

Boffning

– Ovanligt men mycket farligt berusningsätt

Text: Erik Lindeman, överläkare på Giftinformationscentralen, erik.lindeman@gic.se

Inandning av drivgas i berusningssyfte, kallat ”boffning”, kan leda till allvarliga hjärtarytmier med risk för dödlig utgång redan första gången man provar. I dagsläget är boffning inte utbrett bland barn och unga och allmänna informationskampanjer och uppmärksamhet i media riskerar att göra mer skada än nytta. Däremot är det viktigt att vuxna ingriper med riktade insatser om man misstänker att boffning förekommer.

Vad är boffning?

Man kan berusa sig genom att andas in gaserna butan och isobutan, enkla kolväten som förekommer i sprayer som torrschampo, doftspray och deodoranter. Gaserna fungerar som drivmedel för sprayerna. När man trycker på munstycket öppnas förbindelsen mellan den trycksatta flaskans inre och omvärlden och när gasen strömmar ut bär den med sig ett finfördelat moln av flaskans övriga innehåll (parfym, talk och så vidare). Vid normalanvändning av produkterna finns ingen risk för att gaserna ska ha någon rusframkallande eller toxisk effekt på kroppen. För att få en berusningseffekt måste man aktivt andas djupa andetag av ren gas ur en påse, vilket alltså brukar kallas att ”boffa”.

Förr och nu

Vid en enkätundersökning av mönstrandes drogvänor 1974 svarade nästan en fjärdedel av de tillfrågade att de någon gång be-

rusat sig genom att andas in ångor från flyktiga lösningsmedel*. Man brukar i Sverige kalla inandning av ångor i berusningssyfte ”sniffning”, medan inandning av gaser kallas ”boffning”. Tekniskt sett hade de mönstrande på 1970-talet alltså sniffat, men ur kemisk-farmakologisk synvinkel är distinktionen inte viktig. Rekryternas sniffningserfarenheter stämde väl överens med skolungdomars vid samma tid: 27 procent av pojkarna och 16 procent av flickorna i nionde klass uppgav att de hade provat att sniffa. Idag är situationen dramatiskt annorlunda, men man kan ändå haja till över att så många som 4 procent av niondeklassarna fortfarande uppgav att de provat att sniffa eller boffa. Det är dock troligt att bara en bråkdel av de som svarar så faktiskt gjort det som enkätfrågan avser. När eleverna ges utrymme att berätta vad de sniffat eller boffat svarar många ”weed”, ”luktsnus” eller till

*Flyktiga lösningsmedel är fettlösliga vätskor som lätt förångas, till exempel nagellackborttagningsmedlet aceton, som lyckligtvis är väldigt lågpotent som berusningsmedel.

och med ”kanel”. Majoriteten svarar ”lim”. Det är visserligen samma produktkategori som låg bakom mycket av sniffandet på 1970-talet, men de lim som idag förekommer som hushållsprodukter får sedan många år inte innehålla några av de ämnen som gjorde det möjligt att bli berusad genom limsniffning för femtio år sedan (till exempel toluen och trikloretylen). Den som sniffar ett lim köpt inom EU idag drabbas på sin höjd av lite huvudvärk.

Det finns dock elever som i enkäterna uppger att de provat att boffa sprayer, men det mesta tyder på att det är väldigt ovanligt och boffning verkar idag ligga bortom gränsen för vad de allra flesta ungdomar ser som lockande eller ens socialt acceptabelt.

Potentiellt livsfarligt

I april 2023 avled en 14-årig flicka på en skoltoalett i Luleå efter att ha boffat torrschampo. Man hade redan tidigare under våren förstätt att elever på skolan ägnade sig åt att boffa, eftersom man hit-





Tomma torrschampoflaskor som använts för boffning, på en gata utanför en högstadieskola i Edinburgh. Boffning har länge varit mycket vanligare i Storbritannien än i Sverige och leder till tiotals dödsfall bland barn och ungdomar varje år, medan dödsfall till följd boffning i Sverige är väldigt ovanligt.

tat stora mängder tomma sprayflaskor och begagnade plastpåsar i papperskorgarna på toaletterna i skolbiblioteket.

Giftinformationscentralen kontaktas flera gånger om året om liknande lokala "utbrott" av boffning från olika delar av landet. Ibland ringer akutsjukvården när något barn blivit dåligt; ibland är det föräldrar, skolsjukvård, socialtjänst eller media som blivit varse att boffning förekommer på orten. Ofta gäller det en mindre kamratgrupp där man fått upp ögonen för att det går att berusa sig med innehållet i sprayflaskor. Åldern på de boffande barnen är som regel låg; yngre högstadieelever (som i Luleå) är typiskt, men boffning förekommer även på mellanstadiet. Dödsfall inträffar lyckligtvis väldigt sällan i Sverige och enligt data från Rättsmedicinalverket har bara ett enda annat dödsfall (förutom Luleåflickans) inträffat sedan 2010.

Men det är viktigt att inse att *dödsfallen är få just för att berusningsmetoden är så pass ovanlig*. Erfarenheter från Storbritannien visar hur illa det kan bli om boffningsprevalensen ökar. I slutet av 1980-talet började var och varannan kiosk där sälja billig butangas i påfyllningsflaskor för exklusiva cigarettändare, och boffning av tändargas blev på bara några år väldigt vanligt förekommande. Under

de värsta boffningsåren 1988–92 dog i genomsnitt två barn i veckan och man uppskattar att hela tjugo procent dog första gången de provade. Dessa hemska siffror har sedan minskat efter att man infört restriktioner för hur tändargas får säljas, men med drygt 20 dödsfall om året har britterna fortfarande en mycket högre boffningsdödlighet än vi har i Sverige.

Varför så farligt?

Många enkla och halogenerade kolväten (kolväten som innehåller atomer ur gruppen halogener i det periodiska systemet, ofta klor eller fluor) har en rusframkallande eller rent av sövande effekt. Vanlig alkohol (etanol, C_2H_5OH) är ett exempel, om än med relativt låg potens. Ångorna från eter ($(CH_3CH_2)_2O$) och kloroform ($CHCl_3$) är exempel på betydligt kraftfullare substanser som båda använts som rusmedel, men som framför allt är bekanta som klassiska narkosmedel. Vi vet fortfarande inte riktigt hur dessa enkla molekyler verkar på nervsystemet, men det är tydligt att ju mer fettlösliga de är desto kraftfullare effekt har de (se diagram). Det är detta märkliga samband som förklarar varför så många vardagskemikalier (som vi till exempel använder för att förtunna oljefärg eller som lösningsmedel för här-

dare i klister) också kan användas för att åstadkomma berusning.

Vissa av lösnings-/narkosmedlen som beskrivs i diagrammet på nästa sida har inte bara effekt på nervsystemet, utan kan också påverka den elektriska impulsöverföringen i hjärtat, något som kan få katastrofala konsekvenser. Under andra hälften av 1800-talet, i anestesins barndom, ansåg många att kloroform var det perfekta narkosmedlet – det luktade angenämt, hade snabb och kraftfull effekt och exploderade inte (till skillnad från eter) även om man opererade i skenet från fotogenlampor. Men i början av 1900-talet tvingades alla till slut inse att kloroform var så pass livsfarligt att det inte gick att försvara dess vidare användning. Tusentals unga och friska människor hade vid det laget avlidit i en form av plötslig död som fått namnet "kloroform-synkope", ofta i samband med förhållandevis enkla kirurgiska ingrepp (till exempel en tandextraktion). På 1910-talet kunde man demonstrera i djurförsök att kloroformsövning i kombination med injektion av stresshormonet adrenalin ledde till uppkomst av en dödlig kaotisk elektrisk aktivitet i hjärtat: ventrikelflimmer, som man nu kunde visualisera med den nyuppfunna EKG-maskinen.

Eter, det andra stora narkosmedlet i anestesis tidiga historia, visade sig helt sakna denna hjärttoxiska effekt, liksom moderna narkosmedel (till exempel sevofluran), som är utvecklade med eter som "kemisk förebild".

Även ämnena som används för berusning är olika riskfyllda, när det gäller effekterna på hjärtat. Toluen, som på 1970-talet fanns i klister och "thinner", framkallar kraftig berusning redan vid väldigt låga koncentrationer i inandningsluften och är farligt för hälsan på många sätt, men det

ger inte upphov till ventrikelflimmer. Boffningsgaserna butan och isobutan däremot, de tillhör de farligaste ämnen vi känner till i det avseendet och det plötsliga hjärtstillestånd som på 1800-talet kallades "kloroformsynkope" har idag fått namnet "sudden sniffing death syndrome", men borde kallas "plötslig boffningsdöd".

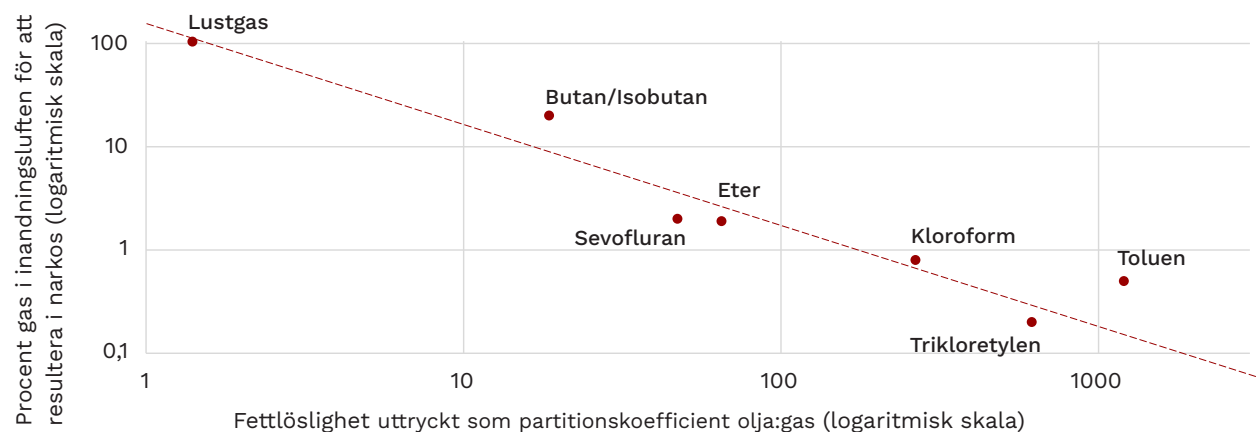
Rikta insatserna

Boffning innebär risk för plötslig död varje gång man provar och är därför mycket farligare än alla andra berusningsmetoder som barn på mellanstadiet och högstadiet kan tänkas experimentera med.

Trots att tillgängligheten av och populariteten hos sprayprodukter av olika slag är större än någonsin bland ungdomar, så är förekomsten av boffning av allt att döma låg eller mycket låg. Det är inte svårt att föreställa sig att en ökad medial uppmärksamhet kring boffning, eller informationskampanjer via skolan riktade till barn och unga i vilka man varnar för boffning, skulle kunna leda till att *fler* barn och ungdomar provar att boffa – tvärt emot insatsens avsikt. Vi har sett en antydning till detta fenomen, eftersom samtalen till Giftinformationscentralen om boffning ökade under månaderna efter det medialt uppmärksammade tragiska

dödsfallet i Luleå 2023. Vi på Giftinformationscentralen tror att det i dagsläget är en bättre strategi att sprida information om riskerna med boffning till vuxensamhället. Vuxna måste förstå att man behöver ingripa riktat, snabbt och med alla till buds stående medel när man misstänker att boffning börjat förekomma hos enskilda barn eller i form av lokala utbrott. Om vuxenvärlden bara är medveten om vilken dödlig risk varje berusning innebär för barnet är vi övertygade om att man snabbt kommer att kunna mobilisera de resurser som behövs, utifrån de unika förutsättningar som råder i varje fall, för att stoppa boffandet.

Ämnens narkosframkallande förmåga enligt Meyer-Overtonregeln



Grafen visar hur mycket av respektive gas/ånga som behöver tillföras via inandningsluften för att åstadkomma narkos.

- **Lustgas** har låg potens och kan inte ge så djup medvetslöshet att det kan kallas narkos ens när det tillförs i halter som innebär risk för kvävningdöd (över 80 procent).
- **Eter** och **kloroform** är mycket mera potenta och leder till djup medvetslöshet när de tillförs i halter om 2,5 respektive 0,8 procent av inandningsluften.
- Lösningssmedlen **toluén** och **trikloretylen**, som sniffades på 1970-talet, är också mycket potenta och behöver bara tillföras inandningsluften i några tiondels procentandelar för att ge en kraftig effekt.
- **Butan** och **isobutan**, gaserna som boffas, är mindre potenta och ger upphov till narkos när de tillförs inandningsluften i halter om 20–40 procent.

Den exakta verkningsmekanismen som förklarar hur alla dessa ämnen ger upphov till berusning/narkos är inte klarlagd. Det är troligt att samtliga ämnen påverkar membranspännande jonkanaler i centrala nervsystemet (GABA- och NMDA-receptorer) på en plats i den mest vattenavvisande (hydrofoba) delen av cellmembranet. Det är därför ämnena i figuren är mer potenta ju mer fettlösliga de är (uttryckt som partitionskoefficient olja:gas – det vill säga förhållandet mellan hur mycket av ämnet som löser sig i olja och hur mycket som stannar i gasfas vid jämvikt). Fenomenet kallas Meyer-Overtonregeln efter dess (två) upptäckare.

Risken för att ett lösningssmedel ska orsaka hjärtarytmier följer inte Meyer-Overtonregeln. Av ämnena i diagrammet medför boffningssubstanserna **butan** och **isobutan** samt **kloroform** och **trikloretylen** (kallat "TRI") en påtaglig risk för hjärtstillestånd, medan till exempel **lustgas**, **sevofluran** och **eter** helt saknar denna toxiska effekt.