

УДК 612.453.018

Содержание кортизола в крови женщин в различные периоды развития беременности и действия хронического стресса

А.Д. Худавердян

*ЕГМУ им. М.Гераци, кафедра акушерства и гинекологии N 2
0025, Ереван, ул. Корюна, 2*

Ключевые слова: беременность, стресс, тревожность, кортизол

Установленное в наших предыдущих исследованиях [4] нарушение гемодинамики в системе фетоплацентарного комплекса у беременных женщин с высоким уровнем личностной тревожности предполагает возможность включения в этот процесс и гормональнозависимых механизмов. Имеющиеся в литературе данные [1,4,5,8] свидетельствуют о том, что стресс беременных сопровождается определенными изменениями в деятельности стрессреализующей системы, что, как полагают, может быть причиной нарушений роста и дифференциации органов и тканей плода, течения беременности и родов, а также различных нарушений в постнатальном периоде развития потомства. Следует, однако, отметить, что результаты этих исследований противоречивы, что может быть связано с неоднородностью исследуемого контингента, отсутствием четких критериев оценки переносимого стресса, определением уровня гормонов в разное время суток, а также методики их определения и т.д.

Целью настоящего исследования, исходя из вышеизложенного, явилось сравнительное изучение уровня основного стрессреализующего гормона – кортизола в крови женщин с нормально протекающей беременностью и переносящих хронический стресс в начале и в конце беременности с максимально возможным идентичным осуществлением у них всех процедур.

Материал и методы

Исследования проведены на 20 женщинах с нормально протекающей беременностью (контрольная группа) и 25 беременных, переносящих хронический стресс (основная группа). По анамнезу, причинами стресса были сложные отношения с партнерами, семейные проблемы, смерть близких родственников и пр. О переносимом стрессе судили путем оценки

уровня личностной (ЛТ) и реактивной тревожности (РТ) с помощью опросника Спилбергера [9]. Показатели тревожности оценивались в баллах (от 20-80). Объектом исследования была кровь, которая бралась из локтевой вены на 9-10-й неделе и в конце беременности (35-37-й неделя). Для получения сыворотки кровь центрифугировали со скоростью 2000 об/мин в течение 10 минут. Сыворотку хранили в морозильной камере при температуре -20°C с последующим размораживанием и определением уровня гормона методом иммуноферментного анализа (ИФА) с использованием специальных тест-наборов и в соответствии с инструкцией производителя. Обработку данных проводили с помощью пакета программ "Statistica 10" с выведением критерия достоверности по Стьюденту.

Результаты и обсуждение

Проведенные исследования показали различный уровень реактивной и личностной тревожности у исследуемых женщин. Обычно ее делят на уровни (степени) низкой (20-30 баллов), средней (31-45 баллов) и высокой (46-80 баллов) тревожности. В исследованиях мы использовали и сравнивали данные, полученные у контрольной группы женщин, уровень тревожности которых был низкий, и основной, стресс-группы, где уровень тревожности был относительно высоким. Так, у беременных женщин, переносящих стресс, уровень РТ и ЛТ повысился и составил соответственно $42,85 \pm 1,01$ и $55,00 \pm 0,70$ баллов ($p < 0,05$) против $28,30 \pm 0,92$ и $30,30 \pm 0,95$ баллов у беременных контрольной группы.

Как показали исследования, у женщин с нормально протекающей беременностью, а соответственно и с относительно низкой степенью РТ и ЛТ, содержание кортизола в крови увеличивается во все сроки исследования и становится более выраженным в конечные сроки развития беременности. Так, содержание кортизола в сыворотке крови на 9-10-й неделе составило $471,98 \pm 15,51$ нг/мл, а в конце беременности $490 \pm 20,03$ нг/мл. Согласно установленным лабораторным нормам, уровень кортизола в крови женщин в разные периоды полового цикла колеблется в пределах от 70 до 250 нг/мл, а при беременности увеличивается в 2-5 раз [2,7]. Исходя из этого, полученные нами данные в целом находятся в пределах этих колебаний и согласуются с данными, свидетельствующими о перманентном возрастании уровня свободного и общего кортизола в крови беременных женщин, особо выраженного в конце физиологически протекающей беременности [1,5].

Аналогичной направленности, но более выраженное достоверное повышение уровня кортизола обнаружено у беременных женщин, переносящих хронический стресс. Как видно из представленной таблицы, содержание гормона в сыворотке крови беременных женщин, переносящих

стресс, по сравнению с контрольной группой, во все сроки исследования достоверно повысилось и составило на 9-10-й неделе и в конце беременности соответственно $610,06 \pm 12,79$ нг/мл ($p < 0,05$) и $658,7 \pm 21,5$ нг/мл ($p < 0,05$).

Таблица

Показатели личностной, реактивной тревожности и содержания кортизола в сыворотке крови женщин в разные периоды развития беременности и действия стресса

Гормон	Женщины с физиологически протекающей беременностью				Беременные женщины, переносящие стресс			
	тревожность		9-10-я неделя	конец беременности	тревожность		9-10-я неделя	конец беременности
	личностная	реактивная			личностная	реактивная		
Кортизол (нг/мл)	$30,30 \pm 0,95$	$28,30 \pm 0,92$	-	-	$55,00 \pm 0,70$ $p < 0,05$	$42,85 \pm 1,01$ $p < 0,05$	-	-
	-	-	$471,98 \pm 15,51$	$490,3 \pm 20,03$	-	-	$610,06 \pm 12,79$ $p < 0,05$	$658,7 \pm 21,5$ $p < 0,05$

Интересно, что и в основной группе содержание кортизола в конце беременности выше показателей, зарегистрированных на 9-10-й неделе беременности. Следовательно, как физиологически протекающая беременность, так и стресс беременных женщин характеризуются одинаковым возрастанием уровня кортизола в крови, более выраженным в конечные сроки развития беременности и в условиях действия стресса. Ранее нами в экспериментах на крысах также было обнаружено достоверное возрастание уровня АКТГ и кортизола в крови при беременности и действии хронического психоэмоционального стресса, причем в отличие от данных, полученных у беременных женщин, у беременных крыс уровень кортизола в начальные сроки развития беременности был выше таковых, определяемых в конце беременности [3]. Следует отметить, что подобную динамику изменений уровня кортизола в крови беременных женщин отмечает Akinloye O. et al. [6], хотя большинство исследователей, как было отмечено выше, склоняются к мысли о высоком уровне кортизола не в начале, а в конце III триместра беременности [8].

Полученные нами данные представляют особый интерес в свете существующих предположений о возможной роли повышенных при стрессе концентраций глюкокортикоидов в крови матери в развитии различных нарушений внутриутробного и послеродового развития плода и потомства. Дальнейшие исследования по оценке состояния баланса этих гормонов в системе мать – плод позволят в определенной мере установить правомерность подобного предположения.

Поступила 11.03.15

Ֆիզիոլոգիական հղիության զարգացման տարբեր շրջաններում և քրոնիկական սթրեսի ազդեցության պայմաններում գտնվող կանանց արյան կորտիզոլի պարունակությունը

Ա.Դ. Խուդավերդյան

Ֆիզիոլոգիական հղիության զարգացման դինամիկայում և քրոնիկական սթրեսի ենթարկված կանանց մոտ հետազոտվել է արյան կորտիզոլի քանակի փոփոխության կախվածությունը տեղադրական և անձնական տազնապի աստիճանից:

Հետազոտվող կանանց արյան շիճուկում հայտնաբերվել է կորտիզոլի պարունակության հավաստի ավելացում, որն առավել արտահայտված է եղել հղիության զարգացման և սթրեսի ազդեցության ավելի ուշ ժամկետներում՝ ուղեկցվելով տեղադրական և անձնական տազնապի բարձր աստիճանով:

Եզրակացրել ենք, որ արյան կորտիզոլի բարձր մակարդակը հնարավոր է ազդի սթրեսի ենթարկված հղի կանանց պտուղների և ժառանգորդների վրա:

Cortisol levels in blood of pregnant women in different stages of pregnancy and chronic stress influence

A.D. Khudaverdyan

Dependence of changes in blood serum cortisol levels on the degree of state and trait anxiety was studied in pregnant women in different stages of pregnancy and under chronic stress influence.

It was defined that increased blood serum cortisol content was more pronounced in the last periods of pregnancy and stress was accompanied by high state and trait anxiety degree.

It was concluded that high cortisol levels in stressed pregnant women blood serum may cause disturbance in fetus development.

Литература

1. *Гузов И.И.* Глюкокортикоиды при беременности: история вопроса и современные тенденции. Тр. Центра иммунологии и репродукции. М., 2001.
2. *Назаренко Г.Н., Кишкун А.А.* Клиническая оценка результатов лабораторных исследований. М., 2006.
3. *Сароян М.Ю., Худавердян А.Д.* Содержание АКТГ и кортизола в крови крыс в динамике развития беременности и действия психоэмоционального стресса. Науч. тр. IV съезда физиологов СНГ, Дагомыс, 2014.

4. *Тембай Т.В.* Влияние хронического стресса на репродуктивную систему потомства матерей, страдавших гиперкортицизмом. Физиологические проблемы адаптации, Ставрополь, 2003, с.164-165.
5. *Худавердян А.Д.* Состояние плодового кровотока у беременных женщин, переносящих психоэмоциональный стресс с высокой степенью личностной тревожности. Акушерство и женские болезни, 2013, т.LXII, 4, с.66-70.
6. *Akinloye O., Obikoya O.M., Jegede A.I., Oparinde D.P. and Arowojolu A.O.* Cortisol plays central role in biochemical changes during pregnancy. Int. J. Med. Biomed Res., 2013; 2(1), p.3-123.
7. *Chernecky C.C.* Laboratory tests and diagnostic procedures./ed.: C.C.Chernecky, B.J. Berger/ 5-th ed., Saunder Elsevier, 2008.
8. *O'Donnell K., Bugge J., Freeman L.* Maternal prenatal anxiety and down-regulation of placental 11 β -HSD2. Psychoneuroendocrinology, 2012, vol. 37, p.818-826.
9. *Spielberger C.D., Gorush R.I., Lushene R.E.* STAI manual for the state trait anxiety inventory. Palo. Alto CA: Consulting Psychologists Press, 1970.