

УДК 613.21:616.44

ЙОДОДЕФИЦИТНЫЕ СОСТОЯНИЯ СРЕДИ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ГОРОДА САМАРА

Сазонова О.В., Березин И.И., Бородина Л.М., Якунова Е.М.,
Галицкая А.В., Горбачёв Д.О.

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России,
Самара, e-mail: niigigen@yandex.ru

Проведена работа, целью которой явилась оценка йодной обеспеченности, выявление и коррекция йододефицитных состояний школьников г. Самары. Было обследовано 184 учащихся в возрасте от 9 до 11 лет: 87 девочек и 97 мальчиков. При обследовании использовались клинические и биохимические показатели. Степень увеличения щитовидной железы определялась по классификации ВОЗ, а степень йодного дефицита оценивалась по медиане йодурии в разовой утренней порции мочи. В ходе осмотра выявлено увеличение щитовидной железы I степени у 46 человек (25%), увеличение II степени у 10 человек (5,4%). Для девочек медиана йодурии находится на уровне $57,7 \pm 10,26$ мкг/л, а для мальчиков $64,5 \pm 7,58$ мкг/л ($p < 0,05$), что говорит об умеренном йододефиците. Определено несоответствие йодной обеспеченности и выраженности зобной эндемии, что говорит о сохраняющейся тенденции к формированию тиреоидной патологии и требует усиления профилактических мероприятий в г. Самара.

Ключевые слова: йододефицитные заболевания, медиана йодурии, щитовидная железа, школьники

IODINE DEFICIENCY AMONG SCHOOLCHILDREN OF SAMARA CITY

Sazonova O.V., Berezin I.I., Borodina L.M., Jakunova E.M.,
Galickaja A.V., Gorbachjov D.O.

Samara State Medical University, Samara, e-mail: niigigen@yandex.ru

The work, whose aim was to evaluate the iodine provision, identification and correction of iodine deficiency states students Samara. Were surveyed 184 students aged 9 to 11 years: 87 girls and 97 boys. The examination used clinical and biochemical parameters. Degree of thyroid enlargement was defined according to WHO classification, and the degree of iodine deficiency was assessed by median urinary iodine in a single morning urine sample. During examination revealed an increase in the degree of thyroid I have 46 people (25%), an increase of II degree in 10 subjects (5,4%). For girls the median urinary iodine is at $57,7 \pm 10,26$ mg / l, and for boys $64,5 \pm 7,58$ mg/l ($p < 0,05$), which indicates a moderate iodine deficiency. Defined discrepancy iodine provision and severity of endemic goiter, which means continuing trend towards the formation of thyroid pathology and requires strengthening preventive measures in Samara.

Keywords: iodine deficiency disorders, the urinary iodine median, thyroid, pupils

Йододефициту и риску развития заболеваний, связанных с ним, по оценке ВОЗ подвержено более 2,2 млрд людей по всему земному шару [15]. Самарская область относится к территориям с умеренным природным йодным дефицитом [8, 12]. Известно, что даже умеренная йодная недостаточность может не только иметь свои прямые клинические проявления, но и повлечь за собой нарушения интеллектуального развития [10]. Своевременное выявление йододефицита и адекватная его профилактика позволит предотвратить патологию щитовидной железы и сохранить интеллект подрастающего поколения на должном уровне [1]. Профилактика дефицита йода заложена в мероприятия реализации областной целевой программы «Здоровое питание населения Самарской области» на 2011–2015 годы [7].

Основной целью нашей работы было определение потребности школьников г. Самара в йодной профилактике.

Материалы и методы исследования

Содержание йода в моче является количественным, прямым показателем йодной обеспеченности

[11]. Проведено обследование 184 школьников г. Самары в возрасте от 9 до 11 лет: 87 девочек и 97 мальчиков. Учёт детей вёлся в журнале регистрации. На каждого ребёнка была заведена медицинская карта, в которую вносились результаты анализов, консультация эндокринолога и рекомендации. Все родители осмотренных школьников подписали согласие на обработку персональных данных своих детей.

Обследование включало [14]:

1. Осмотр и консультацию эндокринолога (пальпация щитовидной железы);
2. Определение концентрации йода в разовой порции мочи;
3. Оценку степени дефицита йода в школьной популяции.

Согласно классификации ICCIDD (Международный совет по борьбе с йододефицитом) и ВОЗ степень увеличения щитовидной железы определяется следующим образом [13]:

Степень 0 – щитовидная железа не увеличена и не пальпируется;

Степень 1 – щитовидная железа пальпируется размером с первую фалангу большого пальца;

Степень 2 – щитовидная железа определяется на глаз при запрокидывании головы, пальпируется перешеек и боковые доли железы;

Степень 3 – эутиреоидный зоб.

Определение концентрации йода в моче проводилось в разовой её порции фотометрическим церий-

арсенитовым методом с предварительным влажным озолоением образцов мочи. Измерения выполнялись на спектрофотометре. Также использовался кинетический метод, фотометрия реакционной среды в фиксированный интервал времени с ионами мышьяка,

церия и йода в кислой среде.

Степень йододефицита оценивали согласно общепринятым критериям. В качестве показателя использовали медиану концентрации йода в моче (табл. 1).

Таблица 1

Критерии оценки потребления йода школьниками

Медиана йодурии, мкг/л	Потребление йода	Эпидемиологическая ситуация в регионе
< 20	Недостаточное	Тяжёлый йодный дефицит
20–49	Недостаточное	Йодный дефицит средней тяжести
50–99	Недостаточное	Йодный дефицит лёгкой степени
100–300	Адекватное	Нормальная йодная обеспеченность
> 300	Более чем адекватное	Повышенный риск развития йодиндуцированного гипотиреоза, аутоиммунных заболеваний щитовидной железы

Статистическую обработку полученных данных осуществляли с применением современных методов вариационной статистики. Рассчитывали среднее арифметическое значение (M), ошибку средней (m). Достоверность различий количественных показателей определяли по критерию Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение

При осмотре щитовидной железы было выявлено увеличение I степени у 46 человек (25%), увеличение II степени у 10 человек (5,4%), что говорит об умеренной степени

тяжести йододефицитных состояний в регионе [9]. Подобные результаты указывают на прогностически благоприятную ситуацию в плане профилактики.

При исследовании йода в моче уровень от 50 до 99 мкг/л определялся у 35 человек (19%), от 20 до 49 мкг/л – у 44 (23,9%), ниже 20 мкг/л – у 56 учащихся (30,4%). У 26 детей (14%) отмечены значения йодурии выше 100 мкг/л (табл. 2).

Сравнительная характеристика результатов йодурии среди гендерной группы представлена в табл. 3.

Таблица 2

Показатель медианы йодурии у обследованных школьников

Показатель	>100 мкг/л		50–99 мкг/л		20–49 мкг/л		<20 мкг/л		Всего	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Пол										
Мальчики	22	11,9	23	12,5	14	7,6	37	20,1	97	52,7
Девочки	17	9,2	12	6,5	30	16,3	19	10,3	87	47,3
Всего	39	21,1	35	19	44	23,9	56	30,4	184	100

Таблица 3

Характеристика результатов йодурии

Показатель	Пол	Мальчики, %	Девочки, %
>100 мкг/л		22,6	19,5
50-99 мкг/л		23,7	13,7
20-49 мкг/л		14,7*	34,5*
< 20 мкг/л		39,3*	32,3*
Всего		100	100

Примечание: $p < 0,05$.

Значения йодурии ниже 20 мкг/л чаще встречаются у лиц мужского пола ($p < 0,05$), в то время как уровень 20–49 мкг/л достоверно больше отмечен у женского пола ($p < 0,05$). Уровень йода в моче выше 100 мкг/л отмечается примерно в равном проценте случаев как среди мальчиков,

так и среди девочек ($p > 0,05$). При оценке медианы йодурии по каждому полу получается, что для девочек этот показатель составляет $57,7 \pm 10,26$ мкг/л, а для мальчиков $64,5 \pm 7,58$ мкг/л ($p < 0,05$).

При этом только 26 детей (14%), у которых щитовидная железа не была увеличена,

на момент обследования имели нормальные показатели йодурии. В остальных случаях низкие значения йодурии в этой популяции школьников либо сопровождали диффузное увеличение щитовидной же-

лезы (ДУЩЖ) согласно обследованию эндокринолога, либо были прогностически единственным критерием, отражающим потенциально недостаточный уровень микроэлемента (табл. 4).

Таблица 4
Увеличение щитовидной железы у школьников с разной степенью йодурии

Показатель	> 100 мкг/л		50–99 мкг/л		20–49 мкг/л		< 20 мкг/л		Всего	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
ДУЩЖ	18	9,7	14	7,6	13	7	20	10,8	65	35,3
Норма	26	14,1	22	11,9	24	13	47	25,5	119	64,7
Всего	44	23,9	36	19,5	37	20	67	36,4	184	100

Было отмечено, что девочки больше склонны к йоддефицитным состояниям, чем мальчики (57,7 мкг/л и 64,5 мкг/л соответственно), что требует повышенного внимания в вопросах профилактики заболеваний щитовидной железы именно у лиц женского пола.

Заключение

Таким образом, по результатам проведённой работы нами был сделан вывод о сохранении йодного дефицита в школьных коллективах и о необходимости профилактики йодного дефицита среди детей.

Из данных литературных источников известно, что йодированную соль в питании употребляют приблизительно 30% населения, а для устранения йоддефицита необходимо, чтобы не менее 90% семей постоянно использовали для приготовления пищи качественную йодированную соль [2]. Таким образом, мероприятия, направленные на снижение у школьников йодного дефицита, должны выглядеть следующим образом:

1. Необходимо проведение массовой профилактики, охватывающей всё население и обеспечивающей минимально адекватный уровень потребления йода (150–200 мкг йода в сутки). Данный вид профилактики проводится путём реализации населению йодированной соли и использования её в пищевой промышленности [6].

2. Необходимо проведение:

– групповой профилактики, ориентированной на группы риска (беременные, кормящие женщины, младенцы и дети школьного возраста): наряду с употреблением йодированной соли могут быть использованы продукты массового потребления, обогащённые йодом [5], и лекарственные препараты йода – йодид калия («Йодбаланс100», «Йодбаланс200», «Йодомарин100», «Йодомарин200», Берлин-Хеми, Германия);

– индивидуальной профилактики, заключающейся в употреблении продуктов с

высоким содержанием йода (морская рыба, другие морепродукты) [4], а также лекарственных препаратов при положительном анамнезе по йоддефицитным заболеваниям и в семьях, проживающих в регионах, эндемичных по йоддефициту.

3. В рацион питания школьников нужно включить продукты, богатые белком, железом, цинком, медью, витаминами А и Е, для лучшего усвоения йода.

4. Предприятиям, которые заняты в производстве школьного питания, рекомендовать использование йодированной соли.

5. Информационно-просветительские кампании в СМИ, целью которых является информирование населения о йоддефицитных заболеваниях и путях их коррекции.

6. В рамках ежегодных профилактических осмотров школьников необходимо включить осмотр эндокринолога с определением уровня йодурии для выявления ранних стадий йоддефицитных состояний и принятия своевременных мер по их предупреждению.

Список литературы

1. Герасимов Г.А., Акопян Т.Е., Басалисян М.С., Овакмян Л.М., Акопян М.Г., Эрисян Н.М. Полное устранение дефицита йода в питании населения Армении путём всеобщего йодирования пищевой поваренной соли // Клини.эксперим. тиреоидол. – 2006. – № 2(3). – С. 51–55.
2. Дефицит микронутриентов и нарушения интеллектуального развития детей в России: проблемы и решения / Экспертное заключение. IV Всероссийский форум «Здоровье нации». 2008, 17–20 сент., Москва. – М., 2008.
3. Дмитриев А.П., Полянский В.В., Баев М.В. Профилактика йоддефицитных заболеваний: основные направления и методы мониторинга. Учебно-методическое пособие. – Пенза, 2004.
4. Кекина Е.Г., Голубкина Н.А., Баранов В.И., Хотимченко С.А. Морская рыба как источник диетического йода и селена // Микроэлементы в медицине. – 2008. – № 9(3–4). – С. 67–72.
5. Коденцова В.М., Вржесинская О.А. Йод в питании детей // Педиатрия. Приложение Consilium Medicum. – 2013. – № 1. – С. 88–91.
6. Коденцова В.М., Вржесинская О.А., Сокольников А.А. Витаминизация пищевых продуктов массового по-

требления: история и перспективы // Вопр. питания. – 2012. – № 81(5). – С. 66–78.

7. Котельников Г.П., Крюков Н.Н., Гридасов Г.Н., Батурин А.К., Гильмиярова Ф.Н., Березин И.И., Сазонова О.В. Обоснование программы реализации основ государственной политики здорового питания населения Самарской области на период до 2020 г. // Вопр. питания. – 2011. – № 80(2). – С. 52–57.

8. Краснова Т.Б., Розенберг Г.С. Экологический мониторинг йододефицита в Самарской области и результаты йодопрофилактики / Самарская лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – Самарская лука. – 2009. – № 18(1). – С. 143–50.

9. Маменко М.Е. Йодный дефицит и йододефицитные заболевания: стоит ли ставить знак равенства? // Детский Лekarь. – 2012. – № 3–4. – С. 5–13.

10. Мартинчик А.Н., Маев А.В., Петухов А.Б. Питание человека (основы нутрициологии) / Учебное пособие. – М., 2002.

11. Методические указания 2.3.7.1064-01 «Контроль программы профилактики йододефицитных заболеваний путём всеобщего йодирования соли». – М., 2001.

12. О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2009 году: Государственный доклад Федерального центра гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора. – М., 2010. – 456 с.

13. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination: A guide for programme managers. – Geneva: World Health Organization, 2001.

14. De Benoist B., McLean E., Andersson M., Rogers L. Iodine deficiency in 2007: global progress since 2003 // Food Nutr Bull. – 2008. – Vol. 29(3). – P. 195–202.

15. Delange F. Iodine deficiency in Europe anno 2002 // Thyroid International. – 2002. – Vol. 5(1). – 20 p.

References

1. Gerasimov G.A., Akopjan T.E., Basalisjan M.S., Ovakimjan L.M., Akopjan M.G., Jerisjan N.M. Polnoe ustranenie deficita joda v pitanii naselenija Armenii putjom vseobshhego jodirovaniya pishhevoj povarennoj soli, Klin. jeksperim. tireoidol, 2006, no. 2(3), pp. 51–55.

2. Deficit mikronutrientov i narushenija intellektual'nogo razvitiya detej v Rossii: problemy i reshenija. Jekspertnoe zakljuchenie. IV Vserossijskij forum «Zdorov'e nacii». 2008, 17–20 sent., Moskva, M., 2008.

3. Dmitriev A.P., Poljanskij V.V., Baev M.V. Profilaktika jododeficitnyh zabolevanij: osnovnye napravlenija i metody monitoringa. Uchebno-metodicheskoe posobie. Penza, 2004.

4. Kekina E.G., Golubkina N.A., Baranov V.I., Hotimchenko S.A. Morskaja ryba kak istochnik dieticheskogo joda i sselena. Mikrojelementy v medicine, 2008, no. 9(3–4), pp. 67–72.

5. Kodencova V.M., Vrzhesinskaja O.A. Jod v pitanii detej. Peditrija. Prilozhenie Consilium Medicum, 2013, no. 1, pp. 88–91.

6. Kodencova V.M., Vrzhesinskaja O.A., Sokol'nikov A.A. Vitaminizacija pishhevyh produktov massovogo potreblenija: istorija i perspektivy. Voпр. Pitaniya, 2012, no. 81(5), pp. 66–78.

7. Kotel'nikov G.P., Krjukov N.N., Gridasov G.N., Baturin A.K., Gil'mijarova F.N., Berezin I.I., Sazonova O.V. Obosnovanie programmy realizacii osnov gosudarstvennoj politiki zdorovogo pitaniya naselenija Samarskoj oblasti na period do 2020 g. Voпр. Pitaniya, 2011, no. 80(2), pp. 52–57.

8. Krasnova T.B., Rozenberg G.S. Jekologicheskij monitoring jododeficitnogo v Samarskoj oblasti i rezultaty jodoprofilaktiki / Samarskaja luka: problemy regional'noj i global'noj jekologii. Samarskaja luka, 2009, no. 18(1), pp. 143–50.

9. Mamenko M.E. Jodnyj deficit i jododeficitnye zabolevanija: stoil li stavit' znak ravenstva? // Detskij Lekar', 2012, no. 3–4, pp. 5–13.

10. Martinchik A.N., Maev A.V., Petuhov A.B. Pitanie cheloveka (osnovy nutriciologii). Uchebnoe posobie, M., 2002.

11. Metodicheskie ukazaniya 2.3.7.1064-01 «Kontrol' programmy profilaktiki jododeficitnyh zabolevanij putjom vseobshhego jodirovaniya soli», M., 2001.

12. O sanitarno-jepidemiologicheskoj obstanovke v Rossijskoj Federacii v 2009 godu: Gosudarstvennyj doklad Federal'nogo centra gigieny i jepidemiologii Rospotrebnadzora, M., 2010, 456 p.

13. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination: A guide for programme managers. Geneva: World Health Organization, 2001.

14. De Benoist B., McLean E., Andersson M., Rogers L. Iodine deficiency in 2007: global progress since 2003. Food Nutr Bull, 2008, no. 29(3), pp. 195–202.

15. Delange F. Iodine deficiency in Europe anno 2002. Thyroid International, 2002, no. 5(1), 20 p.

Рецензенты:

Гинзбург М.М., д.м.н., ассистент кафедры внутренних болезней ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России, г. Самара;

Спиридонов А.М., д.м.н., профессор, главный врач ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области», г. Самара.

Работа поступила в редакцию 05.08.2014.