

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Наказ Міністерства охорони  
здоров'я України  
09 березня 2021 року № 408

Зареєстровано в Міністерстві  
юстиції України  
16 квітня 2021 року  
за № 526/36148

## **РЕГЛАМЕНТ** **щодо проведення йодної профілактики у разі виникнення** **радіаційної аварії**

### **I. Загальна частина**

1. Цей Регламент щодо проведення йодної профілактики у разі виникнення радіаційних аварій (далі – Регламент) регламентує особливості проведення йодної профілактики населення при виникненні надзвичайних ситуацій на атомних електростанціях (далі – АЕС) та інших ядерних установках із викидом радіоактивних речовин, а також містить короткі відомості про біологічні ефекти дії радіоактивних ізотопів йоду (далі – РІЙ), особливості захисту щитоподібної залози від поглинання РІЙ та дозування препаратів калій йодиду (далі – КІ) при проведенні йодної профілактики.

Цей Регламент розроблений з метою захисту життя та здоров'я людини, як втручання, яке зменшує шкоду від радіаційних аварій, шляхом зниження негативного впливу іонізуючого опромінення на організм людини.

Цей Регламент обмежується плануванням і проведенням йодної профілактики (йодним блокуванням щитоподібної залози) (далі – ЙП) до і під час радіаційної аварії та не зачіпає основи радіаційного захисту, встановлені для планування і здійснення ЙП.

2. Регламент поширюється на інтервал часу від моменту офіційного оповіщення експлуатуючої організації ядерних установок або органів управління Єдиної державної системи цивільного захисту про загрозу або виникнення радіаційної аварії із викидом РІЙ.

## II. Біологічні ефекти дії РІЙ

1. При радіаційній аварії на ядерних установках може відбуватись викид радіоактивних речовин у навколишнє природне середовище та, у тому числі, значних кількостей РІЙ (131-135I).

При виділенні, в результаті аварії на ядерній установці, РІЙ та потраплянні в організм людини, щитоподібна залоза поглинає його і зазнає опромінення. Якщо препарат KI вводиться в організм до початку або під час надходження радіоактивного йоду – відбувається блокування надходження РІЙ, що зменшує або відвертає радіаційне опромінення щитоподібної залози та знижує ризик негативних наслідків для здоров'я людини. Препарати KI не захищають організм від біологічної дії інших радіонуклідів, що можуть міститись у складі радіаційного викиду.

2. Рівні накопичення РІЙ в щитоподібній залозі залежать від віку людини та функціонального стану щитоподібної залози. При нормальній функції щитоподібної залози дорослої людини в ній накопичується близько 30% від загальної кількості РІЙ, що надійшли до організму людини. У дітей, у зв'язку з більш високою функціональною активністю та меншими розмірами щитоподібної залози, ніж у дорослої людини, накопичення РІЙ в щитоподібній залозі відбувається в більших кількостях, швидше, що сприяє формуванню вищої поглиненої дози опромінення. Так, у дітей віком до одного року максимальні поглинені дози на одиницю активності 131I формуються приблизно в 10 разів вище, ніж у дорослої людини. Зі збільшенням віку дитини рівні накопичення радіоактивного йоду в щитоподібній залозі знижуються й до 14 років відповідають рівням накопичення його в дорослої людини.

У вагітних жінок, у зв'язку з підвищеною функцією щитоподібної залози, рівні накопичення й формування поглинених доз у ній приблизно в 1,5 рази більше, ніж у інших дорослих осіб. У жінок, які годують груддю, у грудне молоко протягом доби потрапляє до 30% РІЙ від загальної кількості, що надійшла в організм.

При порушеній функції щитоподібної залози рівні накопичення РІЙ значно змінюються: при гіперфункції накопичення збільшується до 50%, при гіпофункції знижується до 15-25%. В умовах йодного дефіциту рівні накопичення РІЙ в щитоподібній залозі зростають.

3. Ступінь ураження щитоподібної залози залежить від поглиненої дози, віку людини й функціонального стану щитоподібної залози. Значні дози опромінення можуть викликати гостре ураження щитоподібної залози (особливо у дітей), які можуть проявитися порушенням функції та структури щитоподібної залози (гострий гіпотиреоз, гострий тиреоїдит, гострий тиреотоксикоз). Рівні безумовно виправданого термінового втручання при гострому опроміненні щитоподібної залози визначаються відповідно до постанови Головного державного санітарного лікаря України від 01 грудня 1997 року № 62 «Про введення в дію Державних гігієнічних нормативів «Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97)» (далі – НРБУ-97).

При менших дозах опромінення у щитоподібній залозі можливий розвиток доброякісних і злоякісних новоутворень (вузли, рак). Збільшення частоти раку щитоподібної залози у осіб, що під час аварії на Чорнобильській атомній електростанції (далі – ЧАЕС) були дітьми, за даним наукових публікацій, спостерігалось при поглинених дозах понад 0,1 Гр (100 мГр). Збільшення випадків раку щитоподібній залози у осіб, що під час аварії на ЧАЕС були дорослими, статистичними даними не підтверджується.

### **III. Йодна профілактика, як засіб захисту щитоподібної залози від накопичення РІЙ**

1. Йодна профілактика (йодне блокування щитоподібної залози) – невідкладний захисний захід запобігання або зменшення поглинання РІЙ щитоподібною залозою, за допомогою препаратів стабільного йоду, що спрямований, насамперед, на захист щитоподібної залози від накопичення РІЙ (131-135I), що надходять на початковому етапі радіаційної аварії інгаляційним шляхом. ЙП належить до термінових (невідкладних) заходів, спрямованих на запобігання негативного впливу ранньої фази радіаційної аварії.

Ризик радіаційного ураження щитоподібної залози може бути знижений або навіть відвернутий при своєчасному призначенні ЙП як такої або в комплексі з іншими заходами радіаційного захисту: обмеження перебування на відкритому повітрі, укриття, евакуація, радіаційний контроль харчових продуктів, у тому числі води питної, тощо.

ЙП полягає у введенні в організм людини препаратів стабільного йоду в разі радіаційної аварії та за умови впливу на людину радіоактивних ізотопів йоду (РІЙ). ЙП застосовується до моменту впливу РІЙ або протягом перших 6 годин після поглинання РІЙ щитоподібною залозою.

2. Під час радіаційних аварій на ядерних установках, РІЙ може виділятися шлейфом або «хмарою» і згодом забруднювати ґрунт, поверхні, їжу та воду, а також осідати на шкірі та одязі людини, що призводить до зовнішнього опромінення.

РІЙ, що осідає під час зовнішнього опромінення, може бути видалений миючими засобами. Інший тип впливу з більшим ризиком для здоров'я людини виникає при внутрішньому опроміненні, коли РІЙ потрапляє в організм людини інгаляційним чи оральним (споживання забруднених харчових продуктів, води питної) шляхом і накопичується в щитоподібній залозі.

Щитоподібна залоза має особливий ризик опромінення РІЙ, оскільки використовує йод для вироблення гормонів, які регулюють обмін речовин в організмі.

3. Ефективність ЙП значно знижується, якщо прийом КІ затримано навіть на декілька годин після початку надходження РІЙ в організм. Різниця в 2,5–4,0 рази між рівнями невідкладного втручання для цього заходу стосовно дитячої та дорослої частин населення пов'язана з тим, що, по-перше, дози на одиницю надходження у дітей в декілька разів вищі, ніж у дорослих, а, по-друге, ризик

радіаційно обумовлених раків щитоподібної залози у дітей на одиницю дози приблизно у два рази вищий, ніж у дорослих.

4. Метод фармакологічного захисту полягає в гальмуванні або тимчасовому припиненні функції утворення гормонів щитоподібної залози (тиреоїдних гормонів), що визначають активність перебігу метаболічних процесів в організмі людини. У хімічну структуру цих гормонів входить йод. Після прийому препарату стабільного йоду здійснюється блокада щитоподібної залози, що перешкоджає накопиченню в ній РІЙ та подальшій участі їх в синтезі тиреоїдних гормонів.

5. Для захисту щитоподібної залози від накопичення РІЙ застосовуються препарати стабільного йоду – КІ.

Оптимальний ефект ЙП досягається при завчасному (превентивному) прийомі препарату за 6 і менше годин до надходження РІЙ. Прийом препарату одночасно з надходженням «хмари» залишається ефективним та через 6 годин після інгаляційного надходження приводить до 2-х кратного зниження дози, а через 24 години – практичній відсутності захисного ефекту.

6. В цілому застосування КІ (разом з контролем харчових продуктів і води питної) є відповідною стратегією зниження радіаційного ризику несприятливих наслідків для здоров'я людей, які зазнали впливу від викиду РІЙ внаслідок радіаційної аварії.

#### **IV. Планування йодної профілактики**

1. Планування ЙП необхідно здійснювати в рамках загальної системи захисних заходів відповідно до Закону України «Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання» та Кодексу цивільного захисту України й закріплювати в планах заходів щодо радіаційного захисту населення у разі загрози та виникнення радіаційної аварії відповідно до наказу Міністерства охорони здоров'я України від 02 лютого 2005 року № 54 «Про затвердження державних санітарних правил «Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 20 травня 2005 року за №552/10832 та відповідно до наказу Державної інспекції ядерного регулювання України від 08 листопада 2011 року № 154 «Про затвердження Порядку здійснення невідкладних заходів йодної профілактики серед населення України у разі виникнення радіаційної аварії», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 25 листопада 2011 року за № 1353/20091.

2. Планування проведення ЙП здійснюється відповідно до НРБУ-97, цього Регламенту та в рамках заходів цивільного захисту у разі радіаційної аварії, що здійснюються в режимі функціонування Єдиної державної системи цивільного захисту.

Для планування ЙП згідно з НРБУ-97, встановлені такі нижні межі виправданості проведення ЙП для дітей – 50 мГр, для дорослих – 200 мГр. Рівні

безумовної виправданості ЙП встановлено для дітей – 200 мГр, для дорослих – 500 мГр. Показники меж та рівнів зазначені з урахуванням очікуваної дози при внутрішньому опроміненні РІЙ, що надходять до організму протягом перших двох тижнів після початку аварії.

3. Основною метою планування та ефективного проведення ЙП є забезпечення доступності (у найкоротший термін) препаратів КІ для всіх груп населення і, особливо, дитячого населення.

При плануванні створення запасів і резервів препаратів КІ необхідно віддавати перевагу таблетованим формам, диференційованим для дорослого населення й дітей. Повинне бути здійснене кількісне обґрунтування необхідних запасів КІ, щонайменше для одноразового застосування, з урахуванням термінів придатності, умов зберігання та з урахуванням постійного оновлення.

4. У випадку радіаційної аварії, у першу чергу, потреба в проведенні ЙП виникає відносно населення, яке проживає у містах-супутниках АЕС, а також населених пунктах, що розташовані в зонах спостереження ядерних установок.

5. Населення, у відношенні якого передбачається проведення захисних заходів, повинне бути негайно проінформовано. При цьому характер інформації повинен бути завчасно відпрацьований в рамках тренувальних і навчальних протиаварійних тренувань різного рівня із залученням відповідних фахівців – медичних працівників та психологів, таким чином, щоб одночасно з необхідними конкретними інструкціями з профілактичного застосування препаратів стабільного йоду уникнути стресу, соціальної паніки та надмірного й неконтрольованого вживання альтернативних препаратів йоду.

6. Рекомендовано проводити періодичні навчальні тренування та просвітницькі заходи.

## **V. Йодна профілактика**

1. Однократне дозування для дорослої людини КІ становить 125 мг (100 мг йоду). У разі виникнення радіаційної аварії на об'єктах, призначених для поводження з радіоактивними та ядерними матеріалами, та загрози забруднення довкілля РІЙ персонал повинен прийняти негайно 125 мг КІ.

2. Населення, яке проживає на території де є загроза забруднення РІЙ, приймає профілактичну дозу препарату КІ тільки після офіційного оповіщення про загрозу викиду та необхідність проведення ЙП.

Оповіщення здійснюється відповідно до вимог пункту 10 Порядку здійснення невідкладних заходів йодної профілактики серед населення України у разі виникнення радіаційної аварії, затвердженого наказом Державної інспекції ядерного регулювання України від 08 листопада 2011 року № 154, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 25 листопада 2011 року за № 1353/20091.

3. Регламентом встановлено наступні вікові групи та дозування препарату стабільного йоду (калій йодид): діти до 1 місяця (немовлята й діти, які перебувають на грудному вигодовуванні) - 16 мг, діти від 1 місяця до 3 років – 32 мг, діти від 3 до 12 років – 62,5 мг, підлітки від 13 до 18 років, дорослі до 40 років, матері, які годують груддю – 125 мг (таблиця 1).

**Таблиця 1**

Дозування одноразового прийому КІ\* дорослим і дітям для захисту щитоподібної залози від накопичення РІЙ

<b>Група населення, вік</b>	<b>Дозування* в міліграмах КІ</b>
Немовлята (від народження до 1 місяця)	~16
Діти від 1 місяця до 3 років	~32
Діти 3-12 років	62,5
Діти старше 12 років та дорослі до 40 років	125
Вагітні	125

Примітки:

\*КІ приймається після їжі.

Для отримання необхідних дозувань калію йодиду лікарські засоби, що на сьогодні зареєстровані в Україні мають бути застосовані відповідно інструкції виробника.

4. Достатньо одноразового прийому препаратів КІ. Однак, за умови довготривалого чи повторного негативного впливу, неunikненого споживання забруднених харчових продуктів і води питної, можливий повторний прийом препаратів стабільного йоду здійснюється лише після офіційних оповіщень відповідно до пункту 3 цього розділу.

Оптимальний ефект ЙП можливий за умови завчасного (превентивного) прийому препарату за 6 і менше годин до надходження РІЙ.

Допустимий період для прийому стабільного йоду становить 24 години до і протягом шести годин після очікуваного початку впливу РІЙ. Також обґрунтовано приймати КІ для блокування щитоподібної залози протягом восьми годин після початку впливу РІЙ. Початок ЙП пізніше ніж через 14 годин після впливу РІЙ може завдавати більше шкоди, ніж очікувана користь, бо сприятиме продовженню біологічного періоду піврозпаду РІЙ, який вже накопичився в щитоподібній залозі.

Одноразове застосування КІ забезпечує захист щитоподібній залозі приблизно на 24 години. Як правило, евакуація населення (при наявності показань) є більш ефективним заходом щодо радіаційного захисту, ніж повторний прийом препарату КІ. Якщо евакуація, з якихось причин,

затримується або неможлива, то багаторазове (повторне) застосування КІ слід проводити не раніше 24 годин після першого прийому препарату й тільки в умовах або при можливості пролонгованого надходження радіоактивності в зовнішнє середовище.

5. Ризик серйозних побічних ефектів у дітей від одноразового прийому КІ у дозуванні зазначеному в таблиці 1, оцінюється величиною 1 випадок на 10 млн. дітей (досвід проведення ЙП в Польщі після аварії на ЧАЕС).

Міжнародний досвід свідчить, що ризик побічних ефектів від застосування більших доз КІ неспівставно менший, ніж ризик раку щитоподібної залози дітей від впливу РІЙ.

6. Протипоказання до прийому препаратів стабільного йоду:  
наявність (у том числі і в анамнезі) захворювань щитоподібної залози, зокрема гіпертиреозу різної природи;  
фурункульоз;  
токсична аденома;  
підвищена чутливість до йоду;  
герпетиформний дерматит Дюринга;  
гіпокомплементемічний васкуліт;  
геморагічний діатез;  
кропив'янка, туберкульоз легень, нефрит, нефроз, піодермія.

Лікарський засіб необхідно зберігати відповідно до умов та термінів зберігання зазначених в інструкції виробника.

7. Тимчасова блокада функції щитоподібної залози та одноразове введення йодовмісних препаратів практично не позначається на стані здоров'я дітей та дорослих.

Тривала блокада функції щитоподібної залози після багаторазового прийому великих дозувань йодовмісних препаратів збільшує ризик гіпотиреозу (зниження функції щитоподібної залози). Для осіб різного віку ризик гіпотиреозу та його наслідків для стану окремих органів і систем організму або організму в цілому можуть бути різними.

При призначенні великих доз йодовмісних препаратів крім негативних ефектів, пов'язаних з блокадою функції щитоподібної залози, можлива побічна токсична дія йоду.

**Генеральний директор  
Директорату громадського  
здоров'я та профілактики  
захворюваності**

**Ірина РУДЕНКО**