

токсичну дію нітратів питної води [2].

Велике значення для зниження нітратів має технологічна обробка сільськогосподарських продуктів. Так, при митті кропу, салату, петрушки й інших зелених культур кількість нітратів знижується на 20 %, а після двогодинного вимочування у воді на 30 – 60 %. Відварювання до готовності картоплі, буряків, моркви (після чистки і миття) дозволяє знизити концентрацію цих речовин відповідно на 65, 35, 25, 70 %. У столових буряків потрібно відрізати верхню та нижню частини коренеплодів, у кабачків – шкуринки, в огірків відрізати хвостики і зовсім обчистити їх від шкуринки. У капусті найбільше нітратів зосереджено у верхніх покровних листках та в качані [3].

#### Література

1. Аджипа Я.И. Экологические и медико-биологические аспекты проблемы загрязнения окружающей среды нитратами и нитритами. /Аджипа Я.И., Реутов В.П., Каюшин Л.П. //Физиология человека. 1990. – Т. 16, №3.
2. Горішина О.В. Вплив нітратного забруднення питної води на формування метгемоглобін у дітей. /Горішина О.В. – Полтава, 2006.
3. Совгіра С.В. Вплив нітратів на здоров'я людини. /Совгіра С.В. //I-й всеукраїнський науковий з'їзд екологів: міжнародна наукова конференція

### **ВПЛИВ РАДІОАКТИВНОГО ВИРОМІНЮВАННЯ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ**

*Корчан Н.О., Сапач Т.Є.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка*

Організм людини, рослинний і тваринний світ постійно зазнають дії іонізуючого випромінювання, яке складається з природної (космічне випромінювання, випромінювання радіоактивних газів з верхніх шарів земної кори) і штучної (рентгенівські апарати, телевізійні прилади, радіоізотопи, атомоходи, атомні електростанції, ядерні випробування) радіоактивності.

Радіоактивні речовини потрапляють в організм людини при вдиханні зараженого повітря, із зараженою їжею чи водою, крізь шкіру, відкриті рани. Проникненню радіоактивних забруднень крізь шкіру і рани можна запобігти, дотримуючись певних заходів захисту.[1]

Основним джерелом опромінювання людини є радіоактивні речовини, які потрапляють з їжею. Ступінь небезпеки забруднення радіонуклідами залежить від частоти вживання забруднених радіоактивними речовинами продуктів, а також від швидкості виведення їх з організму. Якщо радіонукліди, які потрапили в організм, однотипні з елементами, що споживає людина з їжею (натрій, калій, хлор, кальцій, залізо, марганець, йод та ін.), то вони швидко виводяться з організму разом з ними.

Окремі радіоактивні речовини концентруються в різних внутрішніх органах. Елементи, які акумулюються в м'яких тканинах організму, легко виділяються. Джерела  $\alpha$  – випромінювання (радій, уран, плутоній),  $\beta$  – випромінювання (стронцій, ітрій) і  $\gamma$  – випромінювання (цирконій) відкладаються в кістках у вигляді хімічно зв'язаних сполук з кістковою тканиною, тому важко виводяться з організму.

Деякі речовини харчових продуктів (пектинові, барвники) утворюють нерозчинні сполуки зі стронцієм, кобальтом, свинцем, кальцієм та іншими важкими металами, які не перетравлюються і не виводяться з організму. Отже, ці речовини виконують радіозахисну функцію. Тому пектин, а також пектиновмісні продукти (чорна смородина, аґрус, полуниця та ін.), використовують у спеціальному харчуванні для виведення радіоактивних елементів з організму.

В організмі людини знаходиться 60 – 70% води. В результаті іонізації молекули води під впливом радіоактивних речовин утворюються вільні радикали гідроперекису ( $\text{HO}_2$ ) і перекису ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) водню, які як сильні окислювачі мають високу хімічну активність і вступають у реакції з білком, ферментами та іншими структурними елементами біологічної тканини, що призводить до зміни біологічних процесів в організмі. Внаслідок цього порушуються процеси обміну, пригнічується активність ферментних систем, затримується ріст тканин, виникають нові хімічні сполуки – токсини – сильні отрути. Все це призводить до порушення життєдіяльності окремих систем та організму в цілому. Патологічні процеси в організмі, у тому числі загибель клітин, ріст пухлин, пов'язують з хромосомними ураженнями соматичних клітин, причому рівень аутогенних ушкоджень хромосом зростає з віком людини.[2]

Перші симптоми гострого ураження організму дорослої людини виявляються вже при дозі 0,5-1,0 Зв (50-100 бер). Цю еквівалентну дозу можна вважати пороговою для загального гострого ураження при одноразовому опроміненні. Коли людина отримує таку дозу, у неї починаються порушення в роботі кровотворної системи. При еквівалентних дозах опромінення всього тіла 3-5 Зв (300-500 бер) близько 50% опромінених помирають від променевої хвороби протягом 1– 2 місяців. Головним чинником загибелі людей в цьому разі є ураження кісткового мозку, що призводить до різкого зниження кількості лейкоцитів у крові. При опроміненні в 10-50 Зв (1000-5000 бер) смерть настає від крововиливів у шлунково-кишковому тракті, які відбуваються внаслідок загибелі клітин його слизових оболонок. Людина гине через кілька годин або днів унаслідок ушкодження центральної нервової системи при 100Зв.

Променева хвороба – захворювання, що виникає в результаті одержання підвищеної дози радіації, включаючи опромінення рентгенівськими променями, гамма – променями, нейтронами й іншими видами ядерного випромінювання у вигляді опадів чи вибуху атомної бомби. Подібне випромінювання іонізує атоми тіла, виникає слабкість, нудота й інші симптоми. Клітини тіла можуть постраждати навіть при невеликих дозах, що приводить до лейкемії. Може викликати порушення в генах, що у свою чергу, веде до народження хворих дітей чи дітей з генними мутаціями. Розрізняють гостру і хронічну форми променевої хвороби. До заходів невідкладної медичної допомоги відносять наступні: механічне усунення радіоактивних речовин із організму людини шляхом промивання шлунка теплою водою, жививання проносних і сечогінних засобів, промивання рота і очей, застосування відхаркувальних препаратів при попаданні радіоактивних речовин в дихальні шляхи. Гостра форма хвороби виникає в результаті опромінення великими дозами за короткий проміжок часу. При дозах порядку тисяч рад ураження організму може бути миттєвим.

Хронічна форма розвивається в результаті тривалого опромінення дозами, що перевищують ліміти дози. Більш віддаленими наслідками променевого ураження можуть бути променеві катаракти, злякнісі пух-

лини та інше.[3]

#### Література

1. Міллер Т. Життя у навколишньому середовищі / Пер. с англ. У 3 т. Т.1. М., 1993; Т.2. М., 1994р.
2. Небілій Б. Наука про навколишнє середовище: Як влаштований світ. У 2 т. / Пер. с англ. Т. 2. М., 1993р.
3. Пронин М. Бійтеся! Хімія і життя. 1992. №4. С.58.

## **СЕРЦЕВІ ЗАХВОРЮВАННЯ У ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ ТА ЇХ ПРОФІЛАКТИКА**

*Корчан Н.О., Сиса І.Є.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Серцеві хвороби — це цілий ряд різних захворювань, які вражають серце та серцево-судинну систему. Захворювання серця належать до найбільш складних і життєвозагрозливих в Україні. У 2014 році зареєстровано понад 10 млн хворих на гіпертонічну хворобу, 7,6 млн хворих — на ішемічну хворобу серця і майже 3 млн осіб — з цереброваскулярними захворюваннями. Вроджені вади серця зустрічаються лише у 8 з 1000 новонароджених немовлят. Частота набутих уражень серця в педіатричній практиці також невисока. Це різко контрастує з частотою серцево-судинних захворювань у дорослій популяції, де зазначається їх явна перевага.

Хвороби серця у дітей виділяють вроджені чи набуті вади серця, артеріальну гіпертензію, ревматизм, гіпотонію та інші. Головним для батьків є здоров'я їхніх дітей. А коли дитина хворіє, здається, нічого не треба лише б він був здоровий. Однак останнім часом все частіше фіксується випадки народження дітей з патологіями серця.[1]

Досить часто дитина може зіткнутися з такою недугою як коронарна хвороба серця або запальними захворюваннями. Ці захворювання часто призводять до інвалідності або в найгірших випадках до смерті дитини.

Формування вроджених вад серця відбувається ще в утробі матері. До чинників, які провокують виникнення даних патологій відносять: алкоголізм, куріння, вірусні інфекції, прийом медикаментозних препаратів та ін.

Хвороби серця у підлітків бувають різні. Однак найчастіше вони проявляються однаково – відставання у фізичному розвитку, задишка, блідість покривів, повільний набір ваги, швидка стомлюваність. Вроджені вади серця лікують, як правило, хірургічним шляхом, щоб не допустити розвитку серцево-судинної недостатності.

Стеноз легеневої артерії один з видів вродженої вади серця. При цьому порозі відбувається звуження отвору легеневої артерії. Буває легкого ступеня або в важкого. При легкому ступені зазвичай виявляється в період диспансеризації перед вступом дитини в перший клас. Зазвичай виражається в уповільненому зростанні дитини. При більш вираженій формі цієї хвороби серця у дітей часто бувають болі в серці, сильне серцебиття, задишка. Стеноз легеневої артерії на будь-якій стадії лікується тільки хірургічним шляхом.