

**Семей мемлекеттік медицина
университеті**

**Әскери токсикология, радиобиология
және ядролық, химиялық қарудан
медициналық қорғану**

**“Цитотоксикалық әсер көрсететін
уландырғыш заттар” № 7
тақырыбы бойынша
Дәріс**

**Дайындаған: Әскери кафедра оқытушысы
м/қ аға лейтенанты Е.З Нуриев.**

- Тері арқылы уландыратын заттарға азотты және күкіртті иприт және люизит жатады. Көптеген мемлекеттерде бұл уландырушы заттар табельді химиялық, зақымдаушы заттар болғандықтан, олардың әсері әскери тұрғыдан жоғары бағаланады.
- Күкіртті иприт 1823 жылдан бері “Депре заты” ретінде бізге белгілі болып келді. 1886 жылы Мейер лабораториясында (Германия) зерттелді. Алғаш рет оны 1917 жылы Германия, Люизит 1918 жылы, I дүниежүзілік соғыс алдында жасалды, бірақ қолданылған жоқ. Кейде оны “супергаз”, “өлім шығы” немесе “газ-гераний” деп те атайды. Азотты иприт 30-жылдары синтезделген, бірақ уландырушы зат ретінде қолданылған жоқ.
- Иприттер.
- Күкіртті иприт (дихлордиэтилсульфид)
- $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$
- S
- $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$

Иприт және люизиттің физико-химиялық және токсикалық қасиеті, уланудың патогенезі және әсер ету механизмі.

- мөлдір, түссіз, иіссіз дерлік, майлы сұйықтық, қоюлығы жағынан глицеринге ұқсас. Техникалық иприт түрі бойынша қыша немесе сарымсақ иісі бар мазутты еске түсіреді, үлес салмағы – 1,28, бу тығыздығы – 5,5, балқу температурасы - +14, суық мезгілде ол басқа заттармен араласа қолданылуы мүмкін (қысқы рецептуралар), қайнау температурасы +217, сондықтан баяу буланады, тұрақты уландырушы заттар қатарына жатады. Жазда ол жазық жерлерде 1-1,5 тәулік, орманда бір аптаға дейін сақталады, қыста бірнеше аптаға дейін жойылмайды. Ағашқа, теріге, матаға тез сіңеді, бұл жағдайда өзінің уландырғыш қасиетін сақтап қалады. Суда иприт аз ериді. (20.0 – 0,7 гр/л.) және оны ұзақ уақыт уландырады. Суға түскенде иприт залалсыз өнімдер құрып, гидролизденеді: тұз қышқылы мен тиодиглюкольге бөлінеді.**



- *Иприт барлық органикалық еріткіштерде (эфир, хлороформ, ацетон, дихлорэтан, спирт), мұнай өнімдерінде (бензин, керосин) және майларда жақсы ериді. Резина мен каучукте тез ериді.*
- *Тотықтырғыштары, құрамында белсенді хлоры бар заттар: сутегі асқын тотығы, марганец қышқылды калий, хлорлы әктер, хлорамин, дихлорамин.*

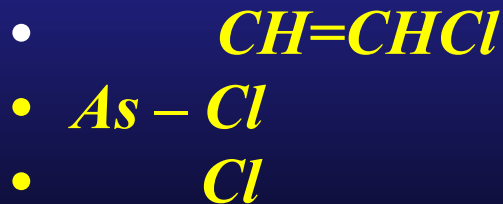
- **Азотты иприт –трихлорэтиламин немесе дихлордиэтилэтиламин**



- түссіз, майлы сұйықтық, иіссіз, қайнау температурасы 233, балқу температурасы 10, үлес салмағы – 1.209, бу тығыздығы – 7. Майларда, липоидтерде, органикалық еріткіштерде жақсы ериді. Суда 18 градуста 0,5 г/л гана ериді. Гидролиз баяу жүреді, усыз өнімдер түзіледі:

$$\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl})_3 + 3\text{H}_2\text{O} \text{ ---- } \text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_3 + 3\text{HCl}$$

- **Люизит – хлорвинил дихлорарсин**



түссіз, мөлдір сұйықтық, техникалық (тазаланбаған) – қою қошқыл, майлы сұйықтық. Молекулалық салмағы – 208. Иісі ащы, жағымсыз әсер береді, ерітілген күйінде герань иісі қатты сезіледі. Үлес салмағы – 1,9. Булануы – 4,5 мг/л. Бу тығыздығы – 7,1. Қату температурасы - - 13 градус, қайнау температурасы – 190 градус. Люизит органикалық еріткіштерде, майларда, резинада, сондай-ақ көптеген уландырғыш заттарда (иприт, дифосген, хлорпикрин) жақсы ериді. Бұл люизитті басқа да уландырғыш заттармен аралас қолдануға мүмкіндік береді. Суда мардымсыз ериді. Химиялық жағынан люизит белсенді зат болып табылады, ол басқа заттармен реакцияға тез түседі, суда улы тотық құрап, гидролизденеді:



- Тері арқылы зақымдайтын заттар қарсыластың күшін басып, шаршатып, күйрету үшін, сонымен қатар әскери техниканы, мүлікті, жергілікті жерді уландырып, әскерлердің соғыс іс-әрекетін тежеу, химиялық бөгеттер жасау мақсатында пайдаланылады. Барлық жағдайда уландырғыш заттар кенет және жаппай қолданылады. Бұл топтағы уландырғыш заттармен жергілікті жерді уландыру үшін химиялық артиллериялық снарядтар мен миналар, реактивті снарядтар, авиациялық бомбалар мен ағызу құрылғылары, сондай-ақ химиялық фугастар мен машиналар қолданылады.

Тері-резорбтивті әсері бар уландырғыш заттардың токсикалық қасиеттері және ағзаға өту жолдары.

- Бұндай уландырғыш заттар тері қабаттарын, тыныс алу жолдарын, көзді, асқазан-ішек жолдарын зақымдап, ағзаға резорбтивті әсер етеді.
- Иприттің уландырғыштығы ағзаға түсу жолы мен ағзаның жеке ерекшеліктеріне байланысты болады. Ол тамшы-су, тұман және бу түрлерінде зақымдай алады, су түріндегі иприттің әсерінен дененің жекелеген мүшелері қатты уланады.
- Теріге түскен $0,1 \text{ мг/см}^2$ иприт дозасы бастапқы болып көпіршік тудырады, ал 50 мг/кг аса қауіпті болып есептеледі. Иіс арқылы сезілетін ең аз концентрациясы – $0,0013 \text{ мг/л}$. Ал ең күшті концентрациясы $0,35 \text{ мг/л}$ 2-5 минуттық экспозиция кезінде және $0,15 \text{ мг/л}$ 15 минуттық экспозиция кезінде тыныс жолын зақымдайды. Асқорыту жолдары уланғанда 1 мг/кг мөлшері өлімге әкеледі. Ауадағы $0,0001 \text{ мг/л}$ концентрациясы көзді зақымдайды.

- **Люизиттің қолданылуын төмендететін қасиеттер.**

- **Қабындырушы қасиетіне байланысты, зақымданған аймақты тез анықтап қорғануға мүмкіндік жоғары болуы.**
- **Ипритке қарағанда тез гидролизденеді, сондықтан тұрақтылығы аз.**
- **Қымбат уландырғыш заттарға жатады, себебі мышьяк көп мөлшерде барлық жерде табыла бермейді.**
- **Ипритке қарағанда зақымдау қасиеті төмен, аз уақытты (зақымданғандардың сапқа оралуы тез).**

ТОКСИКАЛЫҚ ӘСЕРДІҢ МЕХАНИЗМІ ЖӘНЕ ИНТОКСИКАЦИЯНЫҢ ПАТОГЕНЕЗІ

- **Иприттің биохимиялық механизмінің әсері әлі күнге дейін толық зерттелмеген. Қазіргі кездегі көзқарастар бойынша бұл заттардың әсер ету механизмі мынаған негізделген:**
- **Иприттің және азотты иприттің минималды дозасы ядролардың нуклеопротеидтеріне, негізінен бөліну кезеңіндегі жас клеткаларға әсер етіп, митозды бұзады. Ал үлкен дозалары клетканың толық өлуіне әкеледі. Клеткалардың көбеюі қарқынды өсетін тіндердің (сүйек кемігі, көкбауыр, ішек шырышының лимфотүйіндері) ипритке сезімталдығы жоғары. Бұл лейкопенияның, ал ауыр жағдайда анемияның дамуына әкеледі.**
- **Гидролиз алдындағы электрондардың ішкі жиынтығы ретінде, гидролиз басныда қысқа уақыт аралығында циклды онийлік қосылыстар түзіледі.**

- | | |
|--|-----------------------------------|
| • CH_2 | CH_2 |
| • CH_2 | CH_2 |
| • $\text{N} - \text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ | $\text{S} \quad \text{Cl}$ |
| • $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ | $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ |
| • <i>Этилениаммоний</i> | <i>Этиленсульфоний</i> |

- *Төтенше химиялық белсенді зат болып табылатын онийлік катиондар судың иондалуын тудырады. Бұл иондар токсикалық әсер етеді, нуклепротеидтермен, тиолдық топтармен реакцияға түседі, дезоксирибонуклеиндік қышқылдың деполимерленуіне әкеледі. Бұл жағынан осы уландырғыш заттар сәулемен зақымдау патогенезіне ұқсайды.*
- *Сәулеге қарсы құралдар, мысал: цистамин және басқалар азоттық иприттен де біршама сақтандырады.*
- *Иприт ақуыздардың аминқышқылдарымен реакцияға түседі, ферменттердің көпшілігіне ауыртпалық түсіреді, гексокиназға әкеледі, көмірсу айналымын бұзады.*

- *Азоттық иприт холинестеразаның инактивациясын және оның үлкен дозалары сіресуді тудырады. Әсер ету механизмі бойынша люизит тиол уларына жатады. Ол ағзада тиол топты ферменттермен әсерлесіп, олардың инактивациясын тудырады:*

SH

S

- *Фермент + Cl₂AsCH=CHCl --- ФерментAsCH=CHCl + 2HCl*

SH

S

- *Сонымен қатар, тиолдық ферменттер ауыр металл тұздарымен (сынап, висмут, мырыш, мышьяк) әсерлеседі. Тиол ферменттерінің люизитпен инактивациясы люизит антидоттарының синтезіне әкеледі.*

- CH_2SH
- $CHSH$
- CH_2OH
- БАЛ

(дитиопропанол,
димеркаптопропанол)

- CH_2SH
- $CHSH$
- CH_2SO_3Na

Унитиол(дитиопропанол
сульфонат натрия)

- Аздада БАЛ мен унитиол люизитпен және ауыр металл тұздарымен әсерлесіп, токсикалық емес өнімдер түзеді, люизитпен зақымданудың патогенетикалық сипаттамасына жатады:
- -сезімтал нерв ұштарының қатты қоздырылуы, яғни люизитті зақымданулар өте қатты ауырсынулар әкеледі.
- -тамырлар өткізгіштігі жоғарылап, ісінулер мен қан құйылуларға әкеледі.

2. *Вопрос.* Уландырушы заттың ағзаға әртүрлі жолдармен түсуі кезіндегі ерекшеліктері және клиникалық зақымдау көріністері

- *Уландырғыш заттар теріге немесе киімге түсіп, кейде бу тәрізді әсер етіп ағзаны зақымдайды. Иприттің сіңу мөлшеріне байланысты I, II, III зақымдану дәрежелерін ажыратады. Зақымдану динамикасы жасырын кезең, эритема стадиясын, везикуллезды-буллездық, жаралы-некротикалық және сауығу кезеңінен өтеді.*
- ***Жасырын кезеңде** (2-3 сағаттан 10-15 сағатқа дейін) иприт теріге сіңіп, субъективті сезімдер мен объективті өзгерістерді тудырмайды.*

- **Эритема стадиясы** – I дәрежедегі зақымдалуға сәйкес, иприттің минималды дозасында дамиды. Жасырын кезең 10-12 сағаттан кем емес. Теріде шеттері анық емес ақшыл-қызыл дақ пайда болады, бірақ сыртқа қарай ісінбейді. Зақымдану қышумен жалғасады. 3-10 күннен кейін эритема жоғалады, пайда болған тері пигментациясы 1-2 ай сақталады.
- Везукуллезды-буллезды стадия беткей және терең көпіршіктердің дамуымен жүреді.
- **Беткей көпіршіктер (II дәрежедегі зақымдалу)** – зақымданғаннан кейін 20-24 сағаттан кейін пайда болады. Жасырын кезең 6-12 сағатқа дейін қысқарады. Тері ісінуі шектелген, некроз мүйізді қабатқа дейін өтеді. Ұсақ көпіршіктер серозды сұйықтықпен толған, інжу моншағына ұқсайды. 4-5 күннен кейін көпіршіктер басылып, құрғақ жара пайда болады. 3-4 аптадан кейін жараның беті түсіп, пигментация зонасы бар жас эпителий көрінеді. Егер алғашқы күндері көпіршікті қабат ашылып кетсе, күкіртті бөлінісі бар эрозия пайда

- **Терең буллезды стадия (III дәрежедегі зақымдалу).** Теріге көп мөлшерде иприт түскенде жара мен некроздың дамуымен жүреді. Жасырын кезең 2-6 сағат, эритема анық. Көпіршіктер 10-20 сағат аралығында түзіледі, 2-3 күндері теріні толығымен, сонымен қатар тері асты клетчаткасын қамтитын терең жара түзіп, ашылады. Некротикалық массаның күшпен бөлінуі және грануляцияның дамуы баяу жүреді. Жазылу тыртықтанумен тек 2-4 айдан кейін, алқызыл тыртық пен терінің пигментациясынан басталады.
- Терінің әр түрлі бөліктеріндегі ипритпен зақымдалу кейбір ерекшеліктермен жүреді. Беттің зақымдалуы кезінде тез басылатын ісіну, ұсақ көпіршіктер пайда болады. Беттің зақымдалуы көп жағдайда көздің зақымдалуына әкеледі. Гениталийдің зақымдануы қатты ауырсынумен, ұшаның бірден ісінуімен ерекшеленеді. Эрозияның жазылуы ұзаққа созылады. Жіліншік пен тізе

- Бу түріндегі ипритпен терінің зақымдалуы көбінесе жазғы уақытта улы заттар жоғары концентрациясында кездеседі. Жасырын кезең 10-12 сағатқа созылады. Көбінесе терінің сезімтал аймақтары (гениталий, шап қатпарлары, тізе және қолтық шұңқырлары) мен дененің ашық аймақтары (мойын, бет, қол) зақымдалады. Зақымдалу көбінесе, эритематозды, қышумен жүреді. 7-10 күнен кейін эритема жоғалады, пайда болған пигментация ұзақ сақталады. Улы заттардың жоғарғы концентрациясында және сезімтал аймақтарға экспозициясында көпіршіктер пайда болады. Ұзақ жазылатын жараға айналады.
- Зақымданудың ауырлық дәрежесін анықтау үшін, оның зақымдау көлемін, локализациясын және аурудың жағдайына көңіл аударуымыз қажет. Соған байланысты III дәрежедегі жалғыз, шектелген зақымданулар жеңіл формаға, ал I-II дәрежедегі жалпы жағдайда күрт өзгерістер пайда болатын зақымданулар ауыр формаға жатқызылады.

- **Көздің зақымдалуы** - көздің шырышы улы заттарға өте сезімтал. Зақымдалу көбінесе бу түріндегі улы заттардан болады. Бірақ бұл заттардың тамшылары да көзге түсуі мүмкін. Жеңіл, орташа, ауыр зақымдалу дәрежелерін ажыратады. Көздің ипритпен зақымдалуы жасырын жүреді және баяу дамиды. Жеңіл дәрежелі зақымдалу (концентрация 0,001 мг/л шамасында) жасырын кезең 6-12 сағат, ары қарай катаральды конъюктивит, көзді ашуы мен аздап күйі, жасаурау, жарықтан қорқу, конъюктиваның гиперемиясы. 5-6 күннен кейін бұл көріністер басылып, 10-14 күннен кейін сауығады.
- Орташа ауырлықта катаральды-іріңді конъюктивит. Жасырын кезең қысқа (2-6 сағат). Күрт ашыту мен күйдіру блефароспазммен, конъюктиваның гиперемиясы мен ісінуімен, қабақтардың ісінуімен жүреді. Көздің мөлдір қабығының мөлдірлігі жоғалады және диффузды лайланады.

- **Қабақтардың бездерінің секретімен жабысуынан қабыну пайда болады да, екінші күндері іріңді бөліністер пайда болады. Ауру 2-4 аптаға дейін созылады. Және ешқандай зардаптарсыз өтеді. Көздің ауыр зақымдалуы (иприт тамшысы мен бұлты) қысқа жасырын кезеңмен және кератоконъюктивитпен сипатталады. Орташа дәрежелі ауырлықтағы симптомдар анық көрінеді. Көздің мөлдір қабығы лайланады, күңгірт тартады, келесі күні жара пайда болады. Жара конъюктивада немесе қабақта болуы мүмкін. Ауры 2-3 айға созылып, тыртықтың (бельмо) түзілуімен аяқталады. Өте ауыр жағдайларда иприт пен ипритоциклиттің көрінісі болуы мүмкін, кейде панофтальмит болады.**

- Тыныс алу органдарының иприттік зақымдалуының жеңіл дәрежесінде жасырын кезең 10-12 сағатқа созылады. Сосын жоғарғы тыныс алу жолдарының шырыштарының ктаральды симптомдары дамиды. Шырышты-іріңді бөліністер, жөтел, дауыстың қарлығыуы, жұтынған кезде ауырсыну, бас ауруы, кейде субфабрильді температура. Сауығу 7-14 күндері басталады.
- Зақымданудың жеңіл дәрежесінде жасырын кезең 5-6 сағат, трахеобронхит көріністері пайда болады. Жеңіл дәрежесінде болатын симптомдар анық, температура 38-39 градус Цельсий. Құрғақ және ылғалды сырылдар, екінші күндері серозды-іріңді қақырық пайда болады. Бронхит созылмалы қалыпқа ауысады, сауығу 30-40 күндері басталады.
- Ауыр ингаляциялық зақымданулар бронхопневмонияның, шырыштардың некротикалық псевдомембранозды пленка түзе отыра қабынуымен, анық жалпы резорбтивті зақымдалуымен сипатталады. Жүрек-қантамыр жүйелерінің күрт өзгерістері 3-4 күндері өлімге әкелуі мүмкін.

- Ауыр пневмонияда сауығу өте баяу 2-4 айдан кейін басталады, жекелеген зардаптары болады: эмфизема, жүрек-қантамыр жетіспеушілігі, бұл мүгедектікке әкеледі
- **Асқазан-ішек жолының зақымдалуы** – іште ауырсыну және құсу, (30-60 минуттан кейін), ерін гиперемиясы ауыздың шырышты қабатының гиперемиясы. Сонымен бірге жалпы резорбтивті әсерлер болады. Күрт әлсіздік, тахикардия, гипотония, ентігу, коматозды жағдай.
- Асқазанда морфологиялық жағынан алдымен гастрит, кейін түрлі көлем мен локализациядағы жара пайда болады.
- Пероральды зақымдалуда соңы ауыр, өлім бірінші күндері интоксикациядан, немесе 7-10 күндері жүдеп, әлсіреуден болуы мүмкін.

- **Миксты зақымданулар:** иприттің жараға түсуі субъективті сезімдерді шақырмайды. Жарадан чесноқтың немесе қышаның иісі шығып тұрады. 2-3 сағаттан кейін жара мен айналасындағы теріде ісіну пайда болады, қызарады. Қайнаған еттің түріне ұқсайды. Сонымен бірге резорбтивті әсер симптомдары көрінеді. Ары қарай (2-3 күндері) жарадағы тіндер 1-3 см тереңдікке дейін некроздалады. Некротикалық массаның кері қайтуы өте баяу жүреді (20-30 күн). Жараның жазылуы бірнеше айға созылады. Трихлорэтиламинмен зақымдалған жара ипритті микстік жараларға ұқсас жүреді. Некроз 2-3 тәулікте шарықтау шегіне жетеді. Сауығу жылдамырақ жүреді
- **Иприттің резорбтивтік әсері** – терінің жеңіл, шектелген зақымдалуынан өзге барлық жағдайларда төмендегі белгілер байқалады.
- 1.Жүйке жүйесінде өзгерістер пайда болады, ауыр депрессиялық жағдай, әлсіздік, ұйқышылдық, көңіл-күйдің төмендеуі.
- Науқастар көп сөйлемейді, ешкіммен араласпайды, айналаға бейжай қарайды. Ауырзақымдалуларда шок жағдайына ұқсас белгі байқалады.
- 2.Дене қызуының көтерілуі: жеңіл зақымдануда 2-3 тәулікте субфебрилитет ауыр зақымдануда 38-40

- 3. Асқорыту мүшелері пераральдық емес зақымдануда да зақым алады. Асқазан асты аймағының ауырсынуы, саливация мөлшерінің көбеюі, жүрек айну, құсу, іш өту, тәбеттің жоғалуы, тамаққа қарай алмау. Морфологиялық жағынан ішектің шырышты қабатының гиперемиясы, нүкте тәрізді қан ағу, және беткей некроз ошақтары.
- 4. Қантамыр жүйесі жағынан тахикардия, гипотония, аритмия байқалады. Ауыр жағдайларда коллапс, цианоз.
- 5. Қанның өзгеруі бірінші күндері солға қарай ығысқан лейкоцитозбен және қоюланумен көрінеді. Ауыр жағдайларда лимфопения және дегеративті өзгерістері бар лейкопения (токсикалық іртіктену) және иприттік анемия.
- 6. Иприт зат алмасудың терең бұзылыстарына, ақуыздардың ыдырауының жеделдеуіне әкеледі, көмірсулар мен май алмасулар бұзылады. Ауыр жағдайларда бұл кенет арықтауға – иприттік кахексияға әкеледі.
- 7. Нефропатия мен нефрозо-нефриттер дамиды, ал

Азотты иприт және люизитпен зақымдалу

КЛИНИКАСЫ.

- Тері люизитпен зақымдалғанда қысқа жасырын кезеңмен, кенет ауырсынумен, тіндердің күрт айқын ісінуімен, және тез жазылумен сипатталады. Жасырын кезең – 15-20 минут. Эритема – алқызыл, ісінумен, сау терінің сыртына шығып тұрады. Ірі көпіршіктер 2-3 сағатан кейін пайда болады. Тағы 2-3 сағаттан кейін терең жара пайда болады. Процесс шамамен 2-3 тәулікке созылады. Бір аптадан кейін сауығу басталады, ол 3-4 аптадан кейін аяқталады. Зақымдалудың I, II, III дәрежелері ажыратылады. Азотты ипритпен зақымдалу ипритпен зақымдалуға ұқсас болады, бірақ оның әсері онша байқалмайды, резорбтивті әсер айқын болады.
- Көздің люизитпен зақымдалуының мынадай өзгешеліктері бар: көздің қатты ауырсынып, тітіркенуі, жасырын кезеңнің болмауы және конъюнктиваның қатты ісінуі

- **Жеңіл дәрежесі:** көздің күйі, шырышты қабаттардың гиперемиясы 2-3 күнге дейін созылып, 5-7 күннен кейін аяқталады. Ауыр дәрежеде кератоконъюнктивит дамиды, қатты ауырсыну сезімі, қабақ пен конъюнктиваның ісінуі, гиперемия, 10-20 минуттан кейін ақ қабықтың бұлдырауы болады. Бірақ ағымы қатерсіз, 8-10 күннен сауығуы мүмкін.
- **Люизит тамшысының** көзге түсіп, алғашқы көмектік кешігуі салдарынан ақ қабық некроздалып, көздің өлуі мүмкін.
- **Люизитпен ингаляциялық зақымдалу** – иприттен айырмашылығы көздің шырышты қабатының тітіркенуі, жарықтан қорқу, мұрын қуысы мен тамақта күйдіру сезімі, төс артының ауырсынуы, шырышты қабықтың ісінуі мен гиперемиясы. Ауыр дәрежеде өкпенің ісінуі, асфикция, коллапс, некроз және тыныс алу жолдары шырышты қабатынан қан кету байқалады. Жеңіл түрінде бірнеше күннен кейін сауығу болады, ауыр жағдайларда пневмония, өкпенің ісінуі, қанның қоюлануы, цианоз, күкіртті-іріңді қанды

- **Люизит жараға түскен кезде жарада күйдіру сезімі, герань иісі сезіледі, 10-15 минуттан соң жара кір сұр түске айналады. Тез арада ісіну, жоғары қанталау, екіншілік қан ағулар, некроз байқалады. (люизит-қан тамыр уы). Шұғыл резорбтивтік әсері бар. Бірақ иприттік жараларға қарағанда тез жазылады. Көбіне бір мезгілде тері, көз және жаралар т.б. зақымдалады. Бұл тиісті біріккен салдарлар және клиникалық көріністерге әкеледі. Люизиттің резорбтивтік әсері ипритке қарағанда тез дамиды. Орталық жүйке жүйесінің, жүрек-қан тамыр жүйесі мен өкпенің зақымдалуы айқын байқалады. Ауыр жағдайларда қозу, тахикардия, ентігу, адинамия, коллапс, қанды іш өту, және өкпе ісінуі дамиды.**
- **Ауыр жағдайларда өлім 2-3 күннен кейін болады. Жеңіл жағдайларда көріністер баяу және 2-5 тәуліктен кейін сауыға бастайды.**

- Азотты ипритпен зақымдану ипритпен зақымданудан көп айырмашылығы жоқ. Азоттық иприт теріге тез сіңеді, жергілікті зардабы айқын емес. Тері зақымданғанда қышу мен күйу сезімі жиі кездеседі. Зақымдану кезеңдері мен дәрежелері күкіртті ипритпен зақымданумен бірдей.
- Көздің зақымдануы да ипритпен зақымдануға ұқсайды. Бірақ тез әрі ауыр айқындалады және өтеді. Жасырын кезең қысқа – 1-3 минут. Көбіне мөлдір қабық зақымдалады, ақшыл-фарфор түске боялады. Ауыр жағдайда некроз, кератитке әкеледі. Тыныс алу мен асқазан ішек жолданының зақымдалуы ипритпен зақымдалуға ұқсас. Азоттық иприт сондай-ақ резорбтивті әсерімен де айқындалады.

•ТЕРІ ҚАБАТТАРЫНЫҢ ИПРИТПЕН ЖӘНЕ ЛЮИЗИТПЕН ЗАҚЫМДАЛУЫНЫҢ ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫ ДИАГНОСТИКАСЫ.

- Жасырын кезеңде диагноз қою өте ауыр. Тек болжалды түрде ғана қойылады. Клиникалық белгілер пайда болғанда көбінесе жасырын кезеңді, тері, көз, тыныс алу жолдарының зақымдалуларын, және резорбтивті әсерді есепке алып диагноз қояды. Диагностикаға жара бөліндісін люизит пен ипритке тексеру көмектеседі.
- Люизиттік зақымдалудың ерекшелігі бұнда тітіркену әсері көп болады, шұғыл ісінулер кездеседі. Клиникалық дамуы тез әрі қысқа мерзімді өтеді. Жасырын кезең болмайды.
- Сәулемен зақымдалудың ипритпен зақымдалудан айырмашылығы – алдымен сәуле эритемасы пайда боады, ол 1-3 күннен кейін жоғалады, одан кейін шамамен 20 күнге созылатын жасырын кезең басталады, сосын эритематозды, буллезды және жара стадияларына жалғасады.

ТЕРІ ЗАҚЫМДАЛУЫН ЕМДЕУДІҢ ЖАЛПЫ ПРИНЦИПТЕРІ

- а) бір принциппен әсер ететін әртүрлі емдік құралдарды жүйесіз қолданудан бас тарту, себебі емдік препараттың әсері бірден байқалмауы мүмкін.
- б) емдеуді зақымдалудың кезеңдеріне сай жүргізу, әр кезеңге қарсы көрсетілген емдік шараларды жүргізбеу. Мәселен, айқын қабыну белгілерінде парафинді қолдануға болмайды.
- в) емдеу тәсілін ұсынған кезде зақымдалған адамның жалпы жағдайын есепке алу қажет. Терінің ипритпен зақымдалуын емдеудің ең тиімді тәсілдеріне мыналар жатады:
 - -гипохлорат типіне жататын антисептиктер,
 - -антибиотикпен емдеу,
 - -коагуляциялық пленка жасау әдісі,
 - -термопарафиндік емдеу,
 - -ашық әдіс,
 - -тітіркендіру терапиясы,
 - -стимуляция жасайтын құралдар,
 - -физиотерапия,
 - -хирургиялық әдістер,
 - -жалпы жағдайды бекітетін ем,
 - -тиісті режим мен күтімді қамтамасыз ету.

**•Антидотты және
симптоматикалық терапия.
Зақымдалған ошақта қалған
науқастарға көрсетілетін
медициналық көмектің
ұйымдастырылуы және тасымалдау
этаптарының жүргізілуі**

- Ипритпен зақымданудың емдеу
патогенетикалық және симптоматикалық
жолмен жүреді. Бұл уландырғыш
заттармен зақымдалудың алдын алу және
емдеу үшін антидоттар көрсетілмеген. Ең
басты болып уланудың алдын алу,
уландырғыш заттарды тері
қабаттарынан, шырышты қабаттардан,
жарадан және асқазаннан шығару және**

- Люизитпен зақымдалуды емдеу үшін унитиол қолданады. Бұлшықетке 5 пайыздық ерітіндіні 5 мл. дозасында 1-2 күн 4-5 егу жүргізіледі, 3 күннен бастап бір инъекция кемиді. Унитиол сондай-ақ ауыр металл тұздарымен (сынап, висмут) уланғанда және радиоактивті заттармен венаішілік зақымдалуларда қолданылады. Бұл заттардың ағзадан тез шығуына көмектеседі.
- Тері арқылы зақымдайтын уландырғыш заттармен зақымдануда алғашқы көмек көрсету мен емдеу көбіне бір әдістермен жүргізіледі, тек люизитте ғана антидоттық терапия жүргізіледі.
- УЗ зақымданғандарға медициналық көмекті ұйымдастырғанда ошақтан сыртқа тасымалдау уақытын және зақымданғандардың противогазда болу уақытын мейлінше қысқартуды қамтамасыз ету қажет. Шара барысында бөлшектеп, және толық санитарлық тазалау жүргізіледі

- **Ошақтағы алғашқы медициналық көмек:**
- **1. Зақымданған адамға противогаз кигізу,**
- **2. УЗ-мен жара зақымданған кезінде оны ППИ-ден жасалған стерильді жастықшамен тазалап, жара шеттерін ИПП-8 бен тазалаудан кейін таңғышпен таңу.**
- **3. Тыныс жолдарының люизитпен зақымдануында фицилинмен ингаляция жасау.**
- **4. Ошақтан шығу (шығару).**
- **Ошақтан шыққаннан кейін:**
- **1. Көзді сумен жуу, ауыз бен мұрынды шаю, қажет жағдайда асқазанда зондысыз тазалау.**
- **2. Жасаурау, жарықтан қорқу кезінде дикаин және сульфадиметоксинмен ГЛП.**
- **3. ДПС дегазациялық пакетімен киімнен УЗ десорбциясын тазалау.**

• ДӘРІГЕРГЕ ДЕЙІНГІ КӨМЕК

- 1.ДПС, фицилин.
- 2.Айқын тахикардия кезінде – жүрек-қан тамыр препараттарын енгізу /1 мл. кордиамин, 10 пайыздық кофеин бензоат натрийді 1 мл. тері астына егу/
- 3.Көзді соданың 2 пайыздық ерітіндіімен шаю.
- 4.Асқазанды зондысыз тазалау.
- 5.Қосымша жекелеген санитарлық тазалау.

• АЛҒАШҚЫ ДӘРІГЕРЛІК КӨМЕК

- Кейінге қалдыруға болмайтын шаралар:
- 1.Жекелеген санитарлық тазалау.
- 2.Унитиол п/к 5 пайыздық 5-10 мл. ерітіндісі /люизитпен зақымдануда/
- 3.Асқазанды зондымен тазалау және адсорбент беру /25-30г/
- 4.Көзді шайғанда – көзге арналған мазьдарды пайдалану /левомецетиннің 5 пайызы, унитиолдық

- 5. Көздің және тыныс жолдарының тез тітіркенуінде ауырсынуды басатын препараттар жергілікті қолданылады / көзге 0,5 пайыздық дикаин тамызу/, ингаляциялық / 1 мл. түтінге қарсы қоспа немесе ампуладағы фицилин/ және инъекциялар /промедолдың 2 пайыздық ерітіндісін 1 мл. тері астына/
- 6. Жедел тамыр жетіспеушілігі белгісінде – 1 пайыздық мезатонның 1 мл. бұлшықетке немесе 1-2 мл. кордиаминді бұлшықетке.
- 7. Айқын гипоксияда – оттегімен ингаляция.
- **КЕЙІНГЕ ҚАЛДЫРЫЛУЫ МҮМКІН АЛҒАШҚЫ ДӘРІГЕРЛІК КӨМЕК ШАРАЛАРЫ:**
- 1. Ауыр зақымдануларда – 300 000 бірлік пенициллин бұлшықетке.
- 2. Эритематоздық иприттік дерматиттерде - /жеңіл зақымдануларда/ - қабынуға қарсы әсері бар препараттармен суландырған таңғыштар / борқышқылының 3 пайыздық ерітіндісі, резорциннің 0,5-1 пайыздық ерітіндісі, 1:5000 фурациллин және кортикостероидті майлар / преднизолон мазі 0,5 пайыз/.

• **КВАЛИФИКАЦИЯЛЫ /БІЛІКТІ/ МЕДИЦИНАЛЫҚ КӨМЕК.**

- Кейінге қалдыруға болмайтын шаралар:
- 1. Унитиолды келесі кесте бойынша қолдану: 5 пайыздық ерітіндіні 5 мл-ден алғашқы тәуліктерде 4-6 реттен, 2-3 тәуліктерде 2-3 рет, 4-5 тәуліктерде күнделікті 1 рет.
- 2. Ауырсыну синдромында промедолдың 1 пайыздық ерітіндісінің 1-2 мл. тері астына.
- 3. Қышуға қарсы /димедролдың 1 пайыздық ерітіндісінің 2 мл. бұлшықетке.
- 4. Көзге арналған мазьдерді қайталап қолдану /5 пайыздық левомецетин, 30 пайыздық унитиолдық/.
- 5. Жедел тыныс алу жетіспеушілігінде шырышты, құсу массаларын ауыз бен мұрын қуысынан шығару, ауа бергіш құралды енгізу, оттегімен ингаляция, тыныс аналептиктерін енгізу /этимизолдың 1,5 ерітіндісін 2-4 мл. бұлшықетке/, тыныс параличінде – трахеяны интубациялау, өкпеге автоматты тыныс беру аппараттары арқылы жасанды ауа беру.
- 6. Жедел жүрек-қантамыр жетіспеушілігінде 400-800 мл. полиглюкин және гемодез венаға, 1 пайыздық мезатон 1 мл., гидрокарбонат натрийінің 5 пайыздық ерітіндісі 250-300 мл венаға тамшылатып.

- **Кейінге қалдыруға болатын шаралар:**
- 1.Терінің ипритті эритематозды зақымданулада сулы-құрғайтын таңғыштар / бор қышқылының 3 пайыздық ерітіндісі немесе 1:5000 фурацилин/.
- 2.буллезды дерматитте – көпіршіктерді асептикалық тазалау /көпіршіктер іріңдеген жағдайда –олардың қабығын алу/ және сулы-құрғайтын таңғыштарс алу, эрозияны бояудың/ бриллиант жасылы, метилен көгі/ 1-2 пайыздық ерітінділерімен сүрту, эрозиялар құрғаған кезде – дезинфекциялық майлармен / синтомициннің 5 пайызы немесе 5 пайыз бор-нафталиндік/ майланған таңғыштармен таңу.
- 3.Тері қышыған жағдайда – теріні ментол мен димедролдың 1 пайыздық спирттік ерітіндісімен сүрту.
- 4.Ларинготрахеитте – майлы – сілтілі ингаляциялар.
- 5.Толық санитарлық тазалау.
- 6.Витаминдік терапия қолдану.
- 7.Алдын алу мақсатында антибиотиктер – 2 млн.

- **АРНАЙЫ МЕДИЦИНАЛЫҚ КӨМЕК.**
- Зақымданудың алғашқы күндерінде көрсетілетін арнайы медициналық көмек унитиолмен антидоттық емдеуден бөлек интензивті терапия мен реанимацияны да қамтиды.
- -жедел тыныс жетіспеушілігінде – трахея интубациясы, шырышты аспирациялау, ИВЛ, оксигентерапиясы.
- -жедел қантамыр жетіспеушілігінде - трансфузды терапия /полиглюкиннің, гемодездің 400-500 мл., 1 пайыздық мезотонның 1 мл., преднизолонның 0,06 г. венаға/
- -Жедел жүрек жетіспеушілігінде 0,05 пайыздық строфантиннің 0,5-1 мл., 0,06 пайыздық корглюконның 1 мл., 5 пайыздық пентаминнің 0,5 мл. венаға тамшымен.
- -ритмнің терминалды бұзылыстарында-жүректің жанама массажы, ИВЛ, жүректің электрлік деффибриляциясы, ритм қалпына келгенде –5 пайыздық натрийгидрокарбонат ерітіндісінің 200-300 мл. венаға; антиаритмиялық құралдар/ 10 пайыздық новокаинамидтің

- -дезинтоксикациялық / 5 пайыздық глюкоза ерітіндісін, натрий хлоридтің 0,9 пайыздық ерітіндісін, 500 мл. гемодез венаға, десенсибилизациялық терапия /1 пайыздық димедролдың 2 мл. күніне екі рет бұлшықетке/;
- -су балансын қалыпқа келтіру – глюкозаның изотондық ерітіндісін тәулігіне 1,5-2 литр, натрий хлоридті венаға тамшымен.
- -Комплексті ем – режим, диета, симптоматикалық құралдар;
- -резорбтивті әсер белгілерінің барысы / гемодез 400 мл. венаға 20 мл-нан, натрий тиосульфатының 30 пайыз ерітіндісі, кальций хлоридтің 10 пайыз ерітіндісінің 10 мл димедролдың 1 пайыздық 2 мл

- -жалпы күш беретін емдеу/ аминопептид 300-400 мл. глюкозаның 40 пайыздық ерітіндісін В және С витаминдерімен.
- Тыныс алу жолдарының зақымдануын емдеу /2-4 ампициллин тәулігіне нистатинмен – 2 млн. бірлік, сульфамиламид /1 г. сульфадиметоксин күніне/ қақырық түсіруші, жүрек-қан тамыр және оксиготерапия.
- -жара-некротикалық дерматиттерде – мазьдар/майлар. Вишневский стимуляциялайтын құралдармен/ алоэ экстракті 1 мл-ден бұлшықетке 20-30 күн немесе аутогемотерапия 3-5 тең 10-12 мл-ге дейін қан күнара, витаминдер/ 0,2 аскорбин қышқылы күніне 3 рет, а витамині 100000 МЕ тері астына,

ҚОРЫТЫНДЫ

- Дәрісті аяқтай келе, тері арқылы зақымдайтын УЗ дың барлық қасиеттерін атап өткім келеді: бұларды қазіргі заманғы химиялық қару қатарына жатқызатын қасиеттер – тұрақтылық, ағзаға кіру жолының жан-жақтылығы, дегазацияның және санитарлық тазалаудың, емдеудің күрделілігі.
- Сұрақтар бар ма?

Әдебиеттер:

- 1.Әскери токсикология, радиология және медициналық қорғау. Оқулық С.М.Киров атындағы ЖМА, Н.В.Саватеевтің редакциясымен. Л.1978, 120-143 бб.
- 2.Әскери токсикологияға нұсқау. Воениздат, М. 1975.
- 3.Н.И.Каракчиев, “Военная токсикология и защита от ядерного и химического оружия”, Медицина Уз ССР,1989, 106-133 бб.
- 4. Терапевтикалық патологиямен ауырған науқастарға көрсетілетін этаптық көмек. Воениздат, М. 1983, 28-38 бб.
- 5) Көрнекіліктер:
 - Диапозитив комплектісі, немесе оны алмастырушы сызба.
 - 6) Техникалық заттар:
 - Диапроектор, бор, нұсқаушы таяқша.
 - в) Эдуард Петрович Петренко