

Jan-Michael Breider, överläkare, anestesikliniken

Per-Henrik Nilsson, överläkare, medicinkliniken (*per-henrik.nilsson@ltkronoberg.se*); båda vid Centrallasarettet, Växjö

Etylenglykolförgiftning av spolarvätska

Ny produkt med ny sammansättning höll på att kosta två människor livet

■ Förgiftning med etylenglykol, kylarvätska, ses vid suicidförsök eller vid förväxling med etanol.

I mitten av 1980-talet uppmärksammades flera förgiftningar i Österrike då en vinproducent hade använt etylenglykol som sötningsmedel i vitt vin. Etylenglykol har nämligen en söt, ej obehaglig smak.

Etylenglykol tas snabbt upp i mag-tarmkanalen och ger en etanolliknande berusningseffekt. Etylenglykol i sig har låg toxicitet. Den mycket allvarliga förgiftningsbild som ses efter intag beror i stället på dess nedbrytningsprodukter glykolat och oxalat.

Redan små mängder etylenglykol till vuxen, cirka 30 ml, kan ge upphov till allvarlig förgiftning, och letal dos uppskattas till cirka 100 ml (1,5–2 ml/kg kroppsvikt) [1, 2]. Plasma-koncentration av etylenglykol på mer än 10 mmol/l anses representera allvarlig förgiftning.

Obehandlad förgiftning kan leda till döden

Bland symtomen märks snabb berusning (utan alkoholdoft), kräkningar, somnolens och medvetandepåverkan följt av ett fritt intervall på flera timmar. Därefter börjar den förgiftade att hyperventilera på grund av en ofta mycket grav metabolisk acidosis. Obehandlat leder tillståndet till utveckling av njursvikt, hjärnödem samt i värsta fall cirkulationsstillestånd och död.

S-etylenglykol ger diagnosen, men det kan vara svårt att fånga värdet innan nedbrytning har skett. Ett negativt eller lågt S-etylenglykol utesluter inte allvarlig förgiftning i sent skede [3].

Nedbrytningen sker via enzymet alkoholdehydrogenas enligt Figur 1. Etanol har störst affinitet till alkoholdehydrogenas. Detta utnyttjas terapeutiskt vid förgiftningsfall, varvid tillförsel av etanol blockerar nedbrytning av etylenglykol till de toxiska metabolerna glykolat och oxalat [4].

Ett annat och dyrare alternativ, fomepizol [5, 6], kan användas i stället för etanol. Fomepizol är en kompetent alkoholdehydrogenasblockerare och kan användas t ex vid mycket grav acidosis, derangerad vätskebalans, hjärnödem under uppeglighet och hotande medvetlöshet där etanol inte är önskvärt. Eftersom fomepizol blockerar nedbrytningen även av etanol är kombinationen av de båda olämplig. Fomepizol har begränsad akut tillgänglighet, eftersom flera svenska sjukhus valt att inte lagervålla substansen på grund av den höga kostnaden.

SAMMANFATTAT

Förgiftning med etylenglykol orsakas vanligen av kylarvätska.

I denna fallbeskrivning beskrivs två fall av oavsiktlig etylenglykolförgiftning hos kroniska alkoholister efter konsumtion av spolarvätska.

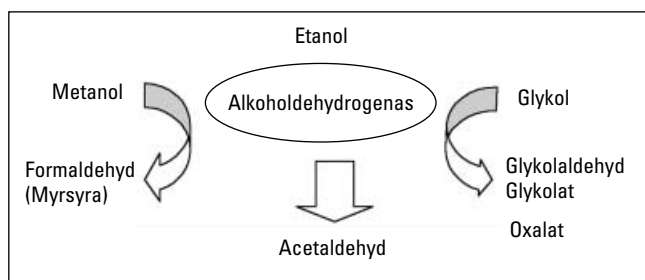
Etylenglykol kan dyka upp i andra förgiftningssammanhang än det klassiska med kylarvätska. Nya produkter kan leda till överraskande förgiftningar.

Fallen belyser också vikten av noggrann anamnes och att man följer upp även lite överraskande anamnesticke uppgifter.

Etylenglykol har en betydande renal elimination, vilket har betydelse i akuta fall. Nål- eller kuvertformade kristaller (kalciumoxalat) kan ses i urinen i 90 procent av fallen, men försvinner efter ett tag varför avsaknad av kristaller ej utesluter intoxikation. Hypokalcemi ses ofta på grund av utfällningen till kalciumoxalat. Övrigt som talar för intoxikation med glykol är ökat osmolalitetsgap (glykolen) och ökat anjongap (glykolat). »Vita lungor« kan ibland ses på röntgen och beror på permeabilitetspåverkan med perivaskulär sekretion utan ökat tryck i lungkretsloppet (normala tryck i arteria pulmonalis).

Behandlingen inriktar sig på följande [1, 4, 7]:

1. Eventuellt ventrikeltömning i tidigt skede.
2. Acidokorrigerig.
3. Rehydrering med eventuell justering av hypoglykemi och elektrolytrubbningar, speciellt hypokalcemi.
4. Tillförsel av etanol eller eventuellt fomepizol för att förhindra metabolismen av etylenglykol. Målsättning vid etanolbehandling är ett S-etanol på cirka 22 mmol/l, dvs en promille. Etanoltillförseln får pågå tills S-etylenglykol är <4 mmol/l.
5. Dialys tills S-etylenglykol är <4 mmol/l. Vid samtidig etanolinfusion måste etanolinfusionshastigheten minst dub-



Figur 1. Metabolism av toxiska alkoholer såsom metanol och etylenglykol sker via alkoholdehydrogenas, dvs med samma enzym som vanlig alkohol (etanol).

beras. Ett alternativ är tillförsel av etanol till dialysvätskan.

- Kontrollerad andning på vida indikationer, eventuellt hyperventilation och annan hjärnödembehandling.

Två fall på kort tid

Fall 1. En 49-årig man med kronisk alkoholism och epilepsi inkommer akut efter att ha druckit spolarvätska. Detta har han gjort utan problem vid ett flertal tillfällen tidigare utan att bli så här sjuk. Efter några timmars fördröjning på akutmottagningen finner man att patienten har en metabol acidosis med basöverskott på -10 mmol/l, och man misstänker då etylenglykolförgiftning, vilket snabbt bekräftas. Patienten överförs till IVA där man omgående startar etanolinfusion och påbörjar hemodialys. Serumkoncentrationen av etylenglykol är vid starten 15 mmol/l, och efter 9 timmars hemodialys har värdet sjunkit till 4 mmol/l. Då patienten några timmar senare fortfarande har samma värde kör man ytterligare 2 timmars dialys. Patienten blir helt återställd och skrivs ut efter knappt ett dygns observation på medicinavdelning.

Patienten står hela tiden fast vid sin berättelse att han druckit spolarvätska och inget annat. Han berättar vidare att han har en kamrat kvar i hemmet som möjligen druckit av samma sprit, och av detta skäl informeras polisen. En patrull skickas till patientens hem och finner kamraten, som dock ej känner sig sjuk. Nöjda med detta lämnar polisen platsen.

Fall 2. Två dygn efter den första patienten inkommer ytterligare en man till akuten med liknande sjukdomsbild. Det visar sig vara kamraten till patienten i fall 1. Denna gång görs snabbt en blodgasanalys som visar grav acidosis, och S-etylenglykol bekräftar akut förgiftning.

Patienten i fall 2 är en 62-årig man som också lider av kronisk alkoholism samt dessutom av astma och uttalade ångestbesvär. Han säger sig inte ha fått någon information om vad som hänt och har nu druckit en ganska stor mängd spolarvätska tillsammans med några öl. Hans serumhalt av etylenglykol är 27 mmol/l, och han har en respiratoriskt kompenserad acidosis med basöverskott på -10 mmol/l.

Liksom i fall 1 överförs patienten till IVA där man startar etanolinfusion och hemodialys. Under natten sjunker koncentrationen ner till 4 mmol/l, och man avbryter dialysbehandlingen. Några timmar senare är värdet 3 mmol/l, och någon indikation för ytterligare dialys anses inte föreligga. Patienten behandlas i övrigt med Combiventinhalationer och stora doser ångestdämpande medel.

Värdet av att ta en god anamnes – och att lita på den

Vi hade således inom loppet av några dygn sett två allvarliga etylenglykolförgiftningar i Växjö. Patienterna, som kände varandra, hävdade envist att de druckit spolarvätska som vanligt och inget annat. Spolarvätska innehåller vanligen isopro-



FOTO: JAN-MICHAEL BREIDER

Figur 2. Spolarvätska med »New testwinning formula and perfume«. Spolarvätskan innehöll etylenglykol och medförde två allvarliga, accidentella förgiftningstillbud bland alkoholister i Växjö. Produkten är nu indragen från marknaden.

pylalkohol och inte etylenglykol. På kvällen i samband med dialysbehandlingen i fall 2 åkte en av oss till bensinstationen i patienternas stadsdel. Det visade sig att en ny sorts spolarvätska nyligen införts på marknaden och att den innehöll etylenglykol. Konkurrerande bolags produkter innehåller ingen sådan tillsats. Giftinformationscentralen kontaktades och förmådde snabbt företaget att dra tillbaka produkten.

Förtäring av etylenglykol leder till allvarlig förgiftning och ses framför allt i samband med intag av kylarvätska. Patienterna brukar vara kraftigt allmänpåverkade, något som var mindre uttalat i våra två fall. Skälet till detta var sannolikt att patienterna »självmedicinerat« med etanol, eftersom spolarvätskan även innehöll etanol. Förgiftningen var dock tillräckligt allvarlig för att föra patienterna till akutsjukvården.

Fallen lär oss värdet av en god anamnes och framför allt att lita på denna, även om vi till en början hade lite svårt att tro på patienternas uttalanden att de enbart druckit spolarvätska. Vi lär oss vidare att nya produkter med ogenomtänkt sammansättning kan komma in på marknaden och ge upphov till oväntade förgiftningar. Slutligen är ett gott samarbete med Giftinformationscentralen en hörnsten vid omhändertagandet av patienter med akuta förgiftningar. Återkoppling till Giftinformationscentralen är en viktig väg till ökad kunskap och ger möjlighet att påverka försäljning av riskabla produkter och till och med, som i vårt fall, möjliggöra att produkten dras in från marknaden.

*

Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Referenser

- Persson H, Hylander B. Förgiftning med etylenglykol – en översikt. Läkartidningen 1989;86:1175-80.
- Kjeldgard M, Kulling P, Molin L, Rajs J, Øvrebo S. Avsaknad av etylenglykol i blod utesluter inte svår förgiftning. Läkartidningen 1989;86:1181-3.
- Ullman B, Malmlund HO, Berg A. Behandling av olika stadier av etylenglykolförgiftning. Läkartidningen 1989;86:1183-5.
- Curtin L, Kraner MD, Wine H, Savitt D, Abuelo G. Complete recovery after massive ethylene glycol ingestion. Arch Intern Med 1992;152:1311-3.
- Brent J, McMartin K, Phillips S, Burkhardt K, Donovan JW, Wells M, et al. Fomepizole for the treatment of ethylene glycol poisoning. N Engl J Med 1992;340:832-8.
- Jacobsen D. New treatment for ethylene glycol poisoning. N Engl J Med 1992;340:879-80.
- Personne M. Förgiftningar. I: Läkemedelsboken 2001/2002. Lund: Apoteket AB; 2001. p. 988-9.