

УДК 611.839.618.2

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ НОРМАЛЬНО ПРОТЕКАЮЩЕМ ГЕСТАЦИОННОМ ПРОЦЕССЕ

А.Г. Филинов, Л.Б. Брагина,

ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия»

Филинов Андрей Геннадьевич – e-mail: 1roddom@rambler.ru

Исследовано состояние вегетативной нервной системы у женщин в первом триместре беременности с помощью компьютерного многофункционального комплекса «Поли-спектр» («Нейрософт», г. Иваново, Россия). Установлено, что при нормально протекающей беременности в первом триместре наблюдается неоднородность вегетативного ответа. В случае преобладания симпатического отдела вегетативной нервной системы (у 30% обследованных) беременность в дальнейшем осложнилась угрозой прерывания, а при преобладании парасимпатического отдела вегетативной нервной системы (у 10% беременных) – гестозом.

Ключевые слова: беременность, вегетативная нервная система, вызванный кожный потенциал.

The analysis of the results of the examination of vegetative nervous system of the nonpregnant and the pregnant of the first trimester with the help of computer-aided multi-function complex showed that in case of normally developing pregnancy in the first trimester there is observed the heterogeneity of the vegetative response, compared to the nonpregnant. There are registered the changes in the increase of the regulation of parasympathicotonia; this must be taken into account in case of patients' examination.

Key words: pregnancy, vegetative nervous system, induced skin potential.

Актуальным направлением научных исследований в акушерстве является изучение перестройки интегрирующих систем организма при физиологическом течении беременности и её патологии. Роль вегетативной нервной системы (ВНС) в этих процессах трудно переоценить: она регулирует работу внутренних органов, процессы анаболизма и катаболизма, участвует в поддержании гомеостаза, адаптационных реакциях, обеспечении двигательной и умственной деятельности, влияет на иммунитет и эмоции, оказывает влияние на гемодинамику и теплопродукцию [4, 5].

В последние годы интерес к исследованию вегетативного звена регуляции при беременности существенно возрос. Это связано с внедрением компьютерных технологий, дающих более точную информацию по сравнению с анализом variability базального ритма сердца, и другими, более трудоемкими методиками, которые к тому же дают неоднозначные результаты, что ограничивает их внедрение в практику [1, 2].

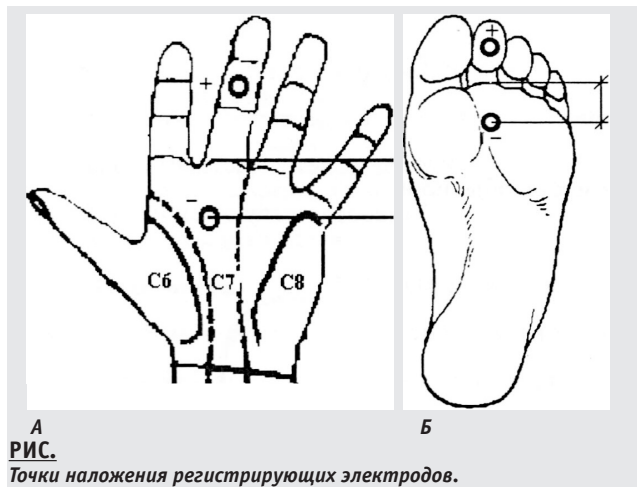
Тем не менее работы, выполненные с помощью компьютерных технологий, в научной литературе единичны [3, 4], что обуславливает актуальность данного исследования.

Целью настоящей работы стало изучение состояния ВНС в первом триместре нормально протекающей беременности.

Материал и методы

Обследованы 60 женщин в возрасте от 22 до 29 лет, которые были разделены на 2 группы. В основную группу вошли 29 женщин с нормально протекающей беременностью в первом триместре, без экстрагенитальной патологии. Контрольную группу составила 31 небеременная женщина. Группы не отличались по акушерскому анамнезу.

В условиях функционального покоя проводилось измерение вызванного кожного вегетативного потенциала (ВКВП) и



измерение электрической активности на компьютерном многофункциональном комплексе «Поли-Спектр» («НейроСофт», г. Иваново, Россия).

Исследование выполнялось в тихом помещении, в котором поддерживалась температура 20–22°C, не ранее чем через 2 часа после еды. Действие различных отвлекающих факторов (громкие звуки) было сведено к минимуму. Запись проводилась в положении лежа на спине с открытыми глазами (поскольку при записи с закрытыми глазами амплитуда ЭДА снижается). Больные были проинформированы о цели исследования и о том, что болевых ощущений на стимуляцию током у них не возникнет. Процедура не должна вызывать у больного чувства страха и выраженного эмоционального напряжения.

Перед наложением электродов кожа обрабатывалась 70%-м раствором спирта. Исключалось сильное механическое

воздействие на кожу, так как оно может повлиять на состояние потовых желез, реакция которых непосредственно снижается.

Регистрирующие электроды накладывались как показано на рисунке: первый электрод – на кожу 2-й фаланги среднего пальца рук (рис. а), второй электрод – в продолжение 2-го межпальцевого промежутка стопы, на расстоянии 3 см от кожной складки, находящейся на уровне пястнофаланговых суставов (рис. б).

Статистическая обработка данных проводилась методом вариационной статистики с использованием программы Microsoft Office Excel 2007.

Результаты и их обсуждение

При изучении показателей ВКВП у беременных с нормальным течением гестационного процесса в первом триместре по сравнению с небеременными выявлены различия (таблицы 1, 2).

Оценка показателей латентного периода (ЛП), отражающего продолжительность синаптической задержки ответной реакции на уровне головного и спинного мозга с ладоней, показала, что у беременных отмечается снижение показателей, свидетельствующее о повышении симпатической реакции ВНС. Исследование показателей, полученных с подошвы ног, выявило уменьшение продолжительности задержки проведения импульсов по постганглионарным волокнам нижних конечностей у части беременных, указывающее на увеличение влияния парасимпатической нервной системы.

ТАБЛИЦА 1.

ВКВП у здоровых небеременных женщин

Показатели	Правая рука	Левая рука	Правая нога	Левая нога
ЛП (латентный период), с	3,63±0,42	3,33±0,76	3,60±0,48	4,07±0,9
A1 (амплитуда 1-й фазы), мВ	3,84±1,42	5,5±2,07	15,10±10,68	9,94±6,92
S1 (длительность 1-й фазы), с	1,45±0,045	0,91±0,31	1,09±0,49	1,66±0,54
A2 (амплитуда 2-й фазы), мВ	10,51±10,08	7,59±2,45	15,65±8,46	7,37±3,72
S2A (длительность 2-й фазы), с	1,83±0,54	0,92±0,24	1,27±0,33	0,81±0,18
S2B (длительность 2-й фазы), с	1,46±0,41	1,57±0,44	0,88±0,14	4,75±1,35

ТАБЛИЦА 2.

ВКВП у здоровых беременных женщин первого триместра беременности

Показатели	Правая рука	Левая рука	Правая нога	Левая нога
ЛП (латентный период), с	4,37±0,81	3,91±0,74	4,8±0,83	5,03±0,87
A1 (амплитуда 1-й фазы), мВ	3,56±1,23	1,8±0,55*	4,23±2,39	1,76±0,66
S1 (длительность 1-й фазы), с	1,32±0,45	2,22±0,64	5,57±3,15	2,75±0,88
A2 (амплитуда 2-й фазы), мВ	4,40±1,39*	2,95±0,69*	1,86±0,46	3,75±2,29
S2A (длительность 2-й фазы), с	3,18±1,42	0,99±0,2	1,47±0,5	1,73±0,62
S2B (длительность 2-й фазы), с	1,36±0,44	1,35±0,28	0,89±0,27	1,36±0,37**

Примечание: статистическая достоверность различий: * – $p \leq 0,05$, ** – $p \leq 0,01$.

Величина амплитуды первой фазы (A1) отражает характер потоотделения как реакции на электрический стимул. У обследованных нами беременных было выявлено снижение показателей амплитуды первой фазы с ладони и подошвы левой половины тела и правой стопы, что свидетельствует о снижении уровня трофотропной активности и увеличении парасимпатикотонии. Отмечается уменьшение фазы ответа показателей левой ладони с 5,5 до 1,8 ($p \leq 0,05$).

Величина амплитуды второй фазы (A2) отражает реакцию организма в виде потоотделения в ответ на стимуляцию.

Имелось существенное снижение показателей амплитуды второй фазы, полученных с подошвы у беременных. Отмечается уменьшение фазы ответа показателей левой ладони с 7,59 до 2,95 ($p \leq 0,05$), что указывает на симпатотонию.

Показатели времени максимальной длительности первой фазы (S1) правой половины тела с ладоней не различаются у беременных и небеременных женщин, что характеризует отсутствие эрготропных влияний. Другие показатели у беременных снижены.

Отмечается уменьшение длительности второй фазы с левой подошвы стопы: 4,75 до 1,36 ($p \leq 0,01$).

Показатель длительности фазы (S2A) отражает сокращение времени реакции на потоотделение. Достоверных различий показателя не выявлено.

Показатель времени максимальной длительности третьей фазы (S2B) представляет собой следовую реакцию и рассматривается как продолжение первой фазы в ответ на потоотделение. Результаты проведения нервного импульса с подошвы и стопы не имели существенных различий у беременных и небеременных женщин.

У 60% беременных выявлен сбалансированный тип вегетативной регуляции. Преобладание симпатического отдела вегетативной нервной системы у беременных сопровождалось осложненным течением беременности. У 10% из них имелось неправильное прикрепление плаценты. Беременность в этих случаях закончилась рождением ребенка с синдромом задержки развития плода, а также преждевременными родами и плацентарной недостаточностью. При преобладании парасимпатического отдела вегетативной нервной системы беременность осложнилась поздним гестозом. В этих случаях выявлено снижение амплитуды показателей левой кисти.

Выводы

Полученные данные свидетельствуют о неоднородности вегетативного ответа у пациенток с нормальным течением беременности в отличие от небеременных женщин: наблюдаются изменения в регуляции в сторону парасимпатии.

Беременность является стрессовым фактором, физиологическую основу которого составляют процессы адаптации и компенсации. Повышение активности симпатического отдела ВНС представляет собой результат истинного повышения активности высших симпатических центров под влиянием изменения продукции различных гормонов во время беременности, а также является следствием увеличения эффективности адренергических воздействий на сердце.

Исследование вегетативной нервной системы у беременных при взятии на учет позволяет выделить группы риска осложненного течения беременности и своевременно проводить профилактические мероприятия.

МА

ЛИТЕРАТУРА

1. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. М.: Медицина, 1975. 130 с.
2. Кушнир С.М. Вегетативная дисфункция и вегетативная дистония. Тверь, 2007. 214 с.
3. Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения. Иваново, 2002. 238 с.
4. Никаноров В.Н. Состояние процессов терморегуляции и биоэлектрической активности матки у женщин с нормальным течением беременности и угрозой прерывания в поздние сроки: дис. ... канд. мед. наук. Иваново, 2009. 142 с.
5. Одинок М.М., Котельников С.А., Шустов Е.Б. Вызванные кожные вегетативные потенциалы: методические указания. С.-Пб.; Иваново, 1999. 42 с.