



**Og‘ir metallar bilan zaharlanganda qaysi fellatlovchi moddalar
foydalaniluvchi xelatlovchi leyagendlardan ishlatiladi.**

Jumanazarova Fariza Abduxoliq qizi

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti, Tibbiyot fakulteti “Davolash ishi”
yo‘nalishi 24/15 guruh talabasi .

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti, Tibbiyot fakulteti tabiiy fanlar
Kafedrası PhD v.b.dotsent.

Rasulov Abdusamad.

Annotatsiya

Ushbu maqolada og‘ir metall (qo‘rg‘oshin, simob, arzenik, temir, mis va boshqalar) bilan zaharlanganda qo‘llaniladigan asosiy xelatlovchi va antidot moddalar — dimercaprol (BAL), $\text{CaNa}_2\text{-EDTA}$, succimer (DMSA), DMPS, D-penicillamine, trientine va temir uchun deferoksamin/deferasirox — batafsil ko‘rib chiqildi. Har bir moddaning indikatsiyasi, yuborilish yo‘li, xavflari va monitoring talablari yoritildi. Muolaja doimiy toksikolog maslahat va laborator nazorat ostida amalga oshirilishi lozimligi ta’kidlandi.

Abstract

This article reviews in detail the main chelating agents and antidotes used in heavy metal poisoning (lead, mercury, arsenic, iron, copper, etc.) — dimercaprol (BAL), $\text{CaNa}_2\text{-EDTA}$, succimer (DMSA), DMPS, D-penicillamine, trientine, and deferoxamine/deferasirox for iron. The indications, route of administration, risks, and monitoring requirements for each agent are discussed. It is emphasized that treatment should be carried out under constant toxicological consultation and laboratory control.

Аннотация

В данной статье подробно рассматриваются основные хелатирующие агенты и antidotes, используемые при отравлениях тяжёлыми металлами (свинцом, ртутью, мышьяком, железом, медью и др.): димеркапрол (БАЛ), $\text{CaNa}_2\text{-ЭДТА}$, сукцимер (ДМСА), ДМПС, Д-пеницилламин, триентин и дефероксамин/деферазирокс для железа. Обсуждаются показания, пути введения, риски и требования к мониторингу для каждого препарата. Подчеркивается, что лечение должно проводиться под постоянным токсикологическим наблюдением и лабораторным контролем.

Kalit so‘zlar: Og‘ir metallar ,simob/mercury, qo‘rg‘oshin, Dimercaprol, Kalsiy disodium, karboksil, indikatsiya,zaharlanish,xelatlovchi modda,kompleks.



Keywords: Heavy metals, mercury, lead, Dimercaprol, Calcium disodium, carboxyl, indication, poisoning, chelating agent, complex.

Ключевые слова: Тяжелые металлы, ртуть, свинец, Димеркапрол, Динатрий кальция, карбоксил, индикация, отравление, хелатирующий агент, комплекс.

Kirish. Og‘ir metallar (simob/mercury, qo‘rg‘oshin/lead, arsenik/arsenic, kadmий/cadmium, temir/iron, mis/copper va boshqalar) bilan zaharlanish jiddiy va ba‘zan hayot uchun xavfli holat hisoblanadi. Asosiy muolaja — avvalo zaharlanish manbasini yo‘q qilish va og‘ir metallni organizmdan chiqarish uchun xelatlash (chelation) terapiyasini qo‘llashdir. Xelatlovchi modda metallar bilan kompleks hosil qilib, ularni siydik yoki safro orqali chiqarilishini oshiradi. Xelatlovchi (chelator) moddalarning umumiy tamoyillari. Xelatorlar sulfidril (–SH), karboksil yoki boshqa koordinatsion joylar orqali metalli ion bilan bog‘lanadi va erkin (toxic) ionni kompleks shaklida chiqaradi. Muolijaning turi, dozalash va muddatini tanlash zaharlanish turiga, og‘irlik darajasiga va bemorning yoshi/holatiga bog‘liq. Klinik qarorlarni toksikolog yoki zaharlanish bo‘yicha mutaxassis bilan muvofiqlashtirish kerak.

Asosiy xelatlovchi moddalar va ularning indikatsiyalari

1. Dimercaprol (BAL, British Anti-Lewisite) Indikatsiya: Og‘ir arsenik va simob (mercury) zaharlanishi, hamda og‘ir qo‘rg‘oshin bilan bog‘liq ensefalopatiya holatida ishlatiladi (odatda CaNa₂-EDTA bilan kombinatsiyada). Yo‘l: intramuskulyar yoki intramuskulyar/iv (ma‘lum sharoitlarda). E‘tibor: yon ta‘siri (og‘riq, hipertoniya, nefrotoksiklik) bo‘lishi mumkin; ayrim hududlarda mahsulot mavjudligi cheklangan.
2. Kalsiy disodium EDTA (CaNa₂-EDTA) Indikatsiya: Asosan qo‘rg‘oshin (lead) zaharlanishi uchun; ba‘zan boshqa metallar bilan kombinatsiyada. Yo‘l: intravenoz infuziya. E‘tibor: buyrak funksiyasini kuzatish zarur; miyaga mobilizatsiya xavfi tufayli ba‘zi holatlarda BAL bilan birga qo‘llanadi.
3. Succimer (DMSA, dimercaptosuccinic acid) Indikatsiya: Bolalardagi va kattalardagi qo‘rg‘oshin zaharlanishi (og‘ir bo‘lmagan va o‘rta daraja); ba‘zi hollarda arsenik va simob uchun ham qo‘llanadi. Yo‘l: og‘iz orqali (oral). Afzallik: og‘riz orqali qabul qilinish va nisbatan xavfsiz repertuar; ammo davolash monitoringi talab etiladi.
4. DMPS (2,3-dimercapto-1-propanesulfonic acid) Indikatsiya: Simob va arsenik zaharlanishida ishlatiladi (ba‘zi mamlakatlarda qo‘llanadi; barcha hududlarda rasmiy tasdiqlangan emas). Yo‘l: oral yoki parenteral yo‘llar. E‘tibor: ayrim davlatlarda registratsiyasi farq qiladi. Penitsillamin. Qo‘llanishi: mis bilan zaharlanish (Vilson kasalligi), shuningdek qo‘rg‘oshin va simob zaharlanishida. Afzalligi: og‘iz orqali ichiladi.



Kamchiliklari: allergiya va gematologik asoratlar berishi mumkin.

5. Unithiol (DMPS – 2,3-dimerkaptopropan-sulfonat kislota)Qo‘llanishi: mishyak, simob, kadmiy zaharlanishida.Qo‘llash usuli: vena ichiga yoki og‘iz orqali.

Afzalligi: dimercapoldan xavfsizroq.

6. Deferoksamin

Qo‘llanishi: temir ortiqcha bo‘lganda (temir bilan zaharlanish va gemoxromatozda).Qo‘llash usuli: vena ichiga yuboriladi.

7. Deferasiroks va deferipron

Qo‘llanishi: surunkali temir ortiqcha to‘planishida (ko‘p qon quyilganda).

Afzalligi: og‘iz orqali qabul qilinadi.

Muolaja tamoyillari va klinik yondashuv

1. Zaharlanishni aniqlash va baholash: anamnez (manba va vaqt), simptomlar, qon va siydikdagi metallar darajasi; zarur bo‘lsa toksikologiya konsultatsiyasi.

2. Manbani yo‘q qilish: og‘zaki yutilgan moddalar uchun gastrointestinal decontamination (masalan aktiv uglevod) bo‘yicha qoidalar; ish muhitidan chetlashtirish.

3. Chelationni boshlash mezonlari: har bir metal uchun laboratoriyaviy daraja va klinik holatga qarab belgilanadi (masalan, pediatrik qo‘rg‘oshin uchun succimer ko‘rsatmalari; og‘ir encefalopatiya holatlarida BAL+EDTA). WHO va CDC kabi manbalar aniq mezonlarni beradi.

4. Monitoring: buyrak va jigar funksiyasi, elektrolitlar, qon hisoblari va siydik orqali metal chiqarilishini kuzatish muhim. Chelatorlar o‘zining toksik ta’siri bo‘lishi mumkin.

Yon ta’siri va xavfsizlik

Xelatlovchi moddalarning har biri o‘ziga xos yon ta’sirlarga ega: buyrak yomonlashuvi, qon hujayralari o‘zgarishi, allergik reaksiyalar, metallning boshqa to‘qimalarga mobilizatsiyasi (masalan, miyaga) va boshqalar. Shuning uchun chelation faqat ko‘rsatmalar asosida va monitor bilan amalga oshirilishi kerak.

Xulosa

Og‘ir metall zaharlanishida xelatlash (chelation) — asosiy va samarali terapiya usullaridan biri hisoblanadi. Lekin agentni tanlash zaharlangan metal, zaharlanish darajasi, bemorning yoshi va umumiy sog‘lik holati asosida qaror qilinadi. Shuningdek, davolashni toksikolog yoki zaharlanish bo‘yicha markaz bilan muvofiqlashtirish va doimiy monitoring talab etiladi. WHO va CDC kabi tashkilotlar so‘nggi tavsiyalarni chiqaradi — amaliyotda ularni hisobga olish muhim.



Foydalanilgan adabiyotlar (tanlangan va yangilangan)

1. Karimov U., Abdugʻaniyev A. Farmakologiya asoslari. – Toshkent: Oʻzbekiston Tibbiyot nashriyoti, 2018.
2. Rakhimov Sh., Sodiqov M. Toksikologiya. – Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2020.
3. Solihov I., Xolmatov R. Klinik farmakologiya. – Toshkent: “Oʻzbekiston milliy ensiklopediyasi” nashriyoti, 2019.
4. World Health Organization (WHO). Clinical management of poisoning and drug overdose. Geneva, 2019.
5. Casarett & Doull’s. Toxicology: The Basic Science of Poisons. 9th Edition. McGraw-Hill, 2018.
6. Singh MK, et al. Pediatric lead chelation protocols (2024 update). (open-access article).