

бы частично, со сходными механизмами синхронизации кардиомиоцитов и нейронов. Гипотеза о сходстве механизмов синхронизации кардиомиоцитов и нейронов возможна, так как миокард и нервная ткань являются возбудимыми тканями. Но к такой гипотезе следует относиться осторожно, так как нервная ткань имеет намного более сложную морфологическую и функциональную организацию, чем миокард.

Независимо от того, как будет решен в будущем вопрос о механизмах синхронизации кардиомиоцитов и нейронов, в настоящей работе впервые эмпирически показано, что частотный анализ ЭКГ в ритмах ЭЭГ позволяет количественно характеризовать стадии неусвоения ритма и лабильность сердца на ранней «электрической» стадии фибрилляции. По результатам работы получен патент для диагностики стадий фибрилляции желудочков с доминантной частотной структурой [6], который может использоваться для машинной диагностики стадий фибрилляции в автоматических дефибрилляторах.

Выводы.

1. Фибрилляция желудочков сердца собаки характеризуется неусвоением ритма с регистрацией на ЭКГ нестабильных (неусвоенных) осцилляций в частотных диапазонах δ -, θ -, α -, β - и γ -ритмов ЭЭГ. Удельный вес осцилляций в частотных диапазонах δ -, θ -, α -, β - и γ -ритмов определяется функциональной подвижностью (лабильностью) сердца.

2. Лабильность сердца снижается под влиянием ишемии при фибрилляции желудочков. Снижение лабильности отражают стадии неусвоения ритма с доминантной частотной структурой, закономерно выявляемые при частотном анализе ЭКГ в частотных диапазонах δ -, θ -, α -, β - и γ -ритмов ЭЭГ: стадия неусвоения ритма с доминированием частот β -ритма, стадия неусвоения ритма с доминированием частот α -ритма, стадия неусвоения ритма с доминированием частот θ -ритма.

3. Неусвоение ритма с доминантной частотной структурой отражает распад функциональной целостности миокарда с сохранением элементов организованной биоэлектрической активности при фибрилляции желудочков.

4. Частотный (спектральный) анализ ЭКГ в частотных диапазонах δ -, θ -, α -, β - и γ -ритмов ЭЭГ позволяет объективно определять стадии неусвоения ритма с доминантной частотной структурой при фибрилляции желудочков.

Литература

1. *Востриков В.А.* // Клиническая анестезиология и реаниматология. 2007. Т. 4, № 4. С. 2–7.
2. *Гурвич Н.Л.* Основные принципы дефибрилляции сердца. М, 1975.
3. *Зенков Л.Р., Ронкин М.А.* Функциональная диагностика нервных болезней: Руководство для врачей. 3 изд. М, 2004.
4. *Иванов Г.Г., Востриков В.А.* // Функциональная диагностика. 2007, № 2. С. 83–94.
5. *Мурашко В.В., Струтынский А.В.* Электрокардиография. М, 2004.
6. *Пат. 2373849 РФ.* Способ диагностики стадий фибрилляции желудочков сердца / Гурьянов М.И. // Бюл. № 33. 27.11.2009.
7. *Ревизицки А.Ш., Неминуцкий Н.М.* // Вестн. аритмол. 2007. № 47. С. 42–47.
8. *Ухтомский А. А.* // Тр. Физиол. НИИ ЛГУ. 1934, № 14. С. 3–9.
9. *Шмойлова Р.А. и др.* Теория статистики: Учебник. 4-е изд. М, 2004.
10. *Huang J., Rogers J.M., Killingworth C.R. et al.* // Am. J. Physiol. 2004. Vol. 286. P. 1193–1200.
11. *Huizar J.F., Warren M.D., Shvedko A.G. et al.* // Am. J. Physiol. 2007. Vol. 293. P. 1617–1628.
12. *Li L., Jin Q., Huang J. et al.* // Circ. Res. 2008. Vol. 102. P. 1256–1264.

STAGES OF RHYTHM NON-ASSIMILATION WITH DOMINANT FREQUENCY STRUCTURE AT CANINE VENTRICULAR FIBRILLATION

M. I. GURYANOV

Tobolsk Biological Station of Russian Academy of Science

Canine ventricular fibrillation is characterized by rhythm non-

assimilation with ECG-registration of oscillations in the frequency range of δ -, θ -, α -, β - and γ -rhythms of EEG. Functional mobility (lability) of the heart decreases under the influence of an ischemia at fibrillation. Stages of rhythm non-assimilation with dominant frequency structure, naturally determined in the course of frequency analysis of ECG in the frequency range of δ -, θ -, α -, β - and γ -rhythms of EEG, reflect the decrease of lability: stage of rhythm non-assimilation with domination of β -rhythm frequencies, stage of rhythm non-assimilation with domination of α -rhythm frequencies, stage of rhythm non-assimilation with domination of θ -rhythm frequencies. Frequency analysis of ECG in the rhythms of EEG makes it possible to determine on the objective ground the stages of rhythm non-assimilation with dominant frequency structure during ventricular fibrillation.

Key words: canine heart, ventricular fibrillation, rhythm non-assimilation.

УДК 618.2

МЕДИЦИНСКИЙ ОЗОН В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ РАННЕГО ТОКСИКОЗА БЕРЕМЕННЫХ

А. М. ТОРЧИНОВ, С. Г. ЦАХИЛОВА, С. А. ПАРАСКЕВОВА*

На основании клинико-лабораторных данных при включении в комплекс лечения раннего токсикоза беременных медицинский озон оказался эффективным и можно рекомендовать для широкого клинического применения, как в стационаре, так и в амбулаторных условиях.

Ключевые слова: беременность, ранний токсикоз.

Ранний токсикоз является одной из самых распространенных форм акушерской патологии, встречается у 50-90% беременных, частота тяжелых форм заболевания составляет от 0,1 до 1,8% [1,2].

В ранние сроки беременности токсикоз отражает частичную недостаточность механизмов предотвращения атаки иммунной системы женщины на тканевые или органоспецифические антигены, ассоциированные с плацентой [4]. В развитии данной патологии имеет значение функциональная недостаточность рецепторного аппарата матки вследствие перенесенных абортов, воспалительных заболеваний. При этом беременность чаще осложняется невынашиванием, гипоксией плода, плацентарной недостаточностью, а течение родов – слабостью родовой деятельности, гипотоническим и атоническим кровотечением [2,4].

Лечебные мероприятия включает в себя комплексное воздействие на ЦНС, коррекцию содержания белка, жидкости, электролитного баланса, КЩС, восстановление микроциркуляции. Применяется широкий арсенал методов лечения: от лазерной рефлексотерапии до подсадки консервированной плаценты [1,2,4].

Однако, часто встречаются тератогенные свойства применяемых противотоксических и противорвотных препаратов. В последние годы в комплексную терапию среднетяжелых и тяжелых форм раннего токсикоза предложено включить медицинский озон [3,5].

Материалы и методы исследования. Проведено обследование и лечение 136 беременных со средней и тяжелой формой раннего токсикоза, средний возраст которых составил 26,3±2,6 лет. Все беременные были разделены на 2 группы. К I основной группе отнесено 86 (63,2%) беременных, которым в комплекс лечебных мероприятий была включена внутривенная озонотерапия. Контрольную группу составили 50 (36,8%) беременных, получавших только традиционное лечение. Срок беременных в обследованных группах составил от 5 до 14 недель.

Критерием отбора в основную группу являлась неэффективность общепринятой терапии у беременных с средней и тяжелой формами раннего токсикоза, рвота более 10 раз в сутки, снижение массы тела более 5 кг за 1-2 недели, выраженная ацетонурия.

Наряду с общепринятыми методами обследования в работе изучена концентрация ацетона в моче, диеновых конъюгатов и оснований Шифа.

В качестве аппаратного обеспечения озонотерапии использована отечественная медицинская озонотерапевтическая установка «Медозон». Применялась методика внутривенного капельного введения озонированного раствора хлорида натрия с концентрацией озона 1,5-2 мкг/мл. Курс лечения составил 6-8 процедур.

Результаты и их обсуждение. Все беременные обследованы в

* Московский государственный медико-стоматологический университет, Кафедра акушерства и гинекологии стоматологического факультета

динамике до, во время и после окончания лечения. Изучение влияния озонотерапии на клиническую картину раннего токсикоза показало улучшение общего состояния беременных. После завершения курса лечения тошнота сохранилась у 15 (17,4%) беременных основной и у 19 (38,0%) женщин контрольной группы. Рвота снизилась с 95,3% до 8,1% в основной и с 96,0% до 26,0% в контрольной группе. Снижение аппетита отмечали 21(24,4%) женщин основной (до лечения 96,5%) и 21 (42,0%) женщин контрольной группы (до лечения – 94,0%). Слабость сохранилась у 12 (14,0%) женщин основной (до лечения 72,0%) и у 13 (26,0%) беременных контрольной группы (до лечения 74,0%). Головокружение продолжало беспокоить 9 (10,4%) женщин, которым в комплексе лечения применяли медицинский озон (44,1% до лечения) и 7 (14,0%) – контрольной группы (40,0% до лечения). На изменение вкусовых и обонятельных ощущений после лечения жаловались 4 (4,7%) пациентки основной (31,3% до лечения) и 3 (6,0%) – в контрольной группе (28,0% до лечения). Слюнотечение прекратилось у 14 (16,2%) женщин, которым применяли внутривенную озонотерапию, продолжалось у 4 (8,8%) контрольной группе (до лечения – 14,1%).

Анализ динамики массы тела показал, что у 78 (90,6%) пациенток основной и у 44 (88,0%) – контрольной группы наблюдалось снижение массы тела, несмотря на прогрессирование беременности. При этом потеря массы тела за время беременности колебалась от 2 до 14 кг и в среднем составила 5, 7±0,8 кг в основной и 5,4±0,9 кг в контрольной группе.

У всех беременных основной группы, которым в комплексе лечебных мероприятий применяли озонотерапию, отмечена положительная динамика клинической картины заболевания. У 4 (8,0%) пациенток контрольной группы с тяжелым течением раннего токсикоза, несмотря на проводимую терапию, улучшения не последовало, поэтому беременность у них была прервана и наблюдался регресс симптоматики заболевания.

Нами были изучены данные анализов мочи, при этом, прежде всего, обращало внимание на выраженность ацетонурии. Резко положительная реакция на ацетон до лечения отмечена у 47 (54,7%) беременных основной и у 28 (56,0%) – контрольной группы, после лечения сохранялась лишь у 3 (6,0%) беременной контрольной группы. Положительная реакция на ацетон до лечения зафиксирована у 19 (22,0%) пациенток основной и у 10 (20,0%) – контрольной группы, после лечения сохранилась у 4 (8,0%) женщин контрольной группы. Слабо положительная реакция до лечения отмечена у 12 (14,0%) больных основной и у 6 (12,0%) – контрольной группы, после лечения их число возросло до 16,2% и 38,0% соответственно. Отрицательная реакция на ацетон до лечения наблюдалась у 8 (9,3%) беременных основной и у 6 (12,0%) – контрольной группы, после лечения их число возросло до 83,8% и 48,0% соответственно.

Кроме того, определяли степень протеинурии и цилиндрурии в моче обследованных беременных. В основной группе протеинурия отмечена до лечения у 14 (16,2%) пациенток, после – у 2 (2,3%), в контрольной группе до лечения – у 9 (18,0%) женщин, после лечения – у 4 (8,0%). Гиалиновые цилиндры обнаружены в основной группе до лечения у 6 (7,0%) беременной, после лечения – у 1 (1,1%), в группе больных, где проводилась традиционная терапия, до лечения – у 4 (8,0%) женщин, после лечения – у 3 (6,0%) больных.

Исследование мочи позволило подтвердить клинические данные о положительном влиянии проведенного лечения на метаболические процессы у беременных, показав более высокую клиническую эффективность медицинского озона по сравнению с традиционной терапией: интенсивная ацетонурия купирована у всех женщин на фоне озонотерапии и у 86% после общепринятой терапии.

С целью определения оптимальности озонотерапии у женщин с ранним токсикозом изучалась интенсивность диеновых конъюгатов (ДК) и оснований Шифа (ОШ).

Исследования ДК в крови обследованных беременных показали, что исходный уровень в основной группе в среднем составлял 0,56±0,09 ед. опт. плот./мг, в контрольной – 0,52±0,08 ед. опт. плот./мг, что достоверно превышает нормальные значения в 2,4 и 2,6 раза соответственно (p<0,01). При изучении ОШ исходный уровень концентрации в основной группе составил 5,2±0,6 ус. ед./г, в контрольной – 5,5±0,9 ус. ед./г, что достоверно превышает норму (2,5±1,0 ус. ед./г) (p<0,01). В основной группе на фоне озонотерапии, минимальные уровни от первоначальных концентраций ДК (0,28±0,05 ед. опт. плот./мг) и ОШ (3,3±0,4 ус.

ед./г) достигли после пятой процедуры, в то время как в контрольной группе это показатели соответствовали 0,44±0,07 ед. опт. плот./мг и 4,8±0,3 ус. ед./г.

Вывод. На основании клинико-лабораторных данных при включении в комплекс лечения раннего токсикоза беременных медицинский озон оказался эффективным и можно рекомендовать для широкого клинического применения, как в стационаре, так и в амбулаторных условиях.

Литература

1. Бенедиктов И. И., Колпаков Л. Ф., Цузор В. Б. Лечение рвоты беременных // Акуш. и гин. 2006, №4. С. 59–61.
2. Говорухина Е. М., Иванов И. П. Принципы патогенетического лечения рвоты беременных // Вопр. охраны материн. 2005, №5. С. 47–51.
3. Качалина Т. С. Озоновые технологии в акушерстве и гинекологии. НГМА 2007. 292 с.
4. Куликова И. К. Рвота беременных // Акуш. и гин. 2004, №5. С. 7–11.
5. Viebahn R. The biochemical process underlying ozonotherapy // Ozonrichten. 2005, № 4. P. 18–31.

MEDICAL OZONE IN COMPLEX TREATMENT OF EARLY TOXICOSIS AT PREGNANT WOMEN

M. TORCHINOV, S.G. TSAKHILOVA, S.A. PARASKEVOVA

Moscow State Medical Stomatological University, Stomatological Faculty, Chair of Obstetrics and Gynecology

On the basis of the clinical and laboratory data including medical ozone in the complex of early toxicosis treatment of pregnant women it has appeared to be effective and it is possible to recommend it for wide clinical application, both in a hospital, and in out-patient conditions.

Key words: pregnancy, early toxicosis.

УДК 616.8

МЕТОД СИСТЕМНОГО СИНТЕЗА НА ОСНОВЕ РАСЧЕТА МЕЖАТТРАКТОРНЫХ РАССТОЯНИЙ В ГИПОТЕЗЕ РАВНОМЕРНОГО И НЕРАВНОМЕРНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КИНЕЗИТЕРАПИИ

В.М. ЕСЬКОВ, В.В. ЕСЬКОВ, А.А. ХАДАРЦЕВ, М.А. ФИЛАТОВ, Д.Ю. ФИЛАТОВА*

В рамках новой синергетической парадигмы авторами настоящего сообщения в многомерных фазовых пространствах состояний разработаны новые методы идентификации межаттракторных расстояний, которые обеспечивают диагностику заболевания и мониторинг самого процесса лечения в условиях применения способов восстановительной медицины. Эти синергетические методы основаны на процедурах минимизации числа диагностических признаков при количественном определении эффективности проведения лечебного мероприятия и расчета матриц межаттракторных расстояний.
Ключевые слова: синергетическая парадигма, межаттракторные расстояния, восстановительная медицина.

Известно, что показатели здоровья людей, проживающих на Севере, очень часто отличаются от нормы. В этой связи, отмечая негативную роль экстремальных воздействий климатозоологических условий регионов Севера, необходимо отметить, что в последние годы внимание к изучению этой проблемы нарастает. Проблема сохранения здоровья человека на Севере в силу ее крайней актуальности требует и новых методов изучения как самих экофакторов, так и состояния организма человека, находящегося в условиях действия этих факторов.

Среди климатических факторов одно из первых мест по степени тяжести воздействия на организм человека занимают непериодические, резкие сезонные, внутри и межсуточные перепады атмосферного давления и температуры воздуха. Работа ряда систем организма прежде всего, сердечнососудистой системы (ССС) в таких условиях не может не приводить к более частому возникновению предпатологических и патологических сдвигов, особенно в тех системах органов, в которых наиболее полно задействованы резервы и выражены адаптивные перестройки.

Такое совпадение неблагоприятных факторов среды с уси-

* НИИ Биофизики и медицинской кибернетики при ГОУ ВПО «Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа-Югры», Сургут E-mail: firing.squad@mail.ru