

Guideline of the Ministry of Social Affairs and Health on the use of medical iodine in the event of a radiation hazard situation and preparedness

Sheltering indoors is the primary protective measure in a radiation hazard situation

In the event of radiation hazard situations resulting from nuclear power plant accidents, sheltering indoors is the primary protective measure and is effective in reducing radiation exposure. Taking iodine tablets is a secondary protective measure in radiation hazard situations, complementing sheltering indoors.

Dosage of iodine tablets for different age groups

In the event of a radiation hazard situation, the Permanent Secretary of the Ministry of Social Affairs and Health decides, on the basis of a recommendation based on the risk assessment of the Radiation and Nuclear Safety Authority (STUK), to issue a recommendation for the iodine prophylaxis of the population.

In the event of a radiation hazard situation due to a nuclear accident, iodine tablets are recommended for the general public **up to the age of 40 and for pregnant women** to protect the foetus, as recommended by the WHOⁱ as follows.

Dosing guidelines by age group

- 130 mg potassium iodide (100 mg iodine) for 12–40-year-olds and pregnant women
- 65 mg potassium iodide (50 mg iodine) for children aged 3–12 years
- 32.5 mg potassium iodide (25 mg iodine) for children aged 1 month to less than 3 years
- 16.25 mg potassium iodide (12.5 mg iodine) for infants less than 1 month of age

A single dose is usually sufficient. In exceptional cases of prolonged radiation hazard situation, re-dosing may be considered. However, the WHO does not recommend repeat doses in prolonged situations for newborns, pregnant women or breastfeeding mothers.

Side effects of potassium iodide are very rare. Caution should be exercised in patients with thyroid gland disorders. The protective role of potassium iodide on the thyroid gland is limited in patients with hypothyroidism receiving thyroxine or other thyroid hormones.

Potassium iodide is not recommended for those who have had their thyroid gland removed. If you have hyperthyroidism, dermatitis herpetiformis or vasculitis with reduced complement levels (hypocomplementemic vasculitis), you should not take iodine tablets containing potassium iodide.

Iodine allergy associated with the use of contrast agents does not prevent the use of iodine tablets.

Acquisition, storage and distribution of iodine tablets

In the event of a radiation hazard situation, young children and foetuses are at the greatest risk. Potassium iodide is not currently available on the Finnish market for dosing children under the age of 3, so this age group should be protected by public procurement. The procurement and distribution of iodine tablets to pregnant women and to the parents of children under the age of 3 must be carried out by the municipalities and, from 1 January 2023, by health care arranged by

wellbeing services counties, for example, in child care clinics. The supply of 65 mg potassium iodide suitable for children under 3 years of age is subject to an exemption or special authorisation, depending on the product. It is advisable to purchase and distribute a package size of 65 mg of potassium iodide suitable for the whole family, for example, 10 tablets.

Self-preparedness

For the rest of the population, i.e. children over 3 years and adults up to 40 years of age, self-preparedness is recommended. Households can purchase iodine tablets from pharmacies. Stocks of iodine tablets should be maintained by renewing out-of-date stocks in the same way as other medicines used by households.

Iodine tablets should also be available where children and adults up to 40 years of age spend longer periods of time. It may be appropriate to maintain stocks of iodine tablets in some public institutions, businesses and communities and their shelters, for example. The authorities recommend that a responsible person be appointed to maintain proper storage conditions for the medicine, update the stock regularly and purchase the products.

Division of labour between authorities in preparedness

The Ministry of Social Affairs and Health and its subordinate agencies Finnish Medicines Agency Fimea and STUK, as well as the emergency services, are the main authorities that provide guidance on the precautions and recommended intake of iodine tablets.

The Ministry of Social Affairs and Health guides the preparation for iodine prophylaxis and makes recommendations on the use of iodine prophylaxis. In the event of a radiation hazard situation, the Permanent Secretary of the Ministry of Social Affairs and Health decides, on the basis of a recommendation based on the risk assessment of the STUK, to issue a recommendation for the iodine prophylaxis of the population.

STUK is the expert authority on radiation safety. As part of its tasks, STUK prepares a strategy for protective measures in case of radiation hazard situation, which is published in STUK Guideline VAL 1: Protective measures in a radiation hazard situation. This guideline also lists the indicative action levels for taking iodine tablets, which is the predicted dose to the thyroid gland of an unprotected person of 100 mGy for adults and 10 mGy for persons under 18 years of age and pregnant women. In the event of a radiation hazard situation, STUK will provide recommendations to the competent authorities on the necessary protective measures to be taken based on the radiation situation, its predicted evolution and the resulting radiation doses.

Fimea monitors the quality, safety and availability of medicinal products on the market, such as those containing potassium iodide, as well as the operators of the legal supply channel for medicinal products. Fimea's task is to provide a situation assessment of the availability of medicines and to communicate the availability of medicines based on information provided by the pharmaceutical industry.

In the event of a radiation accident, the emergency response is managed by the emergency services, which receives a decision from the Permanent Secretary of the Ministry of Social Affairs and Health recommending the use of iodine tablets. The emergency services will use the emergency warning or other communication channels, as appropriate, to communicate information on sheltering indoors and the use of iodine tablets.

Sources:

WHO's recommendation <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550185>

A recommendation from French specialists in internal medicine: M. Agopiantz et al. /Annales d'Endocrinologie 77 (2016) 1–6

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003426615011348>

Инструкция Минсоцздрава по применению медицинского йода в радиационно-опасной ситуации и подготовке к ней

Первое, что нужно сделать при радиационной опасности, это укрыться в помещении

В радиационно-опасных ситуациях, вызванных авариями на атомных электростанциях, укрытие внутри является основной мерой защиты и эффективно снижает радиационное облучение. Прием йодсодержащих таблеток является вторичной мерой защиты в радиационно-опасных ситуациях, дополняющей нахождение в помещении.

Дозировка таблеток йода для разных возрастных групп

В ситуации радиационной опасности руководитель аппарата Министерства социального обеспечения и здравоохранения принимает решение на основании оценки рисков Управления радиационной и ядерной безопасности (STUK) о выдаче рекомендаций по йодной профилактике для населения.

Прием таблеток йода в радиационно-опасных ситуациях, возникших в результате ядерной аварии, рекомендуется населению **в возрасте до 40 лет и беременным женщинам** для защиты плода в соответствии с рекомендацией ВОЗ следующим образом.

Инструкции по дозировке по возрастным группам

- 130 мг йодида калия (100 мг йода) для 12–40-летних граждан и беременных женщин
- 65 мг калия йодида (50 мг йода) для детей в возрасте 3–12 лет
- 32,5 мг калия йодида (25 мг йода) 1 месяц – детям до 3 лет
- 16,25 мг йодида калия (12,5 мг йода) для детей в возрасте до 1 месяца

Одной разовой дозы обычно достаточно. В исключительных ситуациях с длительной радиационной опасностью можно рассмотреть вопрос о повторной дозе. Однако ВОЗ не рекомендует повторные дозы в течение длительного времени для новорожденных, беременных или кормящих матерей.

Побочные эффекты йодида калия возникают очень редко. Следует соблюдать осторожность при заболеваниях щитовидной железы. У пациентов, принимающих тироксин или другие гормоны щитовидной железы для лечения гипотиреоза, йодид калия оказывает незначительное защитное действие на щитовидную железу.

Йодид калия не рекомендуется тем, у кого была удалена щитовидная железа. Людям, страдающим гипертиреозом, герпетиформным дерматитом или васкулитом, связанным со сниженным уровнем комплемента (гипокомплементемический васкулит), также не следует принимать таблетки йода, содержащие йодид калия.

Аллергия на йод, связанная с использованием контрастных веществ, не препятствует принятию таблеток йода.

Закупка, хранение и распределение таблеток йода

В радиационно-опасной ситуации наибольшему риску подвергаются маленькие дети и плод. На финском рынке в настоящее время нет препарата с концентрацией йодида калия,

подходящей для детей в возрасте до 3 лет, поэтому защита этой возрастной группы должна осуществляться посредством государственных закупок. Закупку и раздачу таблеток йода беременным женщинам и родителям детей в возрасте до 3 лет должны осуществлять муниципалитеты, а с 1 января 2023 г. – органы здравоохранения согласно муниципальным округам, например детские консультации. Выдача 65 мг йодида калия, подходящего для детей в возрасте до 3 лет, происходит на основании специального разрешения, в зависимости от препарата. Целесообразно приобрести и распространять упаковки йодида калия размером 65 мг, подходящие для нужд всей семьи, например, по 10 таблеток.

Самостоятельная подготовка

Дома рекомендуется иметь таблетки для детей старше 3 лет и взрослых до 40 лет. Таблетки можно купить в аптеке. О поддержании запасов таблеток йода следует заботиться, обновляя устаревшие запасы так же, как это делается с другими лекарствами в домашних хозяйствах.

Хорошо иметь таблетки йода там, где дети и взрослые в возрасте до 40 лет подолгу проводят время. Поддержание запасов таблеток йода может быть целесообразным, например, в некоторых государственных учреждениях, компаниях и сообществах, а также в их бомбоубежищах. Рекомендуется назначить ответственное лицо для поддержания надлежащих условий хранения лекарств, регулярно обновлять запасы и закупать препараты.

Разделение зон ответственности между властями в процессе подготовки

Министерство социального обеспечения и здравоохранения (STM) и подчиненные ему органы — Fimea (Центр фармацевтической безопасности и развития) и Центр радиационной и ядерной безопасности Финляндии (STUK), а также спасательные службы — являются ключевыми органами, которые предоставляют рекомендации по вопросам, связанным с приготовлением йодсодержащих таблеток и их рекомендуемым приемом.

STM инструктирует о мерах предосторожности, связанных с йодной профилактикой, и дает рекомендации по направленности йодной профилактики. В ситуации радиационной опасности руководитель аппарата Министерства социального обеспечения и здравоохранения принимает решение на основании оценки рисков Центра радиационной и ядерной безопасности (STUK) о выдаче рекомендаций по йодной профилактике для населения.

STUK является экспертным органом по радиационной безопасности. В рамках своей миссии STUK готовит стратегию защитных действий в случае возникновения радиационно-опасных ситуаций, которая опубликована в инструкции STUK VAL 1: Защитные меры в случае радиационной опасности. В этом руководстве также перечислены ориентировочные уровни действия для приема таблеток йода, которые представляют собой прогнозируемую дозу для щитовидной железы незащищенного человека: 100 мГр для взрослых и 10 мГр для лиц моложе 18 лет и беременных женщин. В случае возникновения радиационной опасности STUK предоставляет компетентным органам рекомендации по необходимым мерам защиты, исходя из радиационной обстановки, ее прогнозируемого развития и полученных доз облучения.

Fimea осуществляет надзор за качеством, безопасностью и наличием на рынке лекарственных средств, таких как препараты, содержащие йодид калия, а также за операторами легального канала закупок лекарственных средств. Задачей Fimea является формирование текущей картины наличия лекарств и информирование о наличии лекарств на основе информации, предоставленной операторами фармацевтической промышленности.

В случае радиационной аварии за руководство аварийно-спасательными работами отвечает аварийно-спасательный орган, которому доставляется решение начальника управления STM о рекомендации применения йодсодержащих таблеток. В случае необходимости спасательная служба использует бюллетень опасности или другие каналы связи в своем общении при информировании об укрытии в помещении и применении йодных таблеток.

Источники:

Рекомендация ВОЗ <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550185>

Рекомендации французских терапевтов: M. Agopianz et al. / Annales d'Endocrinologie 77 (2016) 1–6 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003426615011348>