

питании женщин репродуктивного возраста», утвержденная Министерством здравоохранения Республики Беларусь (регистрационный № 184-1113).

Литература:

1. Estimated benefit of increased vitamin D status in reducing the economic burden of disease in western Europe / W.B. Grant [et al.] // Prog. Biophys. Mol. Biol. – 2009. – Vol. 99, № 2-3. – P. 104-113.
2. Vitamin D deficiency and insufficiency among Ukrainian population / V.V. Povoroznyuk [et al.] // Standardy medyczne. Pediatria. – 2012. – Vol. 5, № 9. – P. 584-589.
3. Проблема дефицита витамина D в белорусской популяции / Э.В. Руденко [и др.] // Медицина. – 2012. – № 2. – С. 4-12.
4. Практические рекомендации по поступлению витамина D и лечению его дефицита в Центральной Европе – рекомендуемое потребление витамина D среди населения в целом и в группах риска по дефициту витамина D / П. Плудовски [и др.] // Журнал ГрГМУ. – 2014. – № 2. – С. 109-118.
5. Определение статуса витамина D у женщин постменопаузального возраста, проживающих в различных регионах Республики Беларусь / Э.В. Руденко [и др.] // Боль. Суставы. Позвоночник. – 2012. – № 3(7). – С. 105-107.
6. Химический состав и энергетическая ценность пищевых продуктов : справочник МакКанса и Уиддоусона / пер. с англ. под общ. ред. д-ра мед. наук А.К. Батурина. – СПб.: Профессия, 2006. – 416 с.
7. Химический состав российских пищевых продуктов : справочник / под ред. И.М. Скурихина и В.А. Тутельяна. – М. : ДеЛи принт, 2002. – 236 с.
8. Спиричев, В.Б. Научная концепция «D₃+12 витаминов» – эффективный путь обогащения пищевых продуктов / В.Б. Спиричев, Л.Н. Шатнюк // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. – 2013. – № 1. – С. 24-28.
9. Novel vitamin D₂ yeast preparation, a method for producing the same and the use there of: pat. US 2008/0138469A1 / R. Degre, Z. Zhigen, G. Edwards; 12.06.08 // Патент США, 2008.

Мойсеёнок Е.А.

**ОЦЕНКА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ МИКРОЭЛЕМЕНТОМ СЕЛЕНОМ
ОРГАНИЗМА ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА
И РОДИЛЬНИЦ**

Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. Обеспеченность организма эссенциальным микроэлементом селеном (Se) является важнейшим фактором здоровья человека, прежде всего в профилактике онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний, а также их осложнений [1]. Однако уже с 1977 г. была известна роль Se как фактора, важного для нормального течения беременности. В частности, в 1990-е годы выявлены низкие концентрации Se в сыворотке крови женщин, имеющих в анамнезе выкидыш [2]. Было предположено, что ранняя потеря беременности может быть обусловлена

снижением антиоксидантной защиты биологических мембран и ДНК в связи с низкими концентрациями Se-зависимых глутатионпероксидаз [3].

Цель исследования: дать гигиеническую оценку обеспеченности эссенциальным микроэлементом Se организма женщин репродуктивного возраста и родильниц.

Материал и методы. Основная группа обследуемых представлена 111 женщинами в возрасте 17-39 лет (средний возраст $25,4 \pm 5,5$ лет). Дополнительная группа обследованных представлена 42 родильницами в возрасте 17-37 лет (средний возраст $24,7 \pm 4,5$ лет), родивших здоровых детей с нормальной массой тела. Содержание Se в плазме крови определяли на приборе Analyst 600 (PerkinElmer) методом атомной абсорбционной спектроскопии в графитовой печи с коррекцией фона [4]. Статистическая обработка результатов осуществлялась в пакете статистических программ SPSS 16 for Windows.

Результаты. Сравнение данных исследования селенемии у женщин репродуктивного возраста основной и дополнительной групп указывает на высокий уровень достоверности отличий и свидетельствует о снижении уровня селенемии у родильниц по значению медианы на 30% (таблица). Эта величина значительно превышает физиологическое падение селенемии у женщин в период родов и свидетельствует о том, что организм матери даже в условиях дефицита Se служит донором для обеспечения селенового пула новорожденного ребенка. Мероприятия по оптимизации Se статуса в предродовый и послеродовый периоды представляются, безусловно, необходимыми.

Таблица – Уровни селена в плазме крови женщин репродуктивного возраста (основная группа) и родильниц (дополнительная группа)

Показатель	Группа	Медиана	Квартили P25-P75	Значение p для U-критерия Манна-Уитни
Селен, мкг/л	основная дополнительная	58,7 40,45	52,2-66,8 33,05-46,9	0,0001

Нами установлено, что средний уровень Se в плазме крови молодых женщин составляет $59,6 \pm 1,04$ мкг/л ($0,75 \pm 0,013$ мкмоль/л), родильниц – $41,03 \pm 1,86$ мкг/л ($0,52 \pm 0,023$ мкмоль/л) и в плазме пуповинной крови $35,58 \pm 1,66$ мкг/л ($0,45 \pm 0,021$ мкмоль/л). Первые два показателя удовлетворительно описываются формулой $y = x - 0,25$, где x – уровень Se (мкмоль/л) в плазме крови небеременных женщин, а y – беременных женщин [1]. Предложенной авторами формулой $\lg y = \lg x - 0,2$ описываются соотношения концентрации Se в пуповинной крови (y) и крови родильницы (x). В нашем случае расчетная величина $\lg x = 1,41$, что соответствует уровню селена в пуповинной крови (y) в 26 мкг/л. Выявленная более высокая аналитическая величина (близкая к 35 мкг/л)

свидетельствует об аккумулярующей роли плацентарного барьера в обеспечении гомеостаза Se-цистеинсодержащих систем тканей плода в условиях потребления диеты, недостаточной по содержанию микроэлемента.

Физиологическая значимость адекватной обеспеченности Se организма беременной женщины для формирования пула селеноцистеинсодержащих белков у плода подтверждается как феноменом гипоселенемии при беременности и у родильниц, так и существенным падением уровня микроэлемента в пуповинной крови. Полученные данные указывают, что этот показатель у обследованных родильниц значительно ниже референтной величины (65-70 мкг/л), а у $\frac{1}{4}$ обследованных составляет лишь ее половину. Иначе говоря, все обследованные дети родились с состоянием низкого селенового статуса.

Данные статистической обработки полученных результатов свидетельствуют, что значения медианы во всех трех объектах исследования близки к средним арифметическим величинам. При этом доверительные интервалы 5-95 центилей колеблются в пределах 41,48-79,56 мкг/л Se у молодых женщин и 20,24-60,46 мкг/л у родильниц. Соответственно, 85% потенциальных матерей и 98% родильниц имеют уровень селенемии ниже 70 мкг/л, что является критическим порогом развития глубокого дефицита Se.

Если исходить из оптимальной референтной величины содержания Se в крови беременных в I триместре беременности, равной 103-104 мкг/л, то ей соответствует потребление Se в количестве более 60 мкг в сутки. Такой уровень потребления характерен для беременных женщин Великобритании, Норвегии, Германии и после тотального обогащения Se минеральных удобрений – в Финляндии. На основании полученных нами данных, исходя из уровня содержания Se в плазме крови, можно рассчитать суточное потребление Se = 1,62 уровня потребления (мкг/сут) + 3,1, т.е. для женщин детородного возраста $59,6 = 1,62x + 3,1$, где $x = 34,58$, а у родильниц – 25,32 мкг.

Санитарными нормами и правилами «Требования к питанию населения: нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Республики Беларусь» установлены нормы физиологической потребности Se для женщин 18-59 лет в количестве 55 мкг в сутки, а для беременных и кормящих – 65 мкг в сутки. Указанному уровню потребления соответствуют, согласно приведенной выше формуле, следующие величины: для женщин детородного возраста $1,62 \cdot 55 + 3,1 = 92,2$ мкг Se в литре плазмы крови, для беременных $1,62 \cdot 65 + 3,1 = 108,4$ мкг Se в литре плазмы крови. Аналогичная величина для родильниц с учетом утилизации микроэлемента тканями плода предположительно должна составлять величину не менее 97 мкг/л при условии 10% падения уровня селенемии во время родов относительно референтных величин. Результаты наших исследований и расчет целевых

уровней селенемии, исходя из рекомендуемых норм потребления Se женщинами репродуктивного возраста и беременными, свидетельствуют о низком уровне потребления микроэлемента относительно рекомендуемых норм потребления в нашей стране, а также в ряде регионов Российской Федерации [1].

Вывод. Выявленный глубокий дефицит Se в организме женщин репродуктивного возраста и родильниц, обосновывает необходимость коррекции недостаточности микроэлемента для устранения риска развития окислительного стресса и иных осложнений беременности и родов.

Литература:

1. Селен в организме человека: метаболизм, антиоксидантные свойства, роль в канцерогенезе / В.А. Тутельян [и др.]. – М.: Изд-во РАМН, 2002. – 224 с.
2. Rayman, M.P. Low selenium status is associated with the occurrence of the pregnancy disease preeclampsia in women from the United Kingdom / M.P. Rayman, P. Bode, C.W. Redman // Am. J. Obstet. Gynecol. – 2003. – Vol. 189. – P. 1343-1349.
3. Selenium and recurrent miscarriage / J.W. Barrington [et al.] // Br. J. Obstet. Gynaecol. – 1997. – Vol. 17, № 2. – P. 199-200.
4. Alfthan, G. Determination of selenium in small volumes of blood plasme and serum by electrothermal atomic absorbtion spectrophotometry / G. Alfthan, J. Kumpulainen // Anal. Chem. Acta. – 1982. – Vol. 140. – P. 221-227.

Натарова А.А., Попов В.И.

ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР

ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Воронеж, Российская Федерация

Актуальность. В настоящее время более 10% работоспособного населения России живет в условиях социального и производственного стресса, в том числе средние медицинские работники.

Согласно статистическим данным, в системе здравоохранения в России работают более 1,5 млн средних медицинских работников.

По характеру профессиональной деятельности медицинские работники достаточно часто испытывают высокую социально-психологическую нагрузку, одновременно решая собственные жизненные проблемы и проблемы пациентов.

Вышеуказанное актуализирует исследование уровня профессионального выгорания у медицинских специалистов среднего звена.

Цель исследования: выявление группы риска по формированию профессионального выгорания у практикующих медицинских сестер на начальном этапе.