



**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН**

**ФАКУЛТЕТ „ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ“**

**КАТЕДРА „ХИГИЕНА, МЕДИЦИНСКА ЕКОЛОГИЯ, ПРОФЕСИОНАЛНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ  
И МБС“**

**ТЕЗИСИ НА ПРАКТИЧЕСКО УПРАЖНЕНИЕ № 5**

**ЗА РЕДОВНО ЗАНЯТИЕ И САМОСТОЯТЕЛНА ДИСТАНЦИОННА ПОДГОТОВКА ПО**

**„ПРОФЕСИОНАЛНИ БОЛЕСТИ“**

**ЗА СТУДЕНТИ ОТ МУ – ПЛЕВЕН, РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ, СПЕЦИАЛНОСТ**

**„МЕДИЦИНА“**

**ТЕМА: ХРОНИЧНИ ПРОФЕСИОНАЛНИ ОТРАВЯНИЯ С ТЕЖКИ МЕТАЛИ. ПРОФЕСИОНАЛНИ ОТРАВЯНИЯ С ОРГАНИЧНИ РАЗТВОРИТЕЛИ. ДИАГНОСТИКА, КЛИНИКА, ТРУДОВА ЕКСПЕРТИЗА.**

**РАЗРАБОТИЛИ:**

**ГЛ. АС. Д-Р ИРЕНА СТОИЛОВА, ДМ,**

**АС. Д-Р ВЕРЖИНИЯ СИМЕОНОВА**

**Гр. Плевен**

**2020год.**

## ***I. Цел на практическото упражнение:***

1. Да се разгледат хроничните професионални отравяния с тежки метали.
2. Да се разгледат професионалните отравяния с органични разтворители.
3. Да бъдат разгледани клинични случаи с горепосочените заболявания.

## ***II. Конкретни примери и задачи в практическото упражнение:***

1. Хронични професионални отравяния с тежки метали – диагностика, клиника, трудова експертиза.

Пример: Хронично професионално отравяне с олово.

Оловото е тежък метал, разпространен най-често в сулфидна форма, като рудата галенит. Токсичността на оловото зависи от разтворимостта на съединенията му в биологичните течности. В този смисъл твърде опасни са оловните оксиди, оловният карбонат и оловният ацетат.

Възможност за професионални отравяния е налице при топенето на оловни или оловосъдържащи полиметални руди, при производството и използването на оловни бои, в кабелното и акумулаторното производство, букволенето и полиграфията в печатарството, производството на пластмаси и др.

Проникването на оловото в организма става по дихателен и по изключение, по храносмилателен път. Оловните йони циркулират в кръвта като колоиден оловен фосфат или албуминат. Отделя се предимно чрез гастро-интестиналната система. Установява се във всички биосубстрати (слюнка, стомашен сок, жлъчка, ликвор). Нормално урината съдържа до 0,04 мг/л олово, като при здрави работници, изложени на производствен контакт с олово, достига до 0,08 мг/л. Стойностите на олово във фекалиите са 2 – 3 пъти по-високи. Оловото като тежък метал, се натрупва (кумулира) в костите, зъбите, паренхимните органи (черен дроб, мозък, бъбреци и др.), където може да се запази дълго време. Провокиращи моменти като инфекции, травма, употреба на алкохол, нарушение на алкално-киселинното равновесие и др. предизвикват преминаване на оловото в лесно разтворими съединения, обуславят циркулацията му в кръвта и появата на клинично проявени белези на отравяне.

Оловото е протоплазмена отрова, която уврежда предимно нервната, сърдечно – съдовата, кръвотворната, гастро-интестиналната системи, обмяната на витамини в организма и др.

Остри професионални отравяния с олово не са наблюдавани в практиката. За диагностиката на хроничните професионални отравяния са характерни следните кардинални признаци: оловна сребристо сива ивица по венците, обикновено над или под предните зъби; оловен фациес със сиво иктерична оцветка на кожата; ретикулоцитоза над 10 %; базофилно пунктирани еритроцити над 0,5 %; порфирурия над 0,05 мг/л; олово в урината (плумбурия) над 0,08 мг/л; съдържание на прекурсора на хемоглобина ДАЛК (делтааминолевулинова киселина) в урината над 10 мг/л. Диагнозата се осигурява при съвкупност най-малко на три кардинални признака.

Клиниката на хроничното оловно отравяне включва следните синдроми: астено-вегетативен, анемичен (хипохромна анемия), полиневритен, гастро-интестинален (оловна колика), чернодробен (токсичен хепатит), сърдечно – съдов (вазоспазм, атеросклероза) и оловна енцефалопатия.

В клиничното протичане се различават четири степени:

- Оловоносителство – предстатий на отравянето (оловна ивица и повишени стойности на олово в урината).

- Леко оловно отравяне (леко изразен астеновегетативен синдром, повишени стойности на ретикулоцитите, пунктираните еритроцити в кръвта и порфирина в урината).

- Средно тежко оловно отравяне (анемия, оловна колика, клинично изразен токсичен хепатит, вегетативен полиневрит, астеновегетативен синдром).

- Тежко оловно отравяне (анемия, изразена оловна колика, енцефалопатия, парализи).

Етиологичното лечение се свежда до антидотна терапия с  $\text{CaNa}_2\text{EDTA}$  (етилендиаминтетраацетат) - ампули 10 мл, 10% - с 5% глюкоза, 500 мл – по схема. Прилага се по 1 ампула дневно, три дни поред с тридневна пауза и отново тридневно приложение.

D – Penicillamin (Cuprenil) – таблетки 250 мг, дневна доза 2 г, терапевтичен курс – 5 дни.

Симптоматичното лечение включва спазмолитици, хепатопротектори, витамини от група В; балнеолечение със сярсъдържащи минерални води (Кюстендил, Вонеща вода – обл. В. Търново и др.).

Трудовата експертиза определя при оловоносителство запазена работоспособност и балнео-санаториално лечение.

При оловно отравяне от лека и средно тежка степен – временна неработоспособност с болнично лечение и последващо временно трудоустройство на работа без контакт с олово. Тежкото отравяне обуславя трайна неработоспособност (инвалидност).

2. Професионални отравяния с органични разтворители - диагностика, клиника, трудова експертиза.

Пример: Отравяне с бензен.

Бензенът е представител на съединенията от групата органични разтворители. Агрегатното му състояние е течност, която има безцветен маслоподобен вид и лесно се изпарява на стайна температура. Употребява се като изходен продукт на органичен синтез на съединения от ароматния ред, бои, лепила, взривни вещества и фармацевтични препарати. Като разтворител се използва в каучуковата и химическата промишленост. Съдържа се в различни концентрации и в бензина.

В организма постъпва по дихателен път и през кожата, тъй като е добър разтворител на мазнините. Отделя се чрез белите дробове, но част от него може дълго време да циркулира в кръвта или да се отложи в мастната тъкан. В черния дроб се окислява до фенол и хидрохинон, като тези продукти се отделят чрез урината под формата на серни и глюкуронови киселини.

В патогенезата на отравянето с бензен участват няколко механизма: въздействие върху нервната система, подтискане на функциите на костния мозък, образуване на авто антитела (антилевкоцитарни и др.), недостиг на витамини от група В, увреждане на кръвосъсирването и др. Патологоанатомичната находка при хроничното отравяне е характерна с изразена анемия и хеморагична диатеза с точковидни кръвоизливи по кожата, лигавиците и мозъка. Костният мозък е хипопластичен до аплазия и панмиелофтиза. Еритроцитният разпад обуславя масивно отлагане на хемосидерин във вътрешните органи.

Острите отравяния се дължат на наркотичното действие на бензена и наподобяват алкохолно опиянение. Най-характерен симптом на хроничното отравяне с бензен е подтискането на хемопоезата, което обикновено протича в три фази: подтискане на левкопоезата в костния мозък с левкопения; подтискане на мегакариоцитната функция на костния мозък с тромбоцитопения и развитие на хипопластична или апластична анемия. Наблюдават се още астеничен, астено – вегетативен и полиневритен синдроми; енцефалопатия; токсичен хепатит.

Бензенът е канцероген, наблюдавани са случаи на левкоза.

Лечението включва трансфузия на еритроцитна маса; кръвопреливане, витамин В6, витамин В12, витамин К, витамин С, фолиева киселина, железни препарати, хепатопротектори, кортикостероиди.

Трудова експертиза – при леките отравяния работоспособността е запазена, след лечение и временно трудоустрояване. Тежките интоксикации обуславят трайна неработоспособност.

### ***III. База и инструментариум за провеждане на практическото упражнение:***

1. Специализирани методи за изследване при хронични професионални отравяния с тежки метали:

А) Професионална анамнеза и производствена характеристика:

Съдържа информация за професионален контакт с тежки метали (олово, живак, манган, кадмий и др.).

Б) Клинично изследване

Анамнеза – включва разнообразни оплаквания, в зависимост от конкретната промишлена отрова.

Пример: Хронична интоксикация с олово

Оплаквания от умора, безсъние, лесна раздразнителност или апатия, нарушения на вниманието и паметта, намален апетит, неприятен сладникав вкус в устата, тежест в епигастриума, диспептични смущения; тежест и лока в дясното подребрие. Оловна колика – характеризира се с внезапни, силни, коликообразни болки в корема, гадене, повръщане, упорит запек.

Обективно изследване – търсят се симптоми, характерни за професионална интоксикация с тежки метали.

Пример: - при хронична интоксикация с олово:

- Оловен фациес – сивкавоблед, землист цвят на лицето, бледи видими лигавици. Пожълтяването на склерите е израз на остра хемолитизация.

- Оловна ивица – по ръбовете на венците се наблюдава сиво – синя пигментация от оловен сулфид, зъбите са частично или масивно разрушени, има метален вкус в устата.

- Оловна колика – при обективния преглед се установява хипертония с брадикардия, липсва мускулен дефанс, палпацията на корема не е болезнена.

- Хепатомегалия със субиктер.

В) Параклинични изследвания и диагностични тестове.

Различни, според съответния тежък метал.

Пример: при интоксикация с олово.

Изследване на кръв – ПКК, биохимия (кръвна захар, чернодробни проби като АСАТ, АЛАТ, ГГТ, алкална фосфатаза, урея, креатинин, холестерол); диференциално броене, ретикулоцити, морфология на еритроцити; олово в кръвта.

Изследване на урина – ДАЛК, олово и копропорфирин.

ЕМГ (електромиография) - за периферната невропатия.

ЕЕГ (електроенцефалография) - за оловната енцефалопатия.

УЗД на коремни органи (ехография) - на черен дроб, бъбреци.

2. Специализирани методи за изследване при професионални отравяния с органични разтворители :

А) Професионална анамнеза и производствена характеристика:

Съдържа информация за професионален контакт с органични разтворители (бензен, ксилен, толуен, бензин, ацетон и др.).

Б) Клинично изследване

Анамнеза – включва разнообразни оплаквания, в зависимост от конкретната промишлена отрова.

Пример: Хронична интоксикация с бензен

Оплаквания от главоболие, световъртеж, атаксия, еуфория, последвани от обща слабост, гадене, повръщане, сънливост, дразнене на очите и лигавиците на дихателните пътища. При тежките форми се наблюдават психо – моторна възбуда, клонични и тонични гърчове, сомнолентност, кома.

Хематологичните промени се изявяват с анемичен синдром с различна изразеност; инфекциозни процеси с различна локализация (абсцеси, пневмонии до сепсис) всл. левкопенията; кръвотечения с различна локализация (епистаксис, менорагия и др.) във връзка с тромбоцитопенията. Като късен ефект, след продължителен латентен период е възможно развитие на левкоза.

Обективно изследване – търсят се симптоми, характерни за професионална интоксикация с органични разтворители.

Пример: - при хронична интоксикация с бензен:

Бледа кожа и лигавици всл. анемичния синдром; тремор на ръцете и клепачите, хиперрефлексия, хиперхидроза на пръсти и длани; прояви на хроничен конюнктивит, ринофарингит, иритативен контактен дерматит вследствие иритативното действие на бензена.

В) Параклинични изследвания и диагностични тестове.

Различни, според съответния органичен разтворител.

Пример: при интоксикация с бензен.

Изследване на кръв – ПКК, биохимия (кръвна захар, чернодробни проби като АСАТ, АЛАТ, ГГТ, алкална фосфатаза ; урея, креатинин, холестерол); диференциално броене.

Изследване на урина – фенол и глюкуронови киселини (метаболити на бензена).

ЕМГ (електромиография) - за периферната невропатия.

ЕЕГ (електроенцефалография) и психологически тестове – за изследване на централната нервна система.

УЗД на коремни органи (ехография)- на черен дроб, бъбреци.

3. Демонстрация на клинични случаи.

27.04.2020 год.

Гр. Плевен

**Сектор**

„Хигиена, медицинска екология и професионални заболявания”