

# Vattenpip- rökning kan ge allvarlig kolmonoxid- förgiftning

## Risk för bestående neurologiska skador

MARIA ENGHAG, apotekare  
JONAS HÖJER, docent, överlä-  
kare; båda Giftinformationscen-  
tralen, Stockholm  
jonas.hojer@gic.se

Att röka vattenpipa (Figur 1) är en många hundra år gammal tradition i Mellanöstern och en ökande företeelse bland västvärldens ungdomar [1]. Tobaken som används är oftast melassobak smaksatt med olika fruktaromater, t ex äpple, alternativt med andra smakämnen som kanel, salmiak eller ingefära. Tillblandning av droger som cannabis eller spice förekommer normalt inte.

En utbredd missuppfattning är att vattnet i rökdonet renar röken och därmed gör den tämligen ofarlig [2]. Giftinformationscentralen har under år 2010 vid två olika tillfällen konsulterats på grund av allvarlig kolmonoxidförgiftning som orsakats av vattenpiprökning. I litteraturen har vi bara hittat två tidigare liknande fall beskrivna [3, 4].

Vi presenterar här våra två fall och diskuterar mekanismerna bakom förgiftningen och den optimala behandlingen.

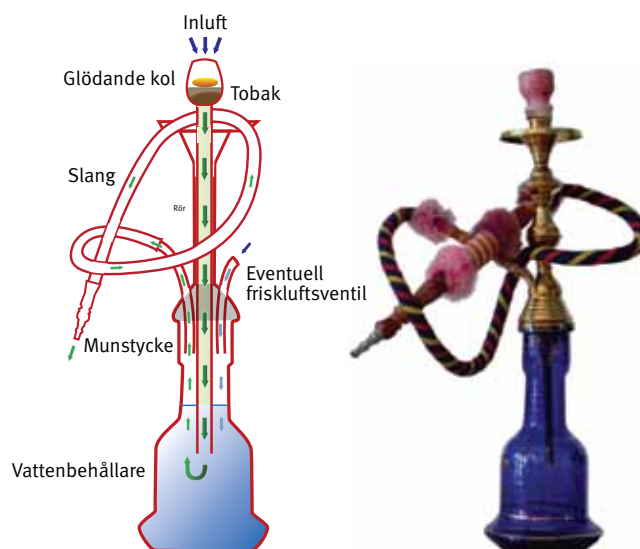
### FALLBESKRIVNINGAR

**Fall 1.** En 15-årig frisk flicka rökte vattenpipa under tre på varandra följande dagar. Den första dagen hade hon inga symptom, men efter rökningen den andra dagen var hon yr och hade huvudvärk. Den tredje dagen rökte hon intensivt under 15 minuter och blev sedan illamående, varför hon slutade. Yrsel och huvudvärk tillstötte, och en timme efter rökningen blev hon plötsligt medvetslös. Strax efteråt hade hon en kortvarig generell kramp, därefter kräcktes hon och vaknade upp.

Vid ankomsten till akutmottagningen 1 timme och 40 minuter efter rökningen var patienten förvirrad, svarade släpigt på frågor och klagade på huvudvärk. En viss fördröjning av provtagning och analys uppstod av olika skäl, men 2 timmar och 35 minuter efter rökningen visade en arteriell blodgasanalys ett COHb-värde (karboxihemoglobin) på 21 procent. Patienten erhöll då omedelbart behandling med 100 procent normobar syrgas via tättslutande mask, och 8 timmar efter rökningen var COHb 1 procent.

En neurologisk undersökning i samband med ett återbesök två veckor senare visade inget onormalt.

**Fall 2.** En 28-årig frisk man hade för vana att då och då röka



Figur 1. Den högra bilden visar en typisk traditionell vattenpipa inköpt på Internet. Den vänstra schematiska bilden visar vattenpipans principiella uppbyggnad och dess beståndsdelar.

vattenpipa på sin balkong. Denna gång rökte han dock utomhus hos en god vän. Efter rökningen kände han sig yr och kall och blev kort därefter medvetslös. Under den akuta transporten till sjukhus vaknade han successivt upp.

På akutmottagningen en knapp timme efter rökningen var han slö, rödögd och klagade på huvudvärk, och man noterade att han var oförmögen att lyfta sina armar och ben från undersökningsbritten. Patienten erhöll omedelbart syrgasbehandling via mask, och en dryg timme efter rökningen visade en arteriell blodgasanalys ett COHb-värde på 32 procent.

Patienten behandlades därefter med hyperbar syrgas i tryckkammare i tre omgångar och var symptomfri då han skrevs ut från sjukhuset två dagar senare.

### DISKUSSION

En utbredd missuppfattning är att tobaksröken från en vattenpipa renas från skadliga ämnen och fasta partiklar när den passerar vattnet. Det är dock visat att halten av kolmonoxid liksom av andra hälsofarliga ämnen och partiklar kan vara högre i vattenpiprök än i cigarettök [5, 6]. Orsaken till detta anses vara en ofullständig förbränning av tobak och glödande

### SAMMANFATTAT

Här presenteras två fall av kolmonoxidförgiftning efter vattenpiprökning, en form av tobaksrökning som ansetts harmlös och som nått popularitet bland ungdomar i västvärlden.

Kolmonoxidförgiftning av denna svårighetsgrad är ett behandlingkrävande tillstånd med risk för bestående neurologiska skador.

De förhöjda halter av kolmonoxid som kan förekomma i rök från vattenpipa beror på ofullständig förbrän-

ning av kol, vilken i sin tur beror på låg förbrännings-temperatur och långsamt luftflöde.

Stora volymer rök kan dessutom inhaleras, eftersom vattnet kyler röken.

Ungdomar i västvärlden tycks röka vattenpipa mer intensivt än vad som varit traditionellt brukligt.

Reviderade behandlingsrekommendationer vid kolmonoxidförgiftning redovisas kortfattat.

kol, som i sin tur beror på låg förbränningstemperatur och långsamt luftflöde.

Vad som också kan vara en betydande förklaring till dessa förgiftningsfall är att stora volymer rök snabbt och lätt inhaleras via en vattenpipa, eftersom vattnet kyler röken till en behaglig temperatur [6, 7]. Vid cigarettökning genomgår tobaken en fullständig förbränning, och rökens värme begränsar inhalationsvolymen.

Ytterligare en bidragande faktor kan vara att ungdomar i västvärlden tycks ha ett mer intensivt sätt att röka vattenpipa än vad som är traditionellt brukligt i Mellanöstern [2].

## Trots snarlik svårighetsgrad behandlades patienterna olika

Vi gör bedömningen att svårighetsgraden av kolmonoxidförgiftning var snarlik i de två ovanstående patientfallen. De akuta symtomen var likartade, och ingen av patienterna fick några bestående men. Även deras arteriella halter av karboxihemoglobin låg på ungefär samma nivå, om man betänker att COHb-provet i det första fallet togs nästan 2 timmar senare i förhållande till exponeringen jämfört med i det andra fallet.

Halveringstiden för kolmonoxid vid förgiftning är längre än 4 timmar vid luftandning [8] och ca 70 minuter vid behandling med 100 procent syrgas [9]. Trots detta behandlades patienterna olika.

## Olika uppfattningar om hyperbar syrgasbehandling

Det finns sedan länge divergerande uppfattningar bland nationella och internationella experter angående indikationerna för hyperbar syrgasbehandling vid kolmonoxidförgiftning, och det har fram till helt nyligen gått lätt att finna kvalificerat stöd för de båda behandlingsregimer som följdes i de aktuella fallen.

I gränsfall som dessa har därför ofta tillgängligheten till närliggande tryckkamarverksamhet varit avgörande för val av optimal syrgasbehandling.

En stor randomiserad, kontrollerad studie från Frankrike som publicerades efter det att dessa fall inträffade, visade dock att patienter som haft en snabbt övergående medvetandepåverkan efter kolmonoxidexponeringen inte hade någon fördel av hyperbar syrgasbehandling jämfört med 100 procent normobar syrgasstillförsel under 6 timmar.

Studien visade vidare att upprepade behandlingar med hyperbar syrgas jämfört med en enstaka behandling i tryckkammare hade en negativ effekt på slutresultatet för de patienter som haft en mer långvarig medvetandeförlust [10].

## Återbesök bör göras efter några veckor

Vi vill med denna artikel göra Läkartidningens läsekrets uppmärksam på att vattenpiprökning kan leda till allvarlig kol-

monoxidförgiftning. Laboratorieanalys av karboxihemoglobinhalten i blod (a-COHb) bör utföras snarast och på vida indikationer, men analysen får inte fördröja behandlingsstart med tillförsel av 100 procent syrgas via tättslutande mask eller endotrakealtub. Denna behandling bör fortgå så länge patienten har symtom eller förhöjt COHb, dock alltid minst 6 timmar.

Patienter med mer ihållande medvetlöshet bör, liksom gravida, om möjligt behandlas snarast med hyperbar syrgas. Dock talar den sammantagna vetenskapliga dokumentationen numera tydligt emot att rutinmässigt ge mer än en enstaka tryckkamarbehandling vid 2,5–2,8 bar under 60–90 minuter.

Eftersom neurologiska och psykiska störningar kan uppträda efter ett symtomfritt intervall, bör samtliga patienter följas upp med ett återbesök efter 2–4 veckor för klinisk undersökning och helst neuropsykiatrisk bedömning.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

■ *Göran Nilsson, överläkare i hematologi, och Henrik Overödder, specialistläkare i barnmedicin, har bidragit med datainsamling och manuskriptgranskning.*

**Kommentera** denna artikel på [Lakartidningen.se](http://Lakartidningen.se)

### REFERENSER

1. Maziak W. The global epidemic of waterpipe smoking. *Addict Behav.* 2011;36:1-5.
2. Smith-Simone S, Maziak W, Ward KD, Eissenberg T. Waterpipe tobacco smoking: knowledge, attitudes, beliefs, and behaviour in two US samples. *Nicotine Tob Res.* 2008;10:393-8.
3. Lim BL, Lim GH, Seow E. Case of carbon monoxide poisoning after smoking shisha. *Int J Emerg Med.* 2009;2:121-2.
4. Cavus UY, Rehber ZH, Ozeke O, Ilkay E. Carbon monoxide poisoning associated with Narghile use. *Emerg Med J.* 2010;27:406.
5. Eissenberg T, Shihadeh A. Waterpipe tobacco and cigarette smoking. Direct comparison of toxicant exposure. *Am J Prev Med.* 2009; 37:518-23.
6. Theron A, Schultz C, Ker JA, Falzone N. Carboxyhaemoglobin levels in water-pipe and cigarette smokers. *S Afr Med J.* 2010;100(2): 122-4.
7. Maziak W, Ward KD, Eissenberg T. Interventions for waterpipe cessation. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;(4):CD005549.
8. Pace N, Strajman E, Walker EL. Acceleration of carbon monoxide elimination in man by high pressure oxygen. *Science.* 1950;3:652-4.
9. Weaver LK, Howe S, Hopkins R, Chan KJ. Carboxyhemoglobin half-life in carbon monoxide-poisoned patients treated with 100% oxygen at atmospheric pressure. *Chest.* 2000;117:801-8.
10. Annane D, Chadda K, Gajdos P, Jars-Guincestre M, Chevret S, Raphael J. Hyperbaric oxygen therapy for acute domestic carbon monoxide poisoning: two randomized controlled trials. *Intensive Care Med.* 2011;37(3):486-92.

## Prenumerationsavdelningen

har semesterstängt vecka 27–30

Välkommen åter från och med vecka 31,  
eller maila dina frågor till [pren@lakartidningen.se](mailto:pren@lakartidningen.se)

Utgivning under sommaren:  
nr 26–28, utgivning 29/6  
nr 29–31, utgivning 20/7  
nr 32–33, utgivning 10/8

Läkartidningen