

Филинов А.Г.

Сравнительная оценка кожной температуры у женщин в различные сроки нормально протекающей беременности

ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия», г. Иваново

Filinov A. G.

Comparative assessment of skin temperature women at various times are normal ongoing pregnancy

Резюме

Целью исследования стало определение показателей кожной температуры у женщин в различные сроки нормально протекающей беременности. Обследовано 84 беременные женщины с физиологически протекающей беременностью. Контрольную группу составили 43 небеременных женщин такого же возраста без соматической патологии. При измерении кожной температуры у беременных в первом триместре беременности средняя температура была достоверно выше показателей у небеременных женщин. При этом достоверная разница в показателях у беременных и небеременных наблюдалась как по правой и левой, так по верхней и нижней половине туловища, что подтверждает изменение общего баланса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Средние показатели измерения кожной температуры имели тенденцию к уменьшению в различные сроки гестации. Беременность сопровождается выраженным влиянием парасимпатического отдела у беременных женщин по сравнению с небеременными женщинами. Течение второго и третьего триместра сопровождается усилением симпатических влияний на организм беременной женщины под влиянием продукции гормонов вовремя беременности, что необходимо учитывать в диагностике риска развития патологии беременности при диспансеризации беременных. Мониторинг температуры тела во время беременности может иметь информативность в диагностике риска осложнений физиологического течения беременности при диспансерном наблюдении

Ключевые слова: беременность, вегетативная нервная система (ВНС), кожная температура

Для цитирования: Филинов А.Г., Сравнительная оценка кожной температуры у женщин в различные сроки нормально протекающей беременности, Уральский медицинский журнал, №05 (188) 2020, с. 136 - 140, DOI 10.25694/URMJ.2020.05.28

Summary

The purpose of the study was to determine the indicators of skin temperature in women at various times of normal pregnancy. 84 pregnant women with physiologically occurring pregnancy were examined. The control group consisted of 43 non-pregnant women of the same age without somatic pathology. When measuring skin temperature in pregnant women in the first trimester of pregnancy, the average temperature was significantly higher than in non-pregnant women. The reliable differences in pregnant and non-pregnant were observed both on the right and left, upper and lower part of the trunk, which confirms the change in the total balance of the sympathetic and parasympathetic divisions of the autonomic nervous system. The average measurement of skin temperature tended to decrease at different times of gestation. Pregnancy is accompanied by a pronounced influence of the parasympathetic division in pregnant women compared to non-pregnant women. During the second and third trimester, there is an increase in sympathetic influences on the body of a pregnant woman under the influence of hormone production during pregnancy, which should be taken into account in the diagnosis of the risk of developing pregnancy pathology during the medical examination of pregnant women. Monitoring of body temperature during pregnancy can be informative in diagnosing the risk of complications of the physiological course of pregnancy during dispensary monitoring

Keywords: pregnancy, autonomic nervous system (ANS), skin temperature

For citation: Filinov A. G., Comparative assessment of skin temperature women at various times are normal ongoing pregnancy, Ural Medical Journal, No. 05 (188) 2020, p. 136 - 140, DOI 10.25694/URMJ.2020.05.28

Введение

Актуальной научной проблемой современного акушерства является изучение функциональной перестройки интегрирующих систем при физиологическом течении беременности и её патологии. Основное внимание исследователей в настоящее время уделяется изучению вегетативной и гуморальной, в том числе, гормональной регуляции процессов, происходящих в организме беременных [1]. Вместе с тем, до настоящего времени практически не изучены изменения, происходящие при беременности в функциональной системе терморегуляции.

Деятельность вегетативной нервной системы направлена на поддержание гомеостаза, т.е. относительно стабильного состояния внутренней среды организма. Эта система обеспечивает постоянную температуру тела, оптимальное кровяное давление, частоту сердечбиений и дыхания [2].

Механизмы терморегуляции представляют собой сложный центрально-периферический комплекс, оценка состояния которого может иметь определённое клинико-диагностическое значение [3]. Одной из подобных причин является резкие изменения, наблюдаемые в организме, в частности ее гормональном фоне, а также нарушение терморегуляции, являющейся определенной реакцией, которая проявляется на тот процесс, который произошел в организме женщины – беременность [4].

Определенный уровень температуры необходим для функционирования большинства ферментов, протекания химических реакций обмена веществ в клетках. Температура внутренней среды определяет вязкость крови и внеклеточной жидкости, поверхностное натяжение сурфактанта, набухание коллоидов интерстициального пространства. От температуры тканей и органов зависят процессы возбуждения клеток, сокращения мышц, секреции, всасывания, защитные реакции клеток и тканей. Лихорадка у беременных женщин в ранних сроках провоцирует нарушения плацентации и дефекты развития нервной трубки зародыша (гидроцефалия, пороки лица, spina bifida) [4].

Температура тела человека поддерживается с высокой точностью. В процессе контроля температуры задействованы все отделы вегетативной нервной системы. Главным звеном в терморегуляции является гипоталамус [5,6]. В него поступает тепловая информация от внутренних органов и тканей, при этом на пути от периферии к центру эта информация частично обрабатывается [7].

Регуляция температурного обмена является сложным процессом. Это результат интегративной деятельности физиологических систем, обеспечивающих метаболические процессы. В процессе контроля температуры задействованы все отделы вегетативной нервной системы. Артериальный кровоток является одним из основных факторов, определяющих кожную температуру конечностей.

Изменение температуры тела влияет на метаболиче-

ские процессы, может нарушать деятельность ферментов, энергический обмен, а также пластические процессы. С увеличением температуры увеличивается диссоциация оксигемоглобина, усиливается фагоцитоз, усиливается устойчивость организмов к действию неблагоприятных факторов и наоборот.

Одним из спорных и обсуждаемых вопросов в медицине является место измерения температуры человека. При этом следует учитывать, что существует разница в значениях температуры органов и тканей поверхностно расположенных и в центральных областях тела человека [8,9,10,11].

Цель- определение показателей температуры кожных покровов в различные сроки нормальным течением беременности.

Задачи исследования:

1. Дать характеристику процессам кожной термометрии у женщин с физиологическим течением беременности.

2. Выявить особенности процессов кожной термометрии вне беременности и в различные сроки нормальной протекающей беременности.

Материалы и методы

Обследованные были разделены на 4 группы: в первую (контрольную) группу вошли 43 небеременных женщины, вторую группу составили 24 беременных в первом триместре с нормальным течением беременности, в третью – 41 женщина во втором триместре беременности, в четвертую 19 беременных на поздних сроках нормальной гестации. Возраст женщин во всех группах – от 22 до 29 лет, все обследованные не имели соматической патологии. Все группы не отличались по акушерскому анамнезу.

У всех беременных определяли показатели вегетатики с помощью компьютерного многофункционального комплекса «Поли-Спектр» - ООО «НейроСофт» г. Иваново по следующей методике: исследование проводится в тихом помещении, в котором поддерживается температура 20-22°C, не ранее чем через 2 часа после еды.

Обстановка во время исследования должна быть приближена к естественным условиям. При изучении динамики патологического процесса тестирование проводится в одно и то же время суток, без предшествующих выраженных эмоциональных и физических нагрузок, натощак, после достаточного сна. Беременная должна быть проинформирована о цели исследования и характере используемого стимула, также должна быть предупреждена, что сама процедура исследования переносится хорошо, не вызывает чувства страха и выраженного эмоционального напряжения.

Наложение электродов. Количество используемых регистрирующих электродов зависит от цели исследования, максимально накладываются 4 электрода (при регистрации с 4 мест записи). Наложение электродов на

ладонь стопы показано на рисунке. Электроды на кисть накладывается на кожу 2-го межпальцевого промежутка. Электроды на подошву накладывается на кожу 1-го межпальцевого промежутка. Т1- правая кисть Т2- левая кисть Т3- правая стопа Т4- левая стопа (рис.1).

Статистическая обработка данных проводилась методом вариационной статистики с использованием программы Microsoft Office Excel 2016. Полученные данные мониторинга кожной температуры тела в различные сроки гестации представлены в таблицах.

Результаты и обсуждение

При сравнении показателей кожной температуры тела у беременных с нормальным течением в первом триместре получены следующие результаты.

При измерении кожной температуры у беременных в первом триместре беременности средняя температура правой кисти составила 28,7±1,2 и была достоверно выше показателей у небеременных женщин 24,58±0,5 (p< 0,01).

При оценке температуры левой кисти в ранние сроки беременности также выявлено значительное повышение температурной реакции до 30,1±0,98 и была достоверно выше показателей у небеременных женщин 27,28±0,8 (p< 0,01).

Средняя кожная температура показателей правой стопы выявлено достоверное повышение средних показателей в первом триместре до 24,2 ±0,54 по сравнению с небеременными женщинами 21,73±0,3 (p< 0,05).

Исследование температурных показателей левой стопы у женщин вне беременности составила 21,61±0,3, и были достоверно меньше, чем у женщин в первом триместре беременности 24,05±0,54 (p< 0,01).

При измерении кожной температуры левой и правой кисти отмечается достоверное различие до беременности 24,58± 0,05 и 27, 28± 0,8 так и в ранние сроки беременности 28,7± 1,2 и 30,1± 0,9854 (p< 0,01).

При оценке температурных показателей правой и левой стопы до беременности составила 21,73± 0,3 и



Рисунок 1. Точки наложения регистрирующих электродов

Таблица 1. Показатели измерения кожной температуры у небеременных и здоровых беременных женщин в различные сроки гестации

Показатели	До беременности	I триместр	II триместр	III триместр
	M±m	M±m	M±m	M±m
Правая кисть	24,58±0,5	28,7±1,2**	27,6±0,6	25,9±1,3
Левая кисть	27,28±0,8	30,1±0,98**	29,5±0,7	28,9±1,0
Правая стопа	21,73±0,3	24,2±0,54*	24,12±0,4	22,0±0,6**
Левая стопа	21,61±0,3	24,05±0,54**	23,5±0,3	24,7±0,5*

Примечание: статистическая достоверность различий: * – p<0,05, **p<0,01

Таблица 2. Особенности показателей кожной температуры у беременных с физиологическим течением беременности

Показатели	Правая кисть	Левая кисть	Правая стопа	Левая стопа
	M±m	M±m	M±m	M±m
До беременности	24,58±0,5	27,28±0,8**	21,73±0,3	21,61±0,3
I триместр	28,7±1,2	30,1±0,98	24,2±0,54	24,05±0,54
II триместр	27,6±0,6	29,5±0,7**	24,12±0,4	23,5±0,3
III триместр	25,9±1,3	28,9±1,0**	22,0±0,6	24,7±0,5**

Примечание: Статистическая достоверность различий: **p<0,01

21,61± 0,8(p< 0,05), в первом триместре беременности 24,2± 0,54 и 24,05 ±0,54(p< 0,01). Не выявлено разницы градиента средних температурных значений и достоверного отличия не имели.

При этом достоверная разница в показателях у беременных и небеременных наблюдалась как по правой и левой, так по верхней и нижней половине туловища, что подтверждает изменение общего баланса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Изменение температуры тела вероятно отражает действие усиленной продукции прогестерона (гормон беременности), который оказывает влияние на центр терморегуляции, находящийся в головном мозге и изменения метаболических и пластических процессов при наступлении беременности. Усиливается устойчивость организмов к действию неблагоприятных факторов.

При оценке кожной температуры правой кисти у беременных ранних и поздних сроков достоверных отклонений выявлено не было.

Средние показатели левой кисти также имели тенденцию к уменьшению в различные сроки гестации с 30.1±0,98 до 28.9±1,0. Исследование данных показателей свидетельствует о симпатикотонии, усиливающейся по мере возрастания срока гестации, снижаясь к концу беременности. При этом отмечается разница в показателях горизонтального градиента средних температурных значений.

Оценка температурных результатов во время беременности с левой и правой кисти имели достоверные различия температурных показателей на протяжении всей беременности (p< 0,01). Достоверные различия в температурных показателях по мере увеличения срока беременности характеризует состояние умеренного повышения тонуса симпатических адренергических волокон, что обуславливает сужение кожных сосудов.

Исследование температурных показателей правой стопы в первом и втором триместрах беременности не имели различий. В третьем триместре беременности отмечено достоверное снижение средних показателей с

24,2±0,54 до 22,0± 0,6 (p< 0,01).

Температурные исследования левой стопы в динамике не имели существенных различий в ранние и поздние сроки беременности, что характеризует отсутствие эрготропных влияний на любых сроках беременности.

Оценка температурных результатов во время беременности с левой и правой стопы не имели существенно различия температурных показателей на протяжении всей беременности. Отмечено достоверное различие температурных показателей в третьем триместре беременности (p< 0,01).

Наиболее вероятно, что в целом повышение симпатической активности служит проявлением адаптации к беременности и направлено на формирование механизмов, обеспечивающих рост и развитие плода, в том числе торможение сократительной деятельности матки, насосной функции сердца, газотранспортной функции крови. Более высокий уровень температуры стимулирует обменные процессы во всех клетках, повышая их функциональную активность.

Выводы

1. В первом триместре беременности кожная температура тела у беременных женщин повышена по сравнению с небеременными женщинами, что отражает влияние парасимпатического отдела. Динамика показателей во втором и третьем триместре беременности не имеет достоверных различий, что обусловлено, по-видимому усилением симпатических влияний.

2. Мониторинг температуры тела во время беременности может иметь информативность в диагностике риска осложнений физиологического течения беременности при диспансерном наблюдении. ■

Филинов Андрей Геннадьевич, к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии ИПО ФГБОУВО «Ивановская государственная медицинская академия» МЗ России, 153025, г. Иваново, ул. Мальцева, д. 23, кв. 88, +7-962-155-06-38, An.filinow@yandex.ru

Литература:

1. Парейшвили В. В., Кораблина Н.А., Еремина М.А. Прогнозирование развития гестоза у беременных группы высокого риска. Вестник Ивановской медицинской академии 2009; 14: 66.
2. Никаноров В.Н. Состояние процессов терморегуляции и биоэлектрической активности матки у женщин с нормальным течением беременности и угрозой прерывания в поздние сроки. Диссертация-кандидата мед. наук. Иваново, 2009.
3. Филинов А.Г., Синицын С.Н. Комплексная оценка состояния вегетативной нервной системы и особенности терморегуляции у беременных. Медицинский Альманах 2018; 6 (57): 72-76. DOI: 10.21145/2499-9954-2018-72-75
4. Калюжная А.И., Земляной Д.А. Нарушения теплообмена и лихорадка. Журнал Педиатрия 2015; 6 (1): 124-125.
5. Адо А.Д., Свердлов Ю.С. Патологическая физиология. – М.: Триада-Х. – 2000.
6. Дегтярев В.П. Нормальная физиология. – М.: Гэотар.-2016.
7. Brauchi S., Orta G., Salazar M., Rosenmann E., Latorre R. A hot-sensing cold receptor: C-terminal domain determines thermosensation in transient receptor potential channels // J Neurosci 2006; 26: 4835–4840.
8. Lenhardt R., Sessler D.I. Estimation of mean body temperature from mean skin and core temperature // Anesthesiology 2006; 105: 1117–1121.
9. Nakamura K., Morrison S.F. A thermosensory pathway that controls body temperature // Nat Neurosci. 2008;

- 11: 62–71.
10. Stoner H.B., Barker P., Riding G.S. Relationships between skin temperature and perfusion in the arm and leg // *Clin. Physiology* 1991; 11 (1): 27-40.
11. Богданова Т.М., Бакуткин В.В., Большаков А.А., Бакуткин И.В., Мельников Л.А., Спирин В.Ф., Наливаева А.В. Мониторинг кожной температуры тела человека и его применение в клинической практике. // *Международный журнал экспериментального образования*. 2013;10 (2): 242-245.