



В. Г. Сюсюка

Оценка взаимовлияния симпато-адреналовой системы и психоэмоционального состояния беременных

Запорожский государственный медицинский университет

Ключевые слова: беременность, психоэмоциональное состояние, тревожность, катехоламины, норадреналин.

С целью оценки взаимовлияния симпато-адреналовой системы и психоэмоционального состояния обследовали 30 беременных во II и III триместрах. Психоэмоциональное состояние оценивали на основании структурированного интервью, анкетирования и психологических тестов; уровень катехоламинов (адреналин, норадреналин, дофамин) и ДОФА определяли в моче, собранной за сутки. Установлено преобладание отклоняющегося от оптимального типа психологического компонента гестационной доминанты (56,7%). По данным самооценки тревожности, в 46,7% случаев уровень ситуативной тревожности был низким. Тем не менее при оценке личностной тревожности низкий ее уровень отмечен только у 6,7% беременных. Уровень норадреналина у беременных с отклоняющимся от оптимального типом психологического компонента гестационной доминанты составил $41,73 \pm 21,48$ и был статистически достоверно ($p < 0,05$) выше соответствующего показателя беременных с оптимальным типом ($18,31 \pm 2,32$). Такие изменения могут свидетельствовать о напряжении медиаторного звена симпато-адреналовой системы.

Оцінювання взаємовпливу симпато-адреналової системи та психоемоційного стану вагітних

В. Г. Сюсюка

З метою оцінювання взаємовпливу симпато-адреналової системи та психоемоційного стану обстежили 30 вагітних у II та III триместрах. Психоемоційний стан оцінювали ґрунтуючись на структуризованому інтерв'ю, анкетуванні та психологічних тестах; рівень катехоламінів (адреналін, норадреналін, дофамін) і ДОФА визначали у сечі, зібраній протягом доби. Встановили переважання психологічного компонента гестаційної доміноанти, який відхиляється від оптимального (56,7%). За даними самооцінювання тривожності, в 46,7% випадках рівень ситуативної тривожності був низьким, але під час оцінювання особистісної тривожності низький її рівень визначили тільки у 6,7% вагітних. Рівень норадреналіну у вагітних із типом психологічного компонента гестаційної доміноанти, що відхиляється від оптимального ($41,73 \pm 21,48$), був статистично вірогідно ($p < 0,05$) вищим за відповідний показник вагітних з оптимальним типом ($18,31 \pm 2,32$). Такі зміни можуть свідчити про напруження медіаторної ланки симпато-адреналової системи.

Ключові слова: вагітність, психоемоційний стан, тривожність, катехоламіни, норадреналін.

Запорізький медичний журнал. – 2015. – №1 (88). – С. 66–69

Estimation of the mutual influence of sympathoadrenal system and psychoemotional state of the pregnant women

V. G. Syusyuka

Aim. Based on estimation of psychoemotional state and factors of sympathoadrenal system of 30 pregnant women mutual influence of sympathoadrenal system and psychoemotional state was estimated.

Methods and results. Deviation from optimal type of gestational dominant psychological component was detected in 56.7% of the patients. According to the data of anxiety self-assessment there was revealed that in 46.7% of cases level of state anxiety was low but during estimation of trait anxiety its low level was detected only in 6.7% of pregnant women. Noradrenaline concentration in the pregnant women with type deviating from the optimal one (41.73 ± 21.48) was statically and evidently ($p < 0.05$) higher than the correspondent index which the pregnant women with optimal type of PCGD (18.31 ± 2.32) had.

Conclusion. Such changes can indicate intenseness of mediator link of the sympathoadrenal system.

Key words: Pregnancy, Psychoemotional State, Anxiety, Catecholamines, Noradrenaline.

Zaporozhye medical journal 2015; №1 (88): 66–69

В течение беременности в организме происходят процессы адаптационного характера, в который включается и симпатоадреналовая система (САС). Это необходимый процесс для обеспечения нормального течения беременности и подготовки организма женщины к родам [13]. Адаптивный эффект катехоламинов к стрессорным воздействиям достигается различными путями. Включение их в реакции адаптации можно рассматривать как первую линию защиты организма от действия стрессора [3]. Уровень свободных катехоламинов (адреналина, норадреналина, дофамина) растет во время беременности. При этом у здоровых женщин во второй половине беременности отмечают повышение уровня экскреции адреналина

и снижение экскреции норадреналина [13]. Вегетативная нервная система является одной из регуляторных систем обеспечения адаптационных реакций в ответ на воздействие стрессогенных факторов, которая также реализуется за счет сбалансированного взаимодействия симпатического и парасимпатического звеньев [14]. Поскольку включение действия катехоламинов в реализацию приспособительных реакций организма – один из существенных механизмов развития состояния напряжения или стресса, повышение их содержания при физиологической беременности рассматривают как результат развития соответствующих реакций на стресс [3,13].

Тревожность матери во время стресса вызывает рас-



стройства в работе ее органов и систем, а также нарушает биохимический баланс плода, вызывая сверхактивацию симпато-адреналовой системы [4]. Состояние беременной женщины может существенно влиять на особенности формирующихся психических функций пренейта, а значит, и во многом определять его жизненный сценарий [5]. Через организм матери плод опосредованно получает сигналы из окружающей среды. Следовательно, материнский организм и будет тем фактором, который может повлиять на особенности развития у плода центральной нервной системы и ее «взаимоотношения» с его функциональными системами [10].

Цель работы

Оценить взаимовлияние симпато-адреналовой системы и психоэмоционального состояния у беременных.

Пациенты и методы исследования

Проведена оценка психоэмоционального состояния и уровня гормонов симпатоадреналовой системы у 30 беременных во II и III триместрах (27,9±1,73 недель). Средний возраст обследуемых женщин – 26,23±1,50 года.

Психоэмоциональное состояние беременных оценивали на основании структурированного интервью, анкетирования и психологических тестов. Уровень тревожности определяли путем тестирования по методике, предложенной Ч.Д. Спилбергом в модификации Ю.Л. Ханина [1,11] с оценкой показателей ситуативной (СТ) и личностной тревожности (ЛТ). Для определения варианта психологического компонента гестационной доминанты (ПКГД) использовали тест отношений беременной (И.В. Добряков) [5]. Тип отношения к болезни оценивали с использованием Личностного опросника Бехтеревского института (ЛЮБИ) [9], на основании которого женщин с дисгармоничным типом отношения к соматической болезни в группу исследования не включали.

Уровень катехоламинов (адреналин, норадреналин, дофамин) и ДОФА определяли в моче, собранной за сутки, с помощью триоксииндолового унифицированного метода Э.Ш. Матлиной и соавт. [6] в лаборатории кафедры лабораторной диагностики и общей патологии ГЗ «ЗМАПО МЗ Украины». Определение катехоламинов (мкг/сут) и ДОФА в суточной моче обусловлено тем, что они имеют короткий

период существования в кровотоке. Основываясь на схеме биосинтеза катехоламинов (тирозин > ДОФА > дофамин (Д) > норадреналин (Н) > адреналин (А)) рассчитали такие соотношения: адреналин/норадреналин (А/Н) для оценки баланса между центральным и периферическим медиаторным компонентами САС; норадреналин/дофамин (НА/Д) – показатель напряженности биосинтеза катехоламинов (интенсивность биотрансформации норадреналина); дофамин/ДОФА (Д/ДОФА) – показатель суммарной активности синтеза дофамина; ДОФА/адреналин+норадреналин+дофамин (Д/А+НА+ДА) – количественный показатель резервных возможностей САС по образованию катехоламинов [6,12].

С каждой беременной проведена беседа о целесообразности дополнительных методов исследования, получено согласие на проведение исследований.

Данные исследования соответствуют современным требованиям морально-этических норм относительно правил ICH/GCP, Хельсинкской декларации (1964), Конференции Совета Европы о правах человека и биомедицине, а также положениям законодательных актов Украины.

Вариационно-статистическая обработка результатов проведена с использованием лицензированных стандартных пакетов прикладных программ многомерного статистического анализа «STATISTICA 6.0»: порядковые описательные статистики, корреляция Спирмена, критерии Колмогорова-Смирнова и Манна-Уитни (лицензионный номер AXXR712D833214FAN5).

Работа является фрагментом диссертации и научно-исследовательской работы кафедры акушерства и гинекологии Запорожского государственного медицинского университета на тему «Научное обоснование влияния немедикаментозных и медикаментозных методов лечения беременных на снижение акушерских и перинатальных осложнений» (№ госрегистрации 0110U000909).

Результаты и их обсуждение

На основании оценки ПКГД у беременных группы исследования оптимальный его тип диагностирован у 43,3% женщин. По данным самооценки тревожности, в 46,7% случаев уровень СТ был низким, но при оценке ЛТ низкий ее уровень отмечен только у 6,7% беременных. Результаты психологического тестирования представлены на *рис. 1*.

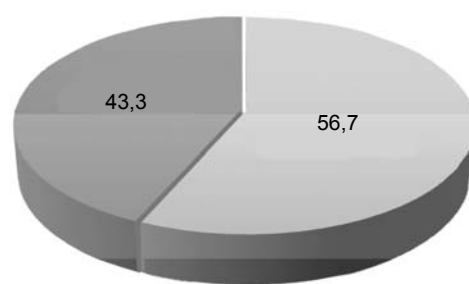
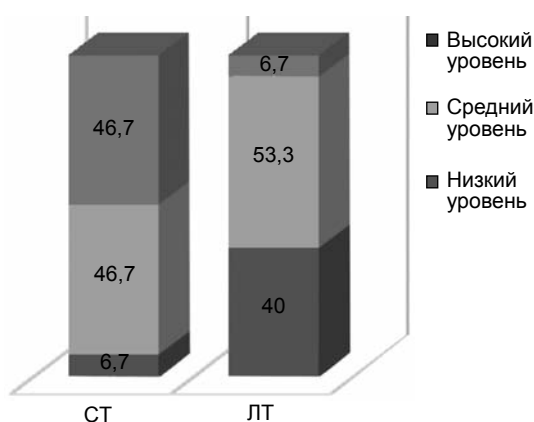


Рис. 1. Результаты психологического тестирования.



Характеризуя результаты исследования гормонов, отражающих состояние САС, следует отметить значительные колебания как их уровня (табл. 1), так и соотношений (табл. 2). Общность биосинтеза катехоламинов и ДОФА подтверждается наличием корреляционных взаимосвязей уровня ДОФА с Д ($r = +0,553, p < 0,05$) и Д с А и Н ($r = +0,417, p < 0,05$).

Таблица 1

Показатели уровня катехоламинов у беременных группы исследования

Показатели	Адреналин, мкг/сут	Норадреналин, мкг/сут	Дофамин, мкг/сут	ДОФА, мкг/сут
Группа исследования, (n=30)	15,14±4,71	31,59±12,43	228,64±33,54	32,74±4,03
	0,8–43,6	13,8–163,0	96–470	13–50

Таблица 2

Соотношение уровня катехоламинов у беременных группы исследования

Показатели	А/Н	Н/Д	Д/ДОФА	ДОФА/А+Н+Д
Группа исследования, (n=30)	0,65±0,21	0,14±0,04	7,35±1,14	0,13±0,02
	0,03–2,18	0,05–0,57	3,43–17,41	0,05–0,24

Учитывая наличие положительной корреляции уровня А и Н с показателями теста, характеризующими гипогестогнозический ($r = +0,511, p < 0,05$) и эйфорический ($r = +0,443, p < 0,05$) типы ПКГД соответственно, а также отрицательной корреляции уровня Н с оптимальным типом ($r = -0,441, p < 0,05$), следует оценить изменение гормонов САС с учетом ПКГД. Так, среди беременных с оптимальным типом ПКГД уровень Н ($18,31 \pm 2,32$) был статистически достоверно ($p < 0,05$) ниже соответствующего показателя женщин с отклоняющимся от оптимального типа ($41,73 \pm 21,48$). Среди других гормонов прослеживается такая же тенденция, однако не установлена статистически достоверная ($p > 0,05$) разница (табл. 3).

Таблица 3

Уровни гормонов САС при разных типах ПКГД

Показатели	Адреналин, мкг/сут	Норадреналин, мкг/сут	Дофамин, мкг/сут	ДОФА, мкг/сут
Оптимальный тип ПКГД (n=13)	12,69±6,11	18,31±2,32*	193,32±44,86	30,0±5,89
Отклоняющийся тип ПКГД (n=17)	17,01±7,34	41,73±21,47	255,65±47,95	34,83±5,89

Примечание: * – статистически достоверная ($p > 0,05$) разница в группах.

Список литературы

1. Астахов В.М. Методы психодиагностики индивидуально-психологических особенностей женщин в акушерско-гинекологической клинике / В.М. Астахов, И.В. Бацылева, И.В. Пузь ; под ред. В.М. Астахова. – Донецк : Норд-Пресс, 2010. – 199 с.
2. Бардецкая Я.В. Стресс, адаптация и болезнь / Я.В. Бардецкая, В.Ю. Потылицина ; под ред. проф. С.Н. Шиловой. – Красноярск : Краснояр. гос. пед. ун-т. – 2013. – 100 с.
3. Вальдман А.В. Фармакологическая регуляция эмоционального

норадреналин секретируется окончаниями почти всех постганглионарных симпатических нервных волокон, поэтому внезапное выделение гормонов мозгового слоя надпочечников в кровь приводит к усилению эффекта того же нейромедиатора (норадреналина), который высвобождается в большинстве окончаний постганглионарных нервных волокон симпатической системы, результатом чего является превалирование активности симпатического отдела. При стрессовой ситуации, что связано с преобладанием активности симпатической нервной системы над парасимпатической, имеет место повышенное выделение норадреналина [8]. Полученные результаты могут свидетельствовать о напряжении медиаторного звена САС.

Коэффициенты гормонов у беременных с оптимальным и отклоняющимся от оптимального типами ПКГД статистически достоверной ($p > 0,05$) разницы не имели. Следует отметить, что отсутствие статистически достоверной ($p > 0,05$) разницы ДОФА/А+Н+Д может свидетельствовать о достаточных резервных возможностях организма беременных на момент исследования.

Выводы

На основании оценки типа ПКГД у беременных группы исследования установлено преобладание отклоняющегося от оптимального типа, частота которого составила 56,7%. По данным самооценки тревожности, в 46,7% случаев уровень СТ был низким, но при оценке ЛТ низкий ее уровень отмечен только у 6,7% беременных. При этом у беременных с отклоняющимся от оптимального типа ПКГД уровень СТ положительно коррелирует с показателями теста, характеризующими тревожный тип ($r = +0,509, p < 0,05$).

По результатам оценки уровня катехоламинов (адреналин, норадреналин, дофамин) и ДОФА прослеживается общая тенденция увеличения их уровня у беременных с отклоняющимся от оптимального типа ПКГД по сравнению с женщинами с оптимальным его типом. Однако статистически достоверная ($p < 0,05$) разница установлена только при оценке уровня норадреналина ($41,73 \pm 21,48$ и $18,31 \pm 2,32$ мкг/сут соответственно). Такие изменения могут свидетельствовать о напряжении медиаторного звена симпато-адреналовой системы.

При оценке коэффициентов катехоламинов и ДОФА у беременных с оптимальным и отклоняющимся от оптимального типа ПКГД статистически достоверная ($p > 0,05$) разница не установлена. Тем не менее следует отметить, что именно отсутствие статистически достоверной ($p > 0,05$) разницы ДОФА/А+Н+Д дает возможность предположить хорошие компенсаторные возможности организма беременных на момент исследования.

4. Вдовиченко Ю.П. Поддержка беременности и родов в условиях социальных стрессов / Ю.П. Вдовиченко, С.И. Жук, О.Д. Щуревская. – К. : Принт Лайн, 2014. – 64 с.
5. Добряков И.В. Перинатальная психология / И.В. Добряков. – СПб. : Питер, 2009. – 234 с.
6. Колб В.Г. Клиническая биохимия. Пособие для врачей-лаборантов / В.Г. Колб, В.С. Камышников. – Минск : Беларусь, 1976. – 312 с.



7. Корнієнко В.Г. Особливості психоемоційного стану та екскреції катехоламінів у вагітних із загрозою передчасних пологів / В.Г. Корнієнко, В.І. Пирогова // Практична медицина. – 2009. – Т. 15. – №1. – С. 17–21.
8. Крылин В.В. Катехоламины: биосинтез (лекция) / В.В. Крылин // Клиническая лабораторная диагностика. – 2007. – №3. – С. 21–35.
9. Менделевич В.Д. Клиническая и медицинская психология : учебное пособие / В.Д. Менделевич. – М. : МЕДпресс-информ, 2008. – 432 с.
10. Полякова О.Н. Стресс: причины, последствия, преодоление / О.Н. Полякова ; под ред. А.С. Батуева. – СПб. : Речь, 2008. – 144 с.
11. Практическая психодиагностика. Методики и тесты : учебное пособие / редактор-составитель: Д.Я. Райгородский. – Самара : Бахрах-М, 2002. – 672 с.
12. Теппермен Дж. Физиология обмена веществ и эндокринной системы : пер. с англ. / Дж. Теппермен, Х. Теппермен. – М. : Мир, 1989. – 656 с.
13. Читкайло Н.Є. Вагітність, роди та обмін катехоламінів у жінок з нейро-циркуляторною астенією : дис. на здобуття наукового ступеня к.мед.н.: 14.01.01 / Н.Є. Читкайло. – К., 1997. – 160 с.
14. Юматов Е.А. Нейромедиаторная интеграция эмоционального возбуждения и механизмы устойчивости к стрессу / Е.А. Юматов // Вестник Российской академии медицинских наук. – 1995. – №11. – С. 9–16.
4. Vdovichenko, Yu. P., Zhuk, S. I., & Shchurevskaya, O. D. (2014) *Podderzhka beremennosti i rodov v usloviyakh sotsial'nykh stressov [Support for pregnancy and childbirth in conditions of social stress]*. Kyiv: Print Lajn. [in Ukrainian].
5. Dobryakov, I. V. (2009). *Perinatal'naya psikhologiya [Perinatal psychology]*. Saint Petersburg: Piter. [in Russian].
6. Kolb, V. G., & Kamyshnikov, V. S (1976). *Klinicheskaya biokhimiya. Posobie dlya vrachey-laborantov [Clinical Chemistry. Manual for laboratory doctors]*. Minsk: Belarus. [in Russian].
7. Kornienko, V. G., & Pyrogova, V. I. (2009). Osoblyvosti psykhoemotsiinoho stanu ta ekskretsii katekholaminiv u vahitnykh iz zahrozoiu peredchasnykh polohiv [Features emotional state and catecholamine excretion in pregnant women with threatened preterm labor]. *Praktychna medytsyna*, 15(1), 17–21. [in Ukrainian].
8. Krylin, V. V. (2007). Katekholaminy: biosintez (lekcija) [Catecholamines: biosynthesis (lecture)]. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika*, 3, 21–35. [in Russian].
9. Mendelevich, V. D. (2008) *Klinicheskaya i medicinskaya psikhologiya [Clinical and Health psychology]*. Moscow: MEDpress-inform. [in Russian].
10. Polyakova, O. N. (2008) *Stress: prichiny, posledstviya, preodolenie [Stress: causes, consequences, overcoming]*. A. S. Batuyev (Ed.). Saint Petersburg: Rech'. [in Russian].
11. Rajgorodskij, D. Ya. (Ed.) (2002). *Prakticheskaya psikhodiagnostika. Metodiki i testy [Practical psychological testing. Methods and Tests]*. Samara: Bakhrakh-M. [in Russian].
12. Tepperman, J., & Tepperman, H M. (1989). *Fiziologiya obmena veshchestv i endokrinnoy sistemy [Physiology of metabolism and endocrine system]*. Moscow: Mir. [in Russian].
13. Chutkailo, N. Ye. (1997) *Vahitnist, rody ta obmin katekholaminiv u zhinok z neuro-tsirkulatornoiu asteniieiu (Dis...kand. med. nauk). [Pregnancy, families and catecholamine metabolism in women with neuro-circulatory asthenia. Dr. med. sci. diss.]*. Kyiv. [in Ukrainian].
14. Yumatov, E. A. (1995) *Nejromediatornoaya integraciya emocional'nogo vzbuzhdeniya i mekhanizmy ustojchivosti k stressu [Neyromediatornoaya integration of emotional arousal and mechanisms of resistance to stress]*. *Vestnik Rossijskoj akademii medicinskih nauk*, 11, 9–16. [in Russian].

References

1. Astakhov, V. M., Bacyleva, I. V., & Puz', I. V. (2010) *Metody psikhodiagnostiki individual'no-psikhologicheskikh osobennostej zhenshchin v akushersko-ginekologicheskoy klinike [Psychodiagnostic methods individual psychological characteristics of women in obstetric and gynecological clinic]*. Doneck: Nord-Press. [in Ukrainian].
2. Bardeckaya, Ya. V., & Potylicina, V. Yu. (2013) *Stress, adaptaciya i bolezn' [Stress, adaptation and disease]*. S. N. Shilova (Ed.). Krasnoyarsk: Krasnoyarskiy gosudarstvennyy pedagogicheskij universitet. [in Russian].
3. Val'dman, A. B., Kozlovskaya, M. M., & Medvedev, O. S. (1976) *Farmakologicheskaya regulaciya emocional'nogo stressa [Pharmacological regulation of emotional stress]*. Moscow: Medicina. [in Russian].

Сведения об авторе:

Сюсюка В.Г., к. мед. н., доцент каф. акушерства и гинекологии, Запорожский государственный медицинский университет, E-mail: svg.zp@i.ua.

Відомості про автора:

Сюсюка В.Г., к. мед. н., доцент каф. акушерства і гінекології, Запорізький державний медичний університет, E-mail: svg.zp@i.ua.

Information about author:

Syusyuka V.G., MD, PhD, Associate Professor of Department of Obstetrics and Gynecology, Zaporizhzhia State Medical University. E-mail: svg.zp@i.ua.

Поступила в редакцию 13.01.2015 г.