

# Många snarkare och apnoiker obehandlade

Genomgång av terapimetoderna

**Behandling av sömnapné och snarkning inleds med positionsträning, viktnedgång om nödvändigt, mer sömn om sömnbrist föreligger och eventuellt utsättande av muskelavslappnande läkemedel. Sömnregistrering får sedan visa digniteten av ett sömnapnésyndrom, vilket är avgörande för fortsatt terapi. Operationerna blir färre, till förmån för bettskena och CPAP. Fungerar inget av detta är dock trakeostomi en möjlighet. Här följer en genomgång av olika behandlingsalternativ.**

Snarkning, som alltid har varit ett mänsklighetens gissel, är så vanligt förekommande att säkert de flesta någon gång har snarkat. Bland medelålders män i Sverige förekommer habituellt snarkning hos 15,5 procent [1], en prevalens som minskar något hos äldre [2]. Hur vanligt snarkning är hos kvinnor finns inga säkra uppgifter om, men att det blir vanligare efter klimakteriet är numera allmänt känt [3].

Svenska studier vad beträffar obstruktivt sömnapnésyndrom, OSAS, visar en prevalens mellan 1,3 och 5,5 procent för män, 40–70 år, och mellan 0,3 och 1,0 procent för kvinnor [1, 4]. Även om man räknar på de lägsta prevalenstalen kommer man upp till minst 20 000 män och 5 000 kvinnor med obstruktivt sömnapnésyndrom, samt 250 000 män och kanske 155 000 kvinnor med svår snarkning i Sverige.

Vilka är behandlingsalternativen, och vilka för- och nackdelar har dessa? Innan jag går in på att besvara dessa frå-

gor vill jag ge en bakgrund till fenomenen snarkning/OSAS.

## Dickens gav namn åt Pickwicksyndromet

Vår andningsväg är i allmänhet konstruerad så att vi ska få den luft vi behöver med varje andetag. Patologiska förändringar i denna luftväg kan påverka luftflödet, alternativt ge en förstärkt sugverkan på väggarna, så kallad Bernoullieffekt [5]. En ökande Bernoullieffekt under sömn kan ge upphov till snarkning, det vill säga vibrationsljud från den mjuka vävnaden, speciellt i uvula och gombågar. Den kan även ge upphov till andningsstopp genom att tungroten sugts mot farynxväggen. Orsakerna kan vara flera (se Ruta).

Redan i slutet på 1800-talet hade Dickens beskrivning av den fete pojken i »The posthumous papers of Pickwick club» (London, 1837) medvetandegjort sambandet mellan fetma, snarkning och trötthet. Emellertid var det först 1956 som begreppet »Pickwicksyndrom» blev beskrivet som »extreme obesity as-

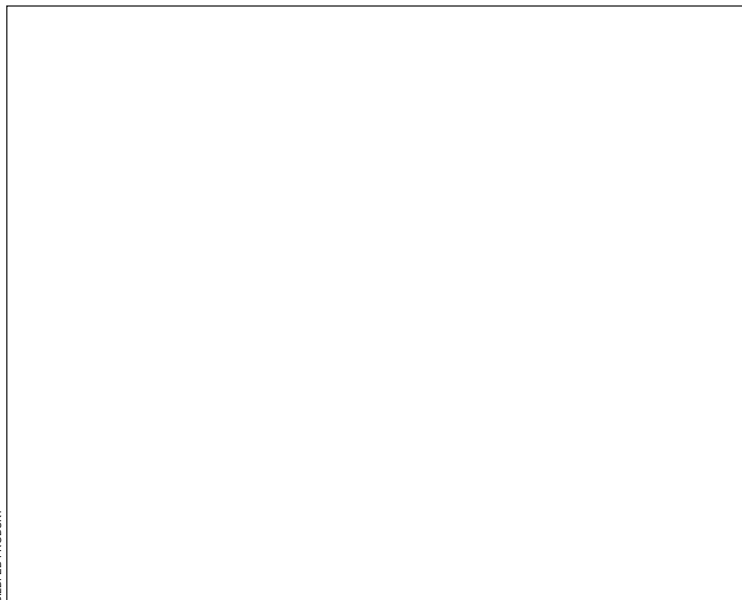
sociated with alveolar hypoventilation» [6].

1976 lämnades begreppet Pickwicksyndrom när Guilleminault och medarbetare hade definierat och myntat begreppet obstruktivt sömnapnésyndrom [7]. De olika delkomponenterna i detta syndrom skall vara förekomst av snarkning, förekomst av en abnorm dagtrötthet samt obstruktiva apnéer under sömn.

Enligt dagens definition [8] skall apnéerna vara minst tio sekunder långa och resultera i en minst fyraprocentig sänkning av syremättnaden i blodet. Antalet apnéer skall vara minst fem per timmes sömn under sammanlagt sex timmars sovande. Detta ger apnéindex (AI) = 5.

En motsvarande minskning av luftflödet med 50 procent, med nedgång i syremättnaden, definieras »hypopné», och oftast beräknar man summan av apnéer och hypopnéer till ett »AHI», som är patologiskt om det överskrider 10.

Det finns givetvis ingen fixerad



Figur 1. Vändhindraren, ett livstycke med bälte runt madrassen, vilket tillåter sömn i mag- och sidoläge.

## Författare

ELISABETH HULTCRANTZ  
universitetslektor, överläkare, öron-,  
näs- och halskliniken, Akademiska  
sjukhuset, Uppsala.

### Primära orsaker till en ökad Bernoullieffekt som kan ge snarkning och OSAS

I näsan	Septumdeviation Näspolyper Allergisk rinit Förkylning »Röksnuva»
I svalget	Stora tonsiller Dorsalförskjuten tunga/mandibelhypoplasi Muskulär hypotoni under sömn + ryggläge Muskulär hypotoni av sömnbrist/sömnmedel/ droger Myxödem Akromegali
Sekundära förändringar till följd av snarkning, vilka förtränger svalget ytterligare	Lång ödematös uvula Sladdriga gombågar som fäster långt ner på uvulan »Överskottsslemhinna» runt om i svalget

gräns mellan sjukdom och hälsa här. Dessutom vet man att vid upprepade registreringar kan detta AHI variera från natt till natt. Eftersom samtliga tre komponenter skall förekomma, trötthet, snarkning och apné, får man i varje enskilt fall göra en totalbedömning för att se om patienten är behandlingskrävande eller ej. AHI fungerar ofta som en vägvisare för vilken typ av behandling som kan vara lämplig för den enskilda patienten för att uppnå symptomfrihet.

Inom olika landstingsområden har utredningen av OSAS/snarkning utvecklats på olika sätt. Man bör sträva efter att utredningen sker så nära behandlande enhet som möjligt. Vid Akademiska sjukhuset i Uppsala sorterar vi inkommande remisser så att patienter med övervikt och/eller mycket svåra symtom primärt utreds vid lungkliniken, där sedan CPAP-terapi, kontinuerlig övertrycksandning, kan påbörjas direkt. Patienter som möjligen kan bli aktuella för operation eller bettskena utreds vid öron-, näs- och halskliniken.

Endast patienter med komplicerad sömnproblematik (insomnia) skickas direkt till sömnlaboratoriet för polysomnografi. Samtliga patienter passerar dock öron-, näs- och halskliniken innan terapin definitivt avgörs. De flesta registreringar görs i hemmiljö med oxymetri, apné-, impedans- och positionsregistrering. Vid CPAP-utprovning ligger patienten inne.

Vid behandling av snarkning och OSAS har man patientens hälsa att ta hänsyn till, särskilt kardiovaskulära risker [9]. Stor betydelse kan det också ha att ge patientens partner ostörd nattvila [10]. Viktigt är också att tänka på att snarkning och/eller sömnapné är

en trafikfara [11] och risk i arbetslivet [12].

#### Hur behandlar vi idag?

All form av behandling vid snarkning och sömnapné går ut på att reducera Bernoullieffekten.

Redan 1981 introducerades operationsmetoden UPPP, uvulopalatofaryngoplastik av Fujita [13]. Först mot slutet av 1980-talet hade operationsmetoden allmänt börjat användas vid landets öron-, näs- och halskliniker. Operationstekniken var inte svår, men frågan var vilka som skulle opereras och hur man skulle utreda. Ett uppdämt behov av hjälpsökande snarkare fanns också, och behandlingen fick mycket reklam i alla former av medier. Fram till mitten av 1990-talet skedde en kraftig ökning av antalet operationer, och nya varianter på UPPP introducerades.

De senaste åren tycks dock någonting ha hänt som ändrat behandlingspolitiken här i landet när det gäller snarkterapi. För att kartlägga detta skickades en enkät ut till landets samtliga sjukhusanknutna öron-, näs- och halskliniker samt till två privata kliniker där kirurgisk terapi bedrivs. De frågor som ställdes var: Hur många operationer för snarkning och sömnapné gjordes vid er klinik 1993 och 1998? Om någon förändring har skett var snäll och ange tänkbara orsaker.

Svar inkom från 79 av 81 adressater. Vid 50 kliniker hade under 1993 2 744 patienter opererats och 1998 endast 1 020.

Som alternativ till operation hade CPAP och bettskenor angivits. Hur många CPAP-apparater som under dessa år förskrivits hade man inte alltid uppfattning om, då den förskrivningen oftast sköttes av lungkliniken eller av-

delningarna för klinisk fysiologi. En viss ökning beräknade man dock hade skett. Antalet bettskenor angavs under 1993 ha varit 208 och under 1998 1 319.

Skälet till de så markant förändrade behandlingsprinciperna angavs vara: Minskat patienttryck, färre remisser. Dåliga långtidsresultat av operation, rädsla för biverkningar hos patienterna. Primärt lyckade resultat av bettskenoterapi.

Frågan är vad det finns för underlag till denna attitydförändring som således skett under de senaste åren över hela landet när det gäller behandling av sömnapné och snarkning. Vilka olika åtgärder erbjuder vi idag patienten som snarkar, och hur ser vi på för- och nackdelar med de olika alternativen?

#### Positionsträning

Att sova på rygg innebär en försnävning av andningsvägen eftersom tungan faller bakåt. För många människor innebär detta att snarkning uppstår. Man får ofta höra att »från början snarkade jag bara när jag låg på rygg, men numera snarkar jag i alla lägen». Det kan således vara ryggsovarläget som från början har startat själva snarkprocessen och som sedan har fortskridit mot ett sömnapné syndrom.

Om en patient fortfarande har ett läge där han eller hon inte snarkar gäller det att optimera situationen så att patienten kan inta det läget. Det kan vara stela axlar och onda höfter som orsakar rygggläget, men i allmänhet finns det möjlighet att med sängar eller madrasser (vattensäng, tempurmadrass) korrigera för sådana faktorer. Det finns också hjälpmedel av typ »tvångströja» (Figur 1), som gör att patienten bekvämt kan sova på mage och på sidan, och flytta sig från sida till sida utan att för den skull behöva komma över på rygg.

Det är betydelsefullt att man tidigt i sjukdomsförloppet understryker vikten av att verkligen vidta dessa åtgärder. På det viset kan man förhindra en utveckling mot ett svårare och mer behandlingskrävande sömnapné syndrom [14]. Några nackdelar med positionsträning finns inte, annat än att det för vissa patienter kan vara en omöjlighet att sova annat än på rygg.

#### Viktminskning

Övervikt som orsak till snarkning och sömnapné syndrom har som tidigare nämnts varit känt sedan 1800-talet, och viktnedgång är fortfarande den avgjort bästa terapin för de flesta överviktiga patienter [15]. Patienten anger ofta att han börjat snarka i anslutning till en period i livet då han hade en snabb viktuppgång. Det är inte säkert att viktreduktionen behöver vara lika stor för att ha effekt, utan endast ett fåtal kilos

viktning kan påverka snarkningens intensitet och andningsuppehållen. Bernoullieffekten är beroende av Poiseuilles lag, det vill säga luftflödet står i relation till fjärde potensen av svalgets radie.

En del patienter har hjälp av att gå med i viktväktarna, andra behöver remiss till metabola avdelningar, då de ofta lider av ett metabolt syndrom och kanske även diabetes. Det nya medlet Xenical är ett hopp för många sömnapnoiker, men behandlingen bör skötas av den som kan ta hand om patientens hela situation och inte enbart »snarkbiten».

### CPAP

CPAP (continuous positive airway pressure/kontinuerlig övertrycksandning) är den terapi som många betraktar som mest optimal för sömnapné-syndrom, eftersom det är en icke invasiv behandling, vilken motverkar Bernoullieffekten effektivt [16]. Patienten får sova med en mask över näsan/munnen, där en luftström med vattentryck på 5–10 cm vatten kontinuerligt blåses in. Därigenom förhindras både snarkvibrationer och apnéer.

De apparater som numera används för CPAP-terapi är små och inte särskilt bullrande, och därför mindre störande för patienten och partnern än tidigare varianter (Figur 2). Om apparaten används tillräckligt länge kan man i vissa fall se att de sekundära förändringarna som uppstått i svalget av snarkningen går tillbaka. Man kan numera åstadkomma befuktning av den luft som blåses in i näsan, vilket minskar uttorkningseffekten på slemhinnorna.

Nackdelen med CPAP-terapi är att

samheten ligger mellan 50 och 70 procent. Patienter med näsproblem, som allergiska rinit och torra slemhinnor, har mycket svårt att använda CPAP. En del upplever klaustrofobi vid minsta försök att sova med näsmasken, och kan då naturligtvis inte behandlas på detta

apné-syndrom som skall behandlas.

Bett- och tandstatus måste bedömas för att se om tändarna klarar den belastning som bettskenebehandlingen innebär. Tandlossningssjukdom, vilket ju är vanligt, bland annat hos rökare, är en kontraindikation mot bettskenebehandling, likaså om patienten har livliga kräkreflexer, vilket kan göra att han/hon ej kan fördrå något främmande material i munnen.

Det är viktigt att patienten kan andas genom näsan, även om det finns ett andningshål frontalt i bettskenan. Det tycks vara så att ordinationsföljsamheten än så länge är betydligt bättre när det gäller bettskenebehandling än CPAP, och effekten när det gäller terapin av lindrigt OSAS på sikt verkar vara ungefär lika god som vid UPPP [18].

Vissa landsting kräver att patienten skall prova bettskena innan CPAP förskrivs, och andra att bettskena skall vara förstahandsval vid lindrigare OSAS. Eftersom priserna på CPAP-apparatur successivt sjunkit, samtidigt som bettskenorna blivit dyrare, båda alternativen kostar nu cirka 4 000 kronor, finns det knappast några ekonomiska skäl till att välja det ena eller det andra, varför lämpligheten för den enskilda patienten bör vara utslagsgivande. Enligt nuvarande sjukvårdslag har patienter med OSAS rätt att få den apparatur som är nödvändig för deras tillstånd, medan sociala snarkare själva får betala eventuell utrustning.

### Näsborrevidgare

Olika former av näsborrevidgare förekommer på marknaden sedan minst tio år tillbaka. Genom att vidga näsborrarna ökar man ingångsöppningen till näsans inre delar, och andningsmotståndet minskar därigenom då också Bernoullieffekten.

För vissa patienter kan denna näsborrevidgning vara tillräcklig för att minska snarkning åtminstone under första delen av natten. Senare delen av natten är det trängsta stället längre in i näsan på grund av hydrostatisk slemhinnesvullnad. Då har knappast näsborrevidgaren möjlighet att minska andningsmotståndet.

På alla de patienter som när de somnar övergår till munandning kan man inte räkna med någon effekt av näsborrevidgaren, även om patienten i undersökningssituationen känner en betydande andningslättning när man testar hjälp-

sätt.

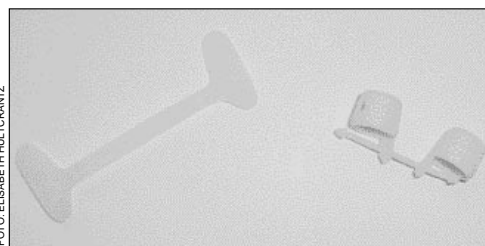
För patienter med svårt sömnapné-syndrom är effekten av CPAP-behandling så omedelbart märkbar att det väl motiverar de olägenheter terapin för med sig.

### Bettskenor

Bettskenor av olika typer har funnits på marknaden sedan början på 1990-talet [17]. Bettskenan, som lyfter fram underkäken i relation till överkäken, ökar inte bara passivt avståndet bakom tungroten utan åstadkommer även ett drag i tungmuskulaturen. Detta drag aktiverar muskeln som behåller en viss tonus under sömn. Därför minskar Bernoullieffekten ytterligare bakom tungroten. Användandet av bettskenor har som nämnts ökat betydligt under de senaste fem åren. Fler tandläkare intresserar sig för problematiken, oftast i samarbete med läkare på öron-, näs- och halskliniker. Vid bettskенеutprovning är det viktigt att man gör en bedömning av patientens hela öron-, näs- och halsstatus och att patienten också sömnregistreras, så man vet om det är enbart en snarkproblematik eller ett svårt sömn-



Figur 2. CPAP-apparatens mask fästes över näsa/mun, och luft blåses in med ett konstant tryck.



Figur 3. Två svenska produkter: näsborrevidgarna Nozovent (vänster) och Näsvid (höger).

patienten binds till en apparat under sömn. Det upplevs inte särskilt romantiskt, och apparaten kan vara svår att alltid ha med sig, på resor etc. Olägenheten att vara fästad vid en apparat varje natt är så pass stor att ordinationsfölj-

FOTO: ELISABETH HULTCRANTZ

medlet. Det är således patienter som snarkar med stängd mun som kan ha störst nytta av nästejp/Nozovent/Näsvid, och i dessa fall kan man till och med tänka sig att det kan påverka ett apnéindex till det bättre [19].

Olägenheterna med nästejp är, förutom priset, att huden ofta irriteras av användning varje natt. Nozovent har en tendens att sprätta ut, och färgen gör den svår att hitta i sängkläderna. Näsvid kan ännu inte köpas på alla apotek och finns endast i två storlekar (Figur 3).

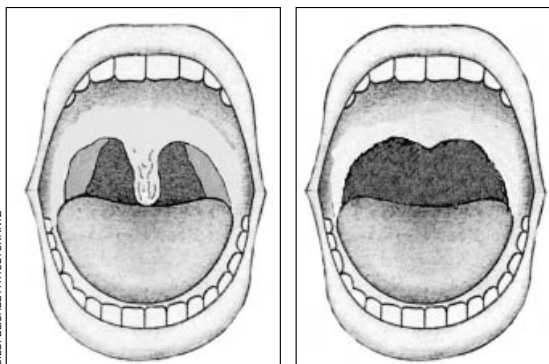
### Uvulopalatofaryngoplastik

Patienter med mångårig snarkning och/eller sömnapné har ofta en förlängd eller förgrovd uvula och sladdriga bakre gombågar, som ofta fäster långt ner på uvulan. Förändringarna är sekundära till snarkningen. »Snarksvalget» är en vibrationskada som patienten har utvecklat genom att snarka under en lång följd av år [20]. Vid uvulopalatofaryngoplastik, UPPP, korrigerar man dessa avvikelser (Figur 4). Man tar bort tonsillerna samt den ödematösa delen av uvulan. Genom att sy ihop bakre gombågen mot främre gombågen får man en vidgning upp mot epifarynx och en stadigare gomkant som inte vibrerar.

Patienten blir oftast snarkfri omedelbart. UPPP ger även en minskning av apnéerna eftersom Bernoullieffekten avtar då det blir mer plats i halsen. En del patienter har kvar en del apnéer, men slutar att snarka. Dessa patienter brukar bli besvärsfria från sin dagtrötthet i nästan lika stor utsträckning som de, vilka även blir befriade från sina apnéer. Troligtvis beror detta på en nedgång av de så kallade mikroarousals, när snarkljudet, som även stör patienten, försvinner.

Varianter av UPPP har utvecklats: UPP, uvulopalatoplastik, då man lämnar tonsillerna kvar i de fall som dessa är små och inte förtränger passagen; LaUPP, där laser används för att få bort överflödiga vävnad, men utan att någon plastik utförs. Dessa operationer görs i lokalanestesi i dagkirurgi och är därför ekonomiskt fördelaktiga.

En stor fördel med UPPP är att man inte behöver räkna med bristande ordinationsföljksamhet, utan »gjort är gjort». Skall man emellertid få en bestående effekt av operationen behövs en annan sorts följksamhet: patientens livsstil kräver ofta förändringar, viktnedgång, mindre alkohol, mer sömn etc, för att inte snarkproblematiken skall komma tillbaka. Tidigare var man inte medveten om detta, och det är därför inte att undra på att de första långtidsupp-



Figur 4. »Snarksvalg» med klumpig uvula och neddragna bakre gombågar (vänster). Efter UPPP (höger).

följningarna av patienter som opererats med UPPP visade en successiv återgång, såväl av apnéerna som av snarkningen [21, 22]. Operationsresultaten blir mer gynnsamma om man samtidigt försökt behandla sjukdomsorsakerna [23].

Samtliga operationer kan vara förknippade med stora obehag för patienten. Genom den plastik man gör vid UPPP, då man syr ihop bakre gombågen mot främre, uppstår under läkningsförloppet en situation där gombågarna strävar efter att dra sig isär, vilket ger en stark svälj-smärta under hela läkningsförloppet. Exstirpation av uvulan kan också ge postoperativa obehag, i form av regurgitation upp i näsan, särskilt när det gäller kolsyrade drycker. Man kan få en klumpkänsla trots att man tagit bort stora delar av gomkant och uvula. Det kan röra sig om suturgranulom eller fantomsmärtor. En del patienter upplever efter UPPP att maten kommer för fort ner i halsen och att de lättare »sätter i vrångstrupen». De flesta lär sig en viss svälj-teknik, men för vissa kvarstår besvären i många år.

Vid användandet av laser har man sett ärrstrikturer, som i enstaka fall totalförträngt upp mot epifarynx. Ett annat obehagligt fenomen, som vissa patienter upplever, är att slemmet från näsan inte obemärkt tar sig ner till svalget, utan man får upphakningsfenomen vid passagen av orofarynx och en ständig känsla av att man har intorkade slemkladdar som sitter fast bakom näsan.

I en långtidsuppföljning [23], som

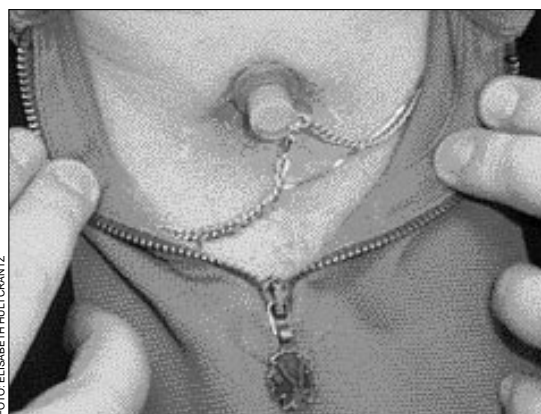
gjorts nyligen, anger 40 procent ett eller flera av ovanstående symtom postoperativt. Emellertid går de flesta besvär över med tiden och endast ett fåtal har efter fem år kvarstående obehag. Samma studie visar att 80 procent av de opererade kan rekommendera ingreppet (UPP) till släkt och vänner som snarkar. En studie av samtliga UPPP-opererade i Kopparbergs län 1-8 år efter operation visar också en »nöjd-hetsgrad» på 80 procent [24].

### Septumplastik

Man opererar ofta ett snett septum i näsan på patienter som snarkar i hopp om att detta skall minska snarkningen. Emellertid brukar inte effekten av denna typ av operation vara så övertygande. Troligtvis beror det på att patienten under en lång följd av år har munandats under sömn. Då hjälper det inte att man korrigerar septum, eftersom munandningen oftast kvarstår, liksom de sekundära förändringarna i svalget. Att korrigera septum är viktigt för att patienten skall kunna använda en CPAP-apparat eller, i fall av traumatisk septumdeviation, för att förhindra att snarkning uppstår.

### Käkkirurgi

I de fall där patienten har bettanomalier med en mycket liten mandibel, som vid Pierre Robins syndrom, kan det föreligga indikation för käkkirurgi mot ett



Figur 5. Patient med Montgomerykanyl, vilken är stängd på dagen.

sömnapnésyndrom. Det är inte många sådana patienter som har opererats i Sverige. I Tyskland och USA [25] finns det större serier opererade patienter, men resultaten av operationerna är inte mer övertygande än de man får vid UPPP. För patienten är det en långdra-

gen process med tandreglering och omfattande kirurgi, med framflyttning av såväl över- som underkäke. Även om operationen i sig tar bort de bakomliggande orsakerna till sömnapné kan säkert CPAP-terapi i de flesta fall vara det bästa alternativet.

### Trakeostomi

Den mest effektiva operativa behandlingsmetoden vid svårt sömnapné-syndrom är trakeostomi. Man går genom detta ingrepp helt förbi Bernoulli-effekten, och patienten blir såväl snarkfri som apnéfri. Man sätter in en kanyl, med endast en fläns, i trakea samt en ring som mutter på utsidan av halsen, Montgomerykanyl (Figur 5). Kanylen är korkad dagtid. Vissa lokala obehag förekommer med denna typ av behandling, men patienten blir omedelbart befriad från sitt sömnapné-syndrom. Omgivningen däremot reagerar ofta mycket negativt på att patienten har ett trakeostoma.

### Många obehandlade

Klart är att stora patientgrupper idag går obehandlade för OSAS/svår snarkning. De skäl som angavs i riksenkäten för nedgången i operativ verksamhet, minskat patienttryck, dåliga operationsresultat och rädsla för biverkningar, behöver utredas och studeras mera. Media har i dagsläget en helt annan inställning till snarkproblem än för tio år sedan. Då läste man i pressen: »Nu får jag sova med min fru igen» etc, men idag möts man av rubriker som »Mitt liv blev förstört av en snarkoperation».

Om minst 2 000 patienter i landet opererats varje år under tiden 1990–1995 bör det finnas tillräckligt många personer med erfarenheter att dela med sig av.

Våra egna efterundersökningar har hittills inte visat på mer än ett fåtal patienter som varit missnöjda med operationen [23, 24]. Har vi inte ställt de rätta frågorna? Har kanske obefogade rykten fått för stor spridning och gjort att alltför många personer idag drar sig för att söka hjälp, och därför inte får en optimal terapi för snarkning?

### Referenser

- Gislason T, Almqvist M, Eriksson G, Taube A, Boman G. Prevalence of sleep apnea syndrome among Swedish men: an epidemiological study. *J Clin Epidemiol* 1988; 41: 571-6.
- Lindberg E, Taube A, Janson C, Gislason T, Svärdsudd K, Boman G. A 10-year follow-up of snoring in men. *Chest* 1998; 114: 1048-55.
- Gislason T, Benediktsdottir B, Björnsson JK, Kjartansson G, Kjeld M, Kristbjarnarson H. Snoring, hypertension and the sleep apnea syndrome – an epidemiological survey of middle-aged women. *Chest* 1993;

- 103: 1147-51.
- Haraldsson PO, Carenfelt C, Tingwall C. Sleep apnea syndrome symptoms and automobile driving in a general population. *J Clin Epidemiol* 1992; 45: 821-5.
- Seppälä T, Partinen M, Penttillä A, Aspholm R, Tiainen E, Kaukiainen A. Sudden death and sleeping history among Finnish men. *J Intern Med* 1991; 229: 23-8.
- Ulfberg J, Carter N, Talback M, Edling C. Adverse health effects among women living with heavy snorers. *Health Care for Women International* 1999. Under publ.
- Findley LJ, Unverzagt ME, Suratt PM. Automobile accidents involving patients with obstructive sleep apnea. *American Review of Respiratory Diseases* 1998; 138: 337-40.
- Ulfberg J, Carter N, Edling C. Sleep disordered breathing and occupational accidents. In: Ulfberg J. *Sleep disordered breathing at work* [dissertation]. Uppsala: Uppsala university, 1999.
- Fujita S, Conway W, Zorick F, Roth T. Surgical correction of anatomic abnormalities in obstructive sleep apnea syndrome: uvulopalatopharyngoplasty. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1981; 89: 923-34.
- Cartwright RD. Effect of sleep position on sleep apnea severity. *Sleep* 1984; 7: 110-4.
- Schwartz AR, Gold AR, Schubert N, Stryzak A, Wise RA, Permutt S et al. Effect of weight loss on upper airway collapsibility in obstructive sleep apnea. *American Review of Respiratory Diseases* 1991; 144: 494-8.
- Wright J, Johns R, Watt I, Melville A, Sheldon T. Health effects of obstructive sleep apnoea and the effectiveness of continuous positive airway pressure: a systematic review of the research evidence. *BMJ* 1997; 314: 851-60.
- Schmidt-Nowara W, Lowe A, Wiegand I, Cartwright R, Perez-Guerra F, Menn S. Oral appliances for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea: a review. *Sleep* 1995; 18: 501-10.
- Kürol E, Kürol J, Bjerkehoel A, Ydreborg K. Obstructive sleep apnea syndrome treated with nocturnal removable appliance. *Eur J Orthod* 1997; 19: 457-7.
- Friberg D, Ansved T, Borg K, Carlsson-Nordlander B, Larsson H, Svanborg E. Histological indications of a progressive snorers disease in an upper airway muscle. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 586-93.
- Larsson LH, Carlsson-Nordlander B, Svanborg E. Four-year follow-up after uvulopalatopharyngoplasty in 50 unselected patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Laryngoscope* 1994; 104: 1262-8.
- Jansson C, Gislason T, Bengtsson H, Lindberg E, Lindholm CE, Hultcrantz E. Long-term follow up of patients with obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) treated with uvulopalatopharyngoplasty (UPPP). *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 123: 157-62.
- Hultcrantz E, Johansson K, Bengtsson H. 5-7 year follow-up after UPP in local anesthesia. *Journal of Laryngology and Otology* 1999; 113: 542-7.
- Hagert B, Wahren LK, Wikblad K, Odqvist L. Patients' and cohabitants' reports on snoring and daytime sleepiness, 1-8 years after surgical treatment of snoring. *ORL* 1999; 61 (1): 19-24.
- Riley RW, Powell NB. Maxillofacial surgery and obstructive sleep apnea syndrome. *Otolaryngol Clin North Am* 1990; 23: 809-27.

### Summary

### Many snorers and apnoeics untreated; review of treatment methods

Elisabeth Hultcrantz

*Läkartidningen* 1999; 96: 4172-6.

As sleep apnoea and snoring are very disabling conditions both for patients and their families, and hazardous for drivers and others in traffic, there is good reason to treat snoring problems. Treatment should be individualised, always beginning conservatively - i.e., positional training, weight reduction if necessary, more sleep if sleep deficiency is present, and a review of any muscle-relaxant or mucolytic medication. Sleep registration will demonstrate the extent of any sleep apnoea syndrome, which is of decisive importance for further choice of treatment. Mild apnoeics and social snorers may initially be offered an occlusal splint if their dental status allows. Otherwise, in such cases surgery is a form of treatment yielding immediate results, though the patient must be forewarned of the discomfort which can occur in isolated cases. For patients with sleep apnoea syndrome of marked or intermediate severity, continuous positive airway pressure (CPAP) treatment should be available. If the patient can not tolerate CPAP treatment, the occlusal splint alternative can be tried. For patients who can not have CPAP or occlusal splint treatment, tracheostomy is a possibility. This treatment may be lifelong, but if weight reduction is achieved postoperatively, it may be possible to remove the tracheostomy.

*Correspondence:* Dr Elisabeth Hultcrantz, Senior Consultant, Villavägen 25, SE-752 36 Uppsala, Sweden.

E-mail: elisabeth.hultcrantz@orl.uu.se