

УДК 612.63-056

## ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ГОРМОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН С РАЗНЫМИ ТИПАМИ ТЕМПЕРАМЕНТА

© *Касатонова Т.В., Северьянова Л.А., Плотников В.В.*

Кафедра патофизиологии, кафедра психиатрии  
Курского государственного медицинского университета, Курск

E-mail: [severlud@yandex.ru](mailto:severlud@yandex.ru)

У 84 женщин при физиологическом течении беременности определяли иммуноферментным методом содержание в крови основных гормонов системы мать-плацента-плод и с использованием теста акцентуации свойств темперамента – тип темперамента. Установлено, что степень и темп роста уровней пролактина, прогестерона, эстрадиола и кортизола в ряду хронологических сроков беременности зависит от типа темперамента женщин, а именно наличия или отсутствия акцентуаций стенических или астенических свойств.

**Ключевые слова:** беременность, темперамент, гормоны, система мать-плацента-плод.

### INDIVIDUAL HORMONE LEVELS IN PREGNANT WOMEN WITH DIFFERENT TEMPERAMENT TYPES

*Kasatonova T.V., Severyanova L.A., Plotnikov V.V.*

**Pathophysiology Department, Psychiatry Department of Kursk State Medical University, Kursk**

In 84 healthy women with different temperament types the immunoreactive blood hormones of the maternal-fetal-placental unit were determined in normal pregnancy development. It was found that the degree and change rate of prolactin, progesterone, estradiol and cortisol blood levels depend on the temperament types of pregnant women namely on the presence or absence of sthenic or asthenic temperament traits.

**Keywords:** pregnancy, temperament, hormones maternal-placental-fetal unit.

По многочисленным данным литературы, беременность ассоциирована с большими изменениями в нейроэндокринной системе женщины, включая сдвиги в уровнях гормонов и выраженность контрольных механизмов обратной связи. Эти изменения обеспечивают в целом весь гестационный процесс: формирование полноценной яйцеклетки, зачатие, прекращение циклической активности яичников, управление метаболизмом матери и плода, защиту от внешних влияний [8, 10, 14] Они являются решающими в создании внутри матки среды, благоприятной для роста и созревания и передающей сигналы, когда плод готов к существованию вне матки [15].

Специфической особенностью эндокринной функции при беременности является образование, начиная с 7-9 недель, системы мать-плацента-плод, продуцирующей гормоны, нейропептиды, факторы роста и цитокины. Взаиморегуляция в этой системе обеспечивает нормальное течение гестационного процесса [12, 14].

Между тем представленные в литературе механизмы вовлечения гормональной системы в развитие беременности отражают лишь общие (свойственные женщинам в целом), особенности этих процессов. Важный же в научном и особенно - в практическом отношении вопрос об их индивидуальных проявлениях, т.е. о влиянии индивидуальности женщин на особенности протека-

ния этих процессов, остался вне поля зрения исследователей.

Цель данной работы – выявить у беременных женщин с разными типами темперамента индивидуальные особенности активности гормональной системы по уровням в крови пролактина, прогестерона, эстрадиола, кортизола и Т4.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучено течение беременности у 172 женщин. С целью формирования однотипных групп, отличающихся в основном по изучаемому фактору (характеристикам индивидуальности), в анализ были включены только 84 женщины (средний возраст  $25,2 \pm 1,2$  года). У данных женщин не выявлялось никакой соматической патологии, неблагоприятного социально-экономического положения, а также каких-либо отклонений в течении беременности и родов. Роды у всех произошли в срок без нарушений в состоянии новорожденных. Индивидуальность определяли по параметрам типа темперамента, который служит ее интегральным проявлением. Он «гомоморфен общим свойствам нервной системы» и обусловлен совокупностью индивидуальных свойств, составляющих биологическую (телесную) конституцию индивида: хромосомную, соматотипическую, биохимическую, физиологическую, нейро-

динамическую [6, 4]. В связи с этим сопоставление в нашей работе психологических (темперамент) и биологических факторов вполне корректно.

Темперамент исследован тестом акцентуации свойств темперамента (ТАСТ) [3]. Он содержит 9 шкал, измеряющих отдельные свойства темперамента – факторы первого порядка: гипертимность (жизнерадостность, оптимистичность), социальная активность (интенсивность субъект-субъектных взаимодействий), энергичность (интенсивность взаимодействия с предметным миром), нейротизм (неопределенные жалобы на соматическое неблагополучие), сенситивность (впечатлительность, застенчивость), агрессивность (вспыльчивость, вербальная конфликтность), эмоциональная лабильность (легкая смена фона настроения), ригидность (психическая тугоподвижность), а также шкалу контроля.

Факторный анализ на уровне факторов первого порядка (шкал) ТАСТ свидетельствует, что структура темперамента обусловлена тремя биполярными факторами второго порядка, отражающими сочетания свойств (шкал) в типах: 1-й фактор – эмоциональная нестабильность (ЭНст) – эмоциональная стабильность (Эст); 2-й фактор – социальная пассивность (СП) – социальная активность (СА); 3-й фактор – предметная пассивность (ПП) – предметная активность (ПА).

Выраженность противоположных полюсов биполярных факторов измеряли в безразмерных и сопоставимых единицах – стенах. Диапазон колебаний 4-7 стенов расценивали как нормативный. Доминирование одного из полюсов или дефицит выраженности противоположного полюса квалифицировали как акцентуацию соответствующего типа темперамента. При значениях 8 и 3 стена биполярных факторов констатировалось умеренная акцентуация соответствующего полюса фактора; при значениях 9 и 2 стена – выраженная акцентуация, а 10 и 1 стен свидетельствовали о сильно выраженной акцентуации.

Акцентуированные полюса биполярных факторов имели четкую тенденцию к определенным сочетаниям, формирующим стенические или астенические обобщенные характеристики темперамента. Стеническая направленность стимулировала активность взаимодействия с реальностью. Она включала полюса биполярных факторов: 1. Эмоциональная стабильность: эмоциональная зрелость, рационалистичность, уравновешенность, соматовегетативная стабильность. 2. Социальная активность: интенсивность субъект-субъектных взаимодействий, оптимистичность, пластичность. 3. Предметная активность: склонность к интенсивному энергетическому взаимодействию с предметным миром.

Астеническая направленность темперамента, напротив, ограничивала активность взаимодействия с реальностью. Она включала полюса: 1. Эмоциональная нестабильность: впечатлительность, ранимость, робость, тревожность, вспыльчивость, вербальная конфликтность, неустойчивость настроения, психовегетативная нестабильность. 2. Социальная пассивность: низкая активность в социальных формах взаимодействия, пессимистичность, психомоторная замедленность, психическая ригидность. 3. Предметная пассивность: несклонность к интенсивной энергетической мобилизации в предметах сферах деятельности, пессимистичность, психовегетативная неустойчивость.

Сочетание акцентуированных полюсов биполярных факторов стенического профиля и сочетание акцентуированных полюсов астенического профиля представлялось логичным, и они трактовались как гармоничные. Иногда встречались сочетания противоположно направленных (стенических и астенических) полюсов биполярных факторов. Они трактовались как дисгармоничные. В нашем материале с дисгармоничным типом темперамента встречались 5 женщин. Они не включались в окончательный анализ результатов.

По данным применения ТАСТ выделены группы женщин со следующими типами темперамента:

1) не имеющие акцентуаций темпераментальных свойств (20 человек); 2) имеющие: а) акцентуацию свойства эмоциональной стабильности в виде отдельного свойства и в сочетании с акцентуацией других свойств (17 женщин); б) акцентуацию свойства эмоциональной нестабильности с аналогичным учетом (17); в) акцентуацию социальной и предметной пассивности изолированно и сочетанно (26); г) акцентуации социальной и предметной активности (4). В целом определены 21 женщина со стенической направленностью свойств темперамента и 43 – с астенической.

Содержание гормонов в сыворотке крови определяли с помощью иммуноферментного метода (1). Забор венозной крови производили натощак утром (8.00-9.00) и стандартно получали сыворотку. Использовали иммуноферментные наборы ЗАО «Алкор-Био» (г. Санкт-Петербург). Определение производили с помощью аппарата "Sunris" фирмы "TECAN" (Австрия).

Гормоны определяли у женщин на всех сроках беременности (с интервалом в 2 недели) и формировали сопоставимые группы, что позволяло выявить динамику гормональной активности.

При статистической обработке полученных данных использовали метод анализа динамических изменений, позволяющий выявить динамику гормональной активности в хронологических ря-

дах течения беременности [7]. Для оценки пропорциональности этих динамических изменений использован метод ранговой (непараметрической) корреляции Спирмена [5].

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование уровней гормонов у женщин всех выделенных групп показало, что по мере увеличения срока беременности в крови женщин значительно возрастает содержание пролактина, прогестерона, эстрадиола, кортизола, но существенно не изменяется уровень Т4. Полученные

показатели соответствуют нормативным данным, установленным для физиологически протекающей беременности [8, 10, 13, 14].

Однако сопоставление показателей абсолютного содержания гормонов и темпа его роста в хронологическом ряду сроков беременности (каждые 2 недели) позволяет установить некоторые особенности их динамики у женщин сравниваемых групп с различными типами темперамента. Эти данные приведены в табл. 1 и на рисунках. При этом темп роста – процентное отношение между абсолютным уровнем показателя данного

Таблица 1

Границы колебаний уровня гормонов и темпов его роста за период беременности в группах женщин с различными типами темперамента

Гормоны	*Группы по типу темперамента		Абсолютные уровни	Темп роста (%)	
	тип	число женщин		При постоянном основании	Темп прироста
Пролактин (м МЕ/л)	1	20	742,9-4500,8	100,0-605,7	12,2-46,0
	2	21	1014,1-4489,0	100,0-442,7	2,6-290,6
	3	42	809,1-3770,5	100,0-466,0	-14,6-124,9
Прогестерон (н моль/л)	1	19	104,0-144,3	86,5-145,8	-1,6-42,4
	2	20	101,7-203,6	100,0-200,0	-24,6-100,0
	3	43	96,0-370,6	113,3-386,0	13,3-73,4
Эстрадиол (Пг/мл)	1	20	351,0-4827,6	258,1-1375,3	158,9-1275,3
	2	21	994,2-5632,0	119,5-566,5	19,5-466,5
	3	42	632,8-5440,0	166,3-859,7	66,3-630,7
Кортизол (н моль/л)	1	20	340,4-936,5	88,0-242,1	-11,98-142,1
	2	21	356,9-1628,3	140,96-456,2	40,96-356,2
	3	42	461,0-1974,6	77,4-415,2	-22,6-315,2
Т 4 (н моль/л)	1	19	126,0-194,4	102,0-154,3	2,0-54,3
	2	21	131,0-180,0	95,3-130,9	-4,7-30,9
	3	39	120,7-170,0	97,5-146,4	-2,5-46,4

Примечание:

1 гр. - без акцентуаций свойств темперамента;

2 гр. – со стенической направленностью акцентуаций;

3 гр. – с астенической направленностью акцентуаций.

\* - во всех выделенных группах уровни гормонов сравнивали на совпадающих сроках в пределах от 7-8 до 32-34 недель.

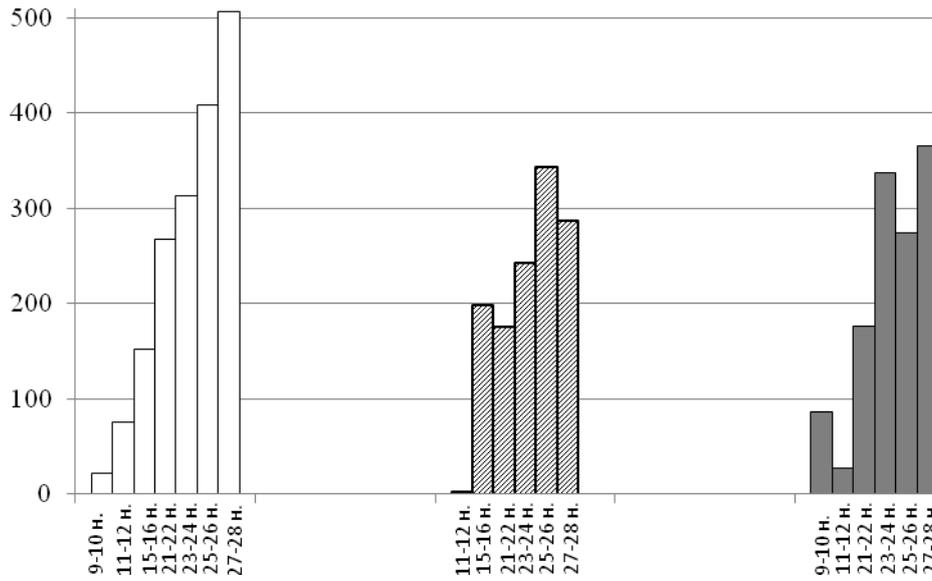


Рис. 1. Темп роста уровней пролактина (вычисление при постоянном основании) в хроническом ряду сроков беременности в группах женщин с различными типами темперамента.

Примечание: столбики - степень изменения в % содержания пролактина при различных сроках беременности (цифры вдоль оси абсцисс) по отношению к его содержанию при сроке 7-8 недель (100 %).

- К – контрольная группа (без акцентуаций свойств темперамента);
- С – группа со стенической направленностью темперамента;
- А – группа с астенической направленностью темперамента.

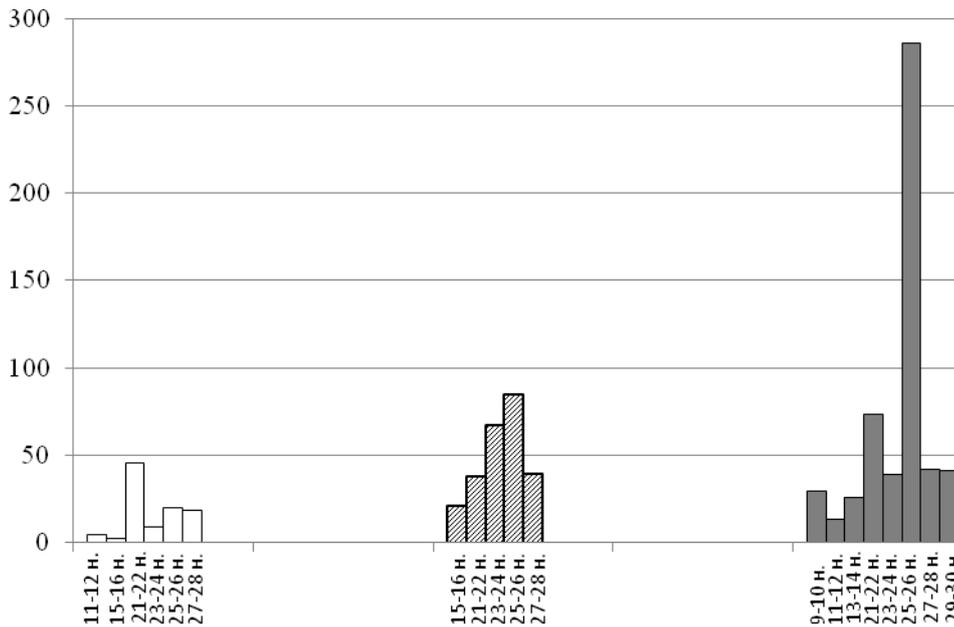


Рис. 2. Темп роста уровней прогестерона (вычисление при постоянном основании) в динамике беременности в группах женщин с различными типами темперамента (обозначения как на рис. 1).

периода и его абсолютным уровнем в период, принятый за исходный (вычисление при постоянном основании): темп прироста – процентное отношение между абсолютным приростом показателя в данном периоде и абсолютным его уровнем в предшествующий период.

Как видно из табл. 1 и рис. 1, у женщин контрольной группы % абсолютного содержания пролактина за общий период беременности составил 605,7% (с 742,9 до 4500,0 м Ме/л), а показате

ль темпа прироста колебался в пределах 12,2 – 46,0%. Все показатели темпа роста имели положительное значение, неуклонно нарастающее с увеличением срока беременности. У женщин с акцентуированными свойствами темперамента показатели темпа роста уровня пролактина ниже, чем в группе контроля: они составляют по отношению к исходной величине (на сроке 7-8 недель) 442,7% для женщин со стенической направленностью типа и 466,0% - для женщин с астенической

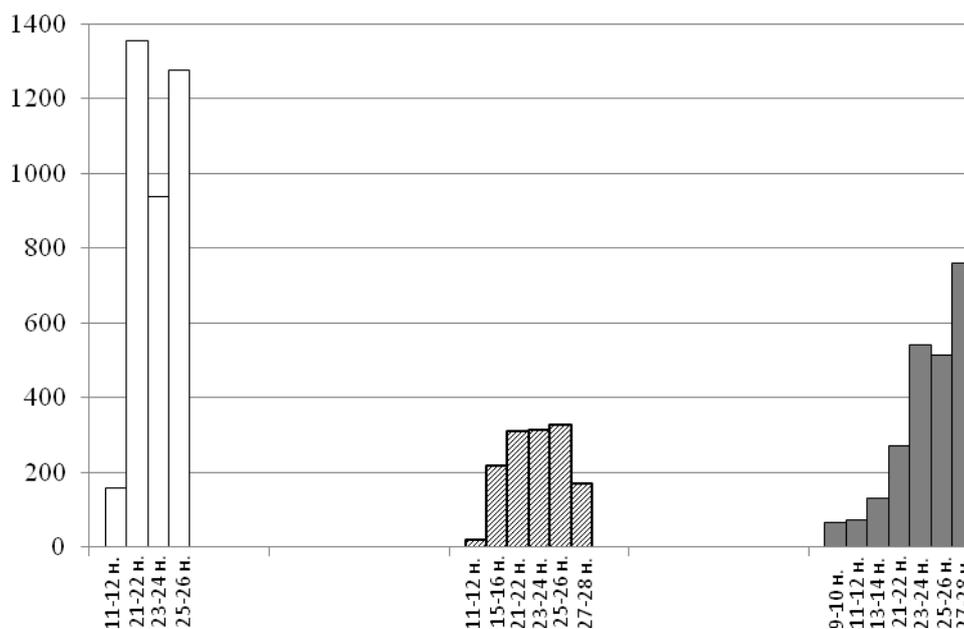


Рис. 3. Темп роста уровней эстрадиола (вычисление при постоянном основании) в динамике беременности у женщин с различными типами темперамента (обозначения как на рис. 1).

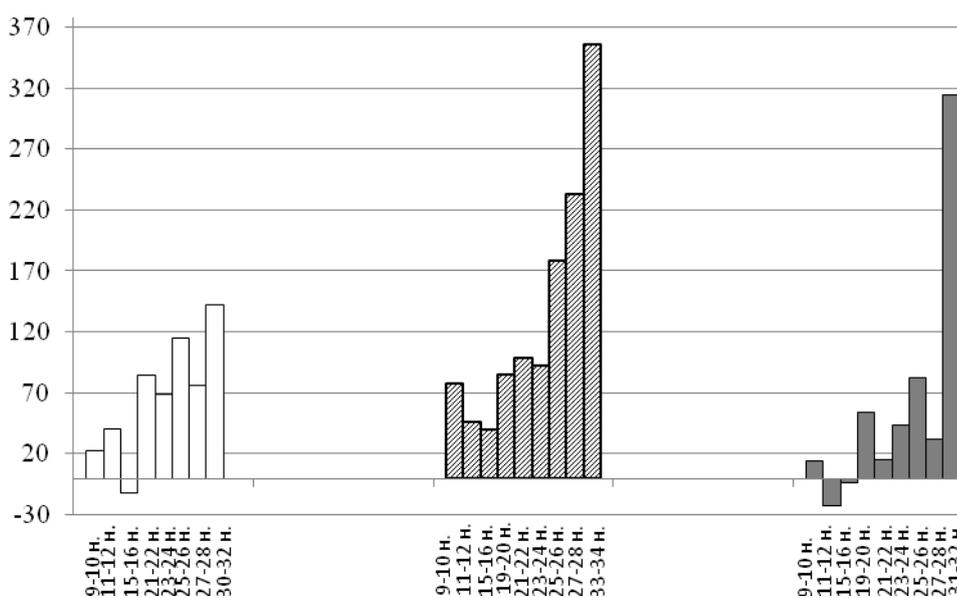


Рис. 4. Темп роста уровней кортизола (вычисление при постоянном основании) в динамике беременности у женщин с различными типами темперамента (обозначения как на рис. 1).

направленностью. Обращает на себя внимание неравномерность темпа роста показателей: так, у женщин с акцентуацией стенических свойств на сроках 21-22 и 27-28 недель, а у женщин с астеническими темпераментальными свойствами на 11-12-й и 25-26 неделе темп роста уровня пролактина ниже, чем на предыдущем сроке и в контрольной группе.

Анализ изменений уровня прогестерона с увеличением сроков беременности показывает более значительное его нарастание у женщин с акцентуированными типами темперамента: до 203,6 % и 370,6 % (соответственно при стеническом и астеническом вариантах) по сравнению с

контрольными величинами - 144,3% (табл. 1). Как видно на рис. 2, темп роста содержания этого гормона в крови был неравномерным у женщин всех групп, достигая наибольшего размаха при акцентуации астенических свойств темперамента. При этом у женщин всех групп наиболее значительный темп роста приходится на период с 21-й по 26-ю неделю.

Сходное с прогестероном соотношение степени увеличения абсолютного содержания в крови у женщин сравниваемых групп установлено для эстрадиола. Так, у женщин со стеническим типом темперамента размах его роста, начиная со срока 7-8 недель, - 994,2 -5632,0 Пг/мл, а при

астеническом – 632,8 – 5440,0 Пг/мл, что значительно выше показателей контрольной группы – на 183,1 – 16,7%: и 80,0 – 12,7% соответственно (табл. 1). Таким образом, женщины с акцентуированными свойствами темперамента характеризуются быстрым нарастанием уровня этого гормона уже в начале беременности. Возможно, это проявилось затем в меньших величинах темпа роста содержания эстрадиола у этих женщин в сравнении с контролем по мере увеличения сроков беременности.

Что касается динамики изменений содержания в крови кортизола, то на сроке 7-8 недель у женщин сравниваемых групп уровень этого гормона существенно не отличается. Однако с увеличением сроков абсолютное содержание гормона и темп его роста имеют определенные различия. Так, степень повышения абсолютного содержания кортизола у женщин со стеническим типом темперамента выше, чем в контрольной группе, на 73,9%, а с астеническим – на 110,9 %. Как видно из рис. 4, с увеличением сроков беременности наиболее значительный и устойчивый темп роста уровня этого гормона отличается в группе женщин со стенической направленностью темперамента, превышая исходный уровень втрое в конце беременности. Следует отметить, что в контрольной группе на сроке 15-16 недель и у женщин с астеническим типом темперамента в срок 11-16 недель наблюдалось снижение темпа роста гормона. Кроме того, для женщин с акцентуацией астенических темпераментальных свойств преобладающее число показателей темпа роста уровня кортизола ниже, чем в двух уровнях, и только к концу беременности он возрос значительно (на 315%).

При рассмотрении динамики изменений в крови абсолютного уровня  $T_4$  у женщин сравниваемых групп существенных различий не выявлено. Темп роста содержания гормона характеризовался невысокими величинами: 2-54% при постоянном основании в контроле, 2-31% - у женщин со стеническим типом темперамента, 1,4-46,4% - с астеническим. При этом наибольший темп роста наблюдался у женщин контрольной группы и имеющих астенический тип темперамента в первой половине беременности. У женщин со стеническим темпераментом до середины беременности уровень  $T_4$  практически не изменялся, и только с 25-26 недель он незначительно повысился.

Описанные особенности изменений гормональной активности у беременных женщин с различными типами темперамента нашли отражение и в характере ранговой корреляции по Спирмену уровней гормонов в хронологических рядах сроков беременности (табл. 2). Так, высокие величины коэффициентов корреляции ( $r$ ) – 0,99 и 0,93,

при  $p < 0,001$  – характеризуют темп роста уровня пролактина у женщин без акцентуаций свойств темперамента и у женщин с его астенической направленностью, а также рост содержания кортизола у женщин, имеющих акцентуированные типы темперамента: 0,94 и 0,83 соответственно. Эти данные означают высокую пропорциональность и, следовательно, регуляторную гармоничность изменений. Более низкие величины в хронологических рядах уровней гормонов свидетельствуют об ослаблении гармоничности (возможно, некоторой дисрегуляции) в динамике гормональной активности.

В целом, полученные нами данные показывают, что у всех исследованных женщин проявляются преобразования гормональной активности, характерные для неосложненного течения беременности. Они выражаются как в степени, так и в динамике изменений содержания в крови изученных гормонов [8, 10]. Статистическая достоверность проявившегося в рядах хронологических сроков беременности увеличения содержания в крови пролактина, прогестерона, эстрадиола и кортизола подтверждена нами методом ранговой корреляции по Спирмену. Полученные же данные о колебаниях уровня  $T_4$  в крови в течение беременности также согласуются с известными в литературе [14, 11, 10]. Известно, что до 14-й недели  $T_4$  матери используется для развития плода, а в дальнейшем обеспечивается его собственной тиреоидной системой. В целом, по мнению исследователей, в течение беременности женщины практически остаются эутиреоидными.

Вместе с тем полученные результаты позволяют считать, что изменения гормональной активности зависят от типа темперамента женщины и, следовательно ее индивидуальных особенностей. Так, известно, что уровень пролактина при беременности неуклонно повышается, начиная с I триместра и основным местом его продукции являются лактофоры гипофиза, стимулируемые эстрадиолом и прогестероном [9]. Можно полагать, что установленные нами особенности темпа роста пролактина у женщин с различными типами темперамента отражают особенности реактивности компонентов этой системы взаимодействий. Действительно, при отсутствии акцентуаций свойств темперамента указанные взаимодействия более устойчивы. С этим согласуются и более высокие показатели темпа роста эстрадиола у женщин данной группы. При акцентуации же полюсов биполярных факторов темперамента наблюдаются неравномерность темпа роста уровня пролактина и более низкие показатели динамики содержания эстрадиола. Следует отметить, что пролактин имеет не только эндокринные эффекты (подготовка к лактации), но и поведенческие (индукция материнского поведения) [8,10]. Что касается

Таблица 2

Показатели непараметрической ранговой корреляции уровней гормонов в динамике беременности у женщин с различными типами темперамента

Тип темперамента Гормоны	Без акцентуаций		Стеническая направ- ленность		Астеническая направ- ленность	
	г	р	г	р	г	р
Пролактин	0,99	<0,001	0,51	недост.	0,93	<0,001
Прогестерон	0,78	<0,01	0,71	<0,05	0,77	<0,01
Эстрадиол	0,90	<0,01	0,79	<0,01	0,80	<0,01
Кортизол	0,79	<0,001	0,94	<0,001	0,83	<0,001
T <sub>4</sub>	0,09	недост.	0,56	недост.	0,09	недост.

прогестерона, то выраженность темпа роста его уровня в крови женщин с разными типами темперамента оказывается противоположной по сравнению с динамикой содержания эстрадиола, а именно: наиболее значительным оказывается нарастание его уровня у женщин с астенической направленностью типа темперамента. Можно думать, что это обеспечивает необходимый баланс содержания названных гормонов, контролирующих, как известно, рост и развитие миомерии, его васкуляризацию, а также адаптивное изменение основных систем жизнеобеспечения организма матери (сердечно-сосудистой, дыхательной, выделительной).

В отношении роли кортизола при беременности нужно подчеркнуть, что гипоталамо-гипофизарно-адреналовая система обеспечивает адаптацию к окружающей среде. Нарастающее в процессе беременности повышение уровня кортизола (преимущественно надпочечниками матери) снижает чувствительность этой системы к стрессам и опасность прерывания беременности при внешних воздействиях, а также усиливает торможение иммунной системы женщины [10]. Увеличение темпа роста и абсолютного уровня этого гормона у женщины с акцентуацией свойств темперамента, особенно, астенических, может свидетельствовать о напряжении адаптивных механизмов. С этим согласуется установленный нами факт высокой активации у них вегетативной нервной системы как свидетельства более выраженного психоэмоционального напряжения, сопровождающего беременность [2].

В целом, установленные нами особенности изменений гормональной активности в процессе беременности у женщин с акцентуированными типами темперамента могут расцениваться как проявления ослабления баланса (гармоничности) регуляторных взаимодействий, что подтверждается также снижением величин коэффициентов ранговой корреляции. Акцентуированные типы темперамента являются неравновесными системами, подверженными срывам адаптации [4]. Это позволяет заключить, что определение типа

темперамента женщины расширяет возможности прогнозирования особенностей ее психофизиологического состояния при беременности и в родах и индивидуализации психопрофилактической подготовки.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Горячковский А.М. Клиническая биохимия в лабораторной диагностике. – Одесса: Экология, 2005. – 616 с.
2. Касатонина Т.В., Северьянова Л.А., Плотников В.В. Особенности вегетативной активации у беременных женщин с различными типами темперамента // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». – 2011. – № 4. – С. 108-113.
3. Плотников В.В., Северьянова Л.А., Плотников Д.В., Бердников Д.В. Тест акцентуации свойств темперамента (ТАСТ): методическое руководство. – СПб.: Иматон, 2006. – 80 с.
4. Плотников В.В., Северьянова Л.А., Плотников Д.В. Психосоматическая медицина: проблемы, возможные направления исследования, методы // Практическая и клиническая медицина. – 2011. – Т. 2, № 2. – С. 271-274.
5. Плохинский Н.А. Биометрия. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 367 с.
6. Русалов В.М. Психология и психофизиология индивидуальных различий: Некоторые итоги и ближайшие задачи системных исследований // Психологический журнал. – 1991. – Т. 12, №5. – С. 3-17
7. Сепетлиев Д. Статистические методы в научных медицинских исследованиях. – М.: Медицина, 1968. – 420 с.
8. Сидельникова В.М. Эндокринология беременности в норме и при патологии. – М.: «МЕД прессинформ», 2009. – 352 с.
9. Соснова Е.А., Керимли Л.М. Молекулярный полиморфизм пролактина и его особенности во время беременности // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2012. – Т. 11, № 1. – С. 60-67.
10. Фанченко Н.Д., Екимова Е.В. Эндокринология физиологической беременности // Российский медицинский журнал. – 2007. – №5. – С. 43-46.

11. *Glinoe D.* Thyroid regulation and dysfunction in the pregnant patient // *Clin. Endocrinol.* – 2007. – Vol. 92, N 3 – P. 566-647.
12. *Hillhouse E.W., Grammatopoulos D.K.* Role of stress peptides during human pregnancy and labour // *Reproduction.* – 2007. – Vol. 124. – P. 323-329
13. *Mostoracos G., Hias Y.* Maternal and fetal hypothalamic-pituitary-adrenal axis during pregnancy and postpartum // *Ann NY Acad Sci.* – 2003. – Vol. 997. – P. 136-149.
14. *Mooney S.B., Gtudire L.C.* Maternal hypothalamus and pituitary // *G.Clin. Endocrinol: Endocrinology of Pregnancy.* Chapter 13. – 2002. – Vol. 92, N 3. – P. 536-565.
15. *Wadhwa P.D., Culhane Y.F., Rauh V., Barve S.S. et al.* Stress, infection and preterm birth: a biobehavioural perspective // *Pediatric and Prenatal Epidemiology* – 2001. – Vol. 15, Suppl. 2. – P. 17-29.