

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
Український центр наукової медичної інформації
та патентно-ліцензійної роботи
(Укрмедпатентінформ)

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЛИСТ

ПРО НОВОВВЕДЕННЯ В СИСТЕМІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

№ 88 - 2009

Випуск 5 з проблеми
«Гігієна навколишнього середовища»
Підстава: рекомендація головного
спеціаліста МОЗ України

ЗАВДУВАЧАМ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ
ЛАБОРАТОРІЙ ВИЩИХ МЕДИЧНИХ
(ФАРМАЦЕВТИЧНОГО) НАВЧАЛЬНИХ
ЗАКЛАДІВ, НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ
УСТАНОВ

ВПЛИВ ФЕНОТИПУ АЦЕТИЛЮВАННЯ НА РОЗВИТОК НІТРАТНОЇ **ІНТОКСИКАЦІЇ У МОЛОДОМУ ВІЦІ**

УСТАНОВИ-РОЗРОБНИКИ:

БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ МОЗ УКРАЇНИ

ДН НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ МЕДИКО-
ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ

УКРМЕДПАТЕНТИНФОРМ
МОЗ УКРАЇНИ

А В Т О Р И:

КОРОТУН О.П.,
д.мед.н., проф. ВЛАСИК Л.І.

Суть впровадження: використання визначення фенотипу ацетилювання як біологічного маркера схильності до шкідливого впливу нітрату натрію на зростаючий організм, а також показників, які відображають його шкідливу дію у молодому віці.

Пропонується для впровадження в роботу науково-дослідних установ гігієнічного та токсикологічного профілю, науково-дослідних лабораторій для визначення ризику шкідливого впливу нітрату натрію на зростаючий організм.

Встановлено, що нітрати є одними з пріоритетних поллютантів на території України. Вивченню і нормуванню токсичної дії цих сполук присвячено багато наукових досліджень. Однак, сучасне регламентування потребує удосконалення з метою визначення найбільш вразливих верств населення, так званих „груп ризику” та оптимізації їх захисту. Загальновідомим є те, що зростаючий організм більш вразливий до дії нітратів. На сьогодні є публікації про випадки безсимптомної метгемоглобінемії серед дітей, які вживають воду з децентралізованих джерел водопостачання. Наслідками цього є порушення фізичного розвитку, зниження працездатності, зниження уваги та концентрації під час навчання, виникнення вегетосудинної дистонії та зниження адаптаційних резервів організму. Доведено, що гранично допустима концентрація (ГДК) нітратів у питній воді не завжди повністю захищає дітей першого року життя.

Важливе значення для визначення груп ризику за схильністю до токсичної дії хімічних речовин, з якими контактує людина, має генетично детермінований поліморфізм активності детоксикаційних систем організму. Відомий ряд прикладів, коли біомаркером схильності до захворювань чи шкідливого впливу ксенобіотиків виступає тип ацетилювання (один з ключових процесів другої фази детоксикації ксенобіотиків). Однак, у науковій літературі нами не виявлена інформація щодо співвідношення фенотипу ацетилювання з шкідливим впливом нітрату натрію. Тому, метою дослідження було проведення гігієнічної оцінки біомаркерів ефекту та схильності до нітратної інтоксикації на рівні порогових доз у віковому аспекті

Результати доклінічних досліджень отримані на підставі субхронічного експерименту на статевонезрілих (віком 1,5 місяці) білих щурах-самцях із різним фенотипом ацетилювання, яким внутрішньошлунково вводили нітрат натрію у дозі, меншій за порогову (10 мг/кг). Тип ацетилювання тварин визначали за допомогою амідопіринового тесту. Тваринам внутрішньо-очеревинно вводили амідопірин у дозі 20 мг/кг маси тіла. На основі встановленого відсотка виведеного з сечею метаболіту N-ацетил-4-аміноантипірину виділено тварин з „швидким” та „повільним” типом ацетилювання.

Дослідження у статевонезрілих тварин за умов двотижневого введення нітрату натрію у дозі, меншій за порогову, виявили зміни біохімічних показників. У тварин із «швидким» типом ацетилювання зафіксовано зростання рівня метгемоглобіну на 202% у порівнянні з контролем, що є одним з найважливіших критеріїв нітратної інтоксикації. У тварин з «повільним» типом ацетилювання рівень метгемоглобіну не змінився, однак спостерігали зростання на 135% рівня середньомолекулярних пептидів плазми крові, що є ознакою ендогенної інтоксикації.

Тому, важливе значення для визначення груп ризику за схильністю до токсичної дії нітратів має фенотип ацетилювання.

Існуючі на сьогодні порогові дози та концентрації нітратів були визначені без урахування фенотипу ацетилювання. Однак, для осіб із "повільним" фенотипом ацетилювання рівень метгемоглобіну в плазмі крові не є лімітуючим показником шкідливого впливу нітрату натрію, а у статевонезрілих осіб зі "швидким" типом ацетилювання метгемоглобінемія розвивається при впливі менших доз цього поллютанту. Зазначена обставина вимагає врахування цього при вивченні зв'язків між станом здоров'я і нітратним навантаженням на організм та при обґрунтованому перегляді порогових доз і концентрацій нітрату натрію на етапах гігієнічного нормування.

За додатковою інформацією з проблеми слід звертатись до авторів листа: Буковинський державний медичний університет МОЗ України, кафедра гігієни та екології, тел. (0372) 52-63-77; ДП НДІ медико-екологічних проблем, тел. (03722) 3-63-65.

Інформаційний лист складено за матеріалами галузевого ДІФ України

Відповідальний за випуск: проф. В.І. Чебан

Підписано до друку 15.05.2009. Друк. арк. 0,13. Обл.-вид. арк. 0,08. Тир. 100 прим.

Замовлення № 88 Фотоофсетна лаб. Укрмедпатентінформ МОЗ України,
04655, Київ, вул. Богатирська, 32.