



МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ
ФАКУЛТЕТ „ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ”
ЦЕНТЪР ЗА ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ

ЛЕКЦИЯ № 7

**Хронични професионални отравяния с
пестициди.**

ЛЕКЦИОНЕН КУРС „ПРОФЕСИОНАЛНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ“

доц. д- М. Стойновска, д.м.

**Катедра „Хигиена, медицинска екология,
професионални заболявания и МБС“**

ПРОФЕСИОНАЛНИ ОТРАВЯНИЯ С ПЕСТИЦИДИ

Определение за пестициди : Пестицидите са препарати, които имат свойствата да унищожават насекоми и яйцата им (инсектициди и овициди), кърлежи (акарициди), плесени (фунгициди), листата на растения (дефолианти), тревни растения (хербициди), бактерии (бактерициди).

Класификации на пестицидите:

- По химичен състав на продукта.

Подразделение по химични свойства: хлорорганични препарати (ХОП), фосфоорганични (ФОС), карбамати, кумаринови съединения, живачноорганични, арсеносъдържащи, нитрофенолни, производни на карбаминовата киселина, медни препарати, цианосъдържащи и др.

- Според предназначението: за борба с плевели, плесени, гризачи и др.

Етиология на професионалните заболявания от пестициди. Професионалните увреждания от пестициди, хронични патологични отклонения, както и остри отравяния, се проявяват след експозиция и въздействие на пестициди в работната среда.

Застрашени професионални дейности: растениевъдство, оранжерийно отглеждане на зеленчуци и цветя, обработване на зърно за посев, борба с гризачи и насекоми, паразити, дезинфекция на помещения , фумигация.

Патогенезата и клиничните прояви на болестта е различна за различните групи пестициди.

Пътища на постъпване : храносмилателен път, дихателна система, кожа и лигавици.

Диагностични критерии на отравяния с пестициди: анамнестични данни на оплакванията, професионална експозиция на пестициди, данните от клиничното изследване и преглед, производствена характеристика и/или протокол от разследване на трудова злополука, епидемиологични данни за влиянието на веществото върху определени групи хора.

Превенция на отравянията с пестициди. *ВОДИ СЕ ПО ТРИ ЛИНИИ:*

I. Спазване правилата на трудова безопасност и лична хигиена

- Извършване на работа с пестициди при подходящи метеорологични условия
- Предварителен инструктаж на работниците
- Спазване на европейските норми за обозначение върху опаковките, съхранение и транспорт на пестицидите, обезвреждане на остатъците.
- Поставяне на предупредителни надписи с карантинен срок на обработените места.
- Лични предпазни средства на работниците, използване на протективни кремове. Работно облекло за работещите и почистването им извън домовете.

- Извършване на предварителен профилактичен преглед при постъпване на работа и да се допускат на работа с пестициди само здрави лица.
- Извършване на периодични профилактични медицински прегледи и изследвания на работниците
- Недопускане на работа непълнолетни лица, бременни, лица с някои хронични заболявания
- Работниците се обучават да разпознават първите симптоми на отравяне, на правилата на бърза помощ и взаимопомощ;
- Предпазно професионално хранене. Да се осигури рационално хранене, здравословен хранителен режим на работещите.
- Да се спазва трудовото законодателство по отношение на работещите с пестициди (работно време, отпуски, режими на труд и почивка).

II. Недопускане да попаднат пестициди в хранителните продукти. Недопустимо е храненето и тютюнопушенето на работното място.

III. Опазване на околната среда (охрана на водоемите, почвата и въздуха)

Отравяне с хлорорганични съединения

Това са хлорни производни на въглеводородите.

1. Циклопарафини- линдан и др.
2. многоядрени- хептахлор, ДДТ и др.

Застрашени дейности: производство и разфасовка на ХОП, транспорт и употреба, контакт с обработени с пестициди материали.

Пътища на постъпване: дихателни органи, кожа, храносмилателен тракт.

Хлорорганичните съединения и метаболитите им имат афинитет тъкани с липидни структури, и проявяват токсичен ефект в тях. Елиминират се с фекалиите, рядко с урината.

Токсично действие: кумулират, нарушават липидната структура на клетъчните мембрани, потискат активността на дихателните ензими.

Клинична картина:

Острите отравяния са вследствие на инцидент, драстично неспазване правилата на трудова безопасност и представляват синтезирана и с бързо настъпване и развитие симптоматика на хроничното отравяне.

Хроничните отравяния са в резултат на хронична експозиция на по-ниски концентрации на пестицида в работната среда; в началните леки стадии се проявява с функционални нарушения на ц.н.с., вегетосъдова дистония, леки хематологични нарушения, алергични дерматити.

В напредналите стадии на интоксикацията, гореописаните симптоми се задълбочават; проявява се токсичен хепатит; вегетосензорен полиневрит,

токсична енцефалопатия; хипо-и апластична анемия; токсична пневмофиброза.

Лабораторна диагностика: ПКК (левкопения, тромбоцитопения, хипохромна анемия); Газхроматографско изследване за ХОП и метаболитите им.

ДД:с други полиневропатии, миелодисплазии, медикаментозно увреждане на хемопоезата.

Лечение: антиоксиданти, хепатопротектори, хемостимулиращи,

Прогноза: началните форми са обратими, неблагоприятно е при засегнат костен мозък.

Отравяне с фосфоорганични съединения (ФОС)

Това са етери на тиофосфорната к-на, етери на дитиофосфорната к-на, етери на етилфосфорната к-на, амиди на пиррофосфорната к-на.

Пътница на проникване: дихателни органи, кожа, хран. тракт.

Токсично действие. Патогенеза: Като антихолинестеразни отрови, се конкурират с АХ за естеразния център на ХЕ. Нарушава се хидролизацията на АХ в невро-мускулните синапси. Настъпва ендогенно ацетилхолиново отравяне и се активират М-холинореактивните структури, Н-холинорецепторите, изявяват се симптоми на поражения на централната нервна система. Освен това, ФОС действат на други естерази.

СИНТЕЗ НА АЦЕТИЛХОЛИНА В НЕВРОНИТЕ

Ацетилхолинът (АХ) изпълнява ролята на медиатор на нервите импулси в холинергичите синапси.

С помощта на АХ се осъществява предаване на импулсите

- от двигателните нерви към скелетната мускулатура,
- от преганглионарните парасимпатикови и симпатикови нервни влакна към невроните на автономните ганглии и към кортикалния слой на надбъбречните жлези
- от постганглионарните парасимпатикови към сърцето
- от постганглионарните парасимпатикови и някои постганглионарни симпатикови влакна, инервиращи жлезите и гладките мускули
- играе ролята на медиатор и в някои синапси на ц.н.с.

Всеки импулс предизвиква освобождение от пресинаптичните нервни окончания на определено (но не винаги еднакво) количество АХ.

Отделеният АХ дифундира в синаптичното пространство и реагира с белтъци-рецептори на постсинаптичната мембрана.

Реакцията с рецепторите отключва верига от действия, в резултат на което настъпват възбудни или тормозни процеси в постганглионарните клетки.

Субстрати на биосинтезата на АХ са ацетил-кофермент А (ацетил-Ко А) и холин. Ензимът катализиращ синтезата е холин-ацетилтрансфераза.

Холин + Ацетил-КоА = Ацетилхолин + КоА

За синтеза на АХ в нервните окончания е необходимо присъствието на три компонента: Холин-ацетилтрансфераза, холин, ацетил-КоА.

Ако холинергичните неврони не са обезпечили синтез на АХ в достатъчно количество, потокът нервни импулси, които предизвикват постоянно отделяне на АХ от нервните окончания, би довел до изтощение на запасите на това вещество и блокиране на предаването в холинергичните синапси.

Клинична картина:

Остри отравяния- първите симптоми се появяват още по време на работа; Форми: лека, средна, тежка.

Хронични отравяния- Миоза, саливация, забавен пулс, коремни колики, повръщане, бронхиална хиперсекреция- (мускариноподобен ефект); фасцикулерни потрепвания на лицевите мускули и езика, генерализирани крампи- (никотиноподобен ефект); повишени трансаминази, алкална фосфатаза; изменена стомашна секреция.

Лабораторни показатели: понижени стойности на ХЕ; промяна на ДКК; забавена СУЕ; установяват се метаболити на ФОС в кръвта.

Лечение: холинолитици- атропин /2-3мг. iv до 30мг. /; реактиватори на ХЕ-дипироксим; депурационни методи с диуретици, при тежки случаи се извършва хемодиализа; симптоматична терапия и наблюдение.

Отравяне с живачни съединения

Това са органични съединения на живака (препарат за обработка на зърно гранозан, меркуран и др.). Използвани са в растениевъдството и обработката на зърната.

Пътища на проникване: дихателен, храносмилателен.

Патогенеза: преминава хемато-енцефалната бариера и избирателно поражавя мозъка и се отделя чрез пикочния и тханосмилателния пътища.

Hg-органичните съединения са ферментни отрови, свързващи сулфохидрилните SH-групи (тиолови), което нарушава белтъчния, въглехидратния и мастен обмен. Живачносъдържащите пестициди се депонират в мозъка, черния дроб, бъбреците, стената на пикочния мехур и жлъчката.

Клинична картина:

Остри отравяния – лека, средна и тежка степен. Наблюдават се признаци на енцефалопатия и поражение на бъбреците.

Хронични отравяния- След 1-2 месеца скрит период, първите симптоми са гадене, повръщане, поражение на лигавиците на храносмилателния тракт на всички нива. Последват отклонения от страна на сърдечно-съдовата система- брадикардия, хипотония; картина на хроничен хепатит, проява на нефрозен синдром.

Лечение: антидотна терапия с съдържащи сяра препарати - унитиол, дикаптол.

Отравяне с арсеносъдържащи съединения

Това са високотоксични и устойчиви в околната среда препарати.

Приложение: в селското стопанство като инсектициди, унищожаване на маларийни биотопи в околната среда и др.

Патогенеза: Представлява протоплазмена и капилярна отрова.

Блокира SH-групи и най-чувствителни са дитиоловите ферменти. Инактивира пируваткиназата, която окислява пирогроздената к-на и нарушава тъканните окислителни ферменти, настъпват деструктивни изменения.

Непосредствено поражават кръвоносните съдове и също чрез симпатикуса влияе на съдовия тонус.

Клинична картина:

Острото отравяне протича бързо в различни форми - лигавична форма; стомашно-чревна ф-ма; паралитична ф-ма.

Хроничното отравяне развива разнообразна симптоматика от страна на храносмилателната с-ма, кожата и лигавиците (дерматит, палмарна хиперкератоза, алопеция, чупливост и бели черти на Меес по ноктите); от страна на нервната с-ма (полиневрит); сърдечно-съдова симптоматика (миокардит, хипотония); понижено нивото на Vit.В₁.

Лечение: Натриев тиосулфат, Са/Na EDTA, глюкоза, кортизонови.

Отравяне с производни на карбаминовата киселина

Това са високоефективни инсектициди, фунгициди, хербициди като: севин, цинеб, тетраметил-тиурам-дисулфат.

Клиника: Симптоми на възбуждане на парасимпатикуса- миоза, нарушена акомодация, брадикардия. Симптоми на алергични реакции. Понижена холинестеразна активност.

Лечение: холинолитици, витамини, глюкоза, кофеин.

Отравяния с нитрофеноли

Това са препаратите каратан, 4,6-динитроортокрезол.

Патогенеза: Те са метхемоглобинообразуватели, нарушават процесите на окисление и фосфорилиране; представляват паренхимни и невротропни отрови.

Клиника: В зависимост от степента на тежест- главоболие, диспептичен с-м, хипертермия, тахикардия, хипотония, хемолiza, хепаторенален с-м, метхемоглобинемия (цианоза, шоколадовочервен цвят на кръвта, хипоксия). Кожата се оцветява в жълто „ксантопротеинова окраска”.

Лечение: O₂, диуретици, слабители, кортикостероиди, глюкоза, Vit.C.