

## НАПРЯМИ ПОДОЛАННЯ ЙОДДЕФІЦИТУ

Корзун В.Н.<sup>1</sup>, Антонюк І.Ю.<sup>2</sup>, Буряченко Л.Ю.<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Україна, Інститут гігієни а медичної екології ім. О.М. Марзєєва

<sup>2</sup>Україна, Київський національний торговельно-економічний університет

В статті розглядаються основні напрями профілактики йоддефіцитних захворювань за рахунок покращення структури харчування з використанням морських водоростей і продуктів їх переробки.

Останнім часом перед людством гостро стоїть проблема якості споживаної їжі. Якісний склад продуктів харчування на початку третього тисячоліття значною мірою пов'язаний з різким погіршенням екологічної ситуації у всьому світі, обумовленим інтенсивними викидами в навколишнє середовище продуктів техногенної діяльності людини.

В даний час рішенням проблеми усунення або нівеляції негативного впливу шкідливих харчових чинників на здоров'я людини є введення в раціони харчових компонентів, здатних захистити організм. Проте слід зазначити, що більшість традиційних харчових продуктів мають бідний хімічний склад, тому не можуть забезпечити необхідний профілактичний ефект.

Одним з найсерйозніших медичних наслідків аварії на ЧАЕС вважається виникнення і значне зростання радіоіндукованої патології тиреоїдної системи, яка піддалася дії радіоактивного йоду в перші дні і місяці після аварійного періоду.

Проте, крім зобу, дефіцит йоду призводить також до виникнення інших патологій, які з'єднані поняттям «йоддефіцитні захворювання» (ЙДЗ) і використовуються для позначення всіх несприятливих впливів нестачі йоду на зростання і розвиток організму. Серед них вроджені вади розвитку, формування важких порушень розумового і фізичного розвитку (кретинізм), анемія, атеросклероз, гіпертонічна хвороба, безпліддя, порушення функцій мозку. Нестача йоду сприяє статистично достовірному зниженню вмісту в кістках кальцію і його молярного відношення з фосфором.

Відомо, що засвоєння йоду щитовидною залозою з крові обернено пропорційно до його кількості в організмі. При хорошому забезпеченні стабільним йодом щитовидна залоза засвоює, за даними різних авторів, від 12,15% до 20% радіоактивного йоду з крові, решта його кількості виводиться з сечею з періодом напіввиведення близько 3 днів. В ендемічних районах майже весь йод поглинається щитовидною залозою і практично повністю розпадається в ній, створюючи значну дозу опромінювання.

Найбільше радіаційне навантаження на щитовидну залозу, як правило, одержує дитяче населення, оскільки існує прямий зв'язок між дозою радіоактивного йоду,

поглиненого залозою, масою залози, її функціональною активністю і зворотний зв'язок – з віком дитини. У дітей на одиницю активності йоду, залежно від віку (внаслідок малих розмірів щитовидної залози), формується в 2–10 раз більше доза опромінювання, ніж у дорослих.

Дослідниками встановлено, що доза опромінювання щитовидної залози, крім всього іншого, в першу чергу залежить від забезпеченості організму стабільним йодом. Тому споживання перед і під час надходження радіоактивного йоду йодовміщуючих препаратів, харчових продуктів або питної води з йодом «блокує» щитовидну залозу і таким чином в 8–10 раз знижує дозу її опромінювання. До серпня 1986 року  $J^{-131}$  повністю розпався. Залишились опромінені діти, які на сьогодні досягли дитородного віку. Значне зростання тиреоїдної патології як результат дії радіаційного, ендемічного чинників і незбалансованого харчування, вимагає розробки ефективних засобів її профілактики.

Відомо декілька способів забезпечення організму стабільним йодом. По-перше, це використання йодозбагачуючих харчових добавок для додаткового йодування продуктів; по-друге – використання йодних препаратів («Барба-йод», «Біостар», КІ, «Йодмарин», «Йодид-фармак»); по-третє – введення в раціон харчування продуктів з високим природним вмістом йоду (морепродукти, журавлина, горіхи, морква, редька, спаржа, ревінь, шампінйони і т.ін.).

Протягом тривалого періоду в багатьох країнах світу проблему йоду в добовому раціоні намагалися розв'язати шляхом забезпечення населення йодованою сіллю, що містить звичайні 25 г йодиду калію на 1 тону солі. Проте на сьогодні встановлено, що йодиду калію (КІ) нестійкий до дії світла і вологи. Крім того, як правило, йодуванню піддають неочищену кам'яну сіль, домішки якої реагують зі сполуками йоду з виділенням його у чистому вигляді. Тому останніми роками вітчизняна промисловість випускає сіль харчову йодовану, при виробництві якої використовують сіль «екстра» і як джерело йоду – найстійкішу сполуку – йодид калію ( $KJO_3$ ).

Використання неорганічних сполук (КІ,  $KJO_3$ ) в збагаченні йодом харчових раціонів, з погляду теорії функціонального харчування не є перспективним, оскільки вони є хімічним неприродним з'єднанням і не можуть вважатися джерелом функціональних інгредієнтів. На наш погляд, якнайкращим способом забезпечення населення стабільним йодом є вживання в йоддефіцитних регіонах органічних сполук йоду – йод казеїну, йод-активу, морепродуктів – природних джерел йоду, зокрема, морської риби, мідій, креветок, кальмарів та, особливо, бурих морських водоростей та продуктів їх переробки (салатів, джемів, паст).

Слід зазначити, що в широкому спектрі біологічно активних добавок (БАД) також перспективними представляються добавки, які отримують з продуктів моря, в першу чергу з бурих морських водоростей – ламінарії, цистозіри, зостери та ін («Йод-ефект», «Ламінарин», «Барба-йод», «Біостар»). Ці добавки дозволяють з одного боку нормалізувати надходження в організм стабільного йоду, з другого боку сприяють елімінації з організму радіонуклідів цезію і стронцію.

Ламінарія японська (морська капуста) – *Laminaria japonica* Aresch росте на півдні Японського та Охотського морів, а також у Тихому океані. Лікувальні властивості морської капусти пов'язані з наявністю в ній полісахаридів, вітамінів, органічних сполук йоду. Останні стимулюють функцію щитовидної залози, сприяють асиміляції білка та кращому засвоєнню фосфору, кальцію та заліза, активують ряд ферментів. Продукти з морської капусти – приправи, сік, порошок, гранули використовуються як окремо, так й у складі харчових продуктів і страв.

У Чорноморському басейні культивується маловідома широкому загалу водорість цистозіра. За вмістом біологічно активних речовин вона схожа із ламінарією. Зокрема, в ній також є альгінова кислота, що дає можливість віднести цистозіру до природних радіопротекторів. Із цистозіри отримують біологічно активну добавку барба-йод (ТУ У 21663408.001 - 2000)

В Україні знаходяться значні запаси морської трави - зостери (*Zostera marina*). Зостера у своєму складі містить пектин-зостерин. На відміну від відомих пектинів до складу пектину-зостерину входить унікальний фермент — апіогалактуронан, що обумовлює його відносну стійкість до дії позаклітинних пектиназ. Встановлено, що зостерин посилює у 2-2,5 рази накопичення у селезінці тварин імунних клітин, що дає підставу стверджувати про імунопідсилюючі властивості пектину-зостерину. Із зостери отримують препарат “Біостар” (ТУ У 19225003,001-97), 2 г якого забезпечує добову потребу людини у йоді та інших мінеральних речовинах.

На кафедрі технології та організації ресторанного господарства Київського національного торговельно-економічного університету разом з науковцями Інституту гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзеева здійснюється комплекс заходів щодо розробки страв і кулінарних виробів із використанням морських водоростей і продуктів їх переробки. Проведені дослідження дозволяють стверджувати, що нові страви та вироби містять підвищену кількість мікроелементів, зокрема йоду та селену і можуть бути використані у харчуванні різних груп населення з метою профілактики йоддефіцитних захворювань.