

ных и детей раннего возраста / О.В. Сербинова // Материалы научно-практической конференции «Генетика XXI ст.» – Москва, 2006. – С. 64-66.

6. Оцінка медико-біологічних факторів ризику виникнення уроджених вад серцево-судинної системи у дітей / Т.В. Сорокман, Н.І. Підвисоцький,

І.В. Ластівка та ін. // Здоровье ребенка. – 2010. – № 2 (23). – С. 15-18.

7. Яблонь О.С. Фізичний розвиток як критерій нутрієнтно-енергетичної забезпеченості новонароджених з дуже малою масою тіла / О.С. Яблонь // Перинатология и педиатрия. – 2006. – № 4(28). – С. 65-68.

УДК 613.27:616.391:616-084

**В.Н. Корзун, Т.О. Воронцова, Т.В. Болехнова, А.В. Деркач**  
**НОВІ МЕТОДИ У ПРОФІЛАКТИЦІ ТА ЛІКУВАННІ ЙОДОДЕФИЦИТНИХ**  
**ЗАХВОРЮВАНЬ У ДІТЕЙ**

*Інститут гігієни та медичної екології НАМН України, м. Київ*

НОВІ МЕТОДИ У ПРОФІЛАКТИЦІ ТА ЛІКУВАННІ ЙОДОДЕФИЦИТНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ДІТЕЙ. В статті аргументовані нові підходи щодо етіології, профілактики та лікування йододефіцитних захворювань у вагітних, годувальниць та дітей до трьох років. Показано, що споживання йодованої солі, збагаченої йодатом калію, не бажане для цієї категорії населення. Кращим джерелом мікроелементів, у тому числі йоду, є морські водорості.

НОВЫЕ МЕТОДЫ В ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ЙОДОДЕФИЦИТНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ. В статье аргументированы подходы к этиологии, профилактики и лечению йододефицитных заболеваний у беременных, кормящих мам и детей до трёх лет. Показано, что употребление йодированной соли, обогащённой йодатом калия, не желательное для этой категории населения. Лучшим источником микроэлементов, в том числе йода, являются морские водоросли.

NEW METHODS IN PREVENTING AND TREATMENT OF IODINE DEFICIENCY DISEASES IN CHILDREN. The author adducer the new methods of etiology, prevention and treatment of iodine deficiency disorders in pregnant women, nursing mothers and infants. It is shown that the use of iodinat salt, enriched with potassium iodate, is not desirable for this category of population. Seaweed are the best source of iodine.

**Ключові слова:** зоб, йодована сіль, морські водорості.

**Ключевые слова:** зоб, йодированная соль, морские водоросли.

**Key words:** goiter, iodinated salt, seaweed.

**ВСТУП.** При обстеженні дитячого населення майже в усіх районах України, Білорусі та Росії незалежно від радіаційної обстановки встановлено наявність йодної недостатності від легкої до тяжкої. При цьому напруга ендемічного процесу у різних районах суттєво відрізняється і ця різницю у свою чергу пояснити лише однією йодною недостатністю неможливо [3, 6, 7, 11].

Проблема ліквідації йододефіциту – одна з найактуальніших в охороні здоров'я населення, перш за все, дитячих контингентів. Тому багато міжнародних організацій (Міжнародна рада з контролю за йододефіцитними захворюваннями (ICCID), Дитячий фонд ООН (ЮНІСЕФ) та ВООЗ) приймають все більш дійові заходи боротьби з йодною недостатністю.

Уряди багатьох країн світу, в тому числі і України, виробили план ліквідації йодної недостатності. По-

становою Кабінету Міністрів України від 26 вересня 2002 р. №1418 прийнята Державна програма профілактики йодної недостатності, в якій передбачено забезпечення населення йодованою сіллю.

Сьогодні в Україні виготовляють йодовану сіль шляхом внесення ( $67 \pm 22$ ) мг  $KIO_3$  на 1 кг солі, що відповідає ( $40 \pm 15$ ) мг йоду на 1 кг солі. Однак неможливо досягти рівномірного розподілу йоду в солі. Тому не виключений ризик попадання в організм людини високих концентрацій йоду. Незважаючи на забезпечення населення такою сіллю, кількість йододефіцитних захворювань в Україні, як і в Росії, не зменшується [7, 8].

Так, епідеміологічними дослідженнями, проведеними фахівцями Інституту ендокринології та обміну речовин в Київській, Житомирській та Чернігівській областях, встановлено, що захворюваність на ен-

демичний зоб серед обстежених дітей становить від 15 до 77 %. Екскреція йоду з сечею в обстежених населених пунктах була зниженою, спостерігались рівні екскреції, що відповідали гострому (9-15 %), середньому (39-40 %) та слабкому (17-56 %) ступені йодної недостатності. Проведені нами обстеження дітей в північних селах Житомирської, Чернігівської, Рівненської областей дали подібні результати. Населення цих регіонів забезпечене йодованою сіллю, але вживає її не регулярно [7].

Не дало бажаних результатів внесення йодиду калію в хліб, плавлені сирки, дріжджі, печиво та інші продукти.

Запропоновані зарубіжними фірмами комплекси синтетичних вітамінів і мікроелементів (типу "Мульти-Табс", "Хелп" та ін.) не знаходять широкого використання через дороговизну та недостатнє медичне підтвердження ефективності та нешкідливості препаратів.

З'явилися роботи про негативні наслідки багаторічного використання йодованої солі, особливо у людей з вузловим зобом. Через 11-15 років після початку йодної профілактики йодованою сіллю в США, Австралії, Німеччині спостерігали ріст гіпертиреозу майже в 10 разів.

Вирішення питань адекватної профілактики захворювань, спричинених нестачею йоду у довкіллі, має медичне, соціальне і економічне значення [3, 4, 6].

**МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ.** В останні роки вченими різних країн доведено, що найкращим методом групової та індивідуальної профілактики йододефіцитних захворювань є споживання бурих морських водоростей (ламінарії, цистозіри, фукуса) – у вигляді салатів, гарнірів других страв, кулінарних виробів та дієтичних добавок з них. Це унікальні продукти моря, що містять усі мікроелементи, що беруть участь у синтезі гормонів щитоподібної залози – йод, селен, мідь, цинк, залізо, молібден, кобальт та ін. Вони багаті на білки, полісахариди – біологічні сорбенти (альгірати, пектини, зостерин), вітаміни, макро- та мікроелементи, позитивно впливають на обмін речовин в організмі, зменшують накопичення радіонуклідів цезію та стронцію, солей важких металів –

свинцю, ртуті, кадмію, нормалізують стан травної, тиреоїдної, кровотворної та імунної систем [7, 10].

Ми вивчили ефективність та доцільність використання морських водоростей у профілактиці та лікуванні йододефіцитних захворювань. У роботі використано бурі водорості *Laminaria digitata*, *Laminaria japonica*, *Laminaria saccharina*, *Costaria costata*, *Cystoseira crassipes*, *Fucus seratus*, *Ascophyllum nodosum*, морська трава *Зостера*, а також продукти їх переробки – порошки, спиртові та водні екстракти, джеми, гелі, салати, десерти, паштети, креми, кулінарні вироби. Розроблено рецептури та технології виготовлення цих харчових продуктів та ДД, проведено їх медико-біологічну оцінку і клінічні спостереження на дітях та дорослих пацієнтах [5, 7].

Клінічні та натурні випробування таких засобів, проведені за останні чотири роки в Рівненській, Чернігівській, Житомирській та Київській областях, довели, що використання їх у харчуванні забезпечує дітей мікронутрієнтами та запобігає розвитку і прогресуванню захворювань щитоподібної залози.

Під нашим керівництвом лікарями (педіатрами, акушерами-гінекологами, ендокринологом, фахівцем УЗО) обстежено стан здоров'я дітей шкіл Рівненської, Чернігівської, Житомирської, Київської областей з визначенням стану щитоподібної залози та забезпечення йодом. При виявленні збільшення ЩЗ (при пальпаторному дослідженні) дітей обстежено методом УЗО.

Ультразвукове дослідження щитоподібної залози проводилося на апараті "Алока-260" з використанням лінійного датчика з частотою 5 MHz.

Визначення вмісту йоду в сечі визначали за методом J.T. Dunn et al. (1993) – реакцією Sandell-Kolthoff.

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.** Пацієнтам призначали одну із розроблених нами дієтичних добавок "Барба-йод", виготовлену з бурої морської водорості цистозіри. Дітям 3-11 років призначали по 1 таблетці 1 раз на добу, дітям старшого віку – по 2 таблетки на добу. Курс застосування в натурних обстеженнях тривав 3-7 місяців. Обстеження проводились до- та після застосування добавок "Барба-йод" (табл. 1).

Таблиця 1. **Забезпеченість йодом та розповсюдженість зоба у населення до- та після вживання ДД "Барба-йод"**

Діти з/Б	ДізнНсЗ аХНдЗ йгЗ	=са65ХЗ асЗВі рВи- -)З ннЗє цвоггЗ	=сасаНуХ рз-Х пилВс5г Ви- -)З асЗВі рВи- -)ЗнЗ йВі гЗ	=са65ХЗ(ХТ) Ві рВи- -)ЗнЗ йє цвоггЗ	=сасаНуХ рз-Х пилВс5г Ви- -)З ш(Т)ЗВі рВи- -)ЗнГ ЗВі гЗ
ХН-ЗциЗ	б.23	П2Г+А+Г03	П0р3	ь+2ГрА0Г+3	0Г+3
яНБ-ХВЗциЗ	3	3	3	3	3
8ЗаХр3	П2С3	. ПГОА0Гр3	+ .Г03	ьрСГьА. Г+3	0Г+3
8ВивХ-ХХцр3	0.3	СбГ2А. Г03		ь0рГСАПГО3	
4 рзе р5 ЗциЗ	ь. С03	0+ПА. Г03	0. Г. 3	ьПГОАььГр3	+ . Гр3
ч рВ ЗциЗ	П. ь3	. бГ2А. Гь3	+СГО3	ьП0ГрАьГр+3	СГО3
ч рВЗ	3	3	3	3	3
8ВивХ-ХХцр3	ьр23	2. Г+А0Гь3	0СГО3	ььПТА0С3	

Як видно з таблиці 1, вживання дієтичної добавки “Барба-йод” сприяло покращенню забезпеченості йодом у всіх обстежених дітей: йодурія зросла у 1,5-2,5 раза. Але найкраще ефективність проведених заходів підтверджують дані про функціональний стан щитоподібної залози до та після вживання цієї дієтичної добавки: кількість йододефіцитних захворювань зменшилась у 1,6-7 раза (в різних районах та селах).

**ВИСНОВОК.** З точки зору біохімії людини йододефіцитні захворювання слід розглядати як окремий випадок мікроелементозів. Інші мікроелементи, як і йод, розподілені в земній корі нерівномірно: в одних регіонах має місце їх нестача, в інших – надлишок. Надлишок чи нестача якого-небудь мікроелемента може тим чи іншим чином відбитися на тяжкості вираженості ЙДЗ. Розвитку зоба сприяє мікроелементний дисбаланс, викликаний нестачею чи надлишком надходження в організм:

– селену – складової частини ферменту йодтироніндейодинази, ензиму, відповідального за трансформацію Т4 у Т3 у печінці та нирках;

– заліза, міді, кобальту, хрому – вони беруть участь у перетворенні фенілаланіну в тирозин;

– цинку – він впливає на секрецію ТТГ, зменшує токсичність свинцю та міді;

– молібдену, кадмію, кальцію, фтору, фосфору, свинцю – вони порушують відщеплення молекули йоду від Т4, тобто трансформацію Т4 у Т3.

**ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.**

Забезпечення населення ДД типу “Барба-йод” та харчовими продуктами з добавками водорості цистозіри не замінює використання йодованої солі для масової профілактики йодної недостатності у дорослих, а розраховане на критичні верстви населення, що потребують додаткових зусиль (вагітні, жінки-годувальниці, діти та підлітки, хворі на гіпертонію, нефрози та інші захворювання), яким рекомендується обмежене вживання кухонної солі.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Аметов А.С. Элементный дисбаланс при патологии щитовидной железы / А.С. Аметов, С.А. Рустамбекова, А.М. Плиашинова // Русский медицинский журнал. – 2008. – Т. 16, № 16. – С. 341-349.

2. Андрейчук В.П. Органический йод и питание человека / В.П. Андрейчук, Л.В. Драчева // Пищевая промышленность. – 2004. – № 10. – С. 90-92.

3. Велданова М.В. Эколого-физиологическое обоснование системной профилактики коррекции микроэлементной зобной эндемии у детей в различных регионах России : автореф. дисс. на соиск. науч. степени докт. мед. наук / М.В. Велданова. – М., 2002. – 35 с.

4. Герасимов Г.А. Йодирование соли – эффективный путь ликвидации йоддефицитных заболеваний в России (ICCIDD) / Г.А. Герасимов // Пробл. эндокринологии. – 2002. – № 6. – С. 7-10.

5. Застосування органічної форми йоду (Барба-йод) для лікування та профілактики дифузного ендемічного зобу в регіоні з легким дефіцитом йоду / В.Н. Тананакіна, В.Н. Корзун, В.І. Кравченко, Е.К. Духовенко // Ендокринологія. – 2007. – Т. 12, № 2. – С. 201-207.

6. Йодированный хлеб в профилактике йодной недостаточности у военнослужащих / К.Б. Баканов, И.А. Жмакин, Н.А. Беякова, В.В. Шахтарин // Мат. V конгресса “Политика здорового питания в России” (Москва, 12-14 ноября 2002 г.) – М., 2002. – С. 47-48.

7. Йододефіцитні захворювання: нові погляди на етіологію, патологію та профілактику / В.Н. Корзун, А.М. Парац, М.К. Колесников, З.І. Глинка // Мат. Міжн. наук.-пр. конф. “Довкілля і здоров’я людини” (17-18.04.2008). – Ужгород : вид. УЖНУ “Говерла”, 2008. – С. 115-120.

8. Касаткина Э.П. Эффективность йодной профилактики в России: пути оптимизации / Э.П. Касаткина, Л.Н. Самсонова // Проблемы эндокринологии. – 2009. – № 1, т. 55. – С. 8-11.

9. Касіян О.П. Гігієнічні основи профілактики захворюваності на аутоімунний тиреоїдит у ендемічному регіоні / О.П. Касіян // зб. «Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України» (Другі Марзєєвські читання). – Київ, 2006. – С. 107-108.

10. “Ламідан” в корекції йододефіциту в організованому колективі школярів / О.М. Ганич, В.І. Равінський, М.М. Ганич та ін // Довкілля і здоров’я людини: мат. Міжн. наук.-пр. конф. “Довкілля і здоров’я людини” (17-18.04.2008 р.). – Ужгород : вид. УЖНУ “Говерла”, 2008. – С. 158.

11. Фадеев В.В. Заболевания щитовидной железы в регионе легкого йодного дефицита / В.В. Фадеев. – М., 2005. – 240 с.

12. Glinoer D. Gestational hypothyrokinemia and the beneficial effect of carboy dietary iodine fortification thyroid / D. Glinoer, J. Royet // Thyroid. – 2009. Vol. 19, № 5. – P. 431-434.