

УДК 612.392.64:616.43/45-082:618.2

Г. О. СЛАБКИЙ, О. А. ТРУШ, Ю. Б. ЯЩЕНКО, М. В. ШЕВЧЕНКО, І. Е. ЗАБОЛОТНА
(Київ, Чернівці)

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ПРОФІЛАКТИКИ ЙОДНОГО ДЕФІЦИТУ

ДУ «Український інститут стратегічних досліджень МОЗ України»
Буковинський державний медичний університет

У світі майже немає країн, у яких йодний дефіцит не визначається як серйозна проблема охорони здоров'я. Світовий досвід показує, що для стійкої та довготривалої ліквідації йододефіцитних захворювань серед населення найбільш економічно вигідним, універсальним та безпечним методом профілактики є загальне йодування солі.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: йодний дефіцит, профілактика, загальне йодування солі.

Профілактика йодного дефіциту є вкрай важливим заходом серед усіх вікових груп населення, основним завданням якої є ліквідація дефіциту йоду у харчуванні. Майже на всій території України спостерігається ендемія з дефіциту йоду, який найбільш виражений у гірських та передгірських районах (Закарпаття, гірські райони Криму, західні регіони України).

Згідно із сучасними рекомендаціями, середньодобова норма споживання йоду становить 150 мкг. В Україні середнє вживання йоду дорівнює 50–70 мкг на добу, що в 2–3 рази нижче за фізіологічну потребу. Якщо порівняти середньодобове вживання йоду населенням України із добовою потребою у даному мікроелементі під час вагітності, яка становить 250 мкг/добу, то можна стверджувати, що вагітні жінки в Україні отримують йод у 2,5–5 разів менше, ніж потрібно. Для порівняння: жителі США за добу отримують 400–800 мкг йоду, а жителі Японії – близько 1500 мкг за добу.

Мета дослідження – висвітлити сучасну проблему запобігання розвитку йододефіцитних станів серед населення України.

Матеріали і методи: інформаційно-аналітичний.

Результати дослідження та їх обговорення. Найпоширенішими шляхами, якими можна компенсувати дефіцит йоду в організмі та забезпечити адекватне його надходження відповідно до віку та статі людини, є наступні:

- йодування харчових продуктів;
- призначення йодних препаратів;
- введення до раціону харчування продуктів з високим природним вмістом йоду.

Нині з метою вирішення проблеми йодного дефіциту слід проводити масову (йодування харчових продуктів) та індивідуальну профілактику, що дасть змогу попередити розвиток патологіч-

них процесів, обумовлених дефіцитом йоду. Індивідуальна профілактика йодного дефіциту передбачає призначення препаратів, які містять йод, за 3–6 місяців до планування вагітності, а також під час вагітності та в період лактації та, крім того, дітям у критичні періоди розвитку.

Добова потреба людини у йоді залежить від віку та фізіологічного стану організму і становить 100–200 мкг (табл.).

Основне джерело надходження йоду до організму людини – це продукти харчування. Найбільше йоду міститься у морепродуктах: морській капусті (500–1000 мкг на 100 г), морській рибі та риб'ячому жиру (100–265 мкг на 100 г). Відносно невеликий вміст йоду у продуктах тваринного походження: молоко (9 мкг на 100 г), яйця (23 мкг на 100 г), м'ясо (5–20 мкг на 100 г). Низький вміст йоду у овочах та фруктах (2–8 мкг на 100 г), зернових культурах (1,5–7 мкг на 100 г). На йод багаті арахіс, баклажани, картопля, полуниця, кокосовий горіх, огірки, зелений перець, томати, часник.

Сьогодні Україна за рівнем проведення йодної профілактики посідає останні позиції у світі, а серед країн Європи – 25-те місце. Основними проблемами, які гальмують реалізацію програм із ліквідації захворювань, пов'язаних із дефіцитом йоду, в Україні є:

- Недостатнє споживання йодованої солі, яку постійно використовує не більше 25% населення. Міжнародний досвід показує, що універсальним методом йодної профілактики, за допомогою якого можлива ліквідація йодного дефіциту у глобальному масштабі, є йодування продуктів харчування, зокрема солі, оскільки саме сіль використовується всіма верствами суспільства, незалежно від соціального та економічного статусу.

- Відсутність об'єктивної інформації з проблем йодного дефіциту серед населення.

Таблиця. Нормативи щоденного вживання йоду [5]

Віковий період	Потреба у йоді (мкг/добу)
Діти дошкільного віку (від 0 до 59 місяців)	90
Діти молодшого шкільного віку (від 6 до 12 років)	120
Підлітки і дорослі	150
Жінки репродуктивного віку	150
Вагітні та жінки, які годують грудьми	250

• Недосконалість нормативно-правової бази та недостатність фінансування державних програм профілактики йододефіцитних захворювань.

ВООЗ та інші міжнародні організації регламентують загальне йодування солі та вважають, що вживання йодованої солі є основним і достатнім методом масової йодної профілактики. Ефективність загального йодування солі неодноразово продемонстрована у багатьох країнах та має потужну наукову базу.

Дослідження, проведені в Ірані N. Salarkia et al., засвідчили, що через 10 років після впровадження йодної профілактики у вогнищі тяжкого йодного дефіциту показники розумового розвитку дітей старшого дошкільного та молодшого шкільного віку підвищилися за шкалою Равенса на 7–9 балів. Дослідниками не встановлено суттєвої різниці у показниках ментальних здібностей серед дітей, народжених за умов прегравідарної підготовки (профілактичне вживання йоду жінкою впродовж 1–4 роки до вагітності) та дітьми, які розвивалися в умовах запровадженої загальної профілактики йододефіциту шляхом йодування солі. Найгіршими були показники IQ у дітей, які почали отримувати йод із запізненням – після народження, а також у тих малюків, матері яких не отримували допологову профілактику йододефіциту [9].

Дослідження, проведене серед 384 пар «мати–дитина» впродовж першого тижня після пологів (Москва, 2000 р.), показало суттєве неблагополуччя за показниками йодного статусу та тиреоїдної системи у дітей, які виношувалися в умовах дефіциту йоду на тлі відсутності пренатальної дотації мікроелемента. Доведено вірогідну відмінність досліджених показників (покращення тиреоїдного статусу майже до нормалізації) у немовлят, народжених жінками, які отримували йодну дотацію у складі йодовмісних таблетованих препаратів, починаючи з ранніх строків вагітності. Екскреція йоду із сечею значно вища серед тих дітей, матері яких впродовж першого півріччя після пологів отримують дотацію йоду та вигодовують немовлят грудним молоком. За умов адекватної йодної профілактики серед таких жінок зареєстровано

збільшення йодурії вдвічі, а серед немовлят – утричі [2;4;7].

Результати моніторингу ефективності заходів з профілактики йодного дефіциту у регіонах України з природним легким дефіцитом йоду за період 2006–2008 рр. показали, що у дітей вікової групи 6–9 місяців, матері яких за умов легкого йодного дефіциту з 5–8-го тижня гестації та увесь період лактації приймали, крім йодованої солі, препарати калію йодиду (у дозі 150–200 мкг/добу), середній коефіцієнт психічного розвитку був на 4–5 балів вищим порівняно з дітьми, матері яких не отримували дану профілактику. Проте науковцями встановлено, що, незважаючи на проведення таких профілактичних заходів, серед даної групи дітей зберігається ризик затримки нервово-психічного розвитку. Тому з метою профілактики ментальних порушень у дітей, народжених у йододефіцитному регіоні, майбутня мати повинна приймати препарати йоду ще до вагітності, а її настання диктує необхідність збільшення дози йоду до 250 мкг/добу. Рання (не пізніше 9-го тижня вагітності) корекція гестаційної гіпотироксинемії ліво-тироксинам (1,2 мг/кг маси тіла) дає змогу швидко нормалізувати рівень тироксину у вагітних, підвищити коефіцієнт психічного розвитку дітей на першому році життя до 92–97 балів [6].

Від проведення адекватної йодної профілактики залежить показник інфекційного індексу серед дитячого населення. За умов недостатнього надходження йоду до організму дитини, низького рівня вільного тироксину у сироватці крові, гіпертрофії щитовидної залози серед дітей спостерігається підвищений інфекційний індекс, що корелює з показником екскреції йоду із сечею. І навпаки, серед дітей, які отримують йодну профілактику (Йодомарин, йодована сіль), відсутній навіть легкий гіпотиреоз, а значення інфекційного індексу мінімальні. Слід також зазначити, що на ефективність йодної профілактики впливає тривалість її проведення. Так, за умов проведення йодної профілактики впродовж двох років показник інфекційного індексу у дитячій популяції знижується удвічі. У разі більш тривалої йодної профілактики (що передбачається сучасними програмами її проведення)

вже через 5 років можливо знизити респіраторну захворюваність серед дітей у 10 разів [8].

Діапазон вживання солі невеликий (в середньому 5–10 г на добу) і не залежить від пори року, віку та статі. Вартість йодованої солі значно менша від вартості лікарських препаратів, які містять йод. Серед йодвмісних препаратів найбільш поширеними є вітамінно-мінеральні комплекси, які містять 100–150 мкг йоду у одній добовій дозі, та препарати йодиду калію, які містять 100 мкг та 200 мкг йоду в 1 таблетці (фізіологічну дозу йоду для дитини та дорослої людини відповідно). Слід зазначити, що, на відміну від лікарських йодвмісних препаратів, вживання йодованої солі ніколи не призведе до «передозування» йоду, оскільки його вміст у солі розраховано таким чином, щоб забезпечити денну фізіологічну потребу в цьому мікроелементі. Це можна довести на простому прикладі. У 1 г йодованої солі міститься в середньому до 40 мкг йоду. Середня добова потреба у солі становить 5–10 г. Отже, надходження йоду за рахунок йодованої солі (з урахуванням того, що 50% йоду втрачається при зберіганні та кулінарній обробці) становить 100–200 мкг за добу, що є фізіологічною нормою. Крім того, збільшення солі у їжі призводить до погіршення смакових якостей продукту, тому майже завжди, що хтось вживає сіль ложками [3].

Лікарські препарати зазвичай застосовують у тих випадках, коли не вдається усунути йодний дефіцит за допомогою йодування солі та продуктів харчування.

Йодування солі – це простий і дешевий технологічний процес, який легко впровадити у будь-якій країні. В Україні виробництво солі є достатнім для задоволення потреб населення та становить близько 200 тис. т солі на рік, з них третину становить сіль, збагачена йодом. Проте основна маса йодованої солі експортується до інших країн, наслідком чого є недостатнє її надходження до власного споживача (за оцінками деяких експертів, до 20% від потреби). За таких умов споживач вимушений купувати нейодовану сіль. Крім того, у системі гуртової торгівлі вартість йодованої солі порівняно із нейодованою на 10–15% дорожча, хоча різниця між виробництвом йодованої та звичайної солі не перевищує 2 коп за кілограм.

Суттєвою проблемою реалізації адекватної йодної профілактики серед населення України є відсутність або недостатня обізнаність майже всіх громадян країни про наслідки нестачі йоду в організмі та способи профілактики йододефіциту.

Результати звіту маркетингового агентства IRS (Україна) про проведене дослідження (квітень–серпень 2009 р.) щодо практики споживання йодованої солі та ставлення населен-

ня до проблеми йододефіциту свідчать, що переважна більшість громадян, які взяли участь у опитуванні, не змогли назвати наслідків і ознак йододефіцитних захворювань. Найтипovішими ознаками нестачі йоду в організмі респонденти вважають збільшення щитовидної залози, послаблення імунітету, проблеми з ендокринною системою, зниження працездатності, в'ялість. Найважчі наслідки специфічно йодної патології назвала незначна кількість опитаних. Серед усіх ознак найчастіше респонденти називали кретинізм – 8–9%, народження мертвого плода – 1–2%, спонтанні викидні – 4–6%, перинатальну смертність – 2%.

Дослідження, проведені співробітниками Інституту ендокринології та обміну речовин ім. В. П. Комісаренка та Інституту медицини праці АМН України, засвідчують, що 37,3% жінок репродуктивного віку взагалі нічого не знають про вплив йоду на організм жінки та майбутньої дитини, йодовану сіль вживають лише 52,3% жінок, а збагачені йодом продукти – близько 7%. З метою запобігання йодному дефіциту вітамінно-мінеральні комплекси з йодом вживають близько 9% жінок, наявність у раціоні харчування жінок морепродуктів і риби відмічають близько 10%. За даними опитування, близько 30% населення України постійно споживає йодовану сіль, а спектр споживання солі за регіонами коливається від 3–10% до 50%.

Для того, щоб підвищити попит на йодовану сіль, необхідно покращити рівень знань про способи профілактики йододефіциту. У зв'язку з цим упродовж 2004–2009 рр. за підтримки ЮНІСЕФ в Україні проводилася кампанія соціального маркетингу у Львівській, Черкаській, Київській, Вінницькій, Кіровоградській, Полтавській, Сумській, Луганській та Донецькій областях щодо інформування населення про користь вживання йодованої солі.

Слід зазначити, що в Україні поряд з проблемою профілактики йодного дефіциту існує проблема у системі моніторингу йодного статусу населення (мережа лабораторій, періодичність проведення скринінгу тощо), а також відсутня нормативно-правова база щодо урегулювання профілактики йододефіцитних захворювань взагалі та йодизації солі зокрема. Міжнародний досвід свідчить, що подолання йододефіциту можливе у результаті застосування певних норм законодавства або добровільних рішень щодо йодизації солі.

Обов'язкові вимоги щодо йодизації солі запроваджувалися різними державами в різні часи у вигляді різних нормативних актів і документів (закони, постанови урядів, стандарти) та стосувалися вимог щодо йодизації солі при її виробництві, продажу йодованої солі чи її використанні

для приготування їжі, виготовлення харчових продуктів, які містять сіль [2]. До тих чи інших методів обов'язкового йодування солі чи вимог продажу йодованої солі у свій час вдавалися колишня Югославія, Чехія, Словаччина, Австрія, Данія (з 1995 р.), Болгарія (з 1995 р.), Польща (з 1997 р.). Наприклад, Грузія та Молдова, як країни, що лише імпортують сіль та не виробляють її, запровадили вимогу імпорту виключно йодованої солі. Останнім часом запровадження вимог щодо обов'язкової йодизації солі на пострадянському просторі на законодавчому рівні набуло поширення в Азербайджані (2002 р.) та в країнах Центральної Азії (Туркменістан (1996 р.), Киргизстан (2000 р.), Таджикистан (2002 р.), Казахстан (2003 р.), Монголія (2003 р.), Узбекистан (2007 р.).

Урядом Литви прийнято постанову, згідно з якою на території країни у продовольчих магазинах та у відділах універсамів дозволяється продаж тільки йодованої солі. Продаж нейодованої солі дозволяється у магазинах та відділах торгівлі побутовими товарами.

В Італії прийнято законодавство, яке регламентує знаходження на торгових вітринах магазинів тільки йодованої солі. Поряд з цим на вимогу покупця продавець повинен продати звичайну сіль, яку зберігають на складах поза межами залів торгівлі.

У Швейцарії йодована сіль використовується в усіх галузях харчової промисловості, у т.ч. й при виробництві сиру. У Німеччині, Нідерландах, Данії, Швейцарії, у багатьох країнах Центральної та Східної Європи йодована сіль обов'язково використовується при виготовленні хлібобу-

лочних виробів. Ці країни мають досвід використання спеціальної нітратної йодованої солі для випуску м'ясної продукції.

У Білорусі з 2001 р. постановою Уряду у харчовій промисловості дозволено використання тільки йодованої солі (крім випуску продукції з морської риби).

Подолання йодної недостатності може бути досягнуто й добровільними зусиллями держави, операторів ринку та споживачів. Таким шляхом, зокрема, йшли США, Нідерланди, Швейцарія, Вірменія. Втім успішність таких зусиль залежить від щасливого збігу низки факторів – від наявності активного громадського суспільства і заможності населення до якомога меншої кількості потужних виробників солі, які внаслідок своїх дій можуть істотно змінити ситуацію на ринку. Потребує уваги й перехід споживачів на використання йодованої солі.

Висновки

Таким чином, для успішності добровільного переходу на застосування йодованої солі мають бути суспільні фактори, та, можливо, регулювання в суміжних сферах, що сприятимуть такому переходу та виступатимуть як чинники, які забезпечуватимуть його ефективність і сталість.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні епідеміології йодного дефіциту серед різних вікових груп населення України у регіональному аспекті із застосуванням сучасних методів його діагностики, що сприятиме висвітленню даної проблеми з метою розробки програми запобігання захворювань, спричинених йодною недостатністю, серед населення України на державному та регіональному рівнях.

Список літератури

1. *Йодная* профилактика у детей первого года жизни / Д. Е. Шилин, М. И. Пыков, Т. С. Логачева [и др.] // *Лечащий врач*. – 2001. – № 10. – С. 4–11.
2. *Йодний дефіцит* – загроза здоров'ю та інтелекту нації України / Г. О. Слабкий, О. А. Труш, М. В. Шевченко [та ін.]; Укр. ін-т стратегічних досліджень МОЗ України. Дитячий фонд ООН (ЮНІСЕФ) в Україні. – К., 2010. – 47 с.
3. *Йододефіцит* та як запобігти йододефіцитним захворюванням / В. І. Кравченко, М. Д. Тронько, О. А. Труш; ЮНІСЕФ. – К., 2008. – 39 с.
4. *Касаткина Э. П.* Йодное обеспечение детей при искусственном вскармливании / Э. П. Касаткина, Д. Е. Шилин, М. Н. Володина // *Лечащий врач*. – 2002. – № 10. – С. 61–70.
5. *Оцінювання* йододефіцитних захворювань та моніторинг їх усунення: посібник для керівників програм / пер. з англ. В. І. Кравченко. – 3-є вид. – К. : «К.І.С.», 2008.
6. *Паньків В. І.* Шляхи оптимізації сисеми профілактики йододефіцитних захворювань в Україні / В. І. Паньків // *Здоров'я України*. – 2009. – № 20/1. – С. 3–6.
7. *Профилактика* дефицита йода у беременных и новорожденных с помощью препарата “Матерна” / Д. Е. Шилин, М. И. Пыков, Т.С. Логачева [и др.] // *Акушерство и гинекология*. – 2002. – № 5. – С. 46–48.
8. *Шилин Д. Е.* Эндемический зоб у детей и подростков Российской Федерации: диагностика, лечение и профилактика в условиях дефицита йода / Д. Е. Шилин // *Педиатрия* (прил. к журналу *Consilium medicum*). – 2005. – № 2. – С. 59–65.
9. *Salarkia N.* Timing of the effect of iodine supplementation intelligence quotients of schoolchildren / N. Salarkia, P. Mirmiran, F. Azizi // *Int. J. Endocrinol. Metab.* – 2004. – № 2. – С. 95–102.

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ ЙОДНОГО ДЕФИЦИТА

Г. А. Слабкий, Е. А. Труш, Ю. Б. Яценко, М. В. Шевченко, И. Э. Заболотна (Киев, Черновцы)

В мире практически не существует стран, в которых йодный дефицит не определяется как серьезная проблема здравоохранения. Мировой опыт показывает, что для устойчивой и длительной ликвидации йододефицитных заболеваний среди населения наиболее экономически выгодным, универсальным и безопасным методом профилактики является всеобщее йодирование соли.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: йодный дефицит, профилактика, всеобщее йодирование соли.

PROBLEM QUESTIONS OF PREVENTIVE MAINTENANCE OF IODIC DEFICIENCY

G. O. Slabkyj, O. A. Trush, Yu. B. Yashchenko, M. V. Shevchenko, I. Ye. Zabolotna (Kyiv, Chernivtsi)

In the world there are no almost countries where iodine deficiency is not defined as serious problem of health care. World experience shows, that for proof and long-term liquidation iodine deficiency diseases among the population the most economic profitable, universal and safe method of preventive maintenance is iodination salts.

KEY WORDS: iodic deficiency, prevention, general iodination salt.

Рецензент: д. держ. упр. Н. П. Ярош

УДК 616.8-053.2:004.94

І. Д. ШКРОБАНЕЦЬ, Ю. М. НЕЧИТАЙЛО (Чернівці)

ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИЙ ПРОСТОРОВИЙ АНАЛІЗ ОКРЕМИХ МЕДИКО-СТАТИСТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ДИТЯЧОЇ ПАТОЛОГІЇ

Буковинський державний медичний університет

У статті розглянуто можливості і шляхи застосування в охороні здоров'я просторового аналізу медико-географічних показників сучасних географічних інформаційних супутникових технологій, заснованих на Інтернет-рішеннях.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: просторовий аналіз медико-географічних показників, географічних інформаційних супутникових технологій

Органи охорони здоров'я збирають значну кількість даних медичної та демографічної статистики для аналізу, підготовки різних форм звітності, ухвалення рішень. Однак маючи колосальні об'єми даних, вони часто виглядають як справжній "інформаційний жебрак", оскільки інформація в більшості випадків непридатна для сучасного релевантного епідеміологічного аналізу. Наслідком цього є незначна кількість вірогідних прогнозів, низька ефективність управлінських рішень і нераціональне витрачання коштів [6].

Особливо це стосується просторової інформації, яка є однією із трьох основних підвалин сучасної епідеміології. Статистичні дані переважно структуруються в межах адміністративної одиниці (міста, району, села) і не носять персональ-

ного характеру. При цьому майже ніколи не використовуються географічні чи топографічні карти та накладання на них персональних медичних даних пацієнтів. Створення супутникової системи точної навігації та розробка фотографічних карт призвели до широкого застосування навігаторів та приладів географічного позиціонування. Карти і поєднані з ними аналітичний інструмент (комп'ютерна програма) створюють географічну інформаційну систему (ГІС) і можуть бути дуже корисними для науково обґрунтованої обробки зібраних даних з визначеного місця [2;4;6].

ГІС – це сучасна комп'ютерна технологія, що дозволяє поєднати модельне зображення території (електронне відображення карт, схем, космо-, аерозображень земної поверхні) з інформацією табличного типу (різноманітні статистичні дані, списки, економічні показники тощо). Також під ГІС розуміють систему управління просто-