±0,19	30	0,9±0,1	0,001	30	0	0,001
Сухой кашель	24	1,7±0,16	24	0,8±0,09	0,001			
Сухие хрипы в конце выдоха	30	1,9±0,18	30	0,9±0,09	0,001			
Нарушение сна	22	1,7±0,15	22	0	0,001			
Σ M+m		1,8±0,17		0,6±0,07	0,001			

Оценивая выраженность клинических проявлений заболевания в динамике (таблица 2 и 3), следует отметить, что все пока-

* ОАО «Холдинг «ЭДАС», 115095, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 10