

РИТМ СЕРДЦА ЖЕНЩИН В III ТРИМЕСТРЕ БЕРЕМЕННОСТИ *

М. В. Ситарская, Д. П. Игнатьева

Кафедра акушерства и гинекологии № 1 (зав.— проф. Л. А. Козлов)
Казанского медицинского университета,
роддом № 3 (главрач — А. И. Рябов), г. Казань

Одним из удачных примеров использования представлений кибернетики в медицине является математический анализ ритма сердца. По результатам исследования временной структуры кардиоритма открываются новые возможности оценки адаптационно-приспособительных реакций целостного организма, поскольку синусовый узел рассматривается не только в аспекте автоматки сердечных сокращений, но и как интегральный индикатор функционирования различных уровней регуляции.

На основании экспериментальных данных Р. М. Баевский [1] предложил двухконтурную модель управления сердечным ритмом. Она состоит из контуров автономного и центрального управления. Контуром автономной регуляции является система «синусовый узел — ядра блуждающих нервов». В ней возникают и поддерживаются дыхательные колебания продолжительности сердечного цикла, которые проявляются укорочением R—R интервалов на вдохе и удлинением на выдохе. Контур центрального управления обеспечивает влияние высших отделов центральной нервной системы на деятельность информационной системы синусового узла через два канала — гуморальный и нервный. Гуморальный канал — это влияние через сосудистую систему, которая реализуется локально как в самом сердце, так и на различных уровнях коры головного мозга и подкорковых образований. Нервный канал — это волокна симпатического и блуждающего нервов, составляющие экстракардиальные нервные сплетения и непосредственно влияющие на ткани и клетки сердечной мышцы и синусового узла. К отдельным уровням управления и связям между ними отнесены конкретные математико-статистические показатели, по которым, имея накопленные знания,

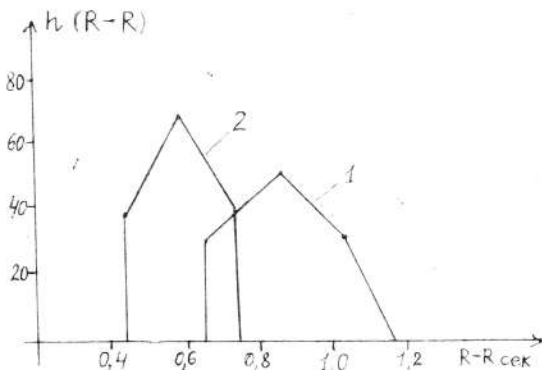
можно судить о процессах регуляции в живом организме и уровне его функционирования.

Обследовано 50 беременных в возрасте от 17 до 32 лет на сроках от 30 до 40 нед. Все женщины по традиционным оценкам были здоровы (отсутствие отеков, нормальные артериальное давление и лабораторные показатели, физиологическая ЭКГ).

В качестве контроля использованы данные, полученные Р. М. Баевским и др. [2] при массовом обследовании населения.

Регистрация 120 последовательных кардиоинтервалов проводилась автоматически на персональный компьютер с последующей программной обработкой данных и вычислением основных математических характеристик ритма сердца: M_0 , $A M_0$, dX , IN , Ik , m_0 , σ .

Исследования показали, что у наблюдавшихся женщин имеются отклонения от нормы практически всех показателей (см. табл. 1). Наряду с тахикардией отмечается снижение значений σ и dX с одновременным увеличением величины $A M_0$, что свидетельствует о повышении тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы. На то же указывает и характер гистограмм (см. рис.). Если у



Гистограммы. Обозначения: 1 — здоровые небеременные, 2 — здоровые беременные в III триместре.

* Доложено на заседании научного общества акушеров и гинекологов г. Казани 19 марта 1992 г.

**Математико-статистические показатели
сердечного ритма у обследованных женщин**

Методы исследования	Показатели	Здоровые небеременные	Здоровые беременные (30—40 нед.)
Статистический анализ	ЧП	66,0±1,0	93,0±2,0
	σ , с	0,055±0,004	0,025±0,002
Вариационная пульсометрия	с V, %	6,5±0,4	4,20±0,29
	АМо, %	41,0±1,7	62,0±2,8
Автокорреляционный анализ	ИН	90,5±8,5	356,0±38,6
	dX, с	0,29±0,02	0,15±0,03
Автокорреляционный анализ	Ik	0,40±0,05	0,72±0,08
	m ₀	8,0±1,2	11,0±1,77

здоровых небеременных женщин гистограмма широкая, с модой в интервале от 0,7 для 0,9 с, то для здоровых в III триместре беременности характерна эксцессивная гистограмма, сдвинутая влево, с модой от 0,5 до 0,7 с.

Повышение значений Ik и m₀ свидетельствует о преобладании контура центрального управления сердечным ритмом над автономным.

Обращает на себя особое внимание резкое увеличение значения индекса напряжения, указывающее на значительное напряжение регуляторных систем организма беременной женщины. Данное состояние можно объяснить включением третьего круга кровообращения (плацентарный) и изменениями в процессе прогрессирования беременности нейроэндокринного гомеостаза за счет плацентарных гормонов и активизации гипоталамо-гипофизарной системы, то есть действием периферических и центральных механизмов, в процессе адаптации

организма беременной женщины. Об этом свидетельствуют однонаправленность и пропорциональность изменений математических характеристик ритма сердца. Результаты наших исследований подтверждаются полученными данными М. М. Шехтман [3].

Таким образом, математический анализ ритма сердца весьма информативен и свидетельствует о функциональных изменениях в организме беременной, а функциональное напряжение регуляторных систем является также физиологичным для III триместра беременности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баевский Р. М. Математические методы анализа сердечного ритма.— М., 1968.
2. Баевский Р. М., Кириллов О. И., Клецкин С. В. Математический анализ и изменение сердечного ритма при стрессе.— М., 1984.
3. Шехтман М. М. Адаптация организма к беременности.— Актовая речь.— М., 1991.

Поступила 14.04.94.

**CARDIAC RHYTHM IN HEALTHY
PREGNANT WOMEN IN III TRIMESTER**

M. V. Sitar'skaya, D. P. Ignatyeva

Summary

As many as 50 healthy pregnant women to study the mathematical characteristics in at terms from 30 to 40 weeks are examined formation of the cardiac rhythm. The deviations of all cardiac rhythm indices from the norm suggesting the increase of the sympathetic part tension of the vegetative nervous system are revealed, and the regulation systems state in pregnant women organism is close to the adaptation disturbance.

УДК 616.12—008.331.1—085.38—015.2:615.246]—036.8—07:616.72—002.77

**ВЛИЯНИЕ СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ ГЕМОСОРБЦИИ
И ПЛАЗМАФЕРЕЗА НА АКТИВНОСТЬ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ**

А. Н. Баженов, В. В. Трусов

Кафедра внутренних болезней № 1 (зав.— проф. В. В. Трусов) Ижевского медицинского института

Радионуклидное исследование с помощью остеотропных соединений, меченных ^{99m}Tc, по признанию ряда авторов, является высокочувствительным методом выявления воспалительных очагов в костно-суставной системе [4—9] и находит все более частое применение в комплексе диагностических методов в ревматологии [3, 7, 8]. Однако традиционные методы

оценки результатов радионуклидного обследования суставов ограничивают его потенциальные возможности. В основном при интерпретации результатов радионуклидной гамма-сцинтиграфии костно-суставной системы определяют лишь качественные показатели, основанные на визуальной оценке гамма-сцинтиграмм суставов [2]. В то же время известен количе-