

# Як йод допомагає захиститись від радіації?

*Багато людей зараз запитують, як захиститися від радіації в домашніх умовах і які засоби захисту при ядерному вибуху можна придбати в аптеці, щоб вижити та зберегти здоров'я. При цьому завжди на слуху інформація, що за радіаційної загрози слід проводити профілактику препаратами йоду.*

Але перш, ніж говорити про лікарські препарати, які допомагають захиститися від радіації, варто згадати, чим вона є, які ознаки свідчать про променеве ураження і, нарешті, що робити, якщо подібна загроза стає реальністю.

**ЯК ЙОД  
ДОПОМАГАЄ  
ЗАХИСТИТИСЬ  
ВІД РАДІАЦІЇ?**



## ***Що таке радіація?***

Радіація – це явище, яке правильно називати *іонізуючим випромінюванням*. Під цим терміном розуміють сукупність фотонів та елементарних частинок, які, впливаючи на речовину, здатні викликати її іонізацію (тобто утворення іонів з нейтральних атомів та молекул), а також утворення нових радіоактивних елементів. Найнебезпечнішим є гамма-випромінювання.

При цьому іонізуюче випромінювання – не відкриття дня сьогоднішнього, воно було завжди, адже на нашій планеті є досить багато матеріалів, що мають природну радіоактивність:

- є ґрунти, підземні води та гірські породи з природною радіоактивністю, що впливає на людей, які проживають на місцевості їхнього знаходження;
- до природних джерел іонізуючого випромінювання також відноситься Сонце: на його поверхні безперервно відбуваються термоядерні реакції, відлуння яких сягають нашої планети, створюючи підвищений радіаційний фон;
- безліч навколишніх предметів є радіоактивними;
- навіть сама людина є трохи радіоактивною: у її організмі присутні у мізерних кількостях радіоактивні елементи.

Підступність іонізуючого випромінювання полягає в тому, що воно не має ані кольору, ані запаху, ані зовнішнього прояву. Але такий стан спостерігається лише доти, доки рівень радіації перебуває у допустимих межах, що загалом безпечно для людини.

У міру збільшення радіаційного фону посилюється згубний вплив іонізуючого випромінювання на живі організми. При цьому **вплив радіації на організм проявляється не відразу, а через деякий час**, коли починає страждати здоров'я та з'являються симптоми радіаційного ураження. Насамперед – з боку кровотворної системи, шлунково-кишкового тракту та ендокринної системи.

Щоб виміряти радіаційний фон навколишнього середовища, використовуються різноманітні прилади, найвідомішим з яких вважається дозиметр-радіометр на основі лічильника Гейгера. Дозу радіації прийнято вимірювати в зівертах (Зв), мілізівертах (мЗв) і мікросівертах (мкЗв).

**Середньостатистична людина може без шкоди для здоров'я отримати до 0,2-0,4 мкЗв на годину.** Якщо іонізуюче випромінювання впливає недовго, то допускаються і більш високі дози. Наприклад, проходження томографії або виконання кількох середньорозмірних рентгенівських знімків веде до опромінення в межах від 0,01 до кількох мілізівертів, що у вигляді одноразової акції не є шкідливим, але якщо дослідження повторювати частіше – можуть з'явитися ознаки опромінення.

### ***Які бувають види радіаційної поразки?***

За певних умов радіаційне ураження викликає ушкодження людських органів, тканин та клітин. Стан, що розвивається при цьому, називається **променевою хворобою** – крайнім проявом дії радіації. Зазвичай для її появи необхідна доза радіації щонайменше 1000 мЗв чи 1 Зв. У легших випадках виникають місцеві променеві ураження:

- опіки;
- дерматит;
- виразки;

- ураження легень;
- ураження кісток;
- гепатит, коліт, гастроентерит та ін.

На пізніших стадіях відбувається ураження лімфоїдної тканини та кровоносної системи.

**ВАЖЛИВО!** Ураження протікатиме тим важче, чим більшу дозу іонізуючого випромінювання отримуватиме організм. Має значення також і тривалість впливу. Короткочасне опромінення у великій дозі веде до гострої променевої хвороби, і навпаки, короткі (порційні) радіаційні впливи протягом тривалого часу спричиняють розвиток хронічної патології.

### Симптоми радіаційного ураження

Щоб зрозуміти, що людині потрібний захист від радіації, варто звернути увагу на такі симптоми:

- **проблеми із ШКТ.** Нудота і блювота належать до ранніх і найчастіших ознак. Чим важче блювання і чим раніше воно з'явилося після впливу джерела іонізуючого випромінювання, тим більшу дозу отримала людина і тим менш сприятливим буде прогноз;
- **раптові зовнішні та внутрішні кровотечі.** Носові, внутрішньоротові та шлунково-кишкові кровотечі вказують на зниження рівня тромбоцитів та, як наслідок, проблем у системі згортання крові. Своєчасно не зупинена велика кровотеча може призвести до смерті. Малі, але часті кровотечі найчастіше ведуть до розвитку анемії;
- **геморагічні прояви на шкірі** – синці (екхізоми), точкові крововиливи. Це ознака пригнічення органів кровотворення та змін судинної стінки, внаслідок чого легко відбувається пошкодження кровоносних судин і виливання крові під шкіру грудей, живота, внутрішніх поверхонь кінцівок;
- утворення на тілі **ран і виразок, які погано гояться** та можуть виникати не лише на кінцівках, але й у роті, носоглотці, стравоході або верхніх дихальних шляхах. Враховуючи суттєве ослаблення імунітету, часто відбувається інфікування ран та обтяження симптоматики;
- розвиток **гарячкового стану** (температура може скакати вгору-вниз – ремітуюча лихоманка, – або бути постійно злегка підвищеною) та частих **інфекційних процесів** на кшталт ангіни, ГРЗ, пневмонії або бронхіту. Ці симптоми, а також різноманітні **бактеріально-грибкові інфекції** практично будь-яких органів вказують на пригнічення імунної системи та зниження її стійкості до інфекційних факторів;

- виникнення **опіків**, які починаються у вигляді свербіння та гіперемії (почервоніння) шкіри, а пізніше з'являються пухирі. Згодом пухирі розкриваються та оголюється рана поверхня, яка без своєчасної обробки легко інфікується – тоді процес не лише посилюється, але й стає хронічним;
- радіаційна **алопеція** – на тлі впливу іонізуючого випромінювання людина може втрачати волосся. Причому, незважаючи на те, що процес є найпомітнішим на голові, загибель волосяних цибулин відбувається і на інших ділянках тіла;
- хронічний **головний біль** та **швидка стомлюваність** пояснюються декількома причинами – анемією на фоні проблем з кровотворними органами та хронічними кровотечами, а також негативним впливом радіації на центральну та периферичну нервову систему;
- розвиток **м'язового тремору** (тремтіння), **зниження сили та тону м'язів**, схильність до **судом та епілептичних нападів**. Причини тут ті ж, що й при хронічних головних болях, а саме – ушкодження нейронів головного мозку та периферичних нервових волокон.

Перелічені симптоми зазвичай проявляються не всі одразу, а групами чи ізольовано.

**ВАЖЛИВО!** Іноді подібна симптоматика (як мінімум, її частина) є ознакою **радіації у квартирі** – наприклад, внаслідок встановлення мармурових підвіконь, деяких видів кахельної плитки, електричних панелей, що світяться у темряві, тощо. Навіть велика кількість кришталевого посуду в домівці додає свій внесок у радіаційний фон. Тому, якщо з'явилися якісь із перерахованих симптомів, варто провести виміри радіаційного фону квартири та у разі його підвищення негайно звернутися до лікаря.

### Як захиститись від радіації?

**Профілактика йодом** при радіації, як правило, обмежується прийомом лікарських радіопротекторних засобів, які можна придбати в аптеці. Найчастіше їхнє основне призначення – лікування та профілактика захворювань щитовидної залози, але крім того вони мають захисну дію, що й використовується з метою радіаційної безпеки.

Йодопрофілактика при радіації передбачає прийом препаратів йоду, зокрема **калію йодиду** в таблетках по 125 мг.

Цей засіб насамперед впливає на стан **щитовидної залози** та синтез її гормонів. Однак якщо приймати йодид калію при радіації, він перешкоджатиме поглинанню щитовидною залозою нестабільних ізотопів йоду, що становлять небезпеку для людини під час їхнього розпаду.

Тобто йодид калію, як і інші препарати на основі стабільного (атомарного) йоду, захищає лише щитовидну залозу від радіоактивного йоду, тоді як для радіозахисту інших частин тіла та/або від інших ізотопів потрібні інші ліки.

**Найбільш ефективним йодид калію є для людей віком до 40 років, що пов'язане з метаболізмом щитовидної залози.**

**ВАЖЛИВО!** Надходження йоду в організм за допомогою вживання йодованої солі або продуктів, багатих на йод (морська капуста, морепродукти, риба, картопля, журавлина), не вважається повноцінним способом захисту щитовидки від радіоактивних ізотопів йоду та застосовується лише на додаток до йодопрофілактики.

### **Який йод слід пити при радіації?**

Найбільш ефективною профілактикою опромінення вважається прийом таблеток вже згаданого вище **калію йодиду**. Це доступний і досить ефективний засіб. В аптеках України пропонуються таблетки у дозуванні 125 мг.

**Важливо розуміти, що йодид калію не здатний захищати весь організм від опромінення радіацією. Він може захистити лише один орган – щитовидну залозу – і лише від дії внутрішнього опромінення радіоактивним йодом.**

Внутрішнє опромінення радіоактивним йодом можливе, наприклад, при аваріях на атомних електростанціях (АЕС). Під час такої аварії відбувається викид «коктейлю» з багатьох радіонуклідів (продуктів ядерного розпаду). Найнебезпечніші серед них – ізотопи йоду та цезію.

Як пити йодид калію під час радіації, залежить від віку потерпілого. Дозування вказані у Регламенті щодо проведення йодної профілактики у разі виникнення радіаційної аварії:

- новонароджені від народження до 1 місяця – 16 мг;
- діти віком від 1 місяця до 3 років – 32 мг;
- діти 3-12 років – 62,5 мг;
- від 12 до 40 років – за цілою таблеткою (125 мг).

Достатньо **одноразового** прийому препаратів КІ. Однак, за умови довготривалого чи повторного негативного впливу, споживання забруднених харчових продуктів і води питної, **можливий повторний прийом препаратів стабільного йоду здійснюється лише після офіційних оповіщень.**

В ідеалі таблетки калію йодиду слід приймати **одночасно з впливом нестабільного (радіоактивного) йоду**, тоді ефективність радіаційного захисту буде у рази вищою.

Для порівняння: якщо йодид калій випити за кілька годин до радіаційної атаки, його ефективність буде в районі 70-80%, якщо ж прийняти таблетки йоду при радіації на самому початку її впливу, то ефективність досягне 97-98%

Чим більше часу пройде з моменту радіаційної катастрофи, тим менше буде радіопротекторного ефекту від таблеток. Їхній прийом через 6 годин після аварії буде вже практично марним.

### **Чи можливі побічні ефекти від прийому йодиду калію?**

Багато хто цікавиться, навіщо йод при радіації суворо дозують і не рекомендують приймати тривалий час. Причина криється у **токсичності** йоду при його прийомі у великих кількостях. Крім того, можливий розвиток різноманітних побічних ефектів, серед яких найчастіше зустрічаються:

- ураження травного тракту – нудота, блювання, різі в животі, рідке випорожнення, метеоризм, флатуленція, тенезми;
- порушення роботи ЦНС – головний біль, психічне збудження, слабкість;
- алергічні реакції – набряк Квінке, кропив'янка, крововиливи на шкірі або слизових оболонках, припухлість слинних залоз.

**Передозування** йоду проявляється нерегулярними серцевими скороченнями, сплутаністю свідомості, болем, м'язовою слабкістю та онімінням рук та ніг. Крім того, надлишок йоду може «заблокувати» щитоподібну залозу, через що вона повністю припинить свою роботу (атиреоз). Може виникнути небезпечний стан – мікседема – крайній прояв тяжкого гіпотиреозу.

На передозування також вказуватиме бурий колір слизових оболонок порожнини рота, раптовий розвиток риніту, бронхіту, запалення шлунка та кишечника, набряку голосових зв'язок. У новонароджених немовлят можливий розвиток гіпофункції щитовидної залози, а слідом за цим і незворотного пошкодження головного мозку.

**Тому приймати будь-які препарати йоду, у тому числі йодид калію, довше рекомендованого часу та в дозах, що не відповідають віку, суворо заборонено.**

**А ось що каже відомий український лікар Євген Комаровський:**  
[https://youtu.be/o36-Wv\\_aq0](https://youtu.be/o36-Wv_aq0)

Наприкінці зазначимо, що зважаючи на складну ситуацію щодо радіаційної загрози, кожен українець має знати, як можна захиститися від негативного впливу на організм іонізуючого випромінювання при радіаційних катастрофах та ядерних вибухах.

Крім загальних захисних заходів (підготовки «тривожної валізки» та евакуації в укриття), необхідно зібрати аптечку з медикаментами, серед яких обов'язково мають бути препарати йоду. Перебування в укритті протягом доби і своєчасний прийом радіопротекторів можуть врятувати життя та дозволять дочекатися моменту організованої евакуації в безпечне місце.

Інформація з інтернету:



Червенакова Владислава



Редактор: [Семака Олександр](#) – Лікар сімейної медицини, кардіолог