

## ЛИТЕРАТУРА

1. Глазачев О. С., Дудник Е. И. Особенности реактивности сосудов // Физиология человека. – 2013. – № 4. – С. 74-81.
2. Зинчук В. В. Дисфункция эндотелия и кислородсвязывающие свойства гемоглобина // Кардиология. – 2009. – № 7-8. – С. 81-91.
3. Ильютик А. В. и др. Алгоритм определения спортивной специализации конькобежцев // Мир спорта. – 2015. – № 4. – С. 49-55.
4. Кравченко Н. А., Ярмыш Н. В. Регуляция экспрессии эндотелиальной NO-синтазы и дисфункция сосудистого эндотелия при сердечно-сосудистой патологии // Цитолог. и генетика. – 2008. – Т. 42, № 4. – С. 69-80.
5. Marsden P. A. et al. Structure and chromosomal localization of the human constitutive endothelial nitric oxide synthase gene // J. Biol. Chem. – 1993. – Vol. 268. – P. 17478-17488.
6. Nakayama M. et al. T786C mutation in the 5'-flanking region of the endothelial nitric oxide synthase gene is associated with coronary spasm // Circulation. – 1999. – Vol. 99. – P. 2864-2870.

## СОСТОЯНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ У ЖЕНЩИН С НОРМАЛЬНОЙ БЕРЕМЕННОСТЬЮ И ПРЕЭКЛАМПСИЕЙ

<sup>1</sup>Жив А.Ю., <sup>1</sup>Буланова К.Я., <sup>2</sup>Лобанок Л.М.

<sup>1</sup>«Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова» Белорусского государственного университета,

<sup>2</sup>Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск  
az.starlight@gmail.com

Преэклампсия (ПЭ) у беременных до сих пор является одной из главных причин гибели матери и плода практически во всех странах, включая высокоразвитые [1]. Оксидативный стресс, истощение антиоксидантной системы организма, по мнению некоторых исследователей, составляют триггерный механизм для активации симптоматики пре-эклампсии [2].

Целью настоящего исследования явилось изучение антиоксидантной активности плазмы крови (АОА) у практически здоровых людей (контроль), а также женщин с нормальной беременностью, группы риска развития преэклампсии, преэклампсией средней и тяжёлой степени. Определение АОА плазмы крови проводилось по методу [3].

*Результаты и их обсуждение.* В крови здоровых небеременных доноров общая АОА плазмы составила  $65,7 \pm 5,1\%$ , неферментативная –  $35,6 \pm 2,0\%$ , ферментативная –  $30,9 \pm 2,7\%$ . В плазме крови женщин с нормальной беременностью выявлено увеличение общей антиоксидантной активности примерно в 1,7 раза, при этом неферментативная АОА возросла в 2,4 раза, ферментативная АОА, напротив, снизилась в 1,24 раза относительно контроля (таблица). В плазме крови беременных женщин группы риска развития ПЭ не происходит изменений в системе АОА

в сравнении с нормальной беременностью. Однако уровень общей антиоксидантной защиты превышает примерно в 2 раза контроль (группа небеременных). Показатели неферментативной АОА ( $85,71 \pm 1,23\%$ ) и ферментативной АОА ( $31,43 \pm 3,99$ ) были равнозначны таковым при нормальной беременности. Таким образом, в группе риска развития преэклампсии не наблюдается дисбаланса окислительно-восстановительных процессов в плазме крови беременных.

Таблица – Общая, ферментативная и неферментативная АОА плазмы крови у здоровых небеременных доноров, женщин с нормальной беременностью, группы риска развития преэклампсии, преэклампсии средней и тяжелой степени

| Группы                                    | Общая АОА, %           | Неферментативная АОА, % | Ферментативная АОА, % |
|-------------------------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Контроль (n=16)                           | $65,7 \pm 5,1$         | $35,6 \pm 2,0$          | $30,9 \pm 2,7$        |
| Нормальная беременность (n=31)            | $111,11 \pm 2,31^*$    | $86,27 \pm 1,38^*$      | $24,84 \pm 1,82^*$    |
| Группа риска развития преэклампсии (n=24) | $111,72 \pm 4,29^*$    | $85,71 \pm 1,23^*$      | $31,43 \pm 3,99$      |
| Преэклампсия средней степени (n=3)        | $120,53 \pm 4,29^* \#$ | $83,91 \pm 2,62^*$      | $42,07 \pm 7,09^* \#$ |
| Преэклампсия тяжелой степени (n=3)        | $96,78 \pm 5,77^* \#$  | $87,41 \pm 1,36^*$      | $9,37 \pm 4,64^* \#$  |

Примечание – \* – различия достоверны по сравнению с контролем ( $p \leq 0,05$ ); # – различия достоверны по сравнению с нормальной беременностью ( $p \leq 0,05$ ).

Прогрессирование ПЭ сопровождается ростом показателей ферментативной АОА плазмы крови, увеличиваясь в группе женщин с ПЭ средней степени в 1,7 раза по сравнению с показателями при нормальной беременности. Вследствие роста ферментативной активности общая АОА плазмы крови у беременных женщин с ПЭ средней степени также увеличилась в сравнении с нормальной беременностью. Без изменений остались показатели неферментативной АОА. Не исключено, что система АО защиты в этот период испытывает состояние напряжения, поскольку при переходе преэклампсии в тяжелую форму происходит резкое снижение ферментативной АОА (более чем на 65% в сравнении с нормальной беременностью), что влечет за собой и уменьшение общей АОА, превышающей, тем не менее, этот показатель у небеременных. Показатель ферментативной активности у женщин с тяжелой степенью преэклампсии уменьшился в 3,3 раза по сравнению с контролем (небеременными) и в 2,7 раза – относительно показателя при нормальной беременности. Изменений в показателях неферментативной АОА не наблюдалось.

В организме женщин с нормальной беременностью в сравнении с небеременными наблюдается повышение общей АОА плазмы крови,

в основном вследствие увеличения неферментативной АОА, так как ферментативная АОА несколько снижается. Изменения носят адаптивный характер, соответствуя интенсификации окислительных процессов у беременных при развитии плода.

В группе риска развития ПЭ параметры общей, ферментативной и неферментативной АОА плазмы крови сохраняются на уровне таковых при нормальной беременности. Очевидно, оксидативный стресс не является ведущим фактором развития преэклампсии.

У беременных с ПЭ средней степени отмечается повышение уровня ферментативной защиты, влекущее за собой рост общей АОА плазмы крови, что свидетельствует о возросшей оксидативной нагрузке на организм женщин и о важной роли ферментативной антиокислительной защиты в запуске адаптивных механизмов.

Тяжелая степень ПЭ характеризуется резким падением ферментативной АОА плазмы крови до уровня более низкого, чем у женщин с нормальной беременностью и небеременных, что указывает на истощение адаптивных ресурсов этого компонента антиокислительной системы. Снижение общей АОА крови является следствием изменений, произошедших в системе ферментативной защиты.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лучко С. А. Гестоз как причина материнской смертности в Республике Беларусь за период с 1990 по 2002 гг. // Мед. панорама. - 2004. - № 3. - С. 54-56.
2. Hayashi M., Inoue T., Hoshimoto K. et al. The levels of five markers of hemostasis and endothelial status at different stages of normotensive pregnancy // Acta Obstet. Gynecol. Scand. - 2002. - Vol. 81, № 3. - P. 208-213.
3. Левин Г. Я., Неделяева А. В., Сидоркин В. Г. Способ определения антиоксидантной активности плазмы крови // Патент РФ № RU 2102757, 20.01.1998.

#### РАСТИТЕЛЬНЫЕ ПОЛИФЕНОЛЫ КАК РЕГУЛЯТОРЫ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ КЛЕТОК: ГЕПАТОПРОТЕКТОРНЫЕ И АНТИОКСИДАНТНЫЕ ЭФФЕКТЫ

**Заводник И.Б.<sup>1</sup>, Чещевик В.Т.<sup>1</sup>, Лапшина Е.А.<sup>1</sup>, Дремза И.К.<sup>2</sup>,  
Головач Н.Г.<sup>1</sup>, Лучиц Т.В.<sup>1</sup>, Коваленя Т.А.<sup>1</sup>, Кравчук Р.И.<sup>2</sup>, Курбат М.Н.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Гродненский государственный университет им. Янки Купалы,

<sup>2</sup>Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь  
*zavodnik\_il@mail.ru*

Одной из наиболее острых проблем современной медицины представляется потребность в особом классе фармакологических средств – «био корректоров», способных препятствовать развитию неблагоприятной динамики патогенетических процессов. Основные требования