

«Астана Медицина Университеті» АҚ
«Клиникаға кіріспе» кафедрасы

СӨЖ

Тақырыбы: Организмге қорғасының ену жолдары. Қорғасынмен уыттану дамуының патогенезі

Қабылдаған: Амирбекова А.А.

Орындаған: Нұран Д.

Құрманбекова Н.

Қызылбаева Қ.

Астана 2016 жыл

Жоспа

р:

I. *Кіріспе*

Қорғасын және оның қосылыстары туралы жалпы түсінік

II. *Негізгі бөлім*

а) Қорғасын және оның қосылыстарымен улану, ену жолдары

б) Қорғасынмен уланудағы симптомдары, шағымы

в) Қорғасынмен уланудағы клиникалық көріністері

III. *Қорытынды*

Қорғасынмен уланудың диагностикасы, профилактикалық шаралары

Қорғасын Pb – элементтердің периодты жүйесінің IV-тобындағы химиялық элемент, асыл металдардың бірі.

Жер қыртысындағы мөлшері 1.6 07 %, ол жеке күйінде кездеседі. Ең маңызды кені- галенит- қорғасын жылтыры PbS; Қазақстандағы кендері Оңтүстік және Шығыс Қазақстанда және Қарағанды облысында. Қорғасын бос күйінде көкшіл-сұр түсті жұмсақ және ауыр металл, оңай балқиды. Қорғасынды өндіру үшін, оның рудасын алдымен байытады, одан шыққан концентратта 40-78% қорғасын болады. Қорғасын- өнеркәсіп пен техникада кең пайдаланылатын түсті металл. Ол атмосферада коррозия және қышқылдар әсеріне төзімді болғандықтан, химиялық аппапатуралар (әсіресе, күкірт қышқылы өндірісінде) және кабель, оқ, бытыра дайындауда, радиоактив сәулелерінен қорғануда, медицинада кең қолданады.

Қорғасын қосылыстары – қорғасын элементі түзетін химиялық қосылыстар. Қорғасынның PbO, PbO₂, Pb₃O₄ оксидтері белгілі. Қорғасын (II) оксиді PbO сарғылт-қызыл (балқу температурасы 886ӘС) және сары (балқу температурасы 600ӘС) екі модификацияда кездесетін кристалл, қайнау температурасы 1473ӘС. Суда ерімейді, ауада 400 – 500ӘС-қа дейін қыздырғанда қорғасын жосасы деп аталатын шымқай қызыл түсті Pb₃O₄-ке айналады. Ол бояу ретінде қолданылады. Қорғасын (IV) оксиді PbO₂ қара-қоңыр кристалл, модификациялары тетрагональ (ыдырау температурасы 220ӘС) және ромбы (ыдырау t 280ӘС) түрінде кездеседі. Суда ерімейді, қышқылдарда нашар ериді, күшті тотықтырғыш. Pb (II) қосылыстарын гипохлоритпен тотықтыру, Pb₃O₄-ті концентрленген азот қышқылымен әрекеттестіру, құрамында Pb (II) бар ерітіндіде анодтық тотықтыру арқылы алады. Қорғасын аккумуляторларында пластинка ұяшықтарын толтыруда, тотықтырғыш ретінде қолданылады. Қорғасын галогендермен PbI₂, PbF₂, PbCl₂ қосылыстарын түзеді. Олардың маңыздысы қорғасын (II) иодиді PbI₂ сары алтын түсті кристалл, тығыздығы 6,16 г/см³, балқу температурасы 412ӘС, қайнау температурасы 954ӘС, ыстық суда жақсы, салқын суда нашар ериді. Оны құрамында Pb²⁺ бар ерітінділерді иодид ерітіндісімен әрекеттестіру арқылы алады. Аналитикалық химияда қорғасынды идентификациялауда қолданады.

Қорғасын және оның қосылыстарымен улану

Қорғасынмен улану:

- өндіріс орындарында,
- - қорғасын зауыттарында,
- -қорғасынды еріту кезінде,
- -қорғасынды кабель өндірісінде,
- аккумуляторға арналған пластинкалар жасалғанда,
- -иондалған сәулелерден қорғану үшін қолданады,
- және барлық кемелер қабатпен қорғасынмен жабылған,
- хрусталь дайындау үшін тағайындалады.

Қорғасын $t - 550C$ -та буланады, краска ретінде қолданады (қорғасынды белила, сурик). ШРЕК - 0,01 мг/м³.

Қорғасын зауытында қорғасын аэрозолін орташа жылдық концентрациясы - 0,213 мг/м³, ал максималды концентрациясы - 0,266 мг/м³ құрайды. Созылмалы улану ағзаға субтоксикалық дозада ұзақ уақыт түскенде дамиды, нәтижесінде мүшелер мен жүйелерде депо жиналады.

Қорғасынның организмге негізгі ену

жолдары:



Тыныс алу жолдары арқылы

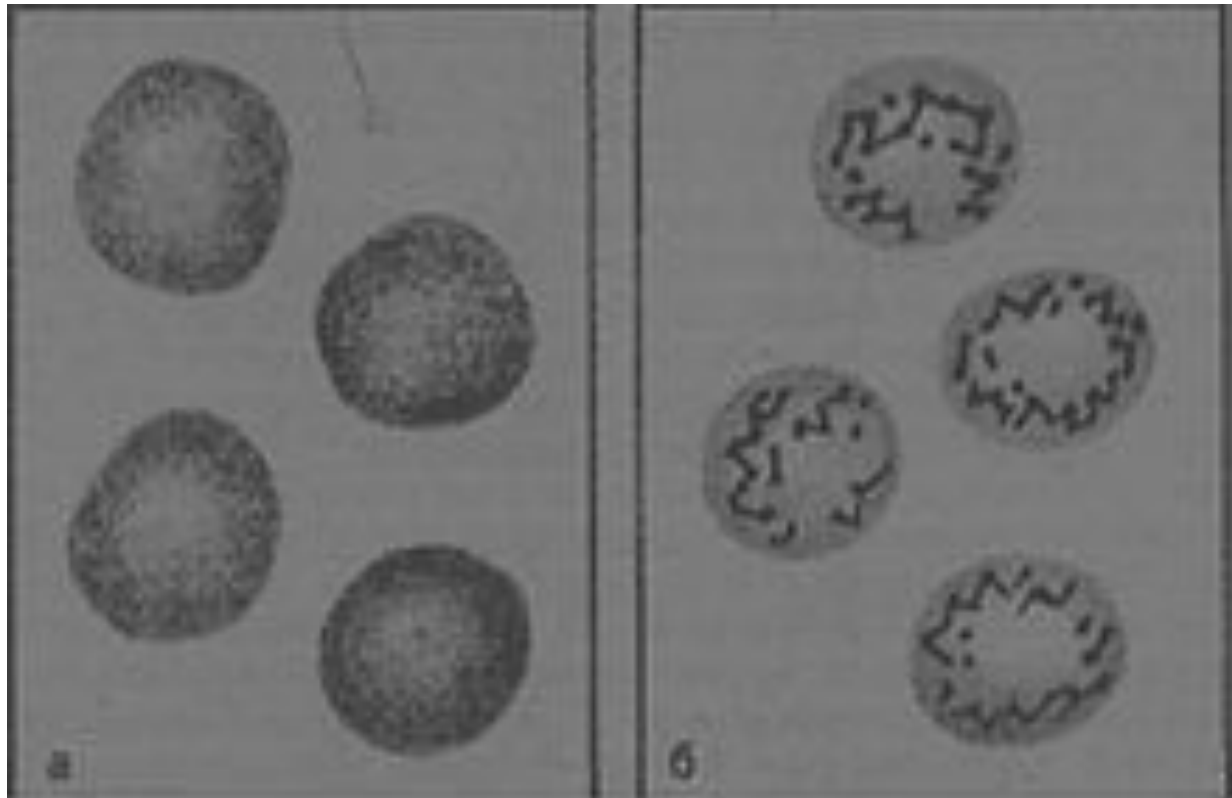
Асқазан-ішек

жолдары

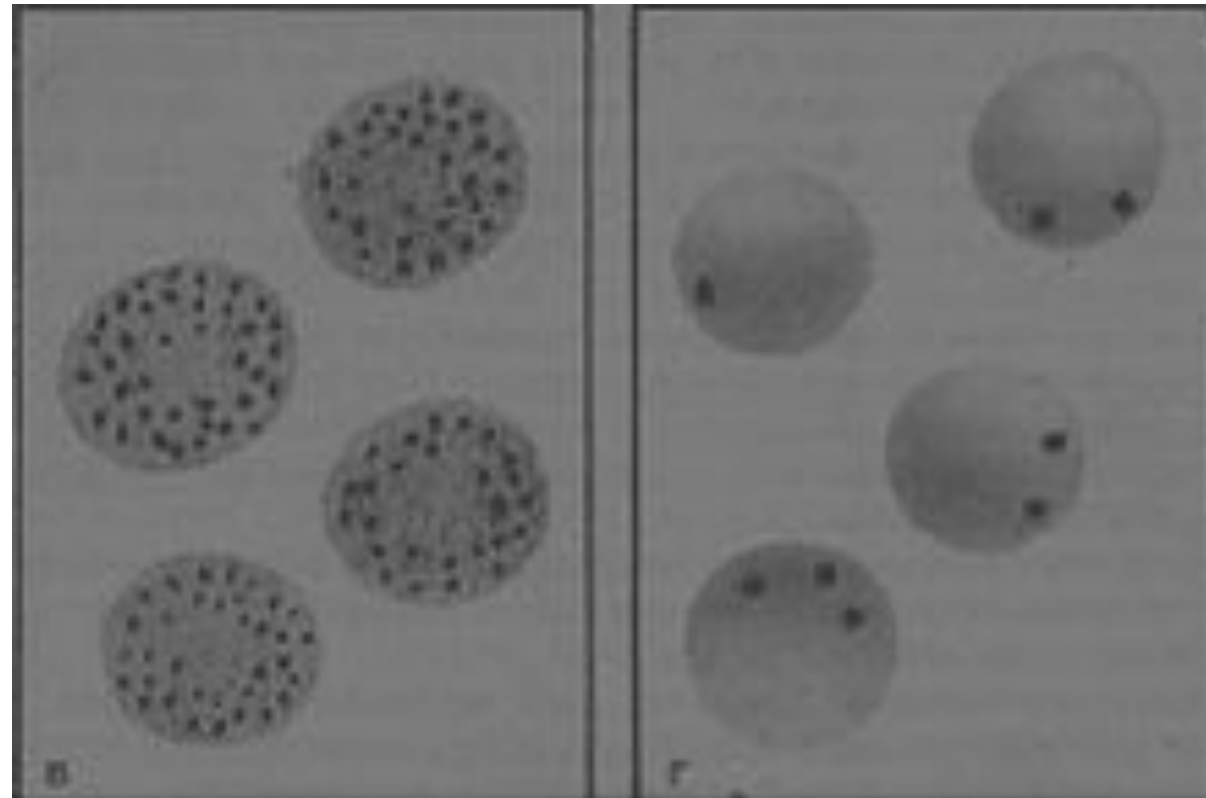
Өндіріс орындарында негізгі түсу көзі болып тыныс алу, ал асқазан ішек жолы – қосымша саналады.

Қорғасын - өкпедегі капилляр арқылы сіңіріледі, қанда айналымға түсе бастайды. Альбуминат түрінде альбуминмен байланысады, мұнда 2 байланысу болады. Сүйек тініне жиналып, 3-к фосфат түзіледі, егер 2-к фосфатқа ауысса, онда ерігіштік үдерісі жүріп, аурудың өршуі басталады. Қорғасын сондай-ақ бауырда, көкбауырда, ұйқы безінде күштірек жиналады және қорғасыннан тез айырыла алады.

Негізгі шығу көзі тоқ ішектен қорғасынның 2/3 бөлігі, ал қалған бөлігі бүйрек, тер бездері, сүт бездері, сілекей бездері арқылы шығады.



Қорғасынмен улану кезіндегі эритроциттердің формасы,
а – қалыпты кездегі эритроциттер;
б - ретикулоциттер.



Қорғасынмен улану кезіндегі эритроциттердің формасы,
в – базофильді түйіршікті эритроциттер;
г – эритроциттер Гейнц денешіктерімен.

Шағымдары: созылмалы қорғасынмен улану кезінде:

- науқастың аузына металл дәмі келіп тұрады,
- -қыжылдау,
- -тұрақсыз нәжіс,
- -бас ауру,
- бас айналу,
- әлсіздік,
- көз алдының қарауытуы,
- түнге қарай сүйектерінің қақсауы,
- жоғары тітіргенгіштік,
- естің төмендеуіне,
- жұмысқа деген қабілетінің төмендеуіне шағымданады



Қорғасынмен уланудағы типті

симптомдар:

1. Қызыл иек жиегіндегі қорғасынды қайма.
2. Қорғасынды колорит немесе тері жамылғысының өзіндік түс беруі.
3. Қызыл қан жүйесінің өзгерісі:
 - а) ретикулоцитоз;
 - б) базофильді түйіршікті эритроциттердің жоғарылауы.
4. Порфиринурия - порфин алмасуының бұзылуы.
5. Қорғасынның несеп арқылы шығуы.
6. Полиартралгия - буын және сүйек жүйесінің қақсауына шағымданады.

Қорғасынды қайма - сұрқара, сұркөк түсті 1,5-2 мм шамасында жоғары және төменгі қызыл иек жиегінде түзіледі. Қорғасынды колориттері жамылғысының бозғылт тартуымен сипатталады. Терінің бозғылт тартуы терідегі майда қан тамырларының тарылуына байланысты. Анемия, бауыр функциясының бұзылысы қосылады және склерасы субэкстрикалық түрде болады.

Порфириннің қалдық өнімі болып, глицин, янтарь қышқылы КоА мен байланысады, сукцинил КоА-ның активті формасын түзеді, яғни глицинмен қосылысып және альфоаминоны β -кетеоадипин қышқылын түзеді. Ең соңында дельта-аминолевулин қышқылы ферментінің синтезі болып табылады, сондай-ақ кофермент В6-ға, пиридоксальфосфатқа, липо қышқылына және витамин В1 синтезіне қатысады.

Одан ірі дегидратаза дельта-аминолевулин қышқылы ферментінің синтезінен профобилиноген түзіледі. Содан кейін декарбоксилаза уропорфириноген ферментінің қатысуымен фибриноген түзіледі. Порфирин биосинтезінің қорытынды сатысы болып, декарбоксилаза копропорфириногеннің әсер етуінен, протопорфириннің темірімен байланысуынан гемнің түзілуі болады.

Қорғасынның әсер етуіне байланысты порфирин алмасуының жағдайы өзгеріске ұшырап, «қорғасынды» анемия дамиды. Қорғасын дегидратазадельта аминолевулин қышқылының бөлігі гемнің биосинтезіне қатысатын фермент активтілігін төмендетеді және сульфидрильді тобын блокадалайды. Осының әсерінен несепте дельта-аминолевулин қышқылымен копропорфирин деңгейі жоғарылайды және гем синтезінде іске аспаған протопорфирин және темір құрамындағы эритроциттерде жиналады. Утилизациялық бұзылыстың соңында, қан сарысуында деңгейінің жоғарылауына және сидероциттердің пайда болуынан (құрамындағы эритроциттер кемуі) келеді. Гипохромды гиперсидеремиялық сидеробласты анемия дамиды.

Несептегі қорғасынның (қалыпты жағдайда қорғасын 0,03-0,05 мг/л) қоры ағзаға жиналғанда, улану кезінде жиі токсикалық анемия дамиды.

Гипохромия - науқаста темірдің мөлшері 1,0 мг/л төмен болған жағдайда дамиды. Қажетсіз темір анемиясы - акристалды, ал қорғасынды интоксикацияда - седокристалды немесе сидермиялы анемия деп аталады. Анемияның негізгі белгілеріне тері жамылғысының бозаруы, әлсіздік, көз алдының қарауытуы жатады, емге тез беріледі. Науқасты қорғасынмен қатынасқа түсірмесе гемоглобин қалыптасады. Кәсіптік анамнезін жинағанда қауіпті ортада неше уақыт жұмыс істегенін міндетті түрде сұрау керек.

Клиникалық көрінісі

Клиникалық көрінісі - аурудың ауырлығына байланысты. Клиникалық көрінісінде қорғасынмен улану кезінде қан және жүйке жүйесінің, сондай-ақ асқазан-ішек жолының және бауырдың зақымдану синдромдары кездеседі. Негізгі клиникалық көрінісі қанның патологиялық өзгерісі мен жүйке жүйесі функциясының зақымдануы болып табылады. Гематологиялық белгісі болып ретикулоцитоз, перифериялық қанда түйіршікті базофилмен. Эритроциттердің төмендеуі және анемия пайда болуы жатады. Гипохромды анемияның дамуы ауыр уланған жағдайда қан сарысуындағы Fe деңгейі қалыпты немесе жоғары болады.

Ерте уланған кезде порфирин бұзылысы болады. Қорғасын және оның қосылыстарының әсерінен гемоглобиннің зақымдануынан:

- астеникалық синдром,
- полиневропатия
- энцефалопатия дамиды

Клиникалық

көрінісі

Астеникалық

астеновегетативті синдром

Жүйке жүйесінің жеңіл зақымдануында ОЖЖ-нің ондағы вегетативті бөлімдерінің қызметтік бұзылыстарымен сипатталады. Көбіне аурудың бастапқы сатысында және қанда өзгерістер байқалады. Ауруда тез шаршағыштық, жалпы әлсіздік, тітіркендіргіштің жоғары болуы, бас ауруы, бас айналуы, жұмысқа деген қабілетінің және есте сақтау қабілетінің төмендеуі жатады. Кейде аяқ-қолдарында ауырсыну болады. Иіс, дәм сезу, тері және көру анализаторының қозуы болады. Инертті тамыр реакциясы байқалады (брадикардия, дермографизм), пиломоторлы рефлекс жоқ, қабақ, тіл, қол саусақтарының дірілі анық байқалады. Сіңір рефлексі жоғарылайды.

және

Полиневропатия

- қызметтік бұзылыстармен бірге болады. Уланудың басқа белгілерімен және ОЖЖ белгілерімен бірге қорғасынды полиневретикалық сезімтал, қозғалыс және аралас түрлері бар.

Сезімталдық түрі

- уланудың оның және жасырын түрінде кездеседі. Науқас аяқ-қолдарында әлсіздік сезіміне және ауырсынуға шағымданады. Жергілікті аяқ-қол бұлшықеттерінің электрлі қозуы төмендейді. Кей уақытта вегетативті тамыр бұзылыстары болады: аяқ-қолдардың қозуы төмендейді және цианозданады, табан мен саусақтарда терлегіштік жоғарылайды, перифериялық тамырларда пульсация әлсіреген балтыр бұлшықеттерінде құрысулар пайда болады.

Клиникалық

көрінісі

Қозғалыстық түрі - паралич және парездермен бірге жүреді. Көбіне қол саусақтарының жазғыш тобы жиі, бүккіш тобы сирек зақымданады. Бұл зақымдану симметриялы болады, ауырсыну сезімі және сезімталдылық бұзылысы байқалады. Ерте белгілері - бүккіш саусақтарының күші әлсіреген, олардың қозуы төмендеген, салбыраған саусақ пайда болады. Қолының саусақтарын жоғары көтергенде жартылай бүгіледі. Аурудың айқын сатысында иық белдеулері бұлшықеттері атрофияланады. Аралас жайылған түрі қорғасынмен уланудың ауыр түрінде кездеседі. Көбіне аяқ-қолдарында ауырсыну, тетропарез, рефлексстердің төмендеуі, полиневротикалық типті сезімталдықтың бұзылысы және церебрапды бұзылыстар болады.

Энцефалопатия - ауыр синдромдарымен байқалады. ОЖЖ - тұрақты ағзалық бұзылыстарымен және өршуші астенизациямен сипатталады. Клиникалық белгілері: бас-ми нервтері иннервациясының ассиметриясы, анизокория, қолдарының треморы, бұлшықеттердің қалтырауы, гиперкинез, гемипарез, атаксия, нистагм, дизартрия, ал энцефалопатияның айқын түрінде асқорыту жүйесінің бұзылысы байқалады. Бұған «қорғасынды қайма», асқазан-ішек жолдарының секреторлы және моторлы қызметінің бұзылысы, «қорғасынды шаншу», өт шығару жолдарының дискенизиясы жатады. «Қорғасынды қайма» - қызыл иек жиегінде сұр жолақшаның пайда болуы. Бұл қорғасындағы күкіртті қосылыстардың болуына, күкіртті сутегінің тікелей бөлінуі арқылы (көбінесе ауыз қуысында, кариесті тістерде) іске

Қорғасынмен улану

Профилактикалық медициналық тексерулер терапевт әне невропатологтың ұатысуымен өтеді:
Лабораториялық зеттеулердің ішінен міндетті түрде: эритроциттердің, аминолибулинқышқылын және зәрдегі копропрофиннің мөлшерін, ретикулоциттің, эритроциттің, базофильді түйіршіктерін анықтау.
Кезеңдік медициналық тексеру өндіріс түріне байланысты жүргізіледі:

12 айла 1 рет жүргізілетін, кезеңдік медициналық тексерулерге жататын жұмыстар:

- кен және оның концентроттарынан қорғасынды балқыту;
- қорғасыны бар балқымаларды алу;
- рафинирлеу;
- құрғақ қорғасыны бар пигменттерді, әктерді жасап қолдану;
- агломерация;
- подшипниктерді құю;
- қорғасынды аккумуляторлар өндірісі;
- қорғасыннан бұйымдар жасау;
- қорғасынды бояуды қолдану

24 айда 1рет жүргізілген кезеңдік медициналық тексерулерге жататын жұмыстар:

- ұнтақтар;
- шаң өндірумен бірге жүретін араластыру жіне құрамында қорғасыны бар үрдістер;
- қорғасының аз мөлшеімен байланысты жұмыстар;
- линотипті жұмыстар;

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Қарқабаета А.Д., Амирбекова А.А «Кәсіптік аурулар» Астана 2014.
2. В.Г.Артамонова., Н.Н.Шаталов. «Профессиональные болезни» - Москва, 1996
3. «Еңбек жағдайының қауіптілігі және зияндылық көрсеткіші бойынша еңбек шарттарының класификациясы, гигиеналық бақылау критеріі, еңбек үрдісінің қауыртылығы мен ауырлығы» ҚДСМ ҚР,№1.04.001.-2000, 30.11.2000 ж.