

- Uvod • Trovanje paracetamolom • Trovanje acetilsalicilnom kiselinom
- Trovanje kaustičnim tvarima • Trovanje olovom • Trovanje ugljikovodikom
- Trovanje željezom

Uvod

Trovanja su najčešći uzrok nesreća (nesretnih slučajeva) kod kuće. U djece su najteža trovanja posljedica uzimanja paracetamola, acetilsalicilne kiseline (aspirina), kaustičnih tvari, olova, željeza i ugljikovodika. U mlađe djece većina je trovanja slučajna, dok u starije djece ona mogu biti pokušaj samoubistva.

U slučaju trovanja djeteta ili odraslog, prvi korak koji se mora poduzeti je pozvati regionalni Centar za trovanja, čiji se broj nalazi u dnevnim novinama i u telefonskom imeniku.

TROVANJE PARACETAMOLOM

- Uvod • Simptomi • Liječenje

Uvod

Više od 100 različitih proizvoda koji sadrže paracetamol dostupno je bez doktorskog recepta. Veliki broj dječjih preparata dostupan je u obliku tekućine, tableta i kapsula.

Paracetamol je vrlo siguran lijek, ali nije bezopasan. Velika količina paracetamola preplavi jetru, tako da ona više ne može razgraditi lijek u bezopasne metabolite. Kao rezultat tog procesa nastaje toksična tvar koja može teško oštetiti jetru. Trovanja paracetamolom rijetko su fatalna za djecu prije puberteta, a razlog za to nije do kraja objašnjen. U djece starije od 12 godina, kao i u odraslih prilikom uzimanja prevelike količine postoji rizik od oštećenja jetre.

Simptomi

Simptomi kod uzimanja prevelike količine paracetamola podijeljeni se u četiri faze:

- Faza 1 (prvih nekoliko sati): prisutni su samo pojedini simptomi ili može proteći bez

simptoma, premda je uzeta velika količina lijeka. Osoba se ne doima bolesnom.

- Faza 2 (nakon 24 sata): Učestali su mučnina i povraćanje. Jetreni testovi pokazuju odstupanja u normalnoj funkciji.
- Faza 3 (nakon 3-5 dana): Povraćanje se nastavlja. Jetreni testovi pokazuju da je njezina funkcija znatno oštećena. Pojavljuju se simptomi zatajenja jetre.
- Faza 4 (nakon 5 dana). Dolazi do oporavka ili smrti radi zatajenja jetre.

Liječenje

Mora se pozvati Centar za trovanja da odredi koje je liječenje potrebno. U slučaju da je liječenje potrebno, hitni terapijski postupak može se započeti kod kuće. Djetetu treba dati sirup od ipekakuane da izazove povraćanje i time isprazni želudac. U ambulanti hitne pomoći sonda se može postaviti u želudac kroz nos, te se želudac može isprati vodom. Aktivni medicinski ugljen može se dati putem te sonde kako bi se paracetamol apsorbirao u potpunosti prije nego što uđe u krv. Koncentracija paracetamola mjeri se 4-6 sati nakon uzimanja, a katkada je potrebno i naknadno mjeriti.

U slučaju da je dijete progutalo veliku količinu paracetamola, osobito ako je njegova koncentracija u krvi visoka, može se primijeniti acetilcistein kako bi se smanjila toksičnost paracetamola.

Budući da zatajenje jetre može utjecati na sposobnost zgrušavanja krvi, u tom slučaju može se primijeniti vitamin K₁ (fitonadion), kako bi se taj utjecaj umanjio. Djetetu je katkad potrebna transfuzija svježe plazme ili faktora zgrušavanja krvi.

U prethodno zdravog djeteta najčešće nakon oporavka od prevelike količine paracetamola ne dolazi do trajnog oštećenja jetre. Utjecaj dugotrajnog prekomjernog uzimanja ili ponovljenog uzimanja prevelike količine paracetamola nije do sada poznat.

TROVANJE ACETILSALICILNOM KISELINOM (Aspirinom)

• Uvod • Simptomi • Dijagnoza i liječenje

Uvod

Uzimanje acetilsalicilne kiseline (aspirina) ili drugih salicilata smatra se opasnim za djecu i adolescente zbog mogućnosti nastanka Reyeo-va sindroma. Međutim, primjena tih lijekova

opravdana je u liječenju nekih specifičnih bolesti, npr. juvenilnog hroničnog artritisa.

Prevelika količina acetilsalicilne kiseline (aspirina) (salicilizam) čest je uzrok slučajnih trovanja, uprkos sigurnom pakiranju i ograničenom broju tableta do 36. Djeca koja su za vrijeme bolesti imala povišenu tjelesnu temperaturu te uzimala acetilsalicilnu kiselinu (aspirin) ili su uzimala acetilsalicilnu kiselinu (aspirin) iz nekog drugog razloga ubrajaju se u najrizičniju skupinu. Trovanja su puno teža u djece koja su nekoliko dana uzimala velike doze acetilsalicilne kiseline (aspirina).

Najtoksičniji oblik salicilata je ulje zimzelena (metilsalicilat). Svako izlaganje metilsalicilatu, posebno ako se nalazi u obliku masti i otopina za inhalaciju, potencijalno je smrtonosno za mlađu djecu. Za malu djecu je smrtonosno i manje od jedne kašike čistog metilsalicilata.

Simptomi

Rani simptomi uzimanja prevelike količine acetilsalicilne kiseline (aspirina) očituju se povraćanjem i mučninom, nakon kojih slijedi ubrzano disanje, hiperaktivnost, groznica, a katkada i konvulzije. Dijete brzo postane pospano, otežano diše i kolabira. Visoka koncentracija acetilsalicilne kiseline (aspirina) u krvi znatno povećava mokrenje, koje pogotovo u male djece može dovesti do dehidracije.

Dijagnoza i liječenje

U slučaju da je dijete bilo izloženo djelovanju metilsalicilata, odmah se mora pozvati Centar za trovanja i postupiti po njihovim uputama.

Acetilsalicilna kiselina (aspirin) se može dokazati u mokraći i krvi koristeći hemijske test trake. Nakon toga može se uzeti uzorak krvi da se odredi tačna koncentracija acetilsalicilne kiseline (aspirina). Test treba ponavljati da bi se vidjela uspješnost liječenja.

Ispiranje želuca treba izvršiti što je prije moguće, ali i nakon 6-8 sati od uzimanja acetilsalicilne kiseline (aspirin) ispiranje (lavaža) želuca je vrlo korisno. U slučaju da je dijete bez svijesti, primijenit će se medicinski aktivni ugljen putem želučane sonde.

U slučaju blage dehidracije djetetu treba dati puno tekućine na usta, npr. mlijeka i voćnih sokova. U težim slučajevima nužno je primijeniti odgovarajuću tekućinu, tačnog sastava i količine koja se daje intravenski. Povišena tjelesna temperatura djeteta snižava se mlakom vodom. Može se dati i vitamin K i ako postoje problemi zgrušavanja krvi. U slučaju zatajenja bubrega, koje nastaje vrlo rijetko, potrebna je hemodijaliza.

TROVANJE KAUSTIČNIM TVARIMA

- Uvod • Simptomi • Dijagnoza i liječenje

Uvod

U slučaju da dijete proguta kaustične tvari (jake kiseline i lužine) dolazi do izravnog oštećenja usana, usne šupljine, jednjaka i želuca. Neka sredstva za domaćinstvo sadržavaju kaustične tvari kao što su sredstva za čišćenje toaleta, pranje posuđa; pojedina sredstva sadržavaju vrlo štetne kaustične tvari, npr. izbjeljivač (vodikov peroksid) i sumpornu kiselinu. Takva sredstva su dostupna u krutom i tekućem obliku, a osjećaj žarenja koji se javlja pri dodiru sa kožom sprječava djecu da uzimaju ta sredstva. Cijeli se jednjak može oštetiti uzimanjem tekućih sredstava, budući da se ona ne lijepe i znatno se lakše uzimaju.

Simptomi

Bol koja se javlja najčešće je srednja ali katkada može biti i vrlo teška. Opečena područja su otečena, tako da gutanje postaje vrlo bolno. Disanje je površno, a puls je često ubrzan i slab. Katkada otečena područja suze ili zatvore disajni put. Često dolazi i do prekomjernog sniženja krvnog pritiska (šok).

Kaustične tvari mogu izgristi zid jednjaka ili želuca. Sedmica ili više dana nakon trovanja ozlijeđena područja jednjaka ili želuca mogu puknuti (perforirati), što se najčešće očituje kao povraćanje ili težak kašalj. Djeca koja prežive početnu ozljedu mogu kasnije umrijeti radi infekcije sadržajem koji iz jednjaka prelazi u pluća. Premda su početni simptomi blagi, ozlijeđeni se dio jednjaka može suziti nakon nekoliko sedmica, što dovodi do nastanka striktura. U teškim slučajevima smrt može nastupiti zbog pada krvnog pritiska, zatvaranja disajnog puta, proboja jednjaka, razaranja stanica ili upale pluća.

Dijagnoza i liječenje

Odmah treba pozvati Centar za trovanja. Veliki broj djece mora se odmah odvesti u ambulantu Hitne pomoći.

Ozljede su najčešće vrlo uočljive kada je dijete progutalo kaustičnu tvar. Prisutnost ili odsutnost opekotina u ustima ne može sa velikom vjerojatnošću predskazati je li zahvaćen i jednjak. Teške opekotine lako se mogu uočiti ako dijete odbija gutati ili počinje sliniti. Doktor može pogledati unutrašnjost jednjaka pomoću fleksibilnog fiberoptičkog endoskopa, te time može odrediti je li sluznica jednjaka još neozlijeđena (netaknuta). Doktor endoskopom može procijeniti opseg oštećenja što mu pomaže u odabiru početnog liječenja i predviđanju rizika za nastanak suženja, te ukazuje na potrebu za hirurškim popravkom jednjaka.

Doktor mora odmah pregledati svako dijete koje je progutalo kaustičnu tvar. Liječenje treba započeti odmah, tako da djetetu damo piti mlijeko ili vodu što razrjeđuje kaustičnu tvar. Mlijeko je najbolje za djecu. Mlijeko prekriva sluznicu ali i zamjenjuje stanične bjelančevine koje oštećuje kaustična tvar. Zagađenu odjeću treba odmah skinuti, a kontaminirani dio kože oprati. Ne smije se izazivati povraćanje, niti ispiranje želuca, jer na taj način dovodimo samo do

daljnjeg oštećenja.

Ako dijete ima groznicu ili upadljiv proboj (puknuće) jednjaka primijenit će se antibiotska terapija. U blažim slučajevima može se poticati dijete da odmah nakon trovanja počne piti tekućinu. U slučaju da dijete ne može uzimati tekućinu na usta, treba je dati intravenski.

U pojedinim slučajevima dolazi do zatvaranja (opstrukcije) disajnog puta, pa treba hirurški napraviti otvor (traheotomiju). U slučaju da se razviju strikture (suženje), hirurškim zahvatom treba uvesti sondu u jednjak da bi se spriječilo njegovo potpuno zatvaranje, a kasnije se tim putem vrši dilatacijska terapija (postupak proširenja suženog dijela jednjaka).

Mogu se dati kortikosteroidi da bi se smanjio upalni proces. Dilatacijsku terapiju katkada je potrebno primjenjivati mjesecima ili godinama, ali katkada je i u tim slučajevima potreban hirurški zahvat.

TROVANJE OLOVOM

• Uvod • Simptomi • Dijagnoza • Liječenje

Uvod

Trovanje olovom najčešće je hronični poremećaj. Katkada se simptomi pojavljuju periodično. Oštećenja, kao što je mentalno u djeteta ili progresivno zatajenje bubrega u odraslih, mogu biti stalna.

Rizik od pojave simptoma prilikom trovanja povećava se kako raste koncentracija olova u krvi. U slučaju visoke koncentracije olova u krvi postoji veliki rizik od oštećenja mozga. Trajno povišena koncentracija olova u krvi, ali u manjoj mjeri, povećava rizik za nastanak mentalne retardacije.

Simptomi

Karakteristični simptomi u odraslih razvijaju se nakon nekoliko sedmica ili duže, a čine ih: promjena ličnosti, glavobolja, metalni okus u ustima, gubitak apetita, grčevita bol u trbuhu praćena povraćanjem i zatvorom stolice. Oštećenje mozga je vrlo rijetko u odraslih.

U male djece simptomi se javljaju nakon nekoliko sedmica uznemirenosti i smanjene aktivnosti za igru. Nakon toga unutar 1-5 dana naglo može doći do pojave teških simptoma i njihovog pogoršanja, npr. do trajnog snažnog povraćanja, nekoordiniranog hoda, konvulzija, smetenosti,

pospanosti i na kraju nekontroliranih konvulzija i kome.

Simptomi oštećenja mozga većinom su posljedica njegova otoka (edema). U djece i odraslih može se razviti anemija. Neki simptomi mogu spontano nestati u slučaju da prestane izlaganje olovu, a drugi se mogu pogoršati ako se izlaganje nastavi. U slučaju prestanka izlaganja olovu neće nestati svi rizici koji dovode do oštećenja mozga tako da je liječenje i dalje potrebno.

Dijagnoza

U većini slučajeva trovanje olovom dijagnosticira se rutinskim pregledima djece u koje postoji najveći rizik za trovanje, npr. u djece koja žive u starim kućama u kojima dolazi do skidanja boje koja sadrži olovo. Doktor može prepoznati simptome trovanja i izvršiti test kojim određuje koncentraciju olova u krvi. Mjerenje količine olova u mokraći također može potvrditi dijagnozu. Početna dijagnoza se može potvrditi i pregledom koštane srži, te rtg slikom trbuha i dugih kostiju.

Liječenje

Najvažniji dio liječenja je odmah ukloniti olovo iz djetetove okoline.

U djece s teškim simptomima liječenje se najčešće mora započeti prije dobivenih nalaza koji potvrđuju dijagnozu. Nakupljeno olovo iz tijela vrlo je teško odstraniti. Svi postupci za odstranjenje olova zahtijevaju vremena i moraju se pažljivo nadzirati, premda i tada mogu izazvati brojne posljedice. Sukcimer, koji se daje na usta, veže olovo i pomaže u njegovom rastapanju u tjelesnim tekućinama tako da se može izlučiti mokraćom. Učestale nuspojave kod primjene sukcimera su: osip, mučnina, povraćanje, proljev, gubitak apetita, metalni okus u ustima, poremećaji u krvnoj slici i jetrenoj funkciji (nivou transaminaza).

Potrebna je hitna hospitalizacija kada je koncentracija olova u krvi toliko visoka da je moguće oštećenje mozga. Dimerkaprol i EDTA (kalcijev edetat) primjenjuju se u seriji injekcija. Liječenje traje 5-7 dana da bi se izbjeglo smanjenje tjelesnih zaliha i drugih esencijalnih metala kao što je cink. Bolesniku se daje tekućina intravenski da se izbjegne povraćanje koje često uzrokuje dimerkaprol. Katkada se liječenje mora ponoviti nakon određenog mirnog razdoblja.

Nakon liječenja prestaje se sa davanjem tih lijekova, mada koncentracija olova u krvi obično ponovno raste i to na račun olova koje je pohranjeno u tjelesnim stanicama i otuda prelazi u krv. Penicilamin, koji se daje na usta, može pomoći da se odstrani to olovo, ako se uključi u terapiju dva dana nakon primjene EDTA. EDTA nakon koje slijedi primjena penicilamina smanjuje vrijeme izloženosti mozga u razvoju prekomjernoj količini olova i time može pomoći djeci sa visokom koncentracijom olova u krvi. Pripravci za nadomjestak željeza, cinka i bakra primjenjuju se kao bi se kompenziralo smanjenje tih metala za vrijeme dugotrajnog liječenja penicilaminom.

Nuspojave EDTA najčešće su posljedica smanjenja cinka, a odnose se na oštećenje bubrega, visoku koncentraciju kalcija u krvi, povišenu tjelesnu temperaturu i proljev. Oštećenje bubrega koje nastaje pri visokim dozama lijeka najčešće je privremeno.

Penicilamin može uzrokovati osip, pojavu bjelančevina u mokraći i mali broj leukocita u krvi. Sve su te reakcije privremene ako se naglo prekine uzimanje penicilamina. Dimerkaprol može dovesti do razaranja eritrocita (hemolize).

Niti jedan od ovih lijekova ne smije se primijeniti preventivno, npr. u ljudi koji su izloženi visokim koncentracijama olova, jer oni mogu povećati apsorpciju olova. Kod takvih ljudi potrebno je smanjiti njihovu izloženost olovu. U slučaju kad dijete ima nivo olova od 10 fig/dl ili više, mora se smanjiti njegova izloženost olovu.

TROVANJE ŽELJEZOM

• Uvod • Simptomi • Dijagnoza i liječenje

Uvod

Budući da pripravci za nadomještanje (suplementi) vitamina sadrže željezo i nalaze se u većini domaćinstava, učestala su blaga trovanja željezom. Treba znati da prevelika količina željeza može biti vrlo ozbiljna, a katkada i smrtonosna. Željezo je jedan od sastojaka multivitamina za djecu i odrasle. Vitamini za djecu koji sadrže željezo izvanredno su sigurni zbog ograničenog broja tableta u paketu. Svi suplementi željeza nisu jednaki. Samo nekoliko tableta koje su namijenjene za odrasle mogu znatno štetiti djeci.

Simptomi

Prevelika količina željeza dovodi do proljeva, povraćanja, porasta broja leukocita i nivoa glukoze u krvi. U slučaju da se simptomi ne razviju unutar prvih šest sati i ako je količina željeza u krvi niska, postoji vrlo mali rizik za trovanje.

Kod uzimanja prevelike količine željeza simptomi se pojavljuju u nekoliko faza:

- Faza 1 (unutar prvih 6 sati): dolazi do povraćanja, uznemirenosti, eksplozivnog proljeva, boli u trbuhu, konvulzija i gubitka svijesti. Nadražaj probavnog sistema može dovesti do krvarenja u predjelu želuca (hemoragični gastritis). Kod visokih vrijednosti željeza u krvi može doći do ubrzanja disanja i srčanog rada, te pada krvnog pritiska. Vrlo nizak krvni pritisak ili gubitak svijesti u prvih 6 sati upućuju na vrlo teško stanje bolesnika.
- Faza 2: (unutar 10-14 sati): može doći do vidljivog ali lažnog poboljšanja, koje traje do 24 sata
- Faza 3: (unutar 12-48 sati): može doći do razvoja šoka (vrlo nizak krvni pritisak), slabe opskrbe stanica krvlju i niske vrijednosti glukoze u krvi. Vrijednosti željeza u krvi mogu biti

normalne, ali jetreni testovi upućuju na oštećenje jetre. Ostali simptomi su: groznica, pad broja leukocita, poremećaji krvarenja, poremećaji provođenja električnih impulsa u srcu, gubitak orijentacije, nemir, konvulzije i gubitak svijesti. Katkada može doći do smrtnog ishoda.

- Faza 4 (nakon 2-5 sedmica): mogu nastati komplikacije trovanja željezom kao što su: suženje ili začepljenje tankog crijeva, ciroza ili oštećenje mozga.

Dijagnoza i liječenje

Mora se nazvati Centar za trovanja. Djetetu se odmah može dati sirup od ipekakuane. U bolnici se vrijednosti željeza u krvi moraju mjeriti unutar 2-4 sata nakon uzimanja njegove prekomjerne količine. U slučaju da su vrijednosti niske dovoljno je dijete promatrati 6 sati. Ako se simptomi nisu razvili dijete nije potrebno hospitalizirati. Hospitalizacija će biti potrebna, ako su vrijednosti željeza u krvi visoke ili su prisutni simptomi.

Veliki napor se mora učiniti radi potpunog odstranjenja željeza iz želuca. U odjelu za hitnu pomoć, želudac se može isprati pomoću želučane sonde. Može se koristiti i aktivni medicinski ugljen premda ne apsorbira puno željeza. Tanko crijevo se može isprazniti i na taj način odstraniti preostalo željezo iz tijela. U slučaju prisustva simptoma ili visokih vrijednosti željeza u krvi djetetu treba dati nekoliko injekcija deferoksamina koji veže željezo u krvi.

Uslijed manjka željeza, nastalog ili zbog liječenja ili krvarenja, može doći do pojave anemije. Šest sedmica nakon uzimanja prevelike količine željeza rtg snimanjem želuca i tankog crijeva možemo utvrditi je li došlo do suženja u tim organima uslijed iritacije sluznice probavnog

sistema.

Prognoza je obično dobra. Oko 1% hospitalizirane djece umre. Djeca u kojih dolazi do razvoja šoka i gubitka svijesti imaju 10% šanse da umru.

TROVANJE UGLJIKOVODIKOM

• Uvod • Simptomi • Dijagnoza i liječenje

Uvod

Ugljikovodik nalazimo u petroleju, prirodnom plinu i ugljenu. Svake se godine više od 25.000 djece mlađe od 5 godina otruje jer je progutalo destilirani petrolej kao što su benzin, kerozin i razrjeđivač, halogenirane ugljikovodike, npr. ugljikov tetrahlorid (koji se nalazi u tekućini za čišćenje i otapalima) i etilni dihlorid (koji se nalazi u sredstvu za skidanje boja).

Najveći broj smrtnih ishoda zabilježen je među adolescentima koji namjerno udišu isparljive tvari. Male količine tih tvari mogu doći u pluća i izravno ih oštetiti. Gušće tekućine, koje se upotrebljavaju u sredstvima za poliranje namještaja, najopasnije su tvari jer izrazito nadražuju i mogu uzrokovati tešku aspiracijsku upalu pluća.

Simptomi

Većina simptoma nastaje radi zahvaćenosti pluća i tankog crijeva, a u vrlo rijetkim slučajevima zahvaćen je i mozak. U početku dijete kašlje i guši se, premda je uzelo neznatnu količinu. Disanje postaje ubrzano. Koža postaje modra zbog nedostatka kisika. Dolazi do otežanog disanja (dahtanja), povraćanja i stalnog kašlja. Starija djeca mogu se žaliti na osjećaj žarenja u želucu prije nego što povraćaju. Pojavljuju se i neurološki simptomi kao što su pospanost, stupor ili koma i konvulzije. Svi nabrojani simptomi znatno su teži prilikom uzimanja većih količina i najteži su kod djece koja su progutala zapaljive tekućine, ulja za podmazivanje ili halogenirane ugljikovodike, npr. ugljikov tetrahlorid.

Bubrezi i koštana srž također mogu biti oštećeni. U teškim slučajevima dolazi do povećanja srca, otkucaji srca postaju nepravilni, može nastupiti zastoj srca (srčani arrest). Upalni proces u plućima koji je toliko težak da može dovesti do smrti djeteta većinom nastaje unutar 24 sata. Oporavak nakon upale pluća traje oko sedmica dana. U slučaju da je upala pluća uzrokovana udisanjem ulja za podmazivanje, oporavak traje oko 5-6 sedmica.

Dijagnoza i liječenje

Najvažniji dijagnostički test je rtg snimka pluća.

U teškim slučajevima upala pluća koja nastaje nakon trovanja ugljikovodicima postaje vidljiva na rtg slikama unutar 2 sata, dok u 90% ljudi ona postaje vidljiva unutar 6-8 sati. U slučaju da se simptomi upale pluća ne razviju unutar 24 sata, neće se ni razviti. Pomoću nalaza bijele krvne slike i urinokulture može se utvrditi je li došlo do oštećenja bubrega. Mjerenje koncentracije kisika i ugljen dioksida u arterijskoj krvi pomaže u postavljanju dijagnoze i liječenju upale pluća.

Odmah kada se otkrije da se radi o trovanju potrebno je nazvati Centar za trovanja, odstraniti kontaminiranu odjeću i oprati kožu. Dijete koje je budno može popiti čašu mlijeka i na taj način razrijediti progutani sadržaj i umanjiti iritaciju želuca. Dijete koje ima bilo koji simptom koji se odnosi na zahvaćenost pluća, npr. ubrzano disanje, ubrzani rad srca ili kašalj, potrebno je

odvesti u bolnici. Dijete kod kojeg se nisu razvili navedeni simptomi može se liječiti kod kuće nakon što je zatraženo mišljenje Centara za trovanja.

Budući da je upala pluća uzrokovana hemikalijama, antibiotici nisu korisni u prevenciji. U slučaju da se razvije upala pluća liječenje se sastoji od primjene kisika, ventilacije, intravenskog davanja tekućine i brižljivog praćenja.