

Abstract

## Behandling af patienter med snorken og søvnapnø

Ca. 40 % af alle mænd og 30 % af alle kvinder snorker. Snorken kan være mere end blot en plage for både patienter og omgivelser. Det er tillige det primære symptom på obstruktiv søvnapnø (OSA). 30-50 % af alle snorkere lider i et eller andet omfang af OSA og oplever dagtræthed og obstruktive apnøer under søvn. Apnø-hypopnø-indeks (AHI) angiver antal apnøer/hypopnøer pr. times søvn; et AHI større end 5 betragtes som patologisk. Adskillige vejrtrækningsstop resulterer i dårlig søvnkvalitet og forårsager betydelig stresspåvirkning af de kardiovaskulære organer, hormonbalance samt nyrer. Denne konstante stressfaktor vil resultere i søvnighed og øget risiko for højt blodtryk, forhøjet kolesterol, kardiovaskulære sygdomme og tillige initiere insulinresistens, hvilket leder til diabetes type 2. De mest almindelige behandlingsmetoder er Continuous Positive Airway Pressure (CPAP), Mandibular Advancement Devices (MAD)-skinnbehandling og forskellige kirurgiske indgreb. Der er en betydelig geografisk variation i den behandling, der tilbydes den enkelte patient. I Sverige er MAD-skinnebehandling ofte førstevalg, hvor førstevalgsbehandling i Danmark oftest er CPAP.

Der er brug for øget professionel opmærksomhed, således at behandlingsvalget træffes ud fra medicinske, sundhedsfaglige og ikke-økonomiske kriterier.

MAD-skinnebehandling synes at være et sufficient førstevalg for en række patienter, og vi vil initiere forskning og søge dokumentation for denne behandlings effekt på patienternes generelle helbred.

**Emneord:**  
Snoring;  
sleep apnoea;  
obstructive;  
irresistible  
sleepiness;  
diabetes type 2

# Behandling af patienter med snorken og søvnapnø

Lillian Marcussen, tandlæge, forskningsassistent, Kæbekirurgisk afdeling, Odense Universitetshospital

Jan Erik Henriksen, ledende overlæge, Medicinsk afdeling M, Odense Universitetshospital

Torben H. Thygesen, overtandlæge, ph.d., Kæbekirurgisk afdeling, Odense Universitetshospital

Snorken (SN) er lyde fra vibrationer i det bløde væv i svælget og skyldes et fald i den faryngeale muskeltonus under søvn (1,2). Lydspektret strækker sig fra hørbar respiration til socialt invaliderende snorken. Befolkningsundersøgelser viser, at op mod 40% af alle mænd og 30 % af alle kvinder snorker (1). Såfremt volumen i svælget er reduceret, kan der under respiration opstå hvirvelstrømninger i luftstrømmen. Sådanne strømninger kan få vævet i svælget til at vibrere.

Snorken kan være mere end blot en plage for både patienter og omgivelser. Det er tillige det primære symptom på obstruktiv søvnapnø (OSA), som er en alvorlig medicinsk tilstand. 30-50 % af alle snorkere lider i et eller andet omfang af OSA (3).

Litteraturen i denne oversigtsartikel er fundet ved søgning i PubMed i forbindelse med planlægning af forskningsprojekt vedrørende korrelation mellem snorken, obstruktiv søvnapnø og diabetes. De anvendte søgeord var: Snoring, sleep apnoea, obstructive, diabetes, mandibular repositioning appliances. Efterfølgende blev der foretaget subjektivt selektion af relevant materiale, hvor kriterier bl.a. var artikler med standardiserede, objektive måleparametre, som kunne give anledning til sammenligning af fund. Ligeledes er der anvendt baggrundslitteratur vedrørende diagnostiske kriterier for kæbeledsdisfunktion samt generel baggrundsinformation om diabetes.

### Hvad er OSA?

Obstruktiv søvnapnø defineres ved gentagne respirationsstop under søvn. Når man falder i søvn, slapper kroppens muskler af. Der sker en mindskning af muskeltonus i tungen og andet muskeltvæv i halsområdet. I liggende stilling reduceres svælgets diameter desuden, hvorved der opstår større inspiratorisk modstand. For at overvinde denne modstand kompenseres inspirationen med større kraft for at få luft. Kompenseringen virker imidlertid også på svælgets vægge, som ikke kan stå imod. Resultatet bliver, at svælgets vægge suges mod hinanden, så der enten ikke kommer tilstrækkeligt med luft igennem trachea (hypopnø), eller dette

spærres (apnø). Derved kommer der ikke luft til lungerne, og blodets iltkoncentration begynder at falde. Dette fald i blodets iltkoncentration udløser en reaktiv alarmtilstand fra hjertet til hjernen. Hjernen vækkes, og alle kroppens muskler stimuleres. Derved åbnes svælget, så luften kan komme igennem. Afslutningen af en hypopnø/apnø-cyklus sker ved en opvågning, som den pågældende kun meget sjældent oplever. Når blodets iltkoncentration er normaliseret, returnerer hjernen til hvilestadiet (1,2). Resultatet er en forringet søvnkvalitet. Det er vist, at snorken og søvnapnø i et vist omfang forværrer af alkohol og beroligende medicin (1,2).

### Hvorfor opstår snorken og søvnapnø?

Blandt årsagerne til SN og OSA er et reduceret volumen af ansigtets indre skeletale dimensioner (1,4). Sådanne afvigelser belyses bedst ved cefalometrisk analyse og tredimensionelle scanninger (CBCT-scanner). Det kan eksempelvis dreje sig om en basal vækstafvigelse med deraf følgende mandibulær retrognati, en hypoplastisk maksil eller vækstbetingede afvigelser i begge kæber.

Øget bløddelsfyldte i næsesvælgrummet, såsom nasale og faryngeale adenoides, forstørrede tonsiller, samt makroglossi har også indflydelse på SN og OSA (1). Erhvervede eller medfødte skævheder i næseskillevæggen og hævede slimhinder i forbindelse med allergi eller infektion er ligeledes medvirkende faktorer.

### Symptomer på OSA?

I populære termer siges det, at man holder op med at trække vejret. Iagttagelser af personer med OSA viser, at patienten kæmper for at få luft med kraftige respiratoriske kontraktioner, men uden airflow. Først når apnøen brydes i forbindelse med forstyrrelse af søvnen, kommer luften igennem med en høj, kraftig snorken. Disse stille apnøer (luftvejskollaps uden snorkelyde) kan vare mellem 10 og 50 sekunder. Patienten selv oplever kun en brøkdal af disse apnøer. Der er ikke vist en entydig korrelation mellem graden af apnø og patientens subjektive opfattelse af træthed. En patient med OSA vil ofte sove meget uroligt, svede meget under søvnen og skal ofte på toiletet en eller flere gange i løbet af natten (1,2,5,6).

For at beskrive tilstandens sværhedsgrad anvendes et såkaldt

#### AHI-indeks

1. Mild:  $5 < \text{AHI} < 15/\text{time}$

2. Moderat:  $15 < \text{AHI} < 30/\text{time}$

3. Svær:  $\text{AHI} > 30/\text{time}$

**Table 1.** For at beskrive sværhedsgraden af OSA anvendes et såkaldt apnø-hypopnø-indeks (AHI), der angiver antal af respirationsepisoder (apnøer eller hypopnøer) pr. times søvn. Et AHI-indeks større end 5 betragtes som patologisk.

**Table 1.** To describe the seriousness of OSA the apnoea-hypopnoea index (AHI) is applied giving the mean number of apnoeas per hour of sleep. An AHI greater than 5 is considered pathological.

apnø-hypopnø-indeks (AHI), der angiver antal af respirationsepisoder med apnøer eller hypopnøer af mindst 10 sekunders varighed og/eller en vis grad af iltmangel pr. times søvn (Tabel 1).

### Subjektive symptomer ved OSA

Søvnapnøpatienter klager hyppigt over træthed/søvnighed, morgenhovedpine, manglende energi og øget irritabilitet i dagtimerne. Særligt i monotone situationer kan dette vise sig ved, at de falder i søvn ved møder, i biografen, ved længerevarende bilture eller ved selskabeligt samvær (1,2,5,6).

Internationalt anvendes »Epworth Sleepiness Scale« til gradering af symptomer ved OSA (Tabel 2).

#### Epworths søvnighedsskala

Hvor sandsynligt er det, at du vil døse hen/falde i søvn (ikke blot føle dig træt) i følgende situationer i dagtiden?

Selv om du ikke har foretaget dig følgende ting for nylig, beder vi dig vurdere, hvordan du ville have reageret, hvis du havde været i de pågældende situationer.

Benyt denne skala til at vælge de mest passende tal for hver situation:

0 = ville **aldrig** døse hen/falde i søvn

1 = **lille** sandsynlighed for at døse hen/falde i søvn

2 = **moderat** sandsynlighed for at døse hen/falde i søvn

3 = **stor** sandsynlighed for at døse hen/falde i søvn

| Situation i dagtiden  | Sandsynlighed for at døse hen/falde i søvn (0-3) |
|---|--|
| Sidder og læser   |  |
| Ser fjernsyn  |  |
| Sidder inaktivt et offentligt sted (fx i teatret, til møde eller i et venteværelse) |  |
| Som passager i en bil i én time uden pause  |  |
| Ligger for at hvile om eftermiddagen, når situationen tillader det                  |  |
| Sidder og taler med nogen   |  |
| Sidder roligt efter en frokost uden alkohol   |  |
| Sidder i en bil, mens den holder stille nogle få minutter i trafikken               |  |
| <b>SUM</b>  | <b>/24</b>                                       |

**Table 2.** Epworth søvnighedsskala kan give svar på, om trætheds-symptomer er forårsaget af søvnapnø. Hvis scoren er 10 eller mere, bør det overvejes, om personen får tilstrækkelig søvn, har brug for bedre sovevaner og/eller at konsultere en søvnspecialist.

**Table 2.** The Epworth Sleepiness Scale is used to determine the level of daytime sleepiness. If the score is 10 or more, it should be considered whether the obtained sleep is adequate, the need to improve the sleep hygiene and/or the need to consult a sleep specialist.

### Risici ved OSA

Øget træthed pga. OSA kan foruden at være socialt belastende føre til ulykker på arbejde eller under bilkørsel, men ud over denne socialt invaliderende tilstand er OSA ubehandlet en stor kardiovaskulær belastning. Således øger OSA risikoen for forhøjet blodtryk, som på længere sigt giver en øget risiko for udvikling af blodpropper i hjernen (apopleksi) og hjertet (myokardieinfarkt). Risikoen for disse komplikationer mindskes angiveligt ved effektiv behandling (7). Patienter med OSA er ofte overvægtige, og associationen er særligt udtalt for overvægtige med øget intraabdominal fedtfordeling. Flere epidemiologiske og kliniske studier har vist, at OSA er uafhængigt associeret med forandringer i glukosestofskiftet, og at patienter med OSA har en øget risiko for udvikling af diabetes type 2 (7,8). Tendensen underbygges desuden i flere eksperimentelle studier (humane såvel som dyreforsøg), der har vist, at intermitterende hypoxi og reducerende søvnperioder pga. søvnfragmentering, som ses ved OSA, påvirker glukosemetabolismen negativt (8). Den mulige mekanisme bag OSA's association med diabetes skal muligvis findes via den insulinresistens, der ofte induceres via den alarmtilstand, som OSA bringer organismen i. Insulinresistens ses således hyppigt som led i overvægt og OSA, og kan denne insulinresistens ikke kompenseres ved en kompensatorisk hyperinsulinisme, udvikles diabetes type 2. Insulinresistens er del af det metaboliske syndrom, der også indbefatter glukoseintolerance, hypertension og dyslipoproteinæmi, som alle er tilstande, der øger risikoen for kardiovaskulær sygdom. En mulig association mellem OSA og kardiovaskulær sygdom kunne således være medieret over insulinresistens.

En større undersøgelse har vist en meget høj prævalens af udiagnosticeret OSA hos overvægtige patienter med diabetes type 2. Mere end 75 % af patienterne havde moderat til svær OSA diagnosticeret ved hjælp af polysomnografi (9).

Patienter med OSA har polyuri og nykturi, der reduceres efter Continuous Positive Airway Pressure (CPAP)-behandling. Mekanismerne herfor er ikke fuldstændigt kendte (7,8).

#### CRM-undersøgelse

##### Følgende måles:

1. Luftsifte gennem de øvre luftveje
2. Vejtrækningsbevægelse fra bryst og mave
3. Iltmætning i blodet
4. Position under søvn (ryg eller sideleje)

**Tablet 3.** I forbindelse med udredning for søvnapnø anbefaler Sundhedsstyrelsen, at der foretages en Cardio Respiratorisk Monitorering (CRM-undersøgelse).

**Tablet 3.** The Danish Health Board recommends a Cardio Respiratory Monitoring (CRM examination) included in checking for sleep apnoea.

### Hvem skal undersøges?

Der er i dag evidens for, at OSA er en hyppigt forekommende lidelse, hvor prævalensen stiger med alderen. I befolkningsmæssig sammenhæng kan OSA sammenlignes med andre store folkesygdomme såsom hjerte-kar-sygdomme, diabetes, hypertension, hyperkolesterolemie, mv. OSA ses som tidligere anført hyppigere hos mænd end kvinder, med særlig høj forekomst hos overvægtige, patienter med diabetes type 2 og hos personer med kardiovaskulære, lungemedicinske og neurologiske sygdomme (1).

Der er omkring 220.000 patienter med diabetes i Danmark. Af disse har 80-90 % diabetes type 2. Desuden er der formentlig omkring 150-200.000 danskere, der har en udiagnosticeret diabetes type 2. Der bruges ca. 2,5 mia. kr. på behandling af diabetes i Danmark om året. Af disse ressourcer anvendes 80 % til behandling af tilstødende komplikationer ofte i form af øjen-, nyre- og kredsløbsrelaterede lidelser (10).

En særlig gruppe er patienter med uerkendt obstruktiv søvnapnø, som ikke har symptomer om dagen og således ikke søger nogen form for behandling. Denne problemstilling er om diskuteret, bl.a. fordi relationen til risikofaktorer, konsekvenser og behandling er uafklaret (1).

### Hvordan stilles diagnosen?

I forbindelse med en undersøgelse for søvnapnø anbefaler Sundhedsstyrelsen, at der foretages en Cardio Respiratorisk Monitorering (CRM-undersøgelse) (Tablet 3) (1).

Undersøgelsen kan foretages ambulant. Ved denne undersøgelse bedømmes antallet af apnøer og hypopnøer, og hvor lang tid de enkelte episoder tager. Man kan desuden vurdere, hvor ofte apnøer og hypopnøer forekommer, når man ligger på ryggen eller på siden, samt graden af iltmangel, der udløses af de enkelte apnøer/hypopnøer. På denne måde kan man graduere alvorligheden af lidelsen hos det enkelte individ. Egen læge eller anden relevant sundhedsperson kan henvise til specifikke klinikker på sygehuset, som foretager undersøgelsen. Undersøgelse for søvnapnø er dækket af en måneds behandlingsgaranti (regler om udvidet frit sygehusvalg) således, at hvis der er mere end en måneds ventetid på et offentligt sygehus, har man ret til at blive henvist til en privat klinik, der har aftale med Danske Regioner. OSA er i Danmark underdiagnosticeret og underbehandlet (1).

### Behandling af søvnapnø

#### Continuous Positive Airway Pressure-behandling

CPAP er den hyppigst anvendte metode til behandling af søvnapnø. Effekten er videnskabeligt veldokumenteret. CPAP-apparatet udgøres af en kompressor, som gennem en slange og maske blæser luft med et lille overtryk ind i luftvejen. Apparatet tilpasser automatisk trykket således, at det holder luftvejen åben. Vejtrækningen normaliseres dermed, og som en ekstra gevinst ophører snorkningen. Ved normal vejtrækning vil søvnens kvalitet ligeledes normaliseres. Patienter, som behandles med CPAP, oplever at vågne mere friske og bedre udhvilede og have mere

energi om dagen. Behandlingen er i princippet livslang og skal følges ved årlige kontroller. I perioden 1997-2005 udleveredes 16.451 CPAP- apparater i Danmark (1).

#### Kirurgisk behandling af Søvnnapnø

Tidligere, inden CPAP-behandlingen var rigtigt udviklet, blev mange patienter underlagt diverse kirurgiske interventioner, herunder fjernelse af tonsiller, uvula og en del af den bløde gane. Prognoser og resultater af sådanne indgreb er dokumenteret med varierende succes. Patienternes snorken sås reduceret, men uden stor effekt på apnøerne. Da operationerne tillige har en høj bivirkningsfrekvens med høj risikoprofil udføres de i dag kun i udvalgte situationer, fx hos patienter med meget store tonsiller. Der er rapporteret om per- og postoperativ blødning, efterfølgende kompromitteret respiration, synkebesvær og stemmeændring for blot at nævne nogle. Den samnordiske litteraturoversigt, som bl.a. Sundhedsstyrelsen står bag, udtrykker således klart, at der i dag ikke er evidens for kirurgisk behandling af søvnnapnø, mens risikoen for mere eller mindre alvorlige bivirkninger af disse kirurgiske indgreb har en ganske stærk evidens (1,11-13).

Generelle faktorer såsom vægtreduktion, øget fysisk aktivitet og rygestop synes at have en betydning ved OSA. De overordnede virkningsmekanismer er dog ikke veldokumenterede ved behandling af OSA. Ligeledes er der på nuværende tidspunkt ikke nogen dokumenteret, effektiv medicinsk behandling (1).

Anvendelsen af apnø-bøjle/snorkeskinne er i dag et interessant alternativ. I Danmark er brugen af sådanne utensilier imidlertid begrænset i forhold til flere andre lande (5,11).

#### Snorkeskinnebehandling

Nyere studier har dokumenteret effekten af forskellige typer snorkeskinner/apnø-bøjler på snorken og OSA (3,5,11,14). Det principielle design af snorkeskinner har typisk været baseret på teorier om øget retrofaryngealt volumen gennem en avanceret af mandiblen (Mandibular Advancement Devices (MAD)). Andre potentielle virkningsmekanismer såsom stimulation af den neuromuskulære refleks pathway i cavum oris er ikke veldokumenteret (13).

MAD-skinner kan fremstilles individuelt via tandlæge eller som modificerede præfabrikerede skinner. MAD-skinnerne holder underkæben i et protruderet leje. Tungen holdes dermed væk fra den bløde gane og svælgvæggen. Denne ændring medfører, at de øvre luftveje holdes åbne. Desuden øges muskeltonus i bløddelene i mund og svælg og forhindrer derved vævskollaps og snorken/OSA (3,5,11,14).

Der findes talrige udgaver af MAD-skinner. Overordnet kan man inddеле MAD-skinnerne i tre grupper:

##### 1. Præfabrikerede (one-size-fits-all og/eller boil- and fit)

Denne skinne fremstiller patienten selv ud fra præfabrikata. Skinne avancerer mandiblen og henviser patienten til nasal respiration, hvilket for nogle frembyder problemer af psykologisk karakter, ligesom eksempelvis en forkølelse vil vanskeliggøre

#### KLINISK RELEVANS

En patient, der har obstruktiv søvnnapnø (OSA), bør kun anvende en snorkeskinne, efter at der er blevet udført sufficient udredning og diagnostik. Diagnostiske undersøgelser inkluderer udover en grundig medicinsk anamnese også grundig undersøgelse af kæbeled og -muskulatur. Det er hensigtsmæssigt at følge de internationalt anerkendte diagnostiske kriterier for kæbeleds-dysfunktion, da de giver en god basisinformation om patientens temporomandibulære status. Ligeledes er kriterierne anvendelige til at registrere eventuelle ændringer efter snorkeskinnebehandling.

Det er formentlig hensigtsmæssigt, at behandling af patienter med søvnnapnø og snorken hovedsageligt udføres i et velfunderet tværfagligt samarbejde med fx øre-, næse- og halslæger. Her spiller tandlægen en vigtig rolle i at få iværksat et muligt samarbejde med relevante specialer, hvilket bl.a. involverer information om mulighed for behandling med snorkeskinner.

#### MAD-skinne in situ



**Fig. 1.** Kæbeaktivatoren eller MAD-skinne holder underkæben i et protruderet leje og øger og stabiliserer herved svælgvolumen.

**Fig. 1.** The Mandibular Advancement Device keeps the mandible protruded and the pharynx volume is increased and stabilised.



gøre brugen. Skinnen er relativt billig, men indebærer problemer med pasform. Desuden øges risikoen for kompromitteret hygiejne og kæbeledsproblemer.

## 2. Monoblokskinnen

Denne skinne fremstilles individuelt via tandlægen og er en samlet skinne i akryl, der adapterer til overkæbe og underkæbe. Der er ikke mulighed for at foretage bevægelser af kæberne, og den individuelle fremstilling sikrer pasform, ligesom den behandlende tandlæge kan sikre sig, at der er tilstrækkelig robusthed i kæbeled og muskulatur til, at skinnebehandling er et fornuftigt alternativ. Svigter retentionen på monoblokskinnen, må den nyfremstilles. Monoblokskinnen vil i udvalgte situationer også kunne fremstilles til patienter med tandløs overkæbe.

## 3. Dentalt forankret kæbeaktivator

Denne aktivator fremstilles som monoblokskinnen individuelt via tandlægen. Præmolarer og molarer i OK og UK omslutes af varmpolymeriseret akryl, der forstærkes med retentionsklammer på alle førstemolærer samt lingval og facial bue på incisiverne (Fig. 1). Patienten er ikke henvist til nasal respiration. Dette medfører, at den accepteres bedre af patienterne og kan dermed også anvendes ved eksempelvis forkølelse. Retentionen af kæbeaktivatoren kan relativt nemt reguleres på retentionsklammerne.

Hvorvidt man vælger den ene eller anden type skinne, bør tilsyneladende på en empirisk vurdering. MAD-skinnerne holder underkæben i et protruderet leje. Tungen holdes væk fra den bløde gane og svælgvæggen og holder derved de øvre luftveje åbne. Desuden øges muskeltonus i bløddelene i mund og svælg og forhindrer derved vævskollaps og snorken/OSA (5,10,11,14)

Ydermere har skinnebehandlingen i flere studier vist sig ligeværdig med eller kirurgisk behandling overlegen, dog primært i relation til positive ændringer i objektive søvnvariable (11,12). Snorkeskinnebehandlingen har endvidere vist at kunne sænke blodtrykket (11,15).

Behandlingen med netop MAD-skinner er enkel, non-invasiv, relativt billig og uden alvorlige bivirkninger (5,11). Desuden er compliance ved denne behandling lige så god eller bedre sammenlignet med CPAP ved mild/moderat OSA (5,10,11). I Sverige er behandling med snorkeskinne til behandling af snorken og mild til moderat OSA i dag førstevalg. Behandlingen med snorkeskinne sidestilles i Sverige med anden medicinsk behandling af søvnapnø og tilbydes således via det statslige sundhedsvæsen. I 2003 blev 6.775 personer i Sverige behandlet for OSA med snorkeskinne, hvor det registrerede antal behandlede patienter i Danmark var 52. I 2006 var tallet 7.950, og medregnes de sociale snorkere, beregnes det samlede antal til ca.12.000 personer i Sverige (11).

Anvendelsen af en snorkeskinne bør kun udføres efter sufficient udredning og diagnostik. Diagnostiske undersøgelser

inkluderer grundig undersøgelse af kæbeled og kæbemuskulatur. Det er hensigtsmæssigt at følge de internationalt anerkendte diagnostiske kriterier for kæbeledsdisfunktion (16). Anvendelsen af disse kriterier giver en god basisinformation om patientens temporomandibulære status. Ligeledes er kriterierne anvendelige i registreringen af eventuelle ændringer efter snorkeskinnebehandlingen.

Et nyere studie (17) har endvidere vist, at prævalensen af kæbeledsproblemer er betydelig (75 %) hos patienter med søvnapnø henvist for snorkebehandling. Dette understreger relevansen af grundig undersøgelse (18). Ydermere synes der at være en korrelation mellem patofysiologiske aspekter af OSA og hovedpine. Nogle patienter forventes således at blive deres initiale hovedpine kvit efter etableringen af sufficient luftskifte tilvejebragt vha. snorkeskinnebehandling. Andre patienter vil kunne opleve mindre ubehag/hovedpine i form af muskel- og kæbeledsmerter efter snorkeskinnebehandlingen.

## Diskussion

Tal fra Sundhedsstyrelsen viser, at mere end 100.000 danskere lider af søvnapnø, hvoraf kun omkring 25.000 er i behandling (1). Sammenhængen mellem diabetes og OSA har været overset i mange år. Man ved, at der er en overdødelighed blandt personer med OSA, men ikke om overdødeligheden skyldes fedme, diabetes eller kredsløbsproblemer.

Personer med OSA har op til flere hundrede episoder i løbet af en nat, hvor svælg lukker sig under søvnen og derved forhindrer, at der kommer ilt til kroppen og hjernen. Desuden opnås ikke et søvnstadium med sufficient afslapning. OSA stresser således kroppens hormonsystem og kan føre til insulinresistens, forhøjet blodtryk og hjerte-kar-problemer. Kompenserer denne insulinresistens ikke af hyperinsulinisme, udvikles diabetes type 2.

Det må betegnes som alvorligt, at flere tusinde danskere således lider af OSA uden at være i behandling. Dette på trods af, at simple alternativer som MAD-skinner forholdsvis let kan afhjælpe nogle af de nævnte symptomer og følgesygdomme. Der er således et behov for øget professionel opmærksomhed.

Hvis de alment praktiserende læger og tandlæger brugte ganske få ressourcer på at udrede/screene patienterne, kunne langt flere diagnosticeres og behandles, formentlig med betydelig samfundsmæssig gevinst til følge.

Behandlingen med MAD-skinne er enkel, non-invasiv, relativt billig og uden alvorlige bivirkninger. Hvis man kan fremvise objektive måleparametre, der angiver en helbredsforbedring hos patienter med OSA, vil det foruden at være en individuel gevinst også være en samfundsmæssig gevinst at tilbyde patienter med eksempelvis OSA en MAD-skinne. Det væsentlige argument for anvendelsen af MAD-skinner evt. som supplement til andre behandlingsmodaliteter bør baseres på faglige kriterier og ikke hæmmes af politiske og samfundsmæssige vaner. Det er tankevækkende, at man i Sverige, hvor skinnebehandlingen er en

del af det integrerede offentligt finansierede behandlingstilbud, behandler langt flere OSA-patienter med MAD-skiner. I Danmark er patienten henvist til 100 % egenbetaling i forbindelse med MAD-skinnebehandling, medens de øvrige behandlingsalternativer er uden egenbetaling.

### Konklusion

OSA er en overset folkesygdom, hvis alvor bør give anledning til øget professionel opmærksomhed.

Der er mange uafklarede spørgsmål omkring snorken, OSA og den påvirkning, disse forhold har på den enkeltes helbred. I forsøget på at finde nogle af disse svar vil det være afgørende at erhverve ny viden gennem forskning for at opnå præcise og objektive måleparametre. Desuden vil en større fokus på tværfaglige vurderinger fra relevante specialer, herunder endokrinologi og lungemedicin, odontologi samt øre, næse, hals, formentlig være forbundet med forbedret diagnostik og behandling.

Der er en klar sammenhæng mellem diabetes og OSA, men der mangler forskning til at specificere årsagssammenhængen, ligesom effekten af OSA og behandlingen af denne på diabetes-tilstanden bør udforskes yderligere.

### Abstract (English)

#### *Treatment of patients with snoring and sleep apnoea*

An estimated 40 % of men and 30 % of women snore. Snoring can be more than just a nuisance. Snoring is also the primary symptom of obstructive sleep apnoea (OSA). 30-50 % of all snorers suffer to some extent from OSA and experience daytime sleepiness and obstructive apnoeas during sleep. The apnoea-hypopnoea index (AHI) is the mean number of apnoeas per hour of sleep, and an AHI greater than 5 is considered pathological. Numerous stops in breathing result in a low quality of sleep and cause considerable stress to the cardiovascular organs and the balance of hormones and kidney function. This constant stress factor will result in sleepiness and increased risk of high blood pressure and cholesterol, cardiovascular diseases and additionally initiate resistance to insulin which can lead to type 2 diabetes.

The most common treatments are continuous positive airway pressure, mandibular repositioning appliances, and various surgical modalities. There is a considerable geographic variation in choice of treatment offered to the patient. In Sweden, treatment using mandibular repositioning appliances is often first choice, whereas in Denmark treatment of first choice will be continuous positive airway pressure. We call for increased professional attention to whether the choice of treatment is based on an economic or medical considerations.

The mandibular repositioning device seems to be appropriate first choice of treatment for a number of patients and, thus, we will initiate research to document the implication of such devices to the patients' general health.

### Litteratur

- Jennum P, Folkersen J, Andreasen J. Diagnostik og behandling af obstruktiv søvnapnø. En medicinsk teknologivurdering – sammenfatning. Medicinsk Teknologivurdering – puljeprosjekter 2006; 6(5) København: Sundhedsstyrelsen, Center for Evaluering og Medicinsk Teknologivurdering, 2006.
- THE REPORT OF AN AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE TASK FORCE. Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. Sleep 1999;22:667-89.
- Stradling J, Dookun R. Snoring and the role of the GDP: British Society of Dental Sleep Medicine (BSDM) pre-treatment protocol. Br Dent J 2009;206:307-12.
- Tangsgorn V, Krogstad O, Espeland L, Lyberg T. Obstructive sleep apnoea (OSA): a cephalometric analysis of severe and non-severe OSA patients. Part I: Multiple comparisons of cephalometric variables. Int J Adult Orthodon Orthognath Surg 2000;15:139-52
- Walker-Engström, M-L. Obstruktiv sömnapné. Behandling med mandibelframdragende bettskena. Tandläkartidningen 2004;9:54-6.
- Jennum P, Hjorth T, Nørregaard O. Obstruktiv sömnapné. Diagnostik, patofysiologi og behandling. Tandlægebladet 2003;107:402-8.
- Dawson A, Abel SL, Loving RT et al. CPAP therapy of obstructive sleep apnoea in type 2 diabetics improves glycaemic control during sleep. J Clin Sleep Med 2008;4:538-42.
- Tasali E, Mokhlesi B, Van Cauter E. Obstructive sleep apnoea and type 2 diabetes interacting epidemics. CHEST 2008;33:496-506.
- Foster GD, Sanders MH, Millman Ret al. Obstructive sleep apnoea among obese patients with type 2 diabetes. Diabetes Care 2009;32:1017-9.
- DANMARK SYGEFORSIKRING. Generelt om diabetes. www.sygeforsikring.dk. Tilgængelig fra: URL: <http://www.sygeforsikring.dk/default.apex?ID=257>
- Johansson A, Fondenes O. Snarkskena vid obstruktiv sömnapné och snarkning. Nor Tannlegeforen Tid 2007; 117: 604-7.
- Franklin KA, Anttila H, Axelsson S et al. Effects and side-effects of surgery for snoring and obstructive sleep apnoea – a systematic review. Sleep 2009;32:27-36.
- Mehta A, Qian J, Petocz P et al. A randomized, controlled study of a mandibular advancement splint for obstructive sleep apnoea. Am J Respir Crit Care Med 2001;163:1457-61.
- Ferguson KA, Cartwright R, Rogers R et al. Oral appliances for snoring and obstructive sleep apnoea: a review. Sleep 2006;29:244-62.
- Gotsopoulos H, Kelly JJ, Cistulli PA. Oral appliance therapy reduces blood pressure in obstructive sleep apnoea: a randomized, controlled trial. Sleep 2004;27:934-41.
- Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. J Craniomandib Disord 1992; 6: 301-55.
- Cunali PA, Almeida FR, Santos CD et al. Prevalence of temporomandibular disorders in obstructive sleep apnoea patients referred for oral appliance therapy. J Orofac Pain 2009;23:339-44.
- Biondi DM. Headaches and their relationship to sleep. Dent Clin North Am. 2001;45:685-700.