



БЪЛГАРСКО ДРУЖЕСТВО ПО ЕНДОКРИНОЛОГИЯ СЪЮЗ НА НАУЧНИТЕ МЕДИЦИНСКИ ДРУЖЕСТВА В БЪЛГАРИЯ

СТАНОВИЩЕ

на Ръководството на Българско дружество по ендокринология

Относно: *Необходимостта от допълнителен прием на калиев йодид при евентуална авария на ядрена централа в зоната на бойни действия в Украйна*

1. Въпросът за йодната профилактика при йодна авария е извън компетенциите на Българско дружество по ендокринология (БДЕ). Той е отговорност на НЦРРЗ (Национален център по радиобиология и радиационна защита), АЯЕ (Агенция по ядрена енергия), "Гражданска защита". От медицинските специалисти най-подготвени по темата са специалистите по МСБ (Медицина на бедствените ситуации).
2. Йодната профилактика е показана основно за областите в радиус **500-600 км** от епицентъра на ядрената авария.
3. **Радиоактивният йод (^{131}I)**, погълнат или вдишван след авария в ядрен реактор и концентриран в щитовидната жлеза, може да увреди клетките на щитовидната жлеза, причинявайки генетични промени, които в крайна сметка биха могли да доведат до развитие на злокачествен възел на щитовидната жлеза. Бременните, малките деца и развиващите се фетуси (бебетата) са особено уязвими.
4. Йодната профилактика е **най-важна за децата и подрастващите (<18 год.)**, може би и за по-младите възрастови групи - до 40-50 години. При лица след 50-годишна възраст кинетиката на делене на клетките на щитовидната жлеза се забавя и с това относително намалява потенциалът за усвояване на йод от нея.

Средно в организма на лицата с нормална функция на щитовидната жлеза в организма му има около 15-20 mg йод, като ~75% е в щитовидната жлеза [1]. Единственият орган в човешкото тяло, който ползва йод е щитовидната жлеза. Йодът е компонента при синтеза на хормоните на щитовидната жлеза. Излишният йод се отделя с урината и организмът се освобождава от него.

Приемът на Калиев йодид блокира работата на щитовидната жлеза и тя спира да усвоява йод, като в това число не усвоява и ^{131}I .

Два милиарда души в света са изложени на риск от йоден дефицит, който може да доведе до намаляване на интелектуалния потенциал на индивида или до затруднения в ученето [2]. Известно, че йодният дефицит прави хората чувствителни към вредните ефекти при експозицията на ^{131}I [3].

В България няма йоден дефицит, което е резултат от универсална национална йодна профилактика с йодирана българска готварска сол (вложена при производството на основни храни – хляб, млечни изделия, консерви и други), която е започнала още през 1994 г. и е актуализирана през 2005 г [4]. Контролните изследвания през този период доказват достатъчен прием на йод от

населението и не се е налагало допълнителен прием на йодни таблетки. Националният скрининг проведен през 2019 г. от БДЕ при една от най-ранимите групи от популацията – бременните жени, показва отлични резултати (2/3 от изследваните бяха с нормално ниво на UIC $\geq 150 \mu\text{g/L}$) [5].

С оглед на нашите национални данни за доказано наличие на йодна достатъчност в изпълнение на Нормативните уредби за ползване само на йодирана сол на територията на България, населението ни не е с повишена чувствителност към радиоактивен йод и това е голямо популационно предимство.

В Таблица 1 се представя ефективността (%) според времето за приложение на профилактика с калиев йодид.

Таблица 1. Ефикасност в проценти на профилактиката със 100 mg калиев йодид по отношение на времето на приложение и експозицията на радиойод

Време на профилактика с Калиев йодид	Ефективност (%)
96 часа преди излагане на радиойод	5
72 часа преди излагане на радиойод	32
48 часа преди излагане на радиойод	75
24 часа преди излагане на радиойод	93
по време на излагане на радиойод	99
1-2 часа след излагане на радиойод	85-90
3-4 часа след излагане на радиойод	50
8 часа след излагане на радиойод	40
24 часа след излагане на радиойод	7

Use of Potassium Iodide for Thyroid Protection during Nuclear or Radiological Emergencies.

Available online: http://www.who.int/ionizing_radiation/pub_meet/tech_briefings/potassium_iodide/en/ (accessed on 11 November 2013)

Подход за провеждане на профилактика:

При обичайни условия дневната доза калиев йодид (potassium iodide - KI) е около 150 микрограма дневно за възрастен индивид, което се покрива с храна. При повишен радиационен фон дневната доза KI е поне 1 мг/кг телесно тегло. **Препарати:** Луголов разтвор или евентуално специални високодозирани таблетки наситен калиев йодид (SSKI). **Дозировка:** 1 капка Луголов разтвор (съдържа е около 5 мг йод) или таблетка калиев йодид (1 таблетка съдържа 65 мг калиев йодид). **Продължителност на приема:** 5-7 дни или ежедневен прием до преминаване на опасността. **Доза по възраст:** възраст 0-1 месец - ¼ табл.; 1 месец до 3 г. - ½ табл.; 3–12 г. - 1 табл.; над 12-годишна възраст вкл. бременни жени - 2 табл. При кърмачета, бременни и кърмещи жени експозицията в радиационната среда трябва да бъде най-кратка, а протекцията – по възможност само с еднократен прием на калиев йодид [6].

При липса на повишен радиационен фон или реална опасност от възникване на такъв, да не се пристъпва към посочените по-горе профилактични действия.

Приемът на големи дози йод извън реална радиоактивна ситуация и то с радиоактивен йод крие сериозни здравни рискове.

Странични ефекти при прием на калиев йодид

1. Неблагоприятните здравни ефекти от профилактиката с калиев йодид (KI) може да включват леки алергични реакции, като кожен обрив или стомашно-чревен дискомфорт [7]. Честота е много рядка – от 0.36% до 2.4%.
2. Основният страничен ефект е при новородени, при които може да настъпи йод-индуциран хипотиреоидизъм. Много трудно е да се изчисли подходящата доза за новородени и малки деца, защото при тях е много висока чувствителността към експозиция с радиойод [8].

3. Болни, на които е премахната щитовидната жлеза или които са хипотиреоидни по различни причини и приемат тиреоидни хормони, няма необходимост да приемат калиев йодид, тъй като техните щитовидни жлези няма да концентрират значително количество ^{131}I .
4. Болни с тиреоидит на Хашимото, които не са на лечение с хормони на щитовидната жлеза, могат да имат преходно повишаване на TSH след Калиев йодид, но е малко вероятно да се появят клинични симптоми.
5. Болни с Възлеста гуша или лека форма (субклинична) на Базедова болест могат да имат преходен хипертиреоидизъм, при който понякога може да има и клинични симптоми.
6. Много рядко има лица, които не трябва да приемат калиев йодид [7]:
 - ✓ свръхчувствителни към йод
 - ✓ херпетиформен дерматит
 - ✓ хипокомплементен васкулит
 - ✓ вродена миотония
7. Лицата над 40-годишна възраст е по-малко вероятно да развият рак на щитовидната жлеза след експозиция на ^{131}I , но имат по-голям шанс от развитие на странични ефекти [9].
8. Профилактиката с Калиев йодид се препоръчва от FDA (Американската лекарствена агенция) за лицата над 40 г. само с прогнозирана експозиция на щитовидната жлеза от ≥ 500 cGy.

Книгопис:

1. Ahad F, Ganie, S.A. Iodine, iodine metabolism and iodine deficiency disorders revisited. *Indian J. Endocr. Metab.* 2010, 14, 13–17.
2. ICCIDD, UNICEF, WHO. Assessment of Iodine Deficiency Disorders and Monitoring Their Elimination: A Guide for Programme Managers; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2007.
3. Zanzonico P.B, Becker D.V. Effects of time of administration and dietary iodine levels on potassium iodide (KI) blockade of thyroid irradiation by ^{131}I from radioactive fallout. *Health Phys.* 2000, 78, 660–667.
4. Decree of the Council of Ministers 96/1994 on the introduction of universal iodization of salt in Bulgaria, *State Gazette* 43 of 1994.
5. Anna-Maria Borissova, Ludmila Ivanova, Boyana Trifonova, Lilia Dakovska, Eugenia Mihailova, Mircho Vukov. Iodine Status of Pregnant Women in Bulgaria *European Journal of Preventive Medicine (EJPM)*, 2020; 8(4): 43-47.
6. World Health Organization, Guidelines for Iodine Prophylaxis following Nuclear Accidents, Update 1999.
7. Use of Potassium Iodide for Thyroid Protection during Nuclear or Radiological Emergencies. Available online: http://www.who.int/ionizing_radiation/pub_meet/tech_briefings/potassium_iodide/en/ (accessed on 11 November 2013).
8. Verger P, Aurengo A, Geoffroy B, le Guen B. Iodine kinetics and effectiveness of stable iodine prophylaxis after intake of radioactive iodine: A review. *Thyroid* 2001, 11, 353–360.
9. Potassium Iodide as a Thyroid Blocking Agent in Radiation Emergencies December 2001 Available online: www.anbex.com/files/extend_shelf_life.pdf (accessed on 9 January 2014).

От името на Ръководството на Българско дружество по ендокринология (БДЕ)
 Проф. Анна-Мария Борисова, дмн
 Председател на БДЕ