**Черенков Віктор Михайлович. Гігієнічне обґрунтування хімічної безпеки харчування населення в умовах індустріального регіону : Дис... канд. наук: 14.02.01 - 2008.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Черенков В.М**. *Гігієнічне обґрунтування хімічної безпеки харчування населення в умовах індустріального регіону. – Рукопис.*  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.02.01 – гігієна та професійна патологія. – Донецький національний медичний університет імені М. Горького, Донецьк, 2008.  Дисертація присвячена розробці пріоритетної проблеми забезпечення населення індустріального екокризового регіону безпечними за вмістом ксенобіотиків продовольчою сировиною і харчовими продуктами. Дана гігієнічна оцінка контамінації продовольчої сировини і харчових продуктів токсичними елементами, пестицидами, нітратами. Виявлено, що вміст токсичних елементів у продовольчій сировині і харчових продуктах вирощених та вироблених в індустріальному регіоні перевищував максимально допустимі рівні по свинцю – 4,0 %, кадмію – 1,1 %, ртуті – 0,6 %, миш'яку – 0,2 %, міді – 7,1 %, цинку – 2,6 %. В індустріальному регіоні свинець, кадмій, мідь містилися в концентраціях статистично вірогідно вищих, чим в контрольному. Найбільше забрудненими пестицидами продуктами були молоко і молокопродукти, м'ясо і м'ясопродукти, овочі та фрукти. У індустріальному регіоні найбільша питома вага проб, в яких вміст пестицидів перевищує МДР, припадає на проби з хлорорганічними пестицидами. 23,6 % продуктів рослинництва індустріального регіону та 16,3% контрольного регіону містили нітрати в концентраціях, що перевищують МДР. Визначене ксенобіотичне навантаження на організм різних вікових та професійних груп населення. Встановлено, що токсичність фактичного раціону працездатного населення індустріального регіону перевищує допустимий індекс в 2,18-3,42 рази, а контрольного регіону від 1,58 до 2,4 рази.  Розроблені і обґрунтовані заходи профілактики аліментарних уражень, які дозволяють знизити вміст ксенобіотиків у всіх джерелах їх надходження до харчових продуктів, а з ними до харчового раціону усіх вікових та професійних груп населення. | |
| |  | | --- | | В роботі вирішено актуальне наукове завдання – проведено дослідження і аналіз забруднення токсичними елементами, пестицидами, нітратами продовольчої сировини та харчових продуктів індустріального регіону, надана гігієнічна оцінка добовому аліментарному надходженню ксенобіотиків в організм різних вікових та професійних груп населення індустріального регіону і розроблено та обґрунтовано систему заходів по зниженню потрапляння ксенобіотиків до організму людини, що має важливе наукове та практичне значення.  1.Встановлено, що в індустріальному регіоні існує потенційна небезпека аліментарних хімічних уражень населення. Не відповідало вимогам стандартів 4,0 % проб продовольчої сировини та харчових продуктів на вміст свинцю, 1,1 % на вміст кадмію, 0,6 % на вміст ртуті, 0,2 % на вміст миш’яку. Найбільші концентрації свинцю визначались у хлібобулочних виробах – до 0,47 мг/кг; кадмію в рослинних жирах та продуктах їх переробки – до 0,43 мг/кг, овочах – до 0,06 мг/кг; ртуті та миш’яку в м’ясопродуктах – до 0,11 мг/кг та до 0,47 мг/кг відповідно.  2. Показано, що в аграрному регіоні в продовольчій сировині та харчових продуктах вміст миш'яку був нижче чутливості метода його визначення. Свинець, кадмій, мідь і цинк містилися в харчових продуктах обох регіонів, причому статистично вірогідно вище в індустріальному регіоні вміст свинцю (р<0,01) в м’ясі та м’ясопродуктах, яйцях курячих, (р<0,05) в рибі та рибопродуктах, кадмію (р<0,01) в хлібобулочних виробах, міді (р<0,05) в жирових продуктах, (р<0,01) в м’ясопродуктах, рибопродуктах, хлібі та хлібобулочних виробах, овочах та фруктах, цинка (р<0,05) в рибопродуктах, (р<0,01) в хлібобулочних виробах, жирових продуктах, овочах та фруктах.  3. Доведено, що в індустріальному регіоні 38,9 % досліджених проб продовольчої сировини та харчових продуктів містили залишкові кількості пестицидів, у тому числі 5,6 % проб – понад максимально допустимі рівні. Найбільшу кількість залишкових концентрацій пестицидів накопичували м'ясо і м'ясопродукти (40 % проб, у т. ч. понад МДР – 9,4 %), молоко і молокопродукти (29,5 % проб, у т.ч. понад МДР – 5,6 %), овочі і фрукти (53 % проб, у т.ч. понад МДР – 3,6 %). Найбільшу потенційну небезпеку становлять хлорорганічні пестициди, так як 8,1% досліджених в індустріальному регіоні проб перевищували встановлені максимально допустимі рівні. Пріоритетним забруднювачем серед усіх хлорорганічних пестицидів є ГХЦГ та його ізомери, залишкова кількість якого виявлялася в 52,4 % досліджених проб, у тому числі 10 % в концентраціях вище встановлених регламентів.  4. З`ясовано, що 23,6 % продуктів рослинництва індустріального регіону та 16,3% контрольного регіону містили нітрати в концентраціях вище допустимих рівнів. Найбільша питома вага проб з підвищеним рівнем вмісту нітратів в індустріальному регіоні зафіксована в томатах - 43,2%, баклажанах – 35,9%, огірках -34,6%, цибулі ріпчастій – 25,4%, кавунах – 23,3%. В контрольному –найбільша питома вага проб, що перевищували МДР приходилася на томати і огірки відкритого та закритого ґрунту( 38,5% і 31,7% та 30,7% і 21,1% відповідно). Встановлено, що максимальні концентрації нітратів в індустріальному регіоні перевищували МДР в кавунах - в 5,3 рази( до 319 мг/ кг), картоплі - більш ніж в 4 ,3 рази( до 1095мг/ кг), моркві - більш ніж в 4,5 рази( до 1133 мг/ кг), цибулі ріпчастій в 3,25 рази( до 260 мг/ кг), огірках закритого ґрунту - в 2,8 рази( до 1550 мг/ кг), баклажанах - в 2,3 рази( до 940 мг/ кг), буряку та перцю - в 2,2 рази( до 3087 мг/ кг та 445 мг / кг відповідно), томатах - в 1,5 рази( до 450 мг/ кг).  5. Показано, що прогнозоване добове надходження свинцю з раціоном харчування дітей до 3 років та від 3 до 6 років в індустріальному регіоні перевищує рекомендовані ФАО/ВООЗ норми ДДН (0,06мг/добу) більш, ніж у 2 рази і становить 0,127±0,003 мг/добу та 0,144±0,004 мг/добу відповідно**.** Середньодобове надходження свинцю з продуктами харчування для дітей до 3 років контрольного аграрного регіону становить до 0,089±0,0009 мг/добу, а від 3 до 6 років – 0,132±0,0011 мг/добу, що перевищує ДДН у 1,5 – 2 рази. Для дітей іншого віку, обох регіонів середньодобове надходження свинцю не перевищувало встановлені норми ДДН**.** Середньодобове надходження кадмію з раціоном харчування в індустріальному регіоні також представляє небезпеку для дітей до 3 років (0,032±0,001мг/добу) та для дітей від 3 до 6 років (0,037±0,002мг/кг),оскільки перевищує рекомендовані ФАО/ВООЗ норми ДДН (0,02 мг/добу) більш, ніж в 1,6 та 1,8 рази відповідно.  6. Прогнозоване надходження нітратів з раціоном харчування для дітей віком до 3 років і від 3 до 6 років індустріального регіону перевищує встановлені ФАО/ВООЗ показники ДДД (2,5 мг/кг) у 1,4 рази і складає 3,55±0,28 мг/кг та 3,34±0,33 відповідно. В контрольному регіоні надходження нітратів з продуктами харчування для дітей усіх вікових груп становить потенційну небезпеку виникнення нітратної інтоксикації, оскільки перевищує встановлені ФАО/ВООЗ показники ДДД і становить 4,3±0,38 мг/кг для дітей віком до 3 років, 4,3±0,21мг/кг від 3 до 6 років, 3,7±0,13 мг/кг від 6 до 10 років, 3,4±0,26 мг/кг від 10 до 13 років, 2,6±0,08 мг/кг для підлітків, яким більш 13 років.  7. Встановлено, що в раціонах фактичного харчування дорослого працездатного населення ІІ-ІV груп інтенсивності праці (КФА1.6-2.3) індустріального регіону вміст свинцю перевищує ДДН на 8%, 25% та 33% відповідно, а кадмію на 8,6%, 21,4%, 37,1% , що становить реальну потенційну небезпеку. Середньодобове навантаження іншими ксенобіотиками для усіх вікових та професійних груп населення індустріального регіону не перевищувало межі ДДН, встановленої ВООЗ. В контрольному регіоні перевищення середньої добової норми надходження свинцю з фактичним раціоном харчування становило лише 9% та 23% відповідно у працездатного населення ІІІ-ІV груп(КФА1.9 – 2.3) інтенсивності праці.  8. Визначено, що фактичні раціони харчування дорослого працездатного населення індустріального регіону за рівнем умовного токсичного навантаження пріоритетними токсикантами перевищували індекс сумарного навантаження комплексу забруднювачів в 2,2 рази для І групи інтенсивності праці(КФА1.4), в 2,7 рази для ІІ групи(КФА1.6), в 3,1 рази для ІІІ групи (КФА1.9), та в 3,4 рази для ІV групи(КФА2.3). В контрольному аграрному регіоні сумарний рівень комплексного надходження пріоритетних ксенобіотиків з фактичним раціоном харчування для всіх професійних груп дорослого населення, перевищував індекс сумарного навантаження від 1,58 до 2,4 разів.  9. На підставі вивчення контамінації продовольчої сировини і харчових продуктів токсичними елементами, пестицидами, нітратами, розрахунків ксенобіотичного аліментарного навантаження на організм різних вікових та професійних груп населення індустріального регіону, нами запропонований комплекс заходів щодо зменшення та попередження надходження до організму людини різних шкідливих контамінантів хімічного походження. Серед найважливіших, розроблених нами заходів профілактики, слід вважати наступні: визначення екологічно-небезпечних зон для вирощування та виробництва продовольчій сировини та харчових продуктів рослинного та тваринного походження; визначення пріоритетних забруднювачів продовольчої сировини та харчових продуктів; збільшення частоти відбору проб на вміст пріоритетних забруднювачів; впровадження в систему контролю нових, більш чутливих приладів для визначення залишкових кількостей ксенобіотиків; обмеження використання потенційно небезпечних харчових продуктів в харчуванні організованих колективів; впровадження нових технологій виготовлення харчових продуктів з більш глибоким очищенням продовольчої сировини. | |