

***Xodjaliyev Ali Salimjon o'g'li***

*Samarqand davlat tibbiyot universiteti farmatsiya fakulteti talabasi*

*Ilmiy raxbar: Baykulov Azim Kenjayevich*

***Annotatsiya.*** *Zaharli moddalar toksikokinetikasi va toksikodinamikasi - toksikologiyaning muhim jihatlari. Ularning har biri zaharli moddalar ta'sirini tushunishda muhim rol o'ynaydi.*

***Kalit so'zlar:*** *Zaharli moddalar, toksikokinetika, toksikodinamika, toksikologiya*

#### *Toksikokinetika*

Toksikokinetika zaharli moddalar organizmda qanday o'zgarishini o'rganadi. Bu jarayon uchta asosiy bosqichga bo'linadi:

1. Absorbsiya: Zaharli moddalar organizmga qanday kirishini (masalan, ichak, teri yoki nafas yo'llari orqali) o'rganadi.
2. Distribyutsiya: Moddaning organizm bo'ylab qanday tarqalishini va turli to'qimalarda qanday to'planishini o'rganadi.
3. Metabolizm va ekskretziya Zaharli moddaning kimyoviy o'zgarishi va organizmdan qanday chiqarilishi (asosan buyraklar va jigarda) tahlil qilinadi.

#### *Toksikodinamika*

Toksikodinamika zaharli moddalar organizmdagi ta'sir mexanizmlarini o'rganadi. Bu jarayon quyidagi jihatlarni o'z ichiga oladi:

1. Ta'sir mexanizmlari: Zaharli moddalar qaysi biologik maqsadlarga (masalan, hujayra retseptorlari, fermentlar) ta'sir qiladi va bu ta'sir qanday fiziologik o'zgarishlarga olib keladi.
2. Dozaga bog'liqlik: Zaharli ta'sir doza bilan qanday o'zgarishini o'rganadi. Har bir modda uchun ma'lum bir doza xavfli bo'lishi mumkin.
3. Individual farqlar: Turli insonlar va organizmlarning zaharli moddalar ta'siriga bo'lgan sezgirligi.

Bu ikki yo'nalish bir-biri bilan bog'liq va zaharli moddalar bilan bog'liq xavflarni baholashda, shuningdek, ularning davolash usullarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega. Toksikologiya ushbu jarayonlarni yaxshiroq tushunish va xavfsizlikni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi.

Hozirgi zamon tibbiyotida turli kimyoviy sinflarga mansub ko'plab dori vositalari ishlatiladi. Ma'lumki, dori moddalar terapeutik dozalarda kasallik tufayli yuzaga kelgan organizmdagi patologik o'zgarishlarni normallashtiradi. tiklaydi. Shu moddaning o'zi boshqa holda (yuqori doza, organizm reaksiyasini o'zgarishi va b.) inson va hayvonlar organizmiga zararli ta'sir etishi mumkin.

Natijada organizmdagi ayrim hayotiy funksiyalar buziladi, patologik o'zgarishlar kelib chiqadi, bu esa ayrim hollarda o'limga ham sabab bo'ladi.

Dori va boshqa kimyoviy moddalari ta'sirida yuzaga keladigan organizmdagi patologik o'zgarishlar jamlanmasi zaharlanish, zaharlanishni keltirib chiqargan moddalarni esa zahar deb yuritiladi. Zaharlanish tashqaridan tushgan moddalar sababli yuzaga kelsa, <ekzogen> zaharlar deb nomlanadi.

Zaharlanish holatlariga faqat dori moddalar sabab bo'lmasdan, organizmning hayotiy zarur faoliyati kimyo sanoati ishlab chiqarayotgan kimyoviy moddalar, qishloq xo'jaligi, chorvachilik, texnika, kosmetika, bo'yoq ishlashda qo'llanuvchi moddalar va zaharli o'simliklar ta'siridan ham yuzaga kelishi mumkin. Shuning uchun zaharlanishga sababchi bo'lgan moddalarni umumiy nom bilan <zahar>lar deb ataladi.

Organizmga zaharlar ta'sirini o'rganadigan fan tibbiy fanlarga mansub bo'lib, <toksikologiya fani> deb ataladi va u tibbiyotga oid institutlar talabalariga o'qitiladi.

Toksikologiya (grekcha toxikon -- zahar va logos -- ta'limot) - zahar moddalar xossalari va ular ta'siridan kelib chiqqan organizmning patologik o'zgarishlarini o'rganadigan fan.

Toksikologiya fani, shuningdek zaharlanishning oldini olish va davolash maqsadida ishlatiladigan faol moddalarni ham o'rganadi. Zaharlar va inson zaharlangan holatlarda ro'y beradigan simptoni (alomat)lar haqida Abu Ali ibn Sinoning -Tib qonunlari -asarida ayrim fikrlar berilgan.

Asarda zaharlar to'g'risida gap borar ckan, tnda asosan ikki xil zaharlanish keltiriladi: qastdan zahariash va ba'zan kutilmagan holda (bilmasdan turib) zahar ichib qo'yish. Zaharlanishning ikkinchi turiga misol qilib sharob ichiga tushib olgan kaltakesak, qoragurt va chayonli ichimlikni iste'rol qilish kabi hoiatlar keltiriigan.

Abu Ali ibn Sinoning "Tib qonuni"da zaharli moddaiar (afyun, akonit, sambitgul, simob, kuydirilgan qo'rg'oshin kabilar) organizmga tushganda zaharlanish alomatlari orqali tashhnis go'yish va bemomni davolash usullari ham tavsiya etilgan.

Usullardan bítí tèzda qustirish, ich suradigan kanakunjut moyi berish, yog'li ovqat!ar berish, ko'p migdorda sut ichirish kabilar keltirilgan.

"Tib qonuni" asarining "Zaharlarning turlarini bilish uchun dalil" risolasida zahariarni kimyoviy usullar yordamida aniglash berilgan emas, lekin ularni aniqliash uchun zaharli moddalar ta'siridan organizmda paydo bo'ladigan ho!atlar keltiri!gan:

"Zaharlarning turlerini bilish uckua dalil". Goho zaharlaming (qaysi) tur vakili ekanligiga ular tufayii badanda paydo bo'ladigan odatlard'an ma'lumòt olinadi. Agar achishish, shol-shoi bo'lish ichburish va to'yib yeyish kabi holatlar paydo bo'lsa, zaharlarning zirix, margimush va o'ldirilgan simoblar kabi o'tkir, tez va issiq doriar xilidan ekanligi bilinadi. Agar qattiq <alangalanish>, ko p terlash, ko'zda gizarish, bēhuzurlik va tashnalik paydo bo'lsa, bular zahamning farfiyun kabi faqatgina harorati tufayli (zahary ekanligiga dalolat qiladi. Agar og ir uyqu, uvishish va sovuq qotish paydo bo'lsa, zaharning uvushtiruvchi narsalar jumlasidan ekanligi ma'lum bo'ladi: Quvvat tushish, sovuq ter va behushfikdan boshqa holat yuz bermasa, bu insonga o'zining butun javhari bilan zidlashadigan zaharlardan bo'lib, bu eng yomonidir.

Alkagolizm, narkomaniya va toksikomaniya kuchli zaharlanish orasida asosiy o'rinni egallaydi. Adabiyotlarda ko'rsatilishicha, dunyo mamlakatlarida hozirgi kunda 4,5% aholi alkagolizm va 25 % ga yaqin aholi esa narkomaniyaga mahkum. Boshqa sabablar bilan zaharlanishlar orasida o'z-o'zini davolash va homiladorlikdan qutilishga urinishlar oqibatida zaharlanishlar yuqori o'rinni

egallaydi Bolalar orasida zaharlanishlarning ko'pchiligi dorivor va zaharli kimyoviy birikmalarni noto'g'ri saqlash oqibatida sodir bo'ladi.

Dunyodagi boshqa davlatlar kabi bizning mamlakatimizda ham kuchli zaharlanish hollari uchray turadi.

Klinik toksikologiyaning asosiy vazifasi- tashhis qo'yish, davolash va zaharlanishning oldini olish ishlarini tashkil-etishdan iborat.

Zaharli birikma va inson a'zolari o'zaro ko'p sabablar bilan bog'liq, bu bog'liqlik zaharli birikma va jabrlanuvchi holatiga ham tegishli holda bo'ladi.

I. Zahar va zaharlangan shaxs holatiga bog'liq bo'lgan asosiy sabablar:

a) fizik-kimyoviy holati;

b) zaharli birikma dozasi va organizmga tushgan modda miqdori (konsentratsiyasi);

d) organizmda tarqalishi;

e) moddaning kimyoviy tozaligi va yot moddalar bilan birga bo'lishi.

II. Oo'shimcha sabablar:

a) organizmga tushish tezligi va yo'llari;

b) zaharli birikmalarni organizmning biror qismida toplanishi (kumulatsiya) yoki organizmni zaharga o'rganishi, moyillik;

d) boshqa dori va zaharli birikma bilan birgalikda ta'siri;

e) ko'rish va ta'm sezgirligi;

f) jabrlanuvchining vazni va ovqatlanish tarzi;

g) jinsi

Zaharli birikmalar jigardan o't suyugligiga chiqariladi va u yerda parchalanadi. Oshqozon-shillig pardalarida esa zaharli moddalar qon plazmasidan oshqozon suyugligiga chiqariladi va u yerda ionlashadi. Kam ionlanuvchi moddalar esa oshqozon suyugligiga chiqarilmaydi

Zaharli moddalar va ularning metabolitlari chiqaruvchi a'zolarini ishdan chiqarishi mumkin. Bunday hollarda organizmda zaharlanish belgisi kuchayadi va pnevmoniya, uremiya, kolit kabi og'ir asoratli xastaliklarga olib keladi va ayrim hollarda bemorni halok qilishi mumkin.

Keratin to'qimalarida (soch, teri, tiroq) margimush birikmalari yig'ildi. Organizmdagi yog' to'gimalari esa yog'da eruvchi moddalarni yaxshi biriktiradi va hokazo.

Zaharlanish diagnozi, zaharli yot modda ta'siri natijasida ro'y beradigan kimyoviy kasallik etiologiyasini aniqlashga qaratilgan Ular uch guruhga bo'linadi:

1. Klinik diagnoz.
2. Amaliy-toksikologik diagnoz.
3. Patomorfologik diagnoz

Klinik diagnoz ayrim zaharli modda yoki zaharlar guruhining xarakterli <tanlangan> ta'siri oqibatida sodir bo'ladigan kasallanish alomatlarini belgilashga asoslangan. Masalan: psixotrop dorilar (rarkotik, barbiturat, neyroleptik moddalar) bilan zaharlanganda beparvolik, eshitishni kuchsizlanishi, behushlik, sezgining pasayishi kabi o'zgarishlar sodir bo'ladi.

Strixnin tetanik tirishish, atropin ta'siridan ko'z qorachig'ni kengayishi, nikotin esa o'ziga xos tirishish holatini keltirib chiqaradi.

Behushlik holatini yuzaga keltirgan zaharlanishda kuchli zaharlanishning birlamchi diagnozini aniqlashda, voqea sodir bo'lgan joyda qolgan ichimlik, dori moddalar qoldiqlari, ulardan bo'shagan idishlar, kimyoviy moddalarni o'ziga xos hidi va shu kabi obyektlarni ahamiyati katta. Bunday obyektlar ashyoviy sifatida zaharlanish kasalligi bilan jabrlangan bemor davolanayotgan shifoxonaga topshiriladi va tezroq zaharlanish sababini aniqlashga yordam beradi:

Voqea sodir bo'lgan joyning o'zidayoq zaharlanish sababi zaharli modda turi, organizmga tushish yo'llari va vaqtini aniqlash zarur.

Zaharlanish o'limga sababchi bo'lgan taqdirda voqea sodir bo'lgan joydagi ashyoviy dalillarni aniqlash katta ahamiyatga ega Bu ishlarni sud-tibbiy eksperti va sud-izlanuvchisi bajaradi.

Zaharlanish sabablarini aniqlashda instrumental-funksional diagnostika usullari katta yordam beradi. Ular quyidagilardan iborat:

1. Elektroensefalografiya (EEG) - bosh miyaning bioelektrik faolligini aniqlash orqali psixo-neyrootrop zaharli moddalar bilan zaharlangan hollarda differensial diagnostikani e'tkazishda ishlatiladi.

2. Elektrokardiografiya (EKG) - yurak faoliyatining zaharli moddalar ta'siridagi o'zgarishlarini ritmning tezligi, miokard distrofiyasi kabi ko'rsatkichlar, zaharli moddalarni aniqlashda foydalaniladi.

3. Gemodinamika asosiy o'lchamlari, ya'ni qon tomirini urish soni va qonning daqiqalik hajmini aniqlash Zaharlanish oqibatida o'pka va qorin bo'shlig'i o'zgarishlarini instrumental diagnozi: fibroskopiya, rentgenografiya yordamida zaharlanish darajasi yoki qizilo'ngach va oshqozondagi kimyoviy jarohatlarni aniqlanadi.

Zaharlanishning amaliy toksikologik diagmovi. Diagnozning bu turi uch yo'nalishdan iborat:

1. Organizmning biologik chiqindilarida zaharli moddani tez spetsifik usullar bilan aniqlash.

2. Zaharlangan organizmning patologik o'zgarishlarini qondagi biokimyoviy o'zgarishlari spetsifik biokimyoviy tahlillar asosida aniqlash.

3. Zaharlanish ta'sirida jigar, buyrak va boshqa a'zolarining funksional o'zgarishlariga asoslanib spetsifik bo'lmagan usullar yordamida tekshirish

Toksikologik diagnostika laboratoriyalarida hozirgi vaqtda instrumental ekspress-usullaridan foydalanish katta ahamiyatga ega.

Dalil sifatida qon, peshob, limfa va orqa miya suyuqliklari ishlatiladi, Zaharli modda 1-2 soat davomida aniqlanishi mumkin bo'lgan yetarli darajada aniq va sezgir yupqa qavatli xromatografiya (YuQX), gaz-suyuqlik xromatografiyasi (GSX), yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (YuSSX), spektrofotometriya (SF) kabi fizik-kimyoviy usullardan foydalanib aniqlanadi.

Bu usullar modda tabiatini tez aniqlashga imkon beradi. Kimyo-toksikologik tahlilning bunday zamonaviy sezgir usullari zaharlanishni davolovchi klinikalarida kasallik holatini aniqlab borish va sun'iy detoksikasiya usullarini qo'llashda katta ahamiyatga ega.

Zaharlanishning Markaziy davolash shifoxonalari laboratoriyalarida kimyo-toksikologik tekshirishni quyidagi tartibda olib borilishi mumkin:

1. Tez yordam brigadasi voqea sodir bo'lgan joyda ashyoviy dalillar sifatida, zaharlanishga sababchi bo'lgan dori, suyuqlik va boshqa qoldiqlarni

yig'ib olishi va ularni yaxshi berkitilgan idishlarda tezda laboratoriyalarga tahlil uchun yetkazish zarur. Agar bunday qoldiqlar bo'lmasa, oshqozondan olingan birinchi 100-150ml hajmdagi yuvindi suyuqligi ashyo sifatida foydalaniladi. Is gazi bilan zaharlangan hollarda tahlil uchun qon olinadi.

2. Zaharlangan kasal shifoxonaga yotqizilishi bilan darhol uning peshobi va qoni tahlilga olinadi

3. Toksikolog-shifokor zaharlanishning klinik simptomlariga asoslanib qanday zaharli moddalar guruhlariga tekshiruv olib borish uchun yo'llanma beradi

4. Biologik obyektдан zaharli moddani ajratib olish kimyo-toksikologik tahlilning birinchi eng asosiy bosqichi hisoblanadi.

5. Ma'lum kimyoviy va instrumental usullar yordamida zaharli modda chinligini aniqlash kimyo-toksikologik tahlilning ikkinchi bosqichida bajariladi.

6. Uchinchi bosqichda zaharli modda miqdori aniqlanadi.

7. Noaniq zaharli moddani aniqlashda avval peshobdan uchuvchi va tez parchalanuvchi zaharli birikmalar, so'ngra ajratib olingan kislotali va ishqoriy ajralmalari xromatografik <skrinig> usulida tahlil qilinadi

Kuchli zaharlanishda tibbiy xodimlarning asosiy maqsadlari zaharli modda ta'sirini to'xtatish va organizmdan zaharli birikmalarni chiqarib yuborishdan iborat. Bu tadbirlar uch guruhga bo'linadi:

1. Organizmning tabiiy tozalanish jarayonlarini kuchaytirish.

2. Sun'iy detoksikatsiya.

3. Zaharlarga garshi dorilar -- antidotlar bilan davolash

Zaharlanishdagi bunday izlanishlar asosan ikki maqsadda bajariladi, ya'ni organizmga shimilmagan zaharli moddalari tezroq chiqarib yuborish va shimilgan zaharlarni chiqarilishini tezlatish.

Tabiiy detoksikatsiya, ya'ni organizmni o'z-o'zini tozalanishini kuchaytirish quyidagilardan iborat:

1. Qorin-ichak tizimi va yo'g'on ichakni tozalash

2. Kuchaytirilgan diurez -- ya'ni suyuqliklar chiqishini tezlashtirish.

3. Giperventilatsiya - havo, gaz almashinishini kuchaytirish.

Sun'iy detoksikatsiya usullariga quyidagilar kiradi:

1. Oorin-ichak dializi (peritoneal dializ).
2. Gastrointestinal sorbsiya (oshqozon - ichak sorbsiyasi).
3. Gemodializ va gemosorbsiya (qon dializi va sorbsiya)
4. Plazmosorbsiya va plazmoforez (zardob va suyuqliklar sorbsiyasi).
5. Limforeya (limfa ajralishini tezlatish) va limfosorbsiya.
6. Qon quyish va qon almashtirish

**Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. Антонов В. А. и др. ТОКСИКОКИНЕТИКА И ТОКСИКОДИНАМИКА МИКРО-И НАНОФОРМ АЛЮМИНИЯ //Актуальные гигиенические аспекты нанотоксикологии: теоритические основы, идентификация опасности для здоровья и пути ее снижения. – 2021. – С. 8-9.
2. Кукулянская Т. А. Основы токсикологии: электронный учебно-методический комплекс для специальности: 1-31 01 02 «Биохимия»/БГУ, Биологический фак., Каф. биохимии; сост. ТА Кукулянская.–Минск: БГУ, 2020.–87 с.: табл.–Библиогр.: с. 86–87. – 2020.
3. Усманова Э. Н. и др. Токсикокинетика алюминия в организме крыс //Гигиена и санитария. – 2020. – Т. 99. – №. 9. – С. 1007-1010.
4. Байкулов А. К. и др. ТОКСИКОДИНАМИКА И ТОКСИКОКИНЕТИКА КОФЕИНА, СТРИХНИНА И РТУТИ //Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari. – 2024. – Т. 12. – №. 1. – С. 92-100.
5. Байкулов А. К., Муртазаева Н. К., Тошбоев Ф. Н. ДИНАМИКА ВЛИЯНИЯ ЛАКТАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА //World of Scientific news in Science. – 2024. – Т. 2. – №. 3. – С. 244-251.
6. Байкулов А. К., Убайдуллаева Г. Б., Эшбуриева Б. Р. Коррекция экспериментальной гиперлиппротеинемии с производными хитозана //World of Scientific news in Science. – 2024. – Т. 2. – №. 2. – С. 937-947.
7. Kenjayevich В. А. et al. EKSPERIMENTAL GIPERHOMOSISTEINEMIYANI OKSIDLOVCHI STRESS HOLATIDA



8. Ermanov R. T., Qarshiev S. M., Baykulov A. K. CHANGES IN THE NITRERGIC SYSTEM DURING EXPERIMENTAL HYPERCHOLESTEROLEMIA //World of Scientific news in Science. – 2024. – Т. 2. – №. 4. – С. 326-339.
9. Akhmadov J. Z., Akramov D. K., Baykulov A. K. Chemical composition of essential oil lagochilus setulosus //Modern Scientific Research International Scientific Journal. – 2024. – Т. 2. – №. 1. – С. 263-269.
10. Bayqulov A. K., Raxmonov F. K., Egamberdiyev K. E. Indicators of endogenous intoxication in the model of burn injury in correction with chitosan derivatives //Educational Research in Universal Sciences. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 56-63.
11. Baykulov A. K., Norberdiyev S. S. eksperimental giperxolesterolemiyada qondagi gomosistein miqdori bilan endoteliy disfunktsiyasi bog 'liligi //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 3 SPECIAL. – С. 396-402.
12. Советов К. Т., Байкулов А. К. Динамика ИБС с корркекцией ЛДГ //Modern Scientific Research International Scientific Journal. – 2023. – Т. 1. – №. 9. – С. 47-55.
13. Байкулов А. К., Юсуфов Р. Ф., Рузиев К. А. Зависимость дисфункции эндотелия с содержанием гомоцистеина в крови при экспериментальной гиперхолестеринемии //образование наука и инновационные идеи в мире. – 2023. – Т. 17. – №. 1. – С. 101-107.
14. Kenjayevich B. A. et al. Changes of basic intermediates in blood in myocardial infarction //Journal of Positive School Psychology. – 2022. – С. 1775-1781.
15. Байкулов А. К. и др. Показатели системы оксида азота при экспериментальной гиперхолестеринемии //International Scientific and Practical Conference World science. – ROST, 2017. – Т. 4. – №. 12. – С. 5-8.

16. Kenjayevich B. A. et al. TIOKSIKOLOGIK KIMYODA ATOM-ABSORBSION SPEKTROSKOPIYA USULLARI //Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari. – 2024. – T. 12. – №. 1. – С. 101-106.
17. Kenjayevich B. A. et al. VISMUT ELEMENTINING TOKSIKOLOGIK AHAMIYATI //Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari. – 2024. – T. 12. – №. 1. – С. 82-86.
18. Kenjayevich B. A. et al. YALLIG'LANISHGA QARSHI NOSTEROID DORI VOSITALARI TOKSIKOLOGIK AHAMIYATI //Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi. – 2024. – T. 12. – №. 2. – С. 38-43.
19. Anvar o'g'li O. A., Kenjayevich B. A. SUD KIMYOSI EKSPERTIZA LABAROTORIYALARDA QÒLLANILADIGAN DASTLABKI EKSPRESS TAXLIL USULLARI //Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi. – 2024. – T. 12. – №. 2. – С. 44-48.
20. Muzaffar o'g'li A. M., Kenjayevich B. A. DORIVOR ÒSIMLIKLAR BILAN ZAHARLANISH HOLATLARI //Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi. – 2024. – T. 12. – №. 2. – С. 58-61.
21. Kenjayevich B. A., Nematjon o'g'li T. D., Rashidovna E. B. SOURCES OF ALKALOIDS AND EFFECTS ON THE BODY //TADQIQOTLAR. UZ. – 2024. – T. 40. – №. 1. – С. 31-35.
22. Сафронова В. А. и др. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТОЧНОГО СОДЕРЖАНИЯ ПЛЕВРОМУТИЛИНОВ ИММУНОХИМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ АНАЛИЗА В ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ //Редакционная коллегия. – 2023. – С. 156.
23. Дятлова А. П. ОСОБЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ПРОВЕДЕНИЯ ИММУНОФЕРМЕНТНОГО АНАЛИЗА //МОЛОДЕЖНАЯ НАУКА: ИННОВАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ. – 2022. – С. 110-114.