

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ЖИЗЗАХ ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

“ТОКСИКОЛОГИЯ”

ФАНИДАН

Курс иши

Бажарди: 425-10 “АММ” гурухи талабаси
Муминова Қ

Жиззах 2012

Токсик моддаларнинг организмга тушиш йўллари

Кириш

1. Токсик моддалар хақида тушунча.
2. Токсик моддаларнинг хиллари
3. Токсик моддаларнинг организмга тушиш йўллари
 - а) перерал, яъни оғиз орқали
 - б) ингаляцион, яъни нафас йўллари орқали
 - в) перкутан, яъни тери орқали
4. Токсик моддаларнинг учувчанлиги
5. Токсик моддаларнинг зичлиги

Хулоса.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати.

Токсик моддалар организмга 3 йўл:

1. Перерал (оғиз орқали)
2. Ингаляцион (нафас йўллари орқали)
3. Перкутан (тери орқали)

Кўпгина холларда токсик моддалар организмга оғиз орқали тушади. Айрим ёқда ерувчи бирикмалар (фенол, цианидлар) оғиз бўшлиғининг ўзидаёқ қонга сўрилади.

Ошқозон ширасининг кислоталиги бирга яқин бўлиб, ноионлашган холдаги кислоталар осон сўрилади, ноионлашган асослари, морфин, ноксирон қондан ошқозонга тушади ва ионлашган шаклда ичакка боради. Ошқозондаги захарли моддалар овқат массаларига бирикиши мумкин. Бу холда шиллиқ қаватларнинг захарлар билан алоқаси қийинлашади. Бундан ташқари сўрилиш тезлиги шиллиқ қаватнинг қон айланиш тезлигига, ошқозон ҳаракатига ва шира ҳосил қилишига боғлиқ.

Захарли моддаларнинг сўрилиши асосан ингичка ичакда боради. (РХ 7,0-8,5) Айрим оғир металллар ичак эпителиясини захарлайди, шунинг учун ҳам сўриш жараёни бузилади.

Табиий бирикмаларга яқин бўлган кимёвий бирикмалар ингичка ичак шиллиқ қаватида пиноцитоз (актив транспорт) йўли билан сўрилади.

Айрим бирикмалар, мисол учун гемолитик захар (уксус эжеисияси) ошқозон деворлари капиллярларида эритроцитларни парчалаб. Маҳаллий реаксиялар, яъни тромбогеморрагик синдромлар сабабли бўлади.

Ичакда ёғда ерувчи моддалар диорфуз йўли билан ҳам яхши сўрилади, электролитларнинг сўрилиши эса ионлашган ҳолатига боғлиқ (айропин, хинин, анилин, амидопирин яхши сўрилади).

Оғиз орқали захарланишда ошқозон ичак трактида захарли моддаларнинг ушланиб қолиши токсик моддаларнинг физик-кимёвий хусусиятлари ва ошқозон ичакнинг функционал ҳолатига боғлиқ бўлиб, ошқозон-ичак йўллари яхшилаб ювишни талаб қилади.

Захарли моддаларнинг нафас олиш тузуми орқали сўрилиши организмга жуда тезлик билан боради. Бу тезлик ўлка олвеолаларининг юзаси жуда кенглиги туфайли ($100-150\text{м}^2$) дир. Алвеола мелбранаси жуда юпқалиги, ўткир капиллярларида қон оқимининг тезлиги ва захарларнинг ушлаб қолиниши шароитининг йўқлиги сабаб бўлади.

Учувчи бирикмаларнинг сўрилиши юқори нафас йўлларида бошлансада, ўикада тўлиқ сўрилади. Кўпчилик учувчи нозекиромойлар, углеводлар, спиртлар. Эфирлар оддий қонунига асосан градиент концентрация камайган йўналишда сўрилади. Захарларнинг организмга тушиш тезлиги захарнинг физик-кимёвий хусусиятларига боғлиқ бўлиб, организмнинг физиологик ҳолати кам аҳамиятга эга.

Айрим буғ ва газлар (водород хлорид, водород фторид, олтингугурт газлари, ноорганик кислота газлари) нафас олиш йўллариининг ўзидаёқ ўзгаришларга учрайди. Бундан ташқари улар алвеоляр мелбрамаларни

шикастлаши туфайли, барьер ва транспорт вазифасини ишдан чиқаради ва токсик ўпка шишишига олиб келади.

Кўпчилик саноат корхоналарида ҳосил бўладиган оғрозоллар (чанг, тутун, туман) заррачалар йиғиндисини ҳосил қилади (кўмир чанги, силикат чанги). Улар нафас йўлларида тушиб қолади ва ташқарига чиқарилади. Юқори нафас йўлларида 80-90% 10 микрометргача бўлган чанг заррачалари ушланиб қолади, альвеолалар 1-2 мм ва ундан йирик заррачаларнинг 70-80% шушади.

Ўпканинг ўз-ўзини захарлардан тозалаш жараёнида альвеола макрафаглари ва лимфатик тизим катта роль ўйнайди. Лекин металл аэрозоллари қон оқимида ёки лимфага тезда сўрилиши оқибатида улар қсиллар билан комплекс ҳосил қилади ва тана ҳароратини ошиши захарларнинг резорбтиб таъсири эканлигини маълум қилади.

Токсик моддаларнинг тери орқали ўтиш асосан саноат шароитида кузатилиб, яхши йўли орқали бўлиши мумкин: этуермис орқали, соч фолликулалари орқали ва ёғ безлари чиқиш йўллари орқали.

Эпидермис липоиротеинли барьер вазифасини бажариб, турли ёғда эрувчи газ ва органик моддаларнинг маълум қисми ушланиб қолади. Аммо иккинчи босқичда бу бирикмалар дермадан қонга ўтади. Агар бу моддалар юқори токсик модда (ароматик нитратланган ва хлорланган углеводлар, металлорганик моддалар) бўлса ўткир тери орқали захарланиши аломатлари юзага чиқади.

Кўпчилик металл тузлари, асосан симоб, таллий ёғ кислоталари ват ери ёғлари билан бирикиб, улар эпидермиснинг химоя қаватидан ўтади.

Терининг механик тароҳатлари (шилиниши, яралар), термик ва кимёвий куйишлари токсик моддаларнинг организмга тушишини тезлаштиради.

Захарловчи моддалар куллаш усулига, уларнинг физик ва кимёвий токсикологик хоссаларига қараб таъсир қилади. Бу моддаларнинг баъзилари нафас йўллари орқали тушса, баъзилари бошқа йўллар билан организмга тушади.

Захарловчи моддалар кўпинча буғ ва аэрозол ҳолида нафас йўлларида тушади. Ҳаво йўлларида тушган захарловчи модда шиллик пардаларда тўхтаб қолиши натижасида қисман ўпка альвеолалари орқални қонга сўрилади. Агар ўпка альвеолалари ёйиб қўйилса, унинг юзаси тахминан 90—100 м² юзага таркалади, шунинг учун у нафас орқали зарарланиш клиникасида биринчи ўринни эгаллайди, яъни зарарланиш клиникаси тезда ривожланади.

Баъзи бир захарловчи моддалар организмга тушгач нафас йўллари шиллик пардаларига ва ўпка тўқималаридаги интрарецепторларга маҳаллий таъсир кўрсатиши мумкин. Рефлектор йўл билан таъсир қилганда организмга умумий таъсир қилиши кузатилади. Ўпка сезувчи нерв охирига жуда бой рефлексоген зона бўлиб ҳисобланади. Шунинг учун патологик рефлекслар захарловчи моддалар таъсирида ўпкада пайдо бўлиши мумкин.

Захарловчи моддалар билан нафас йўллари орқали зарарланиш **ингаляцион зарарланиш** деб аталади. бу зарарланиш жуда ҳам хавфли

хисобланади. Нафас йўллариини заҳарловчи моддалардан сақлаш учун ҳимояловчи воситалардан — противогазлардан фойдаланилади.

Заҳарловчи моддаларнинг организмга **меъда-ичак йўли** орқали тушиши ҳам катта аҳамиятга эга. Нафас олинадиган ҳаво билан кириб, шиллиқ пардаларда ушланиб қолган майда заҳарловчи моддалар оғиз бўшлиғига тушганда сўлак билан аралашади ва ютиб юборилади. Меъда-ичак йўли орқали зарарланиш асосан билмасдан зарарланган сув ёки озик-овкат маҳсулотлари истеъмол қилинганда юзага келади.

Меъда-ичак йўлига тушган заҳарловчи моддалар асосан ичакда сўрилади.

Липидларда яхши эрийдиган заҳарловчи моддалар оғиз ва меъда-шиллик пардасида ҳам яхши сўрилади. Ичак шиллиқ пардасидан қон таркибига липидларда яхши эрийдиган ва эримайдиган заҳарловчи моддаларнинг сусти диффузияланиш ёки осой диффузияланиш жараёни туфайли сўрилиши кузатилади. Сувда яхши эрийдиган заҳарловчи моддалар йўғон ичакда сўрилади. Меъда-ичак йўлидан сўрилиб ўтган заҳарловчи моддалар қон ва лимфа томирларига тушади ва бутун организм ва тўқималарга тарқалади. Заҳарловчи моддалар катта қон айланиш доирасига тушишидан олдин жигарга келади ва бу ерда уларнинг бир қисми жигарнинг микросомал ферментлари таъсирида зарарсизлантирилади. Ичакдан қонга сўрилмаган заҳарловчи моддалар ахлат билан ташқарига чиқариб ташланади.

Заҳарловчи моддаларнинг организмга тушадиган яна бир энг муҳим йўли **тери қаватидир**. Ўтишнинг уч йўли маълум: эпидермис орқали, жун фолликулалари ва ёғ безларининг чиқарувчи йўллари орқали. Липидларда яхши эрийдиган заҳарловчи моддалар (фосфорорганик заҳарловчи моддалар, иприт, люизит ва бошқалар) тери орқали организмга тезда сўрилиш хусусиятига эга. Одамнинг териси кизариб анча терлаб турган ҳолда заҳарловчи моддаларнинг сўрилиши анча осонлашади.

Бундан ташқари, тери қавати орқали организмга тушган заҳарловчи моддаларнинг токсик таъсир кўрсатиши учун: заҳарловчи моддаларнинг қанчалик тез сўрилувчанлиги, сувда эрувчанлиги ҳам муҳим ўрин тутди. Тери орқали ўтган заҳарловчи моддалар жигарга тушмасдан, катта қон айланиш доирасига тушиши мумкин. Тери қаватларини заҳарловчи моддалардан ҳимоялаш учун махсус ҳимоя воситалари қўлланилади.

Кимёвий зарарланиш ўчоғи деганда кимёвий қурол таъсирига учраган барча одамлар, ҳайвонлар, объектлар, иншоотлар, техникалар, атмосфера, ўсимликлари бўлган территория тушунилади. Кимёвий зарарланиш ўчоғининг ўзига хос хусусияти қайси заҳарловчи модда қўлланилганига, шунингдек уни қўллаш усулига, йил фаслига, об-ҳаво шароитига ва баъзи бир бошқа омилларга боғлиқ.

Кимёвий зарарланиш ўчоғининг барқарорлиги қўлланилган заҳарловчи моддаларнинг тури ва унинг қўллаш усули билан белгиланади.

Ҳаво совуқ булутли бўлганда. Ўт-ўланлар қалин жойда ёки ўрмонзорларда суюқ-томчи ҳолида қўлланилган заҳарловчи моддалар анча узоқ вақтга қадар сақланиб туриши мумкин. Зарарланиш ҳавфи бундай ҳолда

бир неча кунгача, баъзан эса бир неча ҳафтагача мавжуд бўлади. Қиш пайтида заҳарловчи моддаларнинг зарарлаш хавфи у қўлланилган жойда айниқса узоқ вақт туради.