

*Проведен анализ программы стажировки врачей-эпидемиологов, которая должна оптимизировать и повысить эффективность профилактической и противоэпидемической работы.*

**Ключевые слова:** *практическая подготовка, слушатели, стажировка, вербально-логическое моделирование, военно-профилактическая медицина.*

## **PECULIARITIES OF PRACTICAL TRAINING OF CANDIDATES FOR MILITARY AND PROFILAKTIC MEDICINE**

**I. Ogorodniychuk, O. Ivan'ko, O. Krushelnickiy, V. Savitskiy**

**Summary.** *The article highlights the issue of features practical training of students at the Department of Military Preventive Medicine. The analysis of the internship as doctors-epidemiologists, which should optimize and increase the effectiveness of preventive and anti-epidemic work.*

**Key words:** *practical training, students, training, verbal-logical simulation, military preventive medicine.*

УДК 613.2:615.874.2:616-001.28-084: 614.876.004.6:621.039

## **РАЦІОНАЛЬНЕ ТА ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНЕ ХАРЧУВАННЯ ЯК ЗАСІБ РАДІАЦІЙНОГО ЗАХИСТУ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АВАРІЇ**

**В.О. Мурашко, Л.В. Рушак, Д.О. Рушак**

*Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика*

*Українська військово-медична академія*

*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця*

**Резюме.** *У статті розглянуті питання раціонального харчування взагалі і лікувально-профілактичного при дії малих доз опромінення за рахунок надходження радіонуклідів чорнобильського походження зокрема. Подані основні положення стосовно лікувального харчування при деяких захворюваннях, в тому числі при ускладненнях від дії радіації.*

**Ключові слова:** *радіаційний захист, раціональне харчування, лікувально-профілактичне харчування.*

**Вступ.** Забруднення навколишнього середовища радіоактивними речовинами внаслідок аварії на ЧАЕС ще довгі роки буде причиною додаткового опромінення та збільшення ризику кожної людини мати несприятливі стохастичні ефекти, обумовлені невисокими дозами опромінення згідно з безпороговою концепцією дії малих доз. Тому захист населення від додаткового опромінення, яке обумовлене радіонуклідами, що

потрапляють в організм, залишається актуальною медико-біологічною проблемою [1-3].

Як відомо, радіонукліди чорнобильського походження, що надходять в організм з продуктами харчування, формують на сучасному етапі основний внесок у дозоутворення. В основу найбільш радикальних засобів, спрямованих на зниження променевої навантажені і несприятливої дії радіації, слід вважати способи, які сприяють зниженню надходження радіонуклідів в організм. Мають певне значення також підвищення опору організму шляхом раціонального та лікувально-профілактичного харчування (збалансоване харчування, правильний режим прийняття їжі, систематичне очищення організму від шлаків, зниження всмоктування радіоактивних речовин в ШКТ за допомогою утворення комплексних сполук. Велике значення слід приділяти необхідній кулінарній та технологічній обробці продуктів, в результаті якої готовий продукт буде мати нижчу активність.

**Основна частина.** Харчування можна умовно поділити на 3 види: звичайне (раціональне), лікувально-профілактичне та лікувальне.

*Звичайне (раціональне) харчування.* Під звичайним слід розуміти раціональне харчування, збалансоване по відношенню до інгредієнтів та енергетичній цінності. В даному випадку немає жорстких обмежень щодо вживання якісних продуктів, немає також особливих рекомендацій відносно використання певних продуктів. Раціональним вважається харчування, збалансоване за енергетичною цінністю, за співвідношенням і кількістю білків, жирів та вуглеводів. Енергетична цінність раціону повинна складати для працівників розумової праці – 2700 ккал., при цьому має значення вік і стать. Для працівників фізичної праці рекомендується 3000 ккал і більше (до 6000 ккал при важкій фізичній праці, а також для військовослужбовців під час ведення військових дій). Оптимальний розподіл енергетичної цінності добового раціону такий: сніданок - 35%, обід - 45%, вечеря - 20%, розподіл між сніданком і ланчем може коливатися в залежності від звички і наявності умов. Задовільний смак їжі, достатній об'єм, кількість макро- і мікроелементів, вітамінів (жиро- і водорозчинних), замінних та незамінних амінокислот (останні в організмі не синтезуються) повинно відповідати фізіологічній нормі. Оптимальним співвідношенням для кращого засвоєння білків, жирів та вуглеводів є 1 : 1 : 4. Оптимальне співвідношення кальцію, фосфору, магнію повинно відповідати 1 : 1,5 : 0,5. Необхідними компонентами харчування є молоко і молочнокислі продукти. У молоці в оптимальному співвідношенні знаходяться кальцій і фосфор, засвоєння яких є найбільшим у присутності молочної кислоти. Денатурований білок, що міститься у м'якому сирі має високий коефіцієнт засвоєння. Не слід зменшувати роль органолептичних властивостей їжі, що є невід'ємною умовою раціонального харчування.

*Лікувально-профілактичне харчування* спрямоване на запобігання несприятливої дії факторів зовнішнього, зокрема, виробничого середовища. Розроблені 6 раціонів, які забезпечують компенсацію речовин, що підсилено витрачаються, сприяють підвищенню опору (протекції) організму і захисту органів, що знаходяться найбільшою мірою під впливом шкідливої дії виробничих факторів.

Загальними постулатами в питаннях лікувально-профілактичного харчування слід вважати наступні:

- не вживати тугоплавких жирів;
- не вживати у великій кількості солоних продуктів, які заважають видаленню рідини із організму і разом з нею - розчинених в ній шкідливих речовин;
- їжа повинна бути різноманітною, що підвищує вірогідність потрапляння в організм всіх необхідних речовин;
- кількість їжі повинна бути достатньою, але не надмірною.

Необхідно зазначити, що вживання аптечних препаратів, що мають радіопротекторні властивості, є небажаним при довгостроковому надходженні невеликих кількостей радіонуклідів в організм значних контингентів населення. Для військовослужбовців протягом обмеженого часу можна використовувати препарати, які мають допінгову дію.

Стосовно раціону лікувально-профілактичного харчування робітників у сфері дії іонізуючого випромінювання слід використовувати раціон №1. Склад цього раціону наведено в літературному джерелі № 4. Характерною особливістю цього раціону є достатня кількість продуктів, що мають радіопротекторні властивості, а саме: вітаміни з антиоксидантними властивостями (С, РР, F, А (ретинол), бета-каротин (провітамін А), біофлавоноїди (віт. Р). Останні захищають стінки судин, позитивно впливають на внутрішньоклітинний обмін, знижуючи підвищену проникність внутрішньоклітинних мембран. Позитивну роль відіграють продукти, багаті пектинами (буряк, редька, солодкий перець, сині баклажани, яблука, абрикоси, груші, сливи, соки з м'якоттю. Разом з тим, слід уникати використання чистого пектину у великих кількостях через його спроможність зв'язувати і видаляти із організму разом з радіонуклідами корисні речовини (зокрема, макро- і мікроелементи).

В сучасних умовах певне значення має запобігання потрапляння підвищених кількостей радіоцезію і радіостронцію, що може в деякій мірі бути реалізоване шляхом достатньої кількості надходження до організму калію і кальцію. Кальцію притаманні більш виражені блокуючі властивості відносно радіостронцію. Разом з тим, абсолютної конкуренто-здібності в даному випадку не спостерігається на відміну від радіоактивного і стабільного йоду.

В той же час організм, який отримує достатню, або навіть надлишкову кількість цих елементів, є більш захищеним від накопичення радіоцезію і радіостронцію. Ефективним радіопротектором є продукція, виготовлена на основі морської капусти та інших морепродуктів, тому що вони містять солі альгінової кислоти, які є відносно специфічним радіопротектором для радіостронцію.

Значна антиоксидантна активність, а тому і ефективні радіо-протекційні властивості притаманні амінокислотам, що містять сірку. До таких відносяться цистин, цистеїн, метіонін, серин, вони містяться у значній кількості в сирах (м'яких і твердих), м'ясі, субпродуктах, рибі, яйцях, хлібі грубого обмолоту. Серед м'ясних продуктів слід надавати перевагу нежирним сортам м'яса – курятині, телятині, крільчатині.

У зв'язку з порушеннями білкового обміну при дії іонізуючого випромінювання рекомендується вживання достатньої кількості білку тваринного і рослинного походження, що містить сульфгідрильні групи та незамінні амінокислоти, яким притаманна виражена протирадіаційна дія.

Бобові містять багато калію, магнію, які сприяють засвоєнню кальцію, тому вони повинні бути обов'язковим компонентом раціону. Крім того, кращому засвоєнню кальцію із молокопродуктів сприяє оптимальне його співвідношення з фосфором і магнієм (відповідно 1 : 1,5 : 0,5), чого не спостерігається в овочах та злаках. Слід зазначити, що кальцій із питної води практично не засвоюється.

Горіхи, гречані та вівсяні крупи містять повноцінний білок, поліненасичені жирні кислоти і токоферол, яким теж притаманна висока радіопротекційна дія. Фосфор, що добре засвоюється, міститься в печінці, яйцях, рибі, м'ясі.

До радіопротекторів слід віднести антоціани - пігментні речовини вишневого кольору, які містяться головним чином у ягодах і фруктах відповідного кольору. Помаранчевий колір овочів та фруктів свідчить про наявність в них бета-каротину (провітамін А), який є хорошим радіопротектором.

В радіопротекторному харчуванні значна роль повинна приділятися вживанню прямих овочів – цибулі, часнику, хрону, петрушки, кропу. Завдяки фітонцидам, ефірним маслам, лізоциму, аскорбіновій кислоті знищуються гнилосні мікроорганізми, підвищується стійкість до негативної дії радіоактивних речовин.

Важливе місце в зменшенні надходження радіонуклідів до організму належить технологічній і кулінарній обробці продуктів, під час яких значна частина радіонуклідів потрапляє в розчин, який, звичайно, вживати не рекомендується. При відварюванні м'яса з попереднім його вимочуванням у підсоленій воді протягом кількох годин вміст радіоцезію зменшується на 80%, таке саме зниження вмісту радіонуклідів спостерігається при відварюванні

раби з попереднім видаленням неїстівної частини. Відварювання картоплі знижує вміст радіоцезію до 40 – 50%. Вміст радіонуклідів в сирах (твердих і м'яких) нижче, ніж в молоці на 60 – 80%.

У зв'язку з обмеженими фінансовими і логістичними можливостями наведені дані носять рекомендаційний характер для харчування військовослужбовців під час ведення військових дій.

*Лікувальне харчування.* Як відомо, лікувальне харчування є складовою загально-терапевтичного комплексу, що потребує знання принципів і методів дієтотерапії. Процеси асиміляції і дисиміляції неможливі без введення в організм з продуктами харчування поживних речовин, перелік яких наведено при розгляді раціонального харчування. Головною задачею лікувального харчування є відновлення порушеної рівноваги в організмі у зв'язку з хворобою.

Будь-яка дієта включає в себе наступні характеристики:

- необхідний енергетичний баланс;
- доцільний хімічний склад;
- фізичні властивості – об'єм, консистенція, температура їжі.
- режим прийняття їжі;
- перелік рекомендованих і заборонених продуктів;
- задоволення смаку хворого в межах дозволеного.

Лікувальне харчування часто поєднується з дотриманням постільного режиму, щоб запобігти підвищеним енерговитратам, адже лікувальне харчування найчастіше є низькокалорійним. Слід дотримуватися принципу поступової відміни обмежень на шляху до звичайного раціонального харчування. При деяких захворюваннях лікувальне харчування має основну (патогенетичну) функцію, зокрема при лікуванні захворювань ШКТ, нирок, які можуть ушкоджуватись під впливом іонізуючого випромінювання.

Продукти, що є в групі обмежень або, навіть, заборонених: копченості, міцні м'ясні бульйони, кондитерські вироби з масляними кремами, гриби, шипучі безалкогольні, а також будь-які алкогольні напої (останні за винятком). Алкоголь не вважається ефективним радіопротектором, наукові підстави для його використання як радіопротектора відсутні. Найчастіше є небажаними смажена їжа, особливо при багаторазовому використанні тієї ж самої олії.

При урологічних захворюваннях (сечокам'яна хвороба) також не рекомендують вживання шоколаду, горіхів, шавлію, петрушки, шпинату, міцних чаю і кави, варених і копчених ковбас, сосисок. Всі продукти повинні бути свіжими, безпечними за своїми мікробіологічними і хімічними характеристиками.

Лікувальне харчування призначає профільний лікар, організує – лікар-дієтолог. Без правильно підбраного харчування одужання може бути дуже повільним або зовсім приречено на невдачу.

## **Висновки**

Таким чином, раціональне, лікувально-профілактичне та лікувальне харчування допоможе зберегти здоров'я, запобігти небажаним наслідкам дії шкідливих факторів навколишнього середовища, зокрема, іонізуючого випромінювання, а також сприятиме швидшому одужанню.

## **Література**

1. Радіаційна гігієна : підручник / [Мурашко В.О., Мечев Д.С., Бардов В.Г. та ін.]. – Вінниця : Нова книга, 2013. – 376 с. : іл., табл.
2. Радіаційна медицина: підручник / Під ред. проф.. Пилипенка М.І. – Київ : ВСВ «Медицина», 2013. – 232 с.
3. В.І.Смоляр / Харчування в умовах радіонуклідного забруднення. – Київ : «Здоров'я», 1991. – 32 с.

## **РАЦИОНАЛЬНОЕ И ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ КАК СРЕДСТВО РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АВАРИИ**

**В.А. Мурашко, Л.В. Рушчак, Д.О. Рушчак**

*Резюме. В статье рассмотрены вопросы рационального питания вообще и лечебно-профилактического при действии малых доз облучения за счет поступления радионуклидов чернобыльского происхождения в частности. Представлены основные положения, касающиеся лечебного питания при некоторых заболеваниях, в том числе при осложнениях от действия радиации.*

**Ключевые слова:** радиационная защита, рациональное питание, лечебно-профилактическое питание.

## **RATIONAL AND TREATMENT AND PROFILAKTIC FOOD AS A RADIATION PROTECTION FOR THE MODERN STAGE OF LIQUIDATION OF THE CONSEQUENCES OF THE CHORNOBYL ACCIDENT**

**V. Murashko, L. Rushchak, D. Rushchak**

*Summary. The article deals with issues of rational nutrition in general and therapeutic and prophylactic in the effect of small doses of radiation due to the entry of radionuclides of Chernobyl origin in particular. The main provisions concerning medical nutrition at certain diseases, including those due to complications from radiation, are given.*

**Key words:** radiation protection, rational nutrition, medical and preventive nutrition.