**ДӘРІС № 6**

**Тақырып:** Ірі өндірістік қалалар және адам денсаулығы

**Мақсаты:** Өндірістік ірі қалалардың, және өндіріс орындарынан шығатын улардың организмге әсері туралы білім қалыптастыру.

**Жоспары:**

1. Ірі өндірістік қалалардың қоршаған ортаға әсері
2. Өндіріс орынарынан шығатын негізгі ластаушылар
3. Өндірістік улардың адам ағзасына ә сері.

**Негізгі түсініктер:**

Қандай да болмасын зиянды заттың тигізетін әсеріне организмнің қайтаратын жауабын организм мен у арасындағы өзара қатынастың нәтижесі деп қарастыру керек.

Өнеркәсіптік улар организмге әр түрлі және күрделі әсерлерін тигізе отырып, жалпы патологияларда белгілі: қабыну, аллергия, қызба, қатерлі ісік процестері, ұрық дамуының бұзылуы сияқты патологиялық процестерді тудырады (А.А. Летавет, 1973).

Тері қабатына тікелей түскенде немесе ішкі ортаға өткеннен кейін у барлық тіндерге (протоплазмалық улар, есірткілер) немесе олардың тек кейбіреулеріне ғана әсерін тигізеді.

**Орталық нерв жүйесіне** тигізетін бірнеше дүркін әсерлерінің бағытына байланысты уларды 4 түрге бөлуге болады:

1. Арнайы емес (электролиттік емес, есіртпелі) әсер. Көптеген органикалық ерітінділердің есіртпе әсерлері олардың нерв клеткаларына жеңіл еніп, парабиоз тудыру мүмкіндігіне байланысты.
2. Нерв клеткаларын арнайы зақымдау. Бұл удың биологиялық субстратпен өзара химиялық қатынасқа түсуіне негізделген (күкіртті көміртегі, қорғасын, тетраэтилқорғасын, сынап, фторацетат, метил спирті).
3. Медиаторлық (немесе ацетилхолиндік) алмасуды арнайы бөгеу. Бұл фосфор қоспаларымен, оның ішінде негізінен фосфорорганикалық қоспалармен нейроинтоксикациясына негізделген.
4. Жергілікті немесе жалпы қан айналымының бұзылуымен немесе гипоксия күйімен байланысты екінші дүркін әсер. Нерв тіндеріне тасымалданатын оттегінің азаюын тудырып, өкпедегі газ алмасуды бұзатын улар. Оларға тұншықтырғыш, тітіркендіргіш әсерлі улар жатады.

**Тыныс алу мүшелерінің зақымдануы.** Тыныс алу мүшелерінің зақымдануына негізінен тітіркендіргіш заттардың газдары мен булары және әр түрлі шаңдар себепкер болады.

Патологиялық процестердің шоғырлануы газдар мен булардың суда еру коэфициентіне, құрамына және шаңдардың дисперсиялығына байланысты. Суда жақсы еритін улар мен шаңдардың ірі бөлшектері көбінесе тыныс алу жолдарының жоғарғы бөліктерін, ал нашар еритін улар мен шаңдардың өте ұсақ бөлшектері, тыныс алу жүйелерінің терең орналасқан бөлімдеріне еніп, бронхы, бронхиол және ацинустарды зақымдайды.

Хлормен, амиакпен, күкіртті ангидридпен жедел уланған кезде ринит, ларинготрахеит, бронхит сияқты, ал кадмий, фосген, азот тотығы мен уланған кезде бронхты-бронхиолит және өкпенің уытты ісігі сияқты патологиялық жағдайлар дамиды.

Уытты ісік тітіркендіргіш газдар және булармен жедел уланудың әсерінен болатын клиникалық өзгерістердің ішінде дәрігерлердің араласуын шұғыл талап ететін ең ауыр патология болып саналады.

Тітіркендіргіш заттар мен қауіпті газдардың (азот қышқылы, кремний, аммониймен, барий газдары) өкпе паренхималарына ұзақ уақыт әсер етуі, өкпеде бірте-бірте шаңды бронхэктазбен және эмфиземамен бірге жүретін пневмосклерозды дамытады,. Шаң пневмосклерозына (пневмокониоз) өкпедегі болатын интерстициалды немесе түйінді склеротикалық өзгерістерге тән.

Пневмокониоздар ішінде құрамында бос қостотықты кремнийі бар шаң әсерінен дамитын силикоз формасы өте кең таралған. Құрамында байланысқан қос тотықты кремнийі бар шаңды жұтқанда болатын пневмокониоздар силикатоздар (азбестоз, талькоз, каолиноз, т.б.) деп аталады.

**Жүрек–тамыр жүйесіндегі (ЖТЖ) өзгерістер.** Өнеркәсіптік улармен уланған кезде ЖТЖ зақымдануы вегетативтік – қан тамырларының дисфункциясы, миокард дистрофиясы шектелген ошақты зақымданулар түрінде айқындалады. Вегетативтік-қан тамырлар өзгерістері көптеген интоксикацияларда, әсіресе нейротропты улармен уланған кездерде дамиды.

Дисфункциялардың бір түрлеріне гипертензивті реакция (қорғасын) ал екінші бір түрлеріне қарапайым гипотоникалық күй сипатты (тетраэтилсвинец, герозен). Кейбір этиленді улардан перифериялық тамырлардың жиырылуын (спазм, мысалы «өлі саусақ» симптомы тудырады. Азот қышқылының эфирлер үшін қан қымысының төмендеуіне соқтыратын жылдам және шұғыл тамыр кенейткіш эффект сипатты.

Барийдің ерігіш тұздары миокардқа наперстянка препараттары тәрізді әсер тудырады және минералды заттар алмасуының жергілікті бұзылулары болады. Бензол, сынаптың органикалық қоспалары, қорғасын капиллярлардың резистенттілігін төмендетеді, тамырлардың ішкі қабаттарының майлы дистрофиясын тудырады.

**Қан жүйесіндегі өзгерістер.** Біз жоғарыда атап өткендегі карбоксигенаглобин түзушілер (көміртек тотығы) және метгемаглобин түзушілердің (бензолдың амидті және нитро қоспалары, натрий нитраты, кейбір органикалық асқын тотықтар) арнайы гемоглобин бөгеуші қасиеттері бар. Бұл мет және карбоксигемоглобин мөлшеріне байланысты болады. Мысалы: қан құрамында карбоксигемоглобиннің (НвСо) 10% көлемінде болуы жұмысқа қабілеттілікті төмендетеді; 30% көлемінде - естің адасуын, бастың ауырсынуын; 60-70% - естен айырылуды туындатады.

Уыттық заттармен қан жүйесінің зақымдануы сәттерінде жиі кездесетін өзге-рістер қанның гипо және апластикалық күйге түсуі. Тез дамитын (прогрессирующий) лей-копения, ронбоцитопения және анемия түрінде болатын гемпоза бұзылуы бензол және оның гомологтарымен ұзақ уақыт аралығында уланғанда болады. Гемотологиялық өзге-рістердің дамуында лейкопения мен тромбоцитопения прогрессивті түрде дамыса, соңы-нан бұған сүйек миының қызыл өскінінің гиполазиясымен байланысты анемия қосылады.

Қанның морфологиялық құрамындағы және оның физикалық-химиялық қасиеттеріндегі арнайы емес өзгерістер көптеген өнеркәсіптік улармен жедел улану сәттерінде байқалады.

Көптеген өнеркәсіптік улар организмнің иммундық тұрақтылығын төмендетеді. Бұл жайында қандағы өзгерістер куәландырады, атап айтқанда, лейкоциттердің фагоцитарлық активтілігінің азаюы, антидене титрінің төмендеуі, комплементтер мен пропердиндердің болуы және тағы да басқа иммунологиялық көрсеткіштер.

**Асқорыту жүйелеріндегі өзгерістер.** Әр түрлі өнеркәсіптік улар жұтылумен және басқа да жолдармен ішке түскенде кілегей қабықтарға тікелей әсер ету арқылы асқорыту жүйесінің функциясын бұзады.

Кейбір металдардың ауыз қуысының кілегей қабықтарында, әсіресе тіс қызыл еттеріне жинақталып олардың түсін, сұр түске бояйтыны (күміс, висмут, қорғасын, сынап, сурьма) бәрімізге жақсы белгілі. Бұл жағдайларда ауызда метал дәмі сезіліп, тістің қызыл етінің әлсін ісіңкіреп қызаруы және қан кетуге бейімділігі байқалады: гингивит, стоматит.

Кейбір органикалық емес қышқылдар мен органикалық қышқылдарды жұтқан кезде болатын тістердің бүлінуі тіс жегісінің дамуына жағдай жасайды.

Фтор мен фосфордың қосылуы тістер үшін өте қауіпті. Бұған фторлы алюминийдің тигізетін әсерін мысалға келтіруге болады.

Үшнитротолуолмен, органикалық ерітінділерімен, мырыш, хроммен уланған сәт-терде гастрит, сөл бөлінудің бұзылуы, диспепсиялық құбылыстар байқалады. Шектер мен асқазанның шырышты қабаттарына айқын жергілікті тітіркендіргіш әсер беретін улар ре-тінде бромды, күкіртті көміртектерді, иод қосындыларын, ауыр металдарды айтуға болады.

Демек, сынаппен, сурьма, мышьяк, кадмиймен уланған кезде жиі диерея, ал қорғасын, цинк, фторидтер, селенмен уланған кезде көбінесе іш қатуы кездеседі. Фторлы алюминиймен созылмалы улану асқазан мен аш ішек шырышты қабаттарының ойық жараларын туындатуы мүмкін.

Улардың көптеген түрлері таңдай әсер ете отырып бауыр паренхэмасын зақымдайды. Бұл аталған улардың гепототропты әсерлерге иелігімен түсіндіріледі.

Гепатотропты улар қатарына: хлорланған және бромдалған көмірсутектер, бензолдың нитротуындылары, стирол және олардың туындылары, фосфор, селен қоспалары және басқалар жатады.

Созылмалы уланудың ерте білінетін белгілері ретінде бауырдың экскреторлы функциясының өзгеруін атауға болады.

**Зәр шығару және жыныс жүйелерінің зақымдануы.** Уыттылық қадағалау кездеріндегі бүйрек жетіспеушілігі хлор туынды көмірсулармен, қорғасынмен, сулема, этиленгликольмен және оның эфирлері мен жедел уланған кездерде байқалады.

Кейбір созылмалы уланулар жыныс мүшелерінің функцияларының айтарлықтай (серезный) бұзылуына ықпалын тигізеді.

Овариалды – етеккір циклының бұзылуын бензол және оның туындылары, қорғасын, углерод тотығы, хлоропрен және кейбір пестицидтер тудырады.

Ал алкаголмен, қорғасынмен, мышякпен созылмалы уланғанда сперматогенездің азосперилияға дейін бұзылуы болады. Либидо мен жыныстық потенцияның төмендеуі көміртегі тотығымен, қорғасынмен мышякпен улануға тән.

Сонымен, әртүрлі улануларда организмнің әртүрлі мүшелерімен жүйелері зақымданады. Барий тұздарымен улануларда остеопороз (фосформен кальцийді ығыстыру) сары фосформен уланғанда төменгі жақтың зақымдануы дамып, қорғасынмен созылмалы уланғанда балаларда сүйектердің эпиметафизарлық өсу аймағы зардап шегеді.

Кейбір өнеркәсіптік улар дененің ашық беттерін немесе киіммен көп жанасатын бөлімдерін гиперпегментациялайды. Бұлар көбінесе мұнайдан өңделген өнімдер, калий шайырларға қатысты.

**Бақылау сұрақтары:**

1. Тыныс алу мүшелерінің зақымдануының себептерін қалай түсіндіресіз?
2. Жүрек–тамыр жүйесіндегі (ЖТЖ) өзгерістерді қалай түсіндіресіз?
3. Өндірістік улардың асқорыту жүйелеріне әсерін сипаттаңыз?

**Пайдаланылған әдебиеттер**

**Негізгі әдебиеттер:**

1. Акимова, Т.А. Экология. Человек-экология-биота-среда: учебник для вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин.- 3-е изд., перераб. и доп.- М.: ЮНИТИ, 2008.- 495 с.- (Золотой фонд российских учебников).
2. Булекбаева, К.Б. Экология және қоршаған ортаны қорғау: оқулық / К.Б. Булекбаева.- Алматы: Эверо, 2011.- 152 б.
3. Сатова К.М.,Ширимбекова М.Ж.,Бекназарова А.С.

**Қосымша әдебиеттер:**

1. Губайдуллина Т.Н. Методологические проблемы развития Эколого-экономических отношений в современных условиях.- Казань, 1999 г.
2. Зарубин Г.П. Окружающая среда и здоровье. – М, 1997 г.
3. Лосев А.В. Социальная экология /под ред. Жукова / - М., 1998 г.