

Врз основа на член 27 став (1) од Законот за здравствената заштита („Службен весник на Република Македонија“ број 43/12, 145/12, 87/13, 164/13, 39/14, 43/14, 132/14, 188/14 и 10/15), министерот за здравство донесе

## **У П А Т С Т В О**

### **ЗА МЕДИЦИНСКОТО ЗГРИЖУВАЊЕ ПРИ ЕКСПОЗИЦИЈА НА ПЕСТИЦИДИ**

#### **Член 1**

Со ова упатство се утврдува медицинското згрижување при експозиција на пестициди.

#### **Член 2**

Начинот на медицинското згрижување при експозиција на пестициди е даден во прилог, кој е составен дел на ова упатство.

#### **Член 3**

Здравствените работници и здравствените соработници ја вршат здравствената дејност на медицинското згрижување при експозиција на пестициди по правило согласно ова упатство.

По исклучок од став 1 на овој член, во поединечни случаи по оценка на докторот може да се отстапи од одредбите на ова упатство, со соодветно писмено образложение за причините и потребата за отстапување и со проценка за натамошниот тек на згрижувањето, при што истото од страна на докторот соодветно се документира во писмена форма во медицинското досие на пациентот.

#### **Член 4**

Ова упатство влегува во сила наредниот ден од денот на објавувањето во „Службен весник на Република Македонија“.

Бр. 17-2772/1  
27 февруари 2015 година  
Скопје

**МИНИСТЕР**  
**Никола Тодоров**

---

## ЕКСПОЗИЦИЈА НА ПЕСТИЦИДИ

МЗД Упатства  
12.02.2005

- Цел
- Основниклиничкитехники
- Труења со органофосфорнисоединенија и карбамати
- Референци

### ЦЕЛ

- Препознајте ги знаците и симптомите при (акутна и хронична) експозиција на пестициди.

### ОСНОВНИ КЛИНИЧКИ ТЕХНИКИ

- Основниот третман на акутни труења со пестициде вклучува деконтаминација на очите, кожата и на гастроинтестиналниот тракт, заштита на дишните патишта и контрола на конвулзиите. Овие техники се применуваат кај повеќето труења со пестициди, иако се однесуваат на специфични пестициди. Основните техники се опишани подолу.

#### Деконтаминација на кожата

- Пациентот треба да се измие под туш, од глава до петици со сапун и со вода за да се отстранат хемикалиите.
- За време на деконтаминацијата треба да се носат гумени ракавици.
- Да се измијат кожните превои и кожата под прстите.
- Да се исплакнат очите со чиста вода 10-15 минути.
- Да се дислоцира контаминираната облека.
- Одбегнувајте контакт со контаминираната облека и со телесни течности.

#### Заштитана дишните патишта

- Обезбедете проодност на дишните патишта.
- Аспирирајте сецрет од устата.
- Дајте кислород, освен ако не е препорачливо (на пр. кај труења со параквати дикват).

#### Гастроинтестинална деконтаминација

- Ниедна техника не е рутинска, но може да се земе во предвид.
- Гастрична лаважа.
- Употребете само кај ингестијана потенцијално животозагрозувачки дози на отров и ако може да се изведе во првите 60 минути од ингестијата.
- Контраиндицирана е кај ингестија на јаглеводороди.

#### Празнење на цревата

- Треба да се аплицира еднократно, со цел да се намалат штетните ефекти.
- Сорбитол 1-2г/кг еднократно или
  - Возрасни: 70% сорбитол, 1-2мл/кг.
  - Деца: 30 % сорбитол, 1,5-2,3 мл/кг.
  - Контраиндикации се: отсутна перисталтика, абдоминална траума и хируршка интервенција, интестинална перфорација или опструкција. Исто така, постапката е

контраиндицирана и при: хемодинамски колапс, хипотензија, електролитен дисбаланс и ингестија на корозивна супстанција.

- Сорбитолотне се препорачува кај труења со органофосфати, карбамати, дикват и паракват.

#### Медицински јаглен

- Најефектен е ако се даде во првите 60 минути од труењето.
- Дозирање:
  - Возрасни над 12 години: 25-100 г во 300-800 мл вода.
  - Деца под 12 години: 25-50г.
  - Доенчиња над 20кг: 1г/кг.
- Контраиндикации се незаштитени дишнопатишта, ледиран ГИТ и, доколку постои, зголемен ризико да спирација притруења со јаглеодородни пестициди.

#### Сируп на ипекакуана

- Проверете дали форсирано повраќање е контраиндицирано кај инволвираниот пестицид.
- Дозирање:
  - Адолесценти и возрасни: 15-30мл, а потоа се ординира 240мл вода.
  - Деца од 1-12 години: 15мл, а потоа 120-240мл вода.
  - Доенчиња од 6-12 месеци: 5-10 мл, а потоа 120-240 мл вода.
- Дозата може да се повтори доколку не се предизвика повраќање во првите 20-30 минути.
- Контраиндикации се: ослабени одбранбени рефлексии на дишните патишта, внес на корозивен материјал и внес на супстанции кои го апсорбираат отровот во текот од еден час.

#### Контрола на конвулзии

- Најголем дел на пациентите реагираат на бензодијазепини.
- Лоразепам за статус епилептикус:
  - Возрасни: 2-4 мг, дадени интравенски за 2-5 минути. Ако е потребно, повторувајте до 8 мг в текот на 12 часа.
  - Адолесценти: исто како кај возрасни до максимум 4 мг.
  - Деца до 12 години: 0,5-0,10 мг/кг и.в. за 2-5 минути. Ако е потребно, повторете 0,1-0,5 мг/кг по 10-15 мин. Максимална доза 4 мг.
- Дијазепам често е користен кај труења со органохлорни соединенија.
  - Возрасни: 5-10 мг, и.в. и се повторува секои 5-10 минути, максимум 30 мг.
  - Деца: 0,2-0,5 мг/кг и.в. секои 5 минути до максимални 10 мг кај деца над 5 години, до 5 мг кај деца под 5 години.
- Фенобарбитон може да се примени исто така.
  - Возрасни, деца и новороденчиња: 15-20 мг/кг и.в. секои 15-30 минути. Не треба да се дава побрзо од 1 мг/кг во минута.
- Контраиндикации
  - Органофосфати
    - Контраиндицирани се морфин, сукцинилхолин, теофилин, фенотијазинин, резерпин
  - Карбамати
    - Контраиндицирани се морфин, сукцинилхолин, теофилин, фенотијазинин и резерпин.
  - Органохлорни соединенија.
    - Контраиндицирани се атропин, епинерфин и други адренергични амини поради иритација на миокардот, животински или растителни масла или масти, дадени преку уста.
  - Детергенти
    - Контраиндицирана е ГИТ деконтаминација.

## ТРУЕЊА СО ОРГАНОФОСФОРНИ СОЕДИНЕНИЈА И КАРБАМАТИ

### Знаци и симптоми

- ЦНС
  - Грчеви, алтериран ментален статус, конфузија, кома, конвулзии.
- Мускарински симптоми
  - Дијареја, уринирање, миоза, брадикардија, хипотензија, кондукциски блокови во работата на срцето, бронхоспазми, бронхореа, повраќање, стомачн грчеви, лакримација, саливација.
- Никотински симптоми
  - Адренергична стимулација, фасцикулации, мускулна слабост, клонус, кардиореспираторен арест, слабост на дијафрагмата.

### Лабораториски анализи

- Падот на еритроцитната холинестераза е златен стандард во лабораториската верификација на труењата со органофосфорни соединенија и со карбамати.
- Поради хемоконцентрацијата и повраќањето се јавува транзиторно зголемен хематокрит и уреа.
- Анјонскиот јаз предизвикува појава на ацидоза.
- Поради стресната реакција има појава на хипергликемија, хипокалемија, хипомагнезмија и леукоцитоза.

### Третман

- **Деконтаминација**
  - Гастроинтестинална
    - Ако од ингестијатане се поминати повеќе од 60 минути, се пласира назогастрична сонда и се празни желудечната содржина.
    - Дајте медицински јаглен, 1г/кг, освен ако повраќањето не спречува негово давање.
    - Не се даваат супстанции кои гипразнат цревата.
  - Кожна
    - Извадете ја облеката на болниот.
    - Искапете го болниот.
- **Лекување**
  - Обезбедете проодност на дишните патишта и дајте 100% кислород.
  - Обезбедете интравенски пат: одредете го нивото на холинестеразата.
  - Дајте тест доза на атропин 1-2 мг и.в.
  - Дуплирајте ја дозата на секои 5-10 минути до прекин на трахеобронхалната секреција, а потоа продолжете со давање на кислород.
  - Не се осврнувајте на ширењето на зениците.
  - Внесете инфузија со атропин, ако се потребни екстремни дози на атропин (50 мг во 250 мл физиолошки раствор, да тече со брзина од 0,2 мг/мл, титрирајте до постигнување на ефекти).
  - Дајте пралидоксим, кај возрасен 1-2г. и.в. во физиолошки раствор за 15-30 минути, а кај деца 20-40 мг/кг во една доза.
  - Алкализацијата на плазмата при труења со органофосфорни пестициди може да го подобри исходот, но за тоа нема докази од контролирани студии. (ннд-D)
  - Се претпоставува дека оксимите не се корисни во третманот на труења со органофорни пестициди, но недостасуваат докази од високо квалитетни студии. (ннд-D)
  - Следни дози:
    - Дозата може да се повтори по 1 час, а потоа на секои 4-8 часа во текот на следните 24-48 часа или во инфузија 500мл/ч.
    - Ако симптомите перзистираат по 48 часа од укинувањето на пралидоксимот, се прави ЕМГ. Ако ЕМГ наодот е паталошки, продолжете со терапија со пралидоксим до нормализирањенанаодот.

- Мониторирајте ја еритроцитната холинестераза во текот на терапијата со пралидоксим, а ако не е можно, стопирајте ја давањето на пралидоксим по 24-48 часа.
- Притруења со карбамати поради краткиот век на инхибицијата на холинестеразата (до 24 часа), третманот е по краток.
- Притруења со карбамат е карбарил давањето на пралидоксим или обидоксим го влошува троењето и тоа е единствен карбамат кадетерапија со пралидоксим е контраиндицирана.

### **Секвели од троењето**

- Постојат три вида на невролошки секвели кои резултираат од овие троења:
  - Пролонгиран мемориски дефицит, периферна невропатија, конфузија, промени на личноста, мисловни растројства.
  - Интермитентен синдром: респираторен дефицит, булбарна парализа, парализа на вратната и мускулатурата на горните екстремитети, бавен рефлексен одговор. Најчесто е поврзан со троења, предизвикани од диметоат, дијазинон, малатион, фениотион дикротофос. Се јавува 1-4 дена по троењето, а заздравувањето е долготрајно.
  - Одложена невротоксичност или полиневропатија е сензомоторен дефицит кој се јавува 1-3 недели по троењето. Се јавува моторна слабост на долните екстремитети, атаксија и губиток на рефлексите. Може да прогредира и на горните екстремитети давајќи флакцидни симетрични парализи како кај синдромот на Guillain-Bare. Заздравувањето може да трае до 15 месеци.

### **РЕФЕРЕНЦИ**

1. Roberts D., Buckley NA. Alkalinisation for organophosphorus pesticide poisoning. The Cochrane Database of Systematic Library Issue 1, 2005. Chichester UK: John Wiley & Sons, Ltd.
2. Article ID : evd04711 { 2005 Duodecim Medical Publication Ltd
3. Roberts DM Aaron CK. Management of acute Organophosphorus pesticide poisoning. BMJ 2007 Mar 24; 334(7594): 629-34.

1. **EBM Guidelines [www.ebm-guidelines.com](http://www.ebm-guidelines.com). 12.02.2005**
2. **Упатството нема ново ажурирање до 2013 година.**
3. **Треба да се ажурира по 3 години.**
4. **Предвидено е следно ажурирање до февруари 2016 година.**