

FOSFORO ORGANINIAI JUNGINIAI

Medžiagos	Tiofosforo rūgšties eteriai: chlorpirifosas, demetonas, diazinonas, fentionas, metafosas, metilnitrofosas, trichlormetafosas, parationas bei jo dariniai etilparationas (selefosas, tifonas), metilparationas (vofatoksas) ir kt. Ditiofosforo rūgšties eteriai: dimetoatas, fosfamidas, karbofosas, malationas ir kt. Pirofosforo rūgšties eteriai: chlorofosas ir kt. Kovinės nuodingosios medžiagos: tabūnas, VX, zarinas, zomanas Panašiu poveikiu pasižymi ir karbamatai	
Naudojimas	Anksčiau plačiai buvo naudojami kaip pesticidai, dabar – tik kaip insekticidai	
Mirtina dozė	Skirtingų junginių labai įvairi (pro burną): – mažai nuodingų, pvz., malationo, – >1 g/kg – vidutiniškai nuodingų, pvz., chlorpirifoso, diazinono, – >50 mg/kg – labai nuodingų, pvz., demetono, parationo, – <50 mg/kg	
Toksinio poveikio mechanizmas	Negrižtamai slopina acetilcholinesterazę ir plazmos cholinesterazę (butirilcholinesterazę), sukelia acetilcholino kaupimąsi muskarino ir nikotino receptoriuose bei CNS	
Toksikodinamika, toksikokinetika	Veikimo pradžia	Greita, lėtesnė apsinuodijus pro odą ar fosforo organiniais junginiais (FOJ), kurių aktyvūs tik metabolitai, pvz., fentionu ar malationu
	Pasisavinimas	Įvairus, paprastai greitas ir geras pro virškinamąjį kanalą ir kvėpavimo takus, pro odą geriau pasisavinami nuodingesni junginiai
	Pasiskirstymo tūris	Įvairus
	Ryšys su baltymais	–
	Metabolizmas	Įvairiais būdais metabolizuojama apie 50 proc. FOJ, dalis metabolitų nuodingesni už skaidomus junginius
	Šalinimo pusperiodis	12–15 val. (gali būti įvairus)
	Šalinimas	Iki 25 proc. – pro plaučius, iki 30 proc. – pro virškinamąjį kanalą, iki 50 proc. – metabolitų pavidalu pro inkstus
Apsinuodijimo simptomai	Simptomai gali būti vietiniai (pvz., pneumonitas) ir sisteminiai (muskarininis, nikotininis bei CNS sindromai), po 24–96 val. nuo apsinuodijimo galimas vėlyvasis paūmėjimas ar vėliau atsirandanti negrižtama periferinė neuropatija su proksimaliniu silpnumu ir paralyžiais. Vaikams vyrauja CNS slopinimas ir kvėpavimo nepakankamumas Būdingi simptomai – specifinis tirpiklio ar česnako kvapas, hipersalivacija, pykinimas, vėmimas, pilvo skausmai, viduriavimas, šlapimo ir išmatų nelaikymas, bradikardija, hipotenzija iki šoko, bronchospazmas, bronchorėja, ašarojimas, blyški oda, gausus prakaitavimas, miozė (be reakcijos į šviesą), griaučių raumenų fascikuliacija ir vangus paralyžius, svaigulys, sąmonės sutrikimai, ažitacija, galvos skausmas, dizartrija, išplitusi astenija, traukuliai, metabolinė acidozė, būna hiperglikemija, koma, širdies laidumo ir ritmo sutrikimai, tachipnėja, plaučių edema, diafragmos paralyžius, gali būti kasos ar stemplės uždegimų, ekstrapiramidinių simptomų Mirštama dažniausiai dėl kvėpavimo nepakankamumo ar asistolijos	
Būtinai tyrimai	Deguonies saturacija pro odą, kraujo dujos ir pH Kalis, natris, gliukozė, amilazės aktyvumas EKG Plazmos cholinesterazės aktyvumas (jeigu yra galimybė jį nustatyti)	
Guldymo į ASPĮ kriterijai, stebėjimo trukmė	Visi pacientai, kurie gali būti apsinuodiję didele FOJ doze, turėtų būti gydomi intensyviosios terapijos padalinuose, neatsižvelgiant į apsinuodijimo simptomų pobūdį ir sunkumą. Įtarus apsinuodijimą, reikia stebėti ne mažiau kaip 8 val.	

FOSFORO ORGANINIAI JUNGINIAI

Gydymas	Pirmoji pagalba	Gyvybinių funkcijų stabilizavimas ir palaikymas, svarbiausia – kvėpavimo (iki intubacijos ir DPV) Kuo ankstyvesnis gydymas atropinu		
	Kūno paviršių dekontaminacija	Reikia kuo greičiau nurengti nukentėjėlį ir nuplauti odą, nagus ir plaukus vandeniu ir muilu Gerai išplauti (bent 15 min.) akis šiltais tirpalais ar vandeniu Personalas turi naudoti saugos priemones: gumines (ne latekso) pirštines, kvėpavimo takų apsaugos ir kitas priemones, FOJ užterštus rūbus izoliuoti plastikiniame maiše, odiniai daiktai, pvz., batai, neišvalomi, todėl turėtų būti išmetami		
	Sukeltas vėmimas	Kontraindikuotinas		
	Skrandžio plovimas	Pirmąją valandą		
	Aktyvintoji anglis	Skiriama be vidurių laisvinamųjų vaistų, jeigu pacientas viduriuoja		
	Hemodializė ir hemosorbicija gali būti veiksmingos pirmosiomis valandomis, bet paprastai nerekomenduojamos			
	Priešnuodžiai	<p>Atropinas. Švirkščiamą į veną po 1–2 mg kas 10–20 min. iki lengvo prisotinimo atropinu požymių (sausėja gleivinės, plaučiuose išnyksta karkalai, saikinga tachikardija, plečiasi vyzdžiai). Sunkių apsinuodijimų atvejais, po klinikinio toksikologo konsultacijos, dozės gali būti didesnės arba dažnesnės (iki 2–5 mg kas 5–10 min.). Atropinizacijai palaikyti kartojamos jo injekcijos (kas 1–4 val.). Prisotinimo dozė gali būti iki 50 mg, maksimali dozė – iki 100–150 mg ir daugiau, gydymo trukmė – iki 6–9 parų Vaikų pradinė dozė – iki 0,05 mg/kg, palaikomosios – 0,02–0,05 mg/kg</p> <p>Cholinesterazės reaktyvikliai (dietiksimas, dipiroksimas, obidoksimas, pralidoksimas ir kt.). Skiriami pirmąsias 1–2 paras, jei turima centrinio ir periferinio veikimo reaktyviklių, pvz., dietiksimo ir dipiroksimo, galima skirti abiejų po pusę rekomenduojamų dozių. Apsinuodijus karbamatais jie neindikuotini. Sunkiai apsinuodijus ir įvertinus atropino poveikį, vieno dažniausiai vartojamo reaktyviklio pralidoksimo suaugusiesiems švirkščiamą į veną per 10–30 min. 1–2 g, jeigu atsinaujina raumenų silpnumas, po 1 val. dar 1–2 g, vėliau kas 3–12 val., jeigu atsinaujina cholinerginiai simptomai (maksimali paros dozė – 12 g). Galima skirti nuolatine infuzija 500 mg/val. greičiu Vaikams švirkščiamą į veną per 5–30 min. 20–50 mg/kg, jeigu negrįžta raumenų jėga, dar 20–50 mg/kg po 1–2 val., vėliau kas 8–12 val., jeigu atsinaujina cholinerginiai simptomai</p>		
	Simptominis gydymas	Traukuliai	Diazepamo (po 5–10 mg kas 5–10 min.) į veną, jeigu reikia, barbitūratų	
		Skysčių ir elektrolitų pusiausvyros sutrikimai	Elektrolitų, volemijos korekcija	
		Visos kitos reikalingos priemonės		
Parakvato sukulto žarnyno nepraeinamumo atveju vidurių laisvinamųjų vaistų skirti nereikia				
Sąveika su kitomis medžiagomis	Ilgina bendrųjų anestetikų, sukcinilcholino, kokaino veikimą			
	Cholinesterazę veikiantys miorelaksantai stiprina raumenų paralyžių			
	Anksti skiriamas deguonis padidina plaučių pažeidimą, apsinuodijus parakvatu ar dikvatu			
	Kontraindikuotini morfinas, teofilinas, fenotiazinai			
Prognozė	Padidėjęs amilazės aktyvumas ir pailgėjęs QT tarpas yra nepalankūs prognozės požymiai			
Papildoma informacija	Lengvai apsinuodijus plazmos cholinesterazės aktyvumas yra 20–50 proc. normalaus aktyvumo, vidutiniškai apsinuodijus – 10–20 proc., sunkiai – iki 10 proc.			