

РОЛЬ ЙОДОДЕФИЦИТА В РАЗВИТИИ НАРУШЕНИЙ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА У МОЛОДЫХ ДЕВУШЕК

DOI: 10.17691/stm2016.8.4.14
 УДК 618.177–053.7:546.15:504.2
 Поступила 8.10.2015 г.



Л.И. Герасимова, д.м.н., профессор кафедры акушерства и гинекологии, ректор¹;
М.С. Денисов, клинический ординатор²;
А.В. Самойлова, д.м.н., профессор, зав. кафедрой акушерства и гинекологии²;
А.Г. Гунин, д.м.н., профессор кафедры акушерства и гинекологии²;
Т.Г. Денисова, д.м.н., профессор кафедры акушерства и гинекологии²

¹Государственный институт усовершенствования врачей Министерства здравоохранения Чувашской республики, Чебоксары, Чувашская республика, 428032, Красная площадь, 3;

²Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, Чебоксары, Чувашская республика, 428010, Московский проспект, 15

Цель исследования — изучить влияние уровня обеспеченности йодом у молодых девушек на развитие нарушений менструального цикла.

Материалы и методы. Содержание йода в моче определяли с помощью потенциометрического метода с использованием ионоселективных электродов для анализа иодид-ионов. В связи с высокой амплитудой колебаний индивидуальных концентраций йода в моче (йодурии) для суждения о степени выраженности йодного дефицита применяли среднее значение концентрации йода в моче — медиану.

Результаты. Значения показателей экскреции йода с мочой у молодых девушек с нарушениями менструальной функции варьировали в широком диапазоне — от 18 до 109 мкг/л. Медиана экскреции йода была ниже существующей нормы и составила 74,8 мкг/л.

Выявлено наличие положительной прямой средней связи между йодурией и нарушениями менструальной функции ($r=0,46$). Для оценки эффективности программы йодной профилактики нарушений менструальной функции у девушек через 5–6 мес приема препаратов йода проведена повторная оценка у них йодной обеспеченности. Установлено, что количество нормальных показателей экскреции йода с мочой увеличилось до 70,6% случаев, средних и тяжелых форм дефицита не выявлено. Кроме того, большинство девушек с нарушениями менструальной функции отмечали улучшение функционирования репродуктивной системы.

Ключевые слова: йододефицитные состояния; нарушения менструального цикла; профилактика йододефицитных заболеваний.

Как цитировать: Gerasimova L.I., Denisov M.S., Samoilova A.V., Gunin A.G., Denisova T.G. Role of iodine deficiency in the development of menstrual disorders in young females. *Sovremennye tehnologii v medicine* 2016; 8(4): 104–107, <https://doi.org/10.17691/stm2016.8.4.14>

English

Role of Iodine Deficiency in the Development of Menstrual Disorders in Young Females

L.I. Gerasimova, MD, DSc, Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Rector¹;
M.S. Denisov, Clinical Resident²;
A.V. Samoilova, MD, DSc, Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology²;
A.G. Gunin, MD, DSc, Professor, Department of Obstetrics and Gynecology²;
T.G. Denisova, MD, DSc, Professor, Department of Obstetrics and Gynecology²

¹State Postgraduate Doctors' Training Institute, Ministry of Public Health of the Chuvash Republic, 3 Red Square, Cheboksary, 428032, Chuvash Republic, Russian Federation;

²Chuvash State University named after I.N. Ulyanov, 15 Moscow Avenue, Cheboksary, 428010, Chuvash Republic, Russian Federation

Для контактов: Денисова Тамара Геннадьевна, e-mail: tomadenisova@rambler.ru

The aim of the investigation was to study the effect of iodine level in young females on the development of menstrual disorders.

Materials and Methods. We determined iodine content in urine by a potentiometric method using ion-selective electrodes to analyze iodide ions. Due to the high amplitude vibrations of individual iodine concentrations in urine (ioduria) to estimate the severity of iodine deficiency, we used a mean iodine concentration in urine — a median.

Results. The content of urinary iodine excretion in young females with menstrual function disorders ranged widely from 18 to 109 µg/L. The median of iodine excretion appeared to be lower than the existing standards, and was 74.8 µg/L.

We revealed the positive direct relations between ioduria and impaired menstrual function ($r=0.46$). To assess the effectiveness of the program of iodine deficiency prevention of menstrual function in young girls 5–6 months after iodine administration, we re-evaluated their iodine level. The number of normal findings of urinary iodine excretions was found to have increased up to 70.6% cases, neither moderate nor severe iodine deficiencies being revealed. Moreover, most young females with menstrual disorders were found to have improved functioning of the reproductive system.

Key words: iodine deficiency disorders; menstrual disorders; iodine deficiency prevention.

Репродуктивное здоровье молодежи определяет здоровье нации, имеет важнейшее значение для воспроизводства населения. Оказывая прямое влияние на демографические процессы, оно определяет будущее общества [1–3]. В современных социально-экономических условиях репродуктивное здоровье характеризуется увеличением распространенности функциональных отклонений и хронических заболеваний.

Из общего числа факторов, оказывающих негативное влияние на репродуктивное здоровье, приоритетными являются стресс и нарушение правил питания. Этиопатогенетическая роль питания в современных условиях рассматривается как один из факторов риска, к числу которых относят и йододефицитные состояния. Несбалансированное питание способствует увеличению частоты заболеваний эндокринной системы, нарушений обмена веществ и обуславливает развитие нарушений менструальной функции. Особый контроль этих состояний и проведение йодной профилактики требуются у населения, проживающего в эндемичной зоне [4–9]. Дефицит йода во время беременности приводит к ее осложненному течению и негативно влияет на формирование центральной нервной системы плода. Изучено негативное влияние недостаточного поступления йода в организм в детском возрасте [10–17].

Развитие и становление репродуктивной системы девочек заканчивается к 16–19 годам. Дефицит йода приводит к нарушению функции щитовидной железы и существенно влияет на физиологию развития и становления репродуктивной системы. Мы решили изучить обеспеченность йодом в период завершения формирования репродуктивной системы у девушек.

Цель исследования — изучить влияние уровня обеспеченности йодом у молодых девушек на развитие нарушений менструального цикла.

Материалы и методы. Проведено исследование мочи в двух группах девушек-студенток: 1-я группа ($n=34$) — с нарушениями менструального цикла (альгодисменорея, дисфункциональные маточные кровотечения, аменорея); 2-я группа ($n=30$) — с физиологичным менструальным циклом.

Исследование проведено в соответствии с Хельсинкской декларацией, принятой в июне 1964 г. (Хельсинки, Финляндия) и пересмотренной в октябре 2000 г. (Эдинбург, Шотландия), и одобрено Этическим комитетом Чувашского государственного университета им. И.Н. Ульянова. От каждой пациентки получено информированное согласие.

Сбор образцов мочи проводили в утренние часы в одноразовые стаканчики с нумерацией. Содержание йода в моче определяли потенциометрическим методом с использованием ионоселективных электродов для анализа иодид-ионов. В связи с высокой амплитудой колебаний индивидуальных концентраций йода в моче (йодурии) для суждения о степени выраженности йодного дефицита применяли среднее значение концентрации йода в моче — медиану.

Определение йода в моче проводили на базе медицинского центра «Открытие» (Чебоксары). Для суждения об обеспеченности йодом была использована Шкала средней величины концентрации йода в моче, рекомендованная МЗ РФ (1999 г.): норма >100 мкг/л; легкий дефицит — $50–100$ мкг/л; средний дефицит — $20–50$ мкг/л; тяжелый дефицит <20 мкг/л.

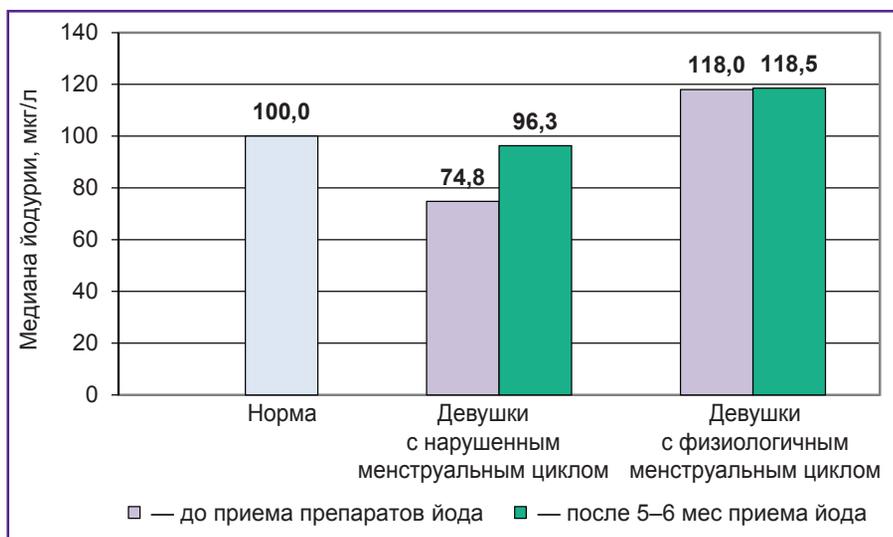
Статистическую обработку результатов исследования выполняли с помощью пакетов программы Statistica для Windows (версия 6.1) методами параметрической и непараметрической статистики (критерии Стьюдента, Манна–Уитни).

Результаты и обсуждение. Известно, что более 80% йода выводится из организма почками, а концентрация йода в моче достаточно точно отражает величину его потребления с пищей. Для определения обеспеченности девушек-студенток исследуемых групп йодом был проведен анализ показателей экскреции йода с мочой.

Среди девушек с физиологичным менструальным циклом нормальные значения экскреции йода с мочой (100 и более мкг/л и выше) выявлены у 86,7%, легкий и средний дефицит — у 13,3%, среднее значение йодурии (медиана) составило $118,5$ мкг/л (см. таблицу).

Обеспеченность йодом девушек исследуемых групп по показателю йодурии, %

Группы	Обеспеченность йодом				p
	в пределах нормы	легкий дефицит	средний дефицит	тяжелый дефицит	
Девушки с физиологичным менструальным циклом	86,7	8,9	4,4	—	≥0,02
Девушки с нарушенным менструальным циклом	14,7	61,8	17,3	5,8	≥0,02



Медиана йодурии у молодых девушек исследуемых групп

Значения показателей экскреции йода с мочой у девушек с нарушениями менструальной функции варьировали в широком диапазоне — от 18 до 109 мкг/л. Медиана йодурии была ниже существующей нормы и составила 74,8 мкг/л. Нормальные значения экскреции йода с мочой обнаружены у 14,7%, легкий дефицит — у 61,8%, средний дефицит — у 17,3%, тяжелый дефицит — у 5,8% девушек (см. таблицу). У пациенток с альгодисменорей и дисфункциональными маточными кровотечениями выявляли легкий и средний дефицит йода, а в случаях аменореи зафиксирован тяжелый дефицит.

С целью выявления зависимости нарушений менструальной функции от недостатка йода был проведен корреляционно-регрессионный анализ. Установлено наличие положительной прямой средней связи между йодурией и нарушениями менструальной функции ($r=0,46$ при $p<0,00001$).

Для оценки эффективности программы йодной профилактики нарушений менструальной функции было принято решение оценить йодную обеспеченность девушек через 5–6 мес приема препаратов йода (см. рисунок).

Установлено, что в конце этого срока количество нормальных показателей экскреции йода с мочой у девушек с нарушениями менструального цикла уве-

личилось и составило 70,6%, средних и тяжелых форм дефицита не выявлено. При этом девушки с нарушениями менструальной функции отмечали улучшения в функционировании репродуктивной системы: статистически значимо уменьшились проявления болевого синдрома в дни менструации, причем у части пациенток альгодисменорея исчезла, пациентки с дисфункциональными маточными кровотечениями отметили уменьшение количества эпизодов кровотечений и снижение объема потери крови.

Таким образом, проведение йодной профилактики у девушек, страдающих нарушениями

менструального цикла, оказывает положительное влияние на становление и физиологическое функционирование репродуктивной системы.

Заключение. У молодых девушек одной из причин нарушений менструальной функции может служить недостаточное содержание йода в рационе. Контроль за обеспеченностью организма йодом и принятие профилактических мер по его восполнению способствуют улучшению функционирования репродуктивной системы.

Финансирование исследования и конфликт интересов. Исследование не финансировалось какими-либо источниками, и конфликты интересов, связанные с данным исследованием, отсутствуют.

Литература/References

1. Яцкевич Н.М. Гинекологическая заболеваемость студенток: факторы риска, возможности прогнозирования, ранней диагностики, профилактики и реабилитации. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Иркутск; 2004. Yatskevich N.M. *Ginekologicheskaya zaboлеваemost' studentok: faktory riska, vozmozhnosti prognozirovaniya, ranney diagnostiki, profilaktiki i reabilitatsii*. Avtoref. dis. ... kand. med. nauk [Gynecological morbidity of female students: risk factors, capabilities of prognosis, early diagnosis, prevention and rehabilitation. PhD Thesis]. Irkutsk; 2004.

2. Клиническая эндокринология. Под ред. Холодовой Е.А. М: Медицинское информационное агентство; 2011; 736 с. *Klinicheskaya endokrinologiya* [Clinical endocrinology]. Pod red. Kholodovoy E.A. [Kholodova E.A. (editor)]. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo; 2011; 736 p.
3. Серов В.Н., Прилепская В.Н., Овсянникова Т.В. Гинекологическая эндокринология. М: МЕДпрессиформ; 2008; 528 с. Serov V.N., Prilepskaya V.N., Ovsyannikova T.V. *Ginekologicheskaya endokrinologiya* [Gynecological endocrinology]. M: MEDpressiform; 2008; 528 p.
4. World Health Organization. International Council for the Control of the Iodine Deficiency Disorders. United Nations Children's Fund (WHO/ICCIDD/UNICEF). Assessment of the iodine deficiency disorders and monitoring their elimination. 3rd Edition. Geneva: World Health Organization; 2008.
5. Leung A.M., LaMar A., He X., Braverman L.E., Pearce E.N. Iodine status and thyroid function of Boston-area vegetarians and vegans. *J Clin Endocrinol Metab* 2011; 96(8): E1303–E1307, <https://doi.org/10.1210/jc.2011-0256>.
6. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Трошина Е.А. и др. Дефицит йода — угроза здоровью и развитию детей России. Пути решения проблемы. Национальный доклад. М; 2006. Dedov I.I., Melnichenko G.A., Troshina E.A., et al. *Defitsit yoda — ugroza zdorov'yu i razvitiyu detey Rossii. Puti resheniya problem Natsional'nyy doklad* [Iodine deficiency — a threat to the health and development of children in Russia. Ways of solving the problem. National report]. M; 2006.
7. Ara G., Melse-Boon A., Roy S.K., Alam N., Ahmed S., Khatun U.H.F., Ahmed T. Sub-clinical iodine deficiency still prevalent in bangladeshi adolescent girls and pregnant women. *Asian J Clin Nutr* 2010; 2(1): 1–12, <https://doi.org/10.3923/ajcn.2010.1.12>.
8. Assey V.D., Greiner T., Mzee R.K., Abuu H., Mgoba C., Kimboka S., Peterson S. Iodine deficiency persists in the Zanzibar islands of Tanzania. *Food Nutr Bull* 2006; 27(4): 292–299, <https://doi.org/10.1177/156482650602700402>.
9. Pearce E.N., Pino S., He X., Bazrafshan H.R., Lee S.L., Braverman L.E. Sources of dietary iodine: bread, cows' milk, and infant formula in the Boston area. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89(7): 3421–3424, <https://doi.org/10.1210/jc.2003-032002>.
10. Morreale de Escobar G., Obregon M., Escobar del Rey F. Role of thyroid hormone during early brain development. *Eur J Endocrinol* 2004; 151(Suppl_3): U25–U37, <https://doi.org/10.1530/eje.0.151u025>.
11. Ausó E., Lavado-Autric R., Cuevas E., del Rey F.E., Morreale de Escobar G., Berbel P. A moderate and transient deficiency of maternal thyroid function at the beginning of fetal neocortico-genesis alters neuronal migration. *Endocrinology* 2004; 145(9): 4037–4047, <https://doi.org/10.1210/en.2004-0274>.
12. Koibuchi N., Chin W.W. Thyroid hormone action and brain development. *Trends Endocrinol Metab* 2000; 11(4): 123–128, [https://doi.org/10.1016/s1043-2760\(00\)00238-1](https://doi.org/10.1016/s1043-2760(00)00238-1).
13. Chan S. Thyroid hormone and central nervous system development. *J Endocrinol* 2000; 165(1): 1–8, <https://doi.org/10.1677/joe.0.1650001>.
14. Delange F. Endemic cretinism. In: *The thyroid. A fundamental and clinical text*. Braverman L.E., Utiger R.D. (editors). Philadelphia: J.B. Lippincott; 1996; p. 756–767.
15. Glinoe D., Delange F. The Potential repercussions of maternal, fetal, and neonatal hypothyroxinemia on the progeny. *Thyroid* 2000; 10(10): 871–887, <https://doi.org/10.1089/thy.2000.10.871>.
16. Santiago-Fernandez P., Torres-Barahona R., Muela-Martinez J.A., Rojo-Martinez G., Garcia-Fuentes E., Garriga M.J., León A.G., Soriguer F. Intelligence quotient and iodine intake: a cross-sectional study in children. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89(8): 3851–3857, <https://doi.org/10.1210/jc.2003-031652>.
17. Zimmermann M.B., Connolly K., Bozo M., Bridson J., Rohner F., Grimci L. Iodine supplementation improves cognition in iodine-deficient schoolchildren in Albania: a randomized, controlled, double-blind study. *Am J Clin Nutr* 2006; 83(1): 108–114.