Region Stockholm

18

Yttrande över remiss – Nationellt vårdprogram för behandling av obstruktiv sömnapné hos vuxna

VKN 2021-0125

Vårdens kunskapsstyrningsnämnd
Hälso- och sjukvårdsförvaltningen
Kunskapsstyrning och -stöd
Ameli Norling

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2021-05-27

VKN 2021-0125

Vårdens
kunskapsstyrningsnämnd

Yttrande över remiss – Nationellt vårdprogram för behandling av obstruktiv sömnapné hos vuxna

Ärendebeskrivning

Ett nationellt vårdprogram för behandling av obstruktiv sömnapné har tagits fram av nationellt programområde för lung- och allergisjukdomar. Arbetet har skett inom ramen för regionernas nationella system för kunskapsstyrning hälso- och sjukvård. För att kvalitetssäkra vårdprogrammet genomförs nu en öppen remiss. Detta ärende utgör regionens remissvar till nationellt programområde för lung- och allergisjukdomar.

Beslutsunderlag

Hälso- och sjukvårdsdirektörens tjänsteutlåtande
Remissversion nationellt vårdprogram för behandling av obstruktiv sömnapné hos vuxna
Remissversion Konsekvensbeskrivning för kunskapsstöd nationellt vårdprogram för behandling av obstruktiv sömnapné hos vuxna

Förslag till beslut

Vårdens kunskapsstyrningsnämnd beslutar följande:

Vårdens kunskapsstyrningsnämnd antar hälso- och sjukvårdsdirektörens tjänsteutlåtande som nämndens yttrande och överlämnar det till nationellt programområde för lung- och allergisjukdomar

Förvaltningens motivering till förslaget

Bakgrund
Inom ramen för det nationella systemet för kunskapsstyrning i Sveriges regioner i samverkan har ett vårdprogram för behandling av obstruktiv sömnapné hos vuxna tagits fram på uppdrag av nationellt programområde för lung- och allergisjukdomar. Sömnapné är en vanlig sjukdom som

drabbar vuxna i alla åldersgrupper och utredningar görs då i hög omfattning (ca 30.000 årligen) spritt i landet.
Det finns ett behov av standardisering av metoder för utredning av sömnapnégrad, symtombörda, inverkan av samsjuklighet och ökad risk for trötthetsrelaterade olyckor. Det nationella vårdprogrammet har tagits fram av en multidisciplinär och multiprofessionell expertgrupp.

Överväganden
En genomgång har gjorts av underlagen med stöd av den regionala sakkunnigstrukturen avseende medicinskt innehåll och konsekvensbeskrivning. Den övergripande och generella bedömningen är att konsekvensbeskrivningen är otillräcklig och de ekonomiska effekterna kan inte tydligt bedömas. Konsekvensanalyserna saknar hälsoekonomiskt underlag. Vårdförloppet kommer sannolikt innebära ett behov av ökade resurser och kompetensförsörjning inom både primärvård och specialistvård.

Det är beskrivet i konsekvensbeskrivningen att kostnaden initialt förväntas öka och att resurstillskott för att undvika undanträngningseffekter behövs. Antal timmar för vårdpersonal förväntas på kort sikt att öka, men på lång sikt förväntas att behandlingen blir kostnadsbesparande genom minskad sjuklighet. Det föreslås bara ambitionsökningar, någon utmönstring eller effektivisering nämns inte. Inga kostnader eller hälsoekonomiska analyser är presenterade i konsekvensbeskrivningen som kan användas som underlag för detta. Det saknas en systematisk bedömning av storleken och svårigheten på behov och hur denna bedömning sedan förhåller sig till föreslagna behandlingar avseende påvisad effektivitet samt kostnaden av dessa. Som exempel kan nämnas att man förväntar sig att kirurgi kommer att öka med det nationella programmet utan att kostnaderna för detta redovisas i förhållande till den förväntade nyttan. I konsekvensbeskrivning finns några korta meningar om en ojämn fördelning av vård för sömnapné, till exempel mellan män och kvinnor som vårdprogrammet förväntas göra bättre, dock framgår det inte tydligt hur denna förändring ska ske och med vilka medel. Detta kan klargöras. Storleken på behoven för den här patientgruppen kan också diskuteras både i förhållande till andra sjukvårdsbehov och inbördes förhållanden. Det saknas en beskrivning om möjliga effektiviseringsvinster med digitalisering, exempelvis digital avläsning av CPAP.

För regionerna innebär den ökad ambitionen i såväl utredning som behandling i vårdprogrammet risk för ökade köer såväl som ökade kostnader. I Region Stockholm berörs primärvården och upphandlad

vårdgivare för utredning och behandling av obstruktiv sömnapné, liksom vårdval specialiserad öron-näs och halssjukvård och Karolinska universitetssjukhusets verksamhet inom området. Hur ansvarsfördelningen påverkas av det nya vårdprogrammet behöver närmre analyseras inför implementering.

Ekonomiska konsekvenser
Förslaget till beslut att lämna remissvar förväntas ha oförändrade ekonomiska konsekvenser.De ekonomiska konsekvenserna av att införa nationellt vårdprogram för behandling av obstruktiv sömnapné hos vuxna kan inte tydligt bedömas.

Konsekvenser för patientsäkerhet
Förslaget till beslut att lämna remissvar förväntas ha oförändrade konsekvenser för patientsäkerheten. Det föreslagna nationella vårdprogrammet förväntas ha positiva effekter för patientsäkerheten genom att utgöra ett kunskapsbaserat och likriktande underlag för handläggning av patientgruppen.

Konsekvenser för jämlik och jämställd vård
Förslaget till beslut att lämna remissvar förväntas ha oförändrade konsekvenser för jämlik och jämställd vård. Det föreslagna nationella vårdprogrammet förväntas ha positiva effekter för jämlik och jämställd vård genom att utgöra ett kunskapsbaserat och likriktande underlag för handläggning av patientgruppen.

Miljökonsekvenser
Förslaget till beslut förväntas ha oförändrade effekter för miljön

Administrativa konsekvenser
Förslaget till beslut förväntas ha oförändrade effekter för administration hos vårdgivarna.

Magnus Thyberg
Avdelningschef

Beslutet ska skickas till
Nationellt programområde för lung- och allergisjukdomar

Godkänd av Magnus Thyberg, 2021-05-27

Nationellt vårdprogram för behandling av obstruktiv sömnapné hos vuxna

Nationellt programområde för lung- och allergisjukdomar

Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård

SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

Nationellt vårdprogram för behandling av obstruktiv sömnapné hos vuxna

Innehållsförteckning

Nationellt vårdprogram för behandling av obstruktiv sömnapné hos vuxna ..... - 2 -
1. Sammanfattning ..... - 5 -
2. Inledning ..... - 5 -
2.1. Vårdprogrammets giltighetsområde ..... - 5 -
2.2. Lagstöd ..... - 6 -
2.3. Metodbeskrivning – Så har vårdprogrammet arbetats fram ..... - 6 -
3. Mål med vårdprogrammet ..... - 8 -
4. Bakgrund och orsaker ..... - 9 -
5. Utredning av sömnapné ..... - 10 -
5.1 Rekommendationer för utredning av misstänkt sömnapné ..... - 10 -
6. Behandling av obstruktiv sömnapné ..... - 12 -
6.1. Övergripande indikation för behandling ..... - 16 -
6.1.1. Apné/Hypopné Index ..... - 16 -
6.1.2. Dagsömnighet, trafiksäkerhetsrisk och kognitiv funktionsstörning ..... - 17 -
6.1.3. Hjärt- och kärlsjukdom ..... - 17 -
6.1.4. Metabola sjukdomar ..... - 18 -
6.1.5. Angränsande tillstånd och samsjuklighet ..... - 19 -
7. Behandlingsmetoder vid obstruktiv sömnapné ..... - 20 -
7.1. Positivt luftvägstryck (PAP) ..... - 20 -
7.1.1. Rekommendationer PAP-behandling ..... - 20 -
7.2. Apnébettskena ..... - 24 -
7.2.1. Rekommendationer apnébettskena ..... - 25 -
7.3. Övre luftvägskirurgi ..... - 27 -
7.3.1. Rekommendationer övre luftvägskirurgi ..... - 28 -
7.4. Positionsbehandling ..... - 30 -
7.4.1. Rekommendation positionsbehandling ..... - 31 -

Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård
SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

7.5. Överviktsbehandling ... - 31 -
7.5.1. Rekommendationer överviktsbehandling ... - 32 -
7.6. Läkemedelsbehandling vid sömnapné ... - 34 -
7.6.1. Rekommendationer läkemedelsbehandling ... - 34 -
8. Prevention ... - 35 -
8.1. Rekommendationer för prevention ... - 35 -
8.2. Primärprevention ... - 35 -
8.3. Sekundärprevention ... - 36 -
9. Uppföljning av behandling ... - 37 -
9.1. Uppföljning av PAP-behandling ... - 37 -
9.1.1. Rekommendationer för uppföljning av PAP-behandling ... - 37 -
9.2. Uppföljning av apnébettskena ... - 38 -
9.2.1. Rekommendationer för uppföljning av apnébettskena ... - 38 -
9.3. Uppföljning av övre luftvägskirurgi ... - 39 -
9.3.1. Rekommendationer för uppföljning av övre luftvägskirurgi ... - 40 -
9.4. Uppföljning av positionsbehandling ... - 40 -
9.5. Uppföljning av överviktsbehandling ... - 40 -
10. Kvalitetsregister och kvalitetsindikatorer ... - 41 -
10.1. Kvalitetsregister ... - 41 -
10.2. Kvalitetsindikatorer ... - 41 -
11. Underlag för nivåstrukturering ... - 43 -
11.1. Nivå 1: Förenklad utredning av sömnapné ... - 43 -
11.2. Nivå 2: Standardutredning av sömnapné ... - 43 -
11.3. Nivå 2b: PAP-behandling av sömnapné ... - 43 -
11.4. Nivå 2c: Behandling med apnébettskena ... - 43 -
11.5. Nivå 3: Nätverk eller enhet för utredning och behandling ... - 44 -
12. Sjukskrivning och intyg ... - 45 -
13. Förkortningar ... - 48 -
14. Fördjupning - indikation för behandling ... - 49 -
14.1. Kardiovaskulär sjukdom och OSA-behandling ... - 49 -
14.2. Angränsande tillstånd och samsjuklighet ... - 51 -
15. Fördjupning – PAP-behandling ... - 54 -

Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård
SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

16. Fördjupning – apnébettskena ..... - 60 -
17. Fördjupning – övre luftvägskirurgi ..... - 63 -
18. Fördjupning – överviktsbehandling ..... - 68 -
19. Fördjupning – läkemedelsinverkan ..... - 69 -
20. Fördjupning – sjuk- och intygsskrivning ..... - 70 -
21. Nationell arbetsgrupp för behandling av obstruktiv sömnapné hos vuxna ..... - 72 -
21.1. Vårdprogrammets förankring ..... - 73 -
21.2. Jäv och andra bindningar ..... - 73 -
22. Referenser ..... - 74 -

1. Sammanfattning

Sömnapné är en vanlig sjukdom som drabbar vuxna i alla åldersgrupper. Utredningsvolymen i Sverige är omfattande. Kartläggning av sömnapnégrad, symtombörda, inverkan av samsjuklighet och ökad risk for trötthetsrelaterade olyckor kräver standardiserad utredning.

Detta vårdprogram beskriver och värderar behandlingsformer som för närvarande praktiseras vid sömnapné i Sverige. Dessa omfattar icke-invasiv terapi med positivt luftvägstryck (PAP), apnébettskena (ABS), kirurgiska metoder, aktiv viktreduktion samt livsstilsåtgärder.

Vårdprogrammet beskriver hur bedömning och klassifikation av andningsstörningar under sömn samt patientrelaterade faktorer inverkar på behandlingsvalet. Dokumentet ska bidra till en mer jämlik och bättre behandling av patienter med misstänkt sömnapné.

Dessa rekommendationer har utarbetats av en multidisciplinär och multiprofessionell expertgrupp som speglar de kliniska områden som utreder och behandlar patienter med obstruktiv sömnapné (OSA). Arbetet har understötts av resurser från det nationella kvalitetsregistret SESAR och den Nationella Kunskapsorganisationen inom Nationellt programområde lung- och allergisjukdomar.

2. Inledning

Årligen utförs drygt 30 000 utredningar av misstänkt obstruktiv sömnapné (OSA) i Sverige. Data från kvalitetsregistren pekar på stora regionala skillnader i utredning och behandling av OSA. En nationell arbetsgrupp med målet att sammanställa rekommendationer för handläggning av OSA sammankallades därför under hösten 2016.

I ett första steg, i maj 2018, publicerades rekommendationer för utredning av vuxna patienter med misstänkt OSA [167], nedladdningsbar via www.sesar.se/riktlinjer. En fullständig utredning omfattar nattlig andningsregistrering (NAR), bedömning av symtom och samsjuklighet samt en inspektion av övre andningsvägar. Utredningen ska utmynna i en bedömning av behandlingsbehov och rekommendation kring behandling.

I ett andra steg har gruppen utarbetat detta nationella vårdprogram för behandling av OSA hos vuxna. Programmet beskriver och värderar de olika behandlingsmetoder som praktiseras inom svensk OSA-vård. Syftet är att detta dokument ska bidra till en mer jämlik, personanpassad och bättre kvalitetssäkrad vård av patienter med OSA.

2.1. Vårdprogrammets giltighetsområde

Vårdprogrammet är utarbetat i enlighet med det Nationella systemet för kunskapsstyrning i hälso- och sjukvård och den nationella arbetsgruppen för sömnapné. Beslut om implementering tas i respektive region.

2.2. Lagstöd

Vårdens skyldigheter regleras bland annat i hälso- och sjukvårdslagen (HSL 2017:30). Den anger att målet med hälso- och sjukvården är en god hälsa och en vård på lika villkor för hela befolkningen samt att hälso- och sjukvårdsverksamhet ska bedrivas så att kraven på en god vård uppfylls.

God vård definieras enligt Socialstyrelsen som kunskapsbaserad, ändamålsenlig, säker, patientfokuserad, effektiv och jämlik. Vårdprogrammet ger rekommendationer för hur vården ska utföras för att uppfylla dessa kriterier. Dessa rekommendationer bör därför i väsentliga delar följas för att man ska kunna anse att sjukvården lever upp till hälso- och sjukvårdslagen.

Patientlagen (2014:821) anger att vårdgivaren ska erbjuda patienten anpassad information om bland annat diagnosen, möjliga alternativ för vård, risk för biverkningar och förväntade väntetider samt information om möjligheten att själv välja mellan likvärdiga behandlingar (3 kap 1–2 § patientlagen). Vårdgivaren ska enligt samma lag erbjuda fast vårdkontakt på begäran eller vid behov, samt vid allvarlig sjukdom information om möjlighet till ny medicinsk bedömning även inom annan region.

Vårdgivaren ska också informera om möjligheten att välja vårdgivare i hela landet inom allmän och specialiserad öppenvård. Enligt det så kallade patientrörlighetsdirektivet ska vårdgivaren också informera om patientens rättighet att inom hela EU/EES välja och få ersättning för sådan vård som motsvarar vad som skulle kunna erbjudas i Sverige. Praktisk information om detta, till exempel hur och när ersättning betalas ut, finns hos Försäkringskassan.

Enligt vårdgarantin (2010:349) har vårdgivaren en skyldighet att erbjuda patienter kontakt samt åtgärder inom vissa tider.

2.3. Metodbeskrivning – Så har vårdprogrammet arbetats fram

Vårdprogrammet har sammanställts under 2019 av en arbetsgrupp rekryterat från samtliga berörda nationella specialistföreningar (sömnmedicin, lungmedicin, ÖNH sjukdomar, bettfysiologi/odontologi, klinisk neurofysiologi, neurologi, kardiologi). Versionen av vårdprogrammet har sedan överlämnats till Nationella arbetsgruppen (NAG) för sömnapné hos vuxna som sedan har granskat och modifierat vårdprogrammet. Genom samarbete i NAG har vårdprogrammet också granskats av representanter från den nationella patientföreningen.

Huvuddelen av de behandlingar som diskuterats i detta vårdprogram har genomgått omfattande utvärdering i såväl Sverige som internationellt. Till exempel har handläggning av sömnapné utvärderats i en SBU-rapport från 2007 [1], HTA-analyser har sammanställts för tungbotten-stimulering [168] samt övre luftvägskirurgi [169] vid sömnapné. År 2019 publicerades en omfattande kunskapsanalys av American Association of Sleep Medince (AASM) kring PAP behandling [2]. American Thoracic Society publicerade ett riktlinjedokument för behandling av fetma vid OSA [3]. Ytterligare ett omfattande dokument sammanställdes av Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (CADTH) som innehåller en analys av 33 systematiska reviews (SR) och 41 primära forskningsartiklar - där SR saknades - runt olika behandlingsmodaliteter vid sömnapné [170]. Alla dessa granskningar bedöms av högsta metodiska och vetenskapliga kvalitet enligt Agree II kriterier och ingick därmed i arbetsgruppens bedömning.

Arbete med vårdprogrammet delades upp i flera undergrupper som arbetade mer intensivt med kunskapssammanställningar för de olika behandlingsmodaliteterna: CPAP, apnébettskena, luftvägskirurgi, positionsbehandling, livsstilsförändringar inklusive viktreduktion och läkemedelsbehandling. En grupp arbetade med indikation för behandling. Resultaten från varje grupp summerades skriftligen och utgör enskilda kapitel i vårdprogrammet. Slutligen granskades och korrigerades alla kapitel med hjälp av alla deltagare i arbetsgruppen, i NAG och i styrgruppen för NPO lung- och allergisjukdomar. För evidensgradering används ett system som motsvarar GRADE.

GRADE innebär att det vetenskapliga underlaget i rekommendationerna graderas enligt följande:

Starkt vetenskapligt underlag (++++), motsvarar hög evidens i vårdprogrammet
Bygger på studier med hög eller medelhög kvalitet utan försvagande faktorer vid en samlad bedömning.

Måttligt starkt vetenskapligt underlag (+++), motsvarar måttlig evidens i vårdprogrammet
Bygger på studier med hög eller medelhög kvalitet med förekomst av enstaka försvagande faktorer vid en samlad bedömning.

Begränsat vetenskapligt underlag (++), motsvarar låg evidens i vårdprogrammet
Bygger på studier med hög eller medelhög kvalitet med försvagande faktorer vid en samlad bedömning.

Otillräckligt vetenskapligt underlag (+), motsvarar ingen evidens i vårdprogrammet
När vetenskapligt underlag saknas, tillgängliga studie har låg kvalitet eller där studier av likartad kvalitet är motsägande anges det vetenskapliga underlaget som otillräckligt.

Bedömning ”expertråd” användes när det fanns en konsensus för rekommendation inom arbetsgruppen utifrån beprövad klinisk erfarenhet även om det vetenskapliga evidensläget var ofullständig för en bättre evidensgradering.

3. Mål med vårdprogrammet

Detta nationella vårdprogram för obstruktiv sömnapné (OSA) är det första i sitt slag i Sverige och har följande mål.

Idag utförs sömnapnébehandling av vårdgivare inom olika medicinska specialiteter som till exempel lungmedicin, ÖNH, odontologi, anestesi och intensivvård, och neurologi. Denna spridning av verksamheten har historiska, snarare än medicinska, orsaker och har inte gynnat tillgänglighet eller jämlikhet i vården [4]. Vårdprogrammet ska bidra till likvärdiga förutsättningar för patienter att få behandling för sömnapné hos olika vårdgivare.

Sprida aktuellt kunskapsläge

Sömnmedicinen i Sverige saknar strukturerade och övergripande vårdprogram. Det finns en kunskapskatalog för sömnmedicin och en kvalifikationsförteckning för vårdpersonal som arbetar på sömnmedicinska enheter utgiven av den europeiska sömnföreningen ESRS [5,6] men ingen definierad undervisningsplan kring diagnosen sömnapné för svensk vårdpersonal. Ett undantag är den utbildningsverksamhet som systematiskt bedrivs i specialistföreningens (SFSSs) regi. Vårdprogrammet ska skapa förutsättningar för vårdpersonal att med aktuell och likvärdig kunskap kunna möta patienter med sömnapné.

Synkronisera vårdinsatser

I brist på nationell samsyn i apnévården spelar regionala kunskapsbärare stor roll för den lokala utformningen av sömnapnévården. Stora regionala skillnader finns i synen på behandling av OSA och dess ekonomiska ramar. Detta innebär att vården har en stor lokal prägel (Socialstyrelsen 2019, SESAR årsrapporter 2018 och 2019 på www.sesar.se). Dessutom flyttas ofta patienter mellan utrednings- och behandlingsenheter vilket medför stor brist på kontinuitet vid uppföljningen av vården. Vårdprogrammet ska bidra till förbättrade patientströmmar mellan olika vårdenheter och discipliner som är involverade i sömnapnévården.

Kvalitetsförbättra vården

De övergripande insatser i vården av sömnapnépatienter som beskrivits ovan kommer att förbättra förutsättningarna för högkvalitativ och jämlik vård i hela landet. Specifika kvalitetsmarkörer som skapas enligt vårdprogrammets innehåll ska följas upp i kvalitetsregistret för sömnapné (www.sesar.se).

4. Bakgrund och orsaker

Obstruktiv sömnapné (OSA) karakteriseras av repetitiva andningsstörningar orsakade av partiell eller komplett obstruktion av den övre andningsvägen under sömn. Andningsstörningar i sin tur leder till korta sömnavbrott (arousals) med en fragmenterad nattsömn som följd. Övervikt utgör en vanlig riskfaktor för OSA hos vuxna. Stora tonsiller eller adenoider anses vara den vanligaste riskfaktorn för OSA hos barn men förekommer mer sällan hos vuxna. Tillståndet anges vara dubbelt så vanligt hos män som hos kvinnor men efter menopaus ökar förekomsten av OSA hos kvinnor. I takt med viktökningen i befolkningen ökar förekomsten av OSA och flera studier indikerar att låg socioekonomisk status är associerad med ökad OSA-förekomst (även efter kontroll för kroppsvikt). Sömnapné är mycket vanligt förekommande och associeras med ökad förekomst av kardiovaskulär och metabol sjuklighet som högt blodtryck, kranskärlssjukdom, stroke, diabetes och hyperlipidemi. Dagtidsöversömnighet och ökat olycksfallsrisk är klinisk betydelsefulla konsekvenser av OSA.

Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård
SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

5. Utredning av sömnapné

De nuvarande rekommendationerna för utredning av misstänkt sömnapné hos vuxna publicerades 2018 [167]. Rekommendationer som formulerades med syftet att utgöra en nationell standard listas nedan. För fördjupning hänvisas till Svenska Sömnapnéregistret SESAR (www.sesar.se).

Sömnapné är en vanlig sjukdom som drabbar vuxna i alla åldersgrupper. Utredningsvolymen i Sverige är omfattande. Kartläggning av sömnapnégrad, symtombörda, inverkan på samsjuklighet och ökad risk för översömnighetsrelaterade olyckor kräver standardiserad utredning. Föreliggande riktlinjer omfattar tre betydelsefulla komponenter som aktualiseras vid sömnapnéutredning:

Kartläggning av

- symtom och samsjuklighet
- fysikaliskt status
- nattligt andningsmönster.

Diagnosen ställs av läkare som är utbildad inom sömnrelaterade sjukdomstillstånd genom sammanvägning av dessa tre faktorer. Utredningen ska avslutas med en kvalificerad bedömning av behandlingsbehov och rekommenderad typ av behandling. Riktlinjerna beskriver bedömningen och klassifikationen av andningsstörningar under sömn och föreslår lämpliga kliniska rapportformat vid nattlig andningsregistrering (NAR). Dokumentet ska bidra till en mer jämlik och bättre kvalitetssäkrad bedömning av patienter med misstänkt sömnapné.

En remiss för utredning vid misstänkt sömnapné bör innehålla information om kliniska symtom, tillstånd i anamnesen kopplade till OSA diagnos, antropometriska data (längd, vikt, ålder, blodtryck), förekomst av eventuellt riskyrke, och eventuella tidigare OSA behandlingar.

Genomsnittlig väntetid för utredning av sömnapné i Sverige har kontinuerligt ökat över tid från cirka 140 dagar i 2014 till i snitt över 180 dagar under 2020 enligt data från kvalitetsregister SESAR (www.sesar.se/statistik). Det är önskvärt att patienter har en genomsnittlig utredningstid på maximalt 90 dagar vilket motsvarar vårdgarantin för utredning inom specialistvården.

5.1 Rekommendationer för utredning av misstänkt sömnapné

- Anamnesen bör innehålla information om misstänkt OSA-relaterade symtom som uppträder vid sömn och vid vakenhet.
- Indikation för nattlig andningsregistrering (NAR) baseras på typiska symtom (direkt indikation), alternativt förekomst av riskfaktorer eller samsjuklighet kopplad till förekomst av sömnapné (indirekt indikation).
- Fysikalisk undersökning bör ingå i utredning av alla patienter med misstänkt sömnapné.

- Vid utredning med NAR anger en så kallad Nivå-3-utrustning lägsta acceptabla nivå (flödesmätning, andningsarbete, bälte, över torax och abdomen samt oximetri, alternativ arteriell tonometri).

- Gemensamma analyskriterier för sömnrelaterade andningsstörningar har definierats på nationell nivå och bör användas av alla sömnmedicinska enheter som utreder och behandlar sömnapné.

- Frågeformulär kan användas vid bedömning av symtom men inte för att utesluta sömnapné. Kompetent värdering av symtom är särskilt värdefull vid bedömning av ökad olycksfallsrisk.

- Diagnosen sömnapné bör ställas av läkare efter sammanvägning av anamnes, fysikalisk undersökning och NAR. Respektive sjukvårdsenhet bör säkerställa att kompetens för att genomföra denna bedömning finns tillgänglig.

Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård
SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

6. Behandling av obstruktiv sömnapné

Det finns tre övergripande principer för behandling av obstruktiv sömnapné (här angivna i Rekommendation A-C; se också figur 1 till 3):

Behandlingsval: Rekommendation A
Tillståndet klinisk relevant OSA kan definieras först efter sammanvägning av kliniska data och resultat från NAR.

Obstruktiv sömnapné (OSA) bedöms som klinisk relevant om den orsakar symtom, ökar risken för sömnighetsrelaterade olycksfall, eller utgör en riskfaktor för kardio-metabol ohälsa. Enbart numeriska värden från NAR räcker aldrig för att fastställa klinisk relevant sömnapné. Endast när OSA utifrån dessa förutsättningar bedöms som kliniskt relevant kan behandlingsbeslut tas och behandlingsmetod övervägas (se rekommendation B).

		Inga symtom			Symtom		
Kardiometabol samsjuklighet	**Ålder**	**AHI 5 till <15/h**	**AHI 15 till <30/h**	**AHI ≥30/h**	**AHI 5 till <15/h**	**AHI 15 till <30/h**	**AHI ≥30/h**
Ingen eller välkontrollerad kardiometabol samsjuklighet	> 65 år	1	1	2	3	4	**5**
	≤ 65 år	1	2	3	3	4	**5**
Icke kontrollerad kardiometabol samsjuklighet	> 65 år	1	1	3	3	4	**5**
	≤ 65 år	1	3	4	3	4	**5**

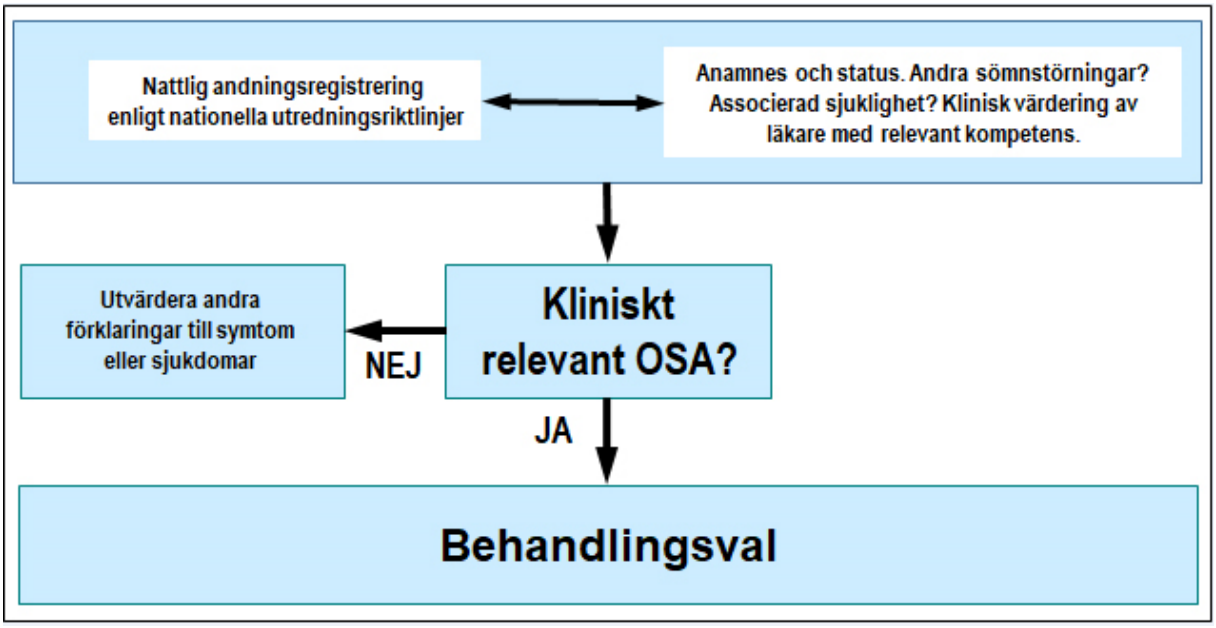
Färgen anger styrkan på behandlingsindikation och betyder följande:
Mörkgrön (1): Mycket svag
Ljusgrön (2): Svag
Orange (3): Måttlig
Ljusröd (4): Stark
Mörkröd (5): Mycket stark

Figur 1. Underlag för behandlingsbeslut baserat på flerdimensionell klinisk bedömning av patienten med obstruktiv sömnapné. Modellen omfattar faktorerna ålder (gränsvärde 65 år),

sömnapnéintensitet (AHI), symtom (dagtidöversömnighet, kognitiv påverkan, icke-utvilande sömn, nattlig dyspné angivet som ja/nej) samt kardiometabol samsjuklighet (hjärt-kärlsjukdom, diabetes, hyperlipidemi angivet som ja/nej).

Behandlingsbeslutet vid OSA påverkas av många faktorer och de som främst övervägts är AHI, ålder, kardio-metabol samsjuklighet och symtom i form av översömnighet, kognitiv påverkan och sömnstörning. Det är fortfarande oklart exakt hur stort det relativa inflytandet av varje enskild faktor är och klinisk erfarenhet talar för att OSA sjukdomen kan ta sig olika uttryck.

Behandlingsval: Rekommendation B (figur 2)
Val av behandlingsmetod bör baseras på en sammanvägning av kliniska symtom, samsjuklighet, mätdata från nattlig andningsregistrering och anatomi i de övre luftvägarna.



Figur 2. Sammanvägning av klinisk status, samsjuklighet, anamnes, och resultat från NAR leder till ett beslut om klinisk relevant sömnapné föreligger. Därefter följer behandlingsval (se rekommendation B)**.**

Faktorer som påverkar behandlingsvalet

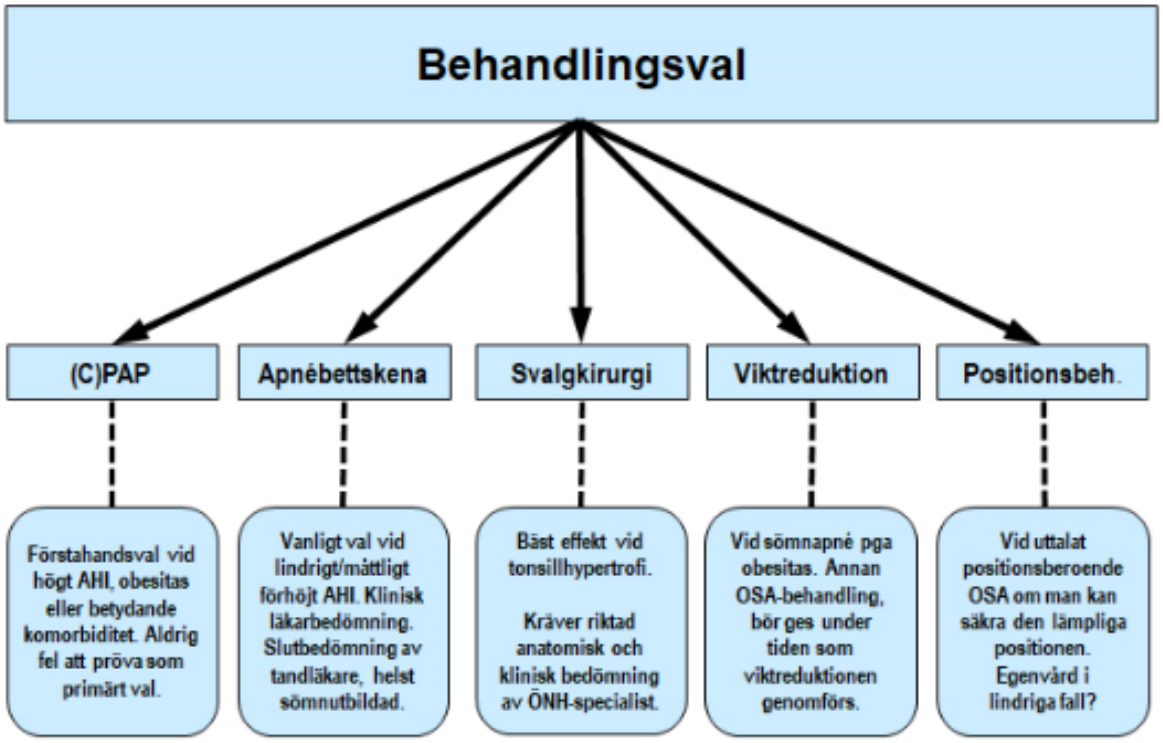
I Figur 3 illustreras en lämplig arbetsgång vid val av behandling.

Bland diskuterade behandlingsformer är positivt luftvägstryck (PAP) den mest studerade och bäst dokumenterade metoden. Den kraftigaste reduktionen av sömnapné syns vanligen efter PAP men om patienten inte är följsam så blir behandlingen ändå ofullständig. En nedre gräns för acceptabel PAP-användning har angivits till cirka 4 timmar per natt.

Exempel på anatomiska faktorer som påverkar initialt terapibeslut är hyperplasi av tonsiller eller kraniofaciella avvikelser (till exempel mikrognati). ÖNH-specialist behövs för att bedöma om mjuka gommen, adenoid, tungbas, näspatologi (till exempel septumdeviation eller polypos) behöver åtgärdas.

Faktorer som kan spela roll vid valet av behandling med apnébettskena omfattar bland annat tandstatus (förekomst och skick), förmåga att gapa och att skjuta fram underkäken, samt förekomst av funktionella käkproblem. Slutlig bedömning görs av tandläkare med särskild kunskap inom området.

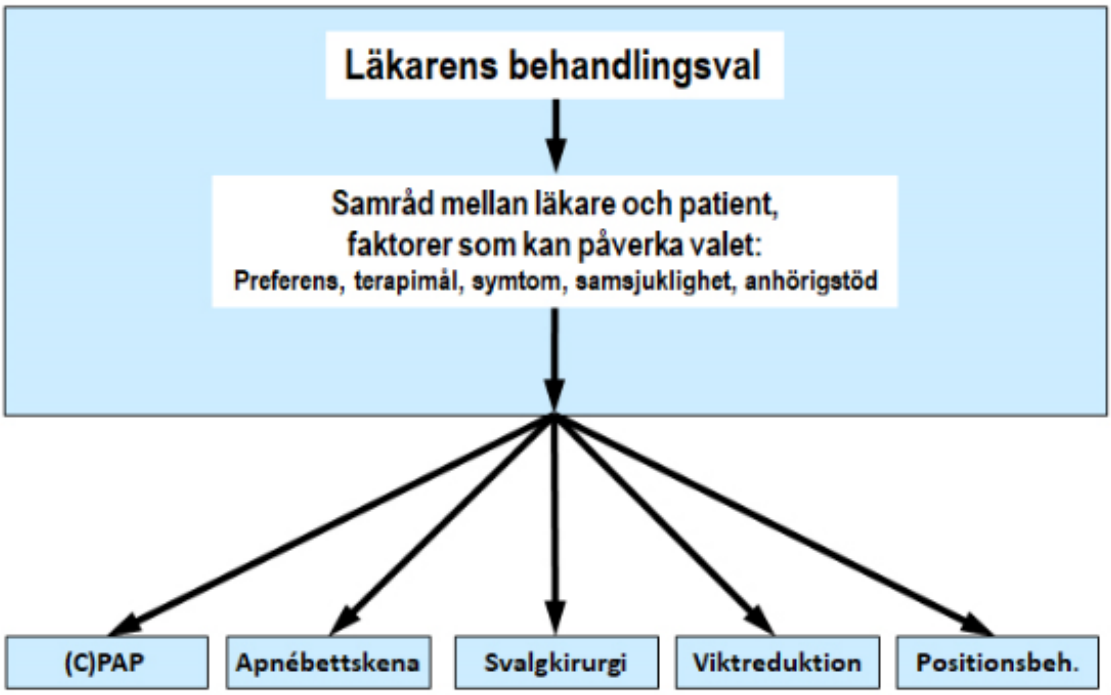
Obesitas utgör den mest kända kausala riskfaktorn för OSA. Viktreduktion hos patienter med obesitas och OSA (oavsett om denna sker med hjälp av diet, läkemedel eller kirurgi) kan ha dramatisk effekt på den nattliga andningsstörningen. Viktreduktion kan i vissa fall helt eliminera de obstruktiva apnéerna. Det finns dock inga skäl att vänta med eller avstå från specifik behandling av OSA under tiden som försök till viktreduktion pågår. Man bör säkerställa att patienten har en adekvat vårdkontakt för detta.



Figur 3. Faktorer som styr läkarens behandlingsval.

Behandlingsval: Rekommendation C
Beslut kring behandling bör fattas i samförstånd med patienten.

Behandlingsmöjligheter vid klinisk relevant sömnapné omfattar metoder som skiljer sig avseende effektivitet och biverkningsförekomst. Behandlingen är i många fall livslång och appliceras av patienten varje natt. I flertalet fall berörs även sängpartner och anhöriga. En förutsättning för långsiktig följsamhet är att patienten engageras i beslut och val av behandling genom samtal med specialutbildad vårdpersonal.



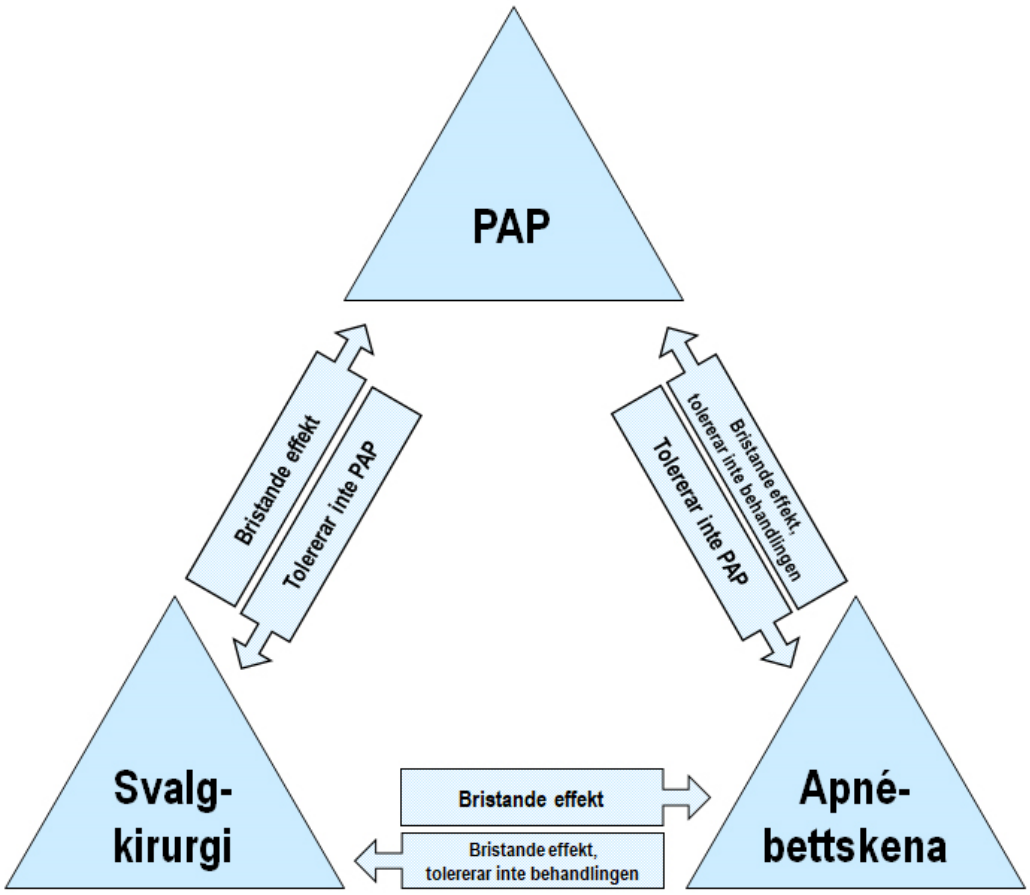
Figur 4. Patientens inflytande på behandlingsvalet.

Behandlingsval: Rekommendation D
Behandlingsansvarig läkare bör initiera annan behandling om förstahandsvalet inte ger önskat terapiresultat.

Långtidsbehandling av sömnapné är inte alltid framgångsrik. Såväl effekt som följsamhet kan vara otillräcklig och avta med tiden. En betydande andel patienter (20–50%) som behandlas med PAP eller apnébettskena är inte följsamma till behandlingen. Biverkningar kan förekomma och emellanåt

Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård
SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

upplever inte patienten tillräcklig symtomlindring. Det är därför betydelsefullt att ansvarig läkare följer upp insatt behandling. Alternativ eller kombinerad behandling kan behöva övervägas.



Figur 5. Faktorer som kan vägas in vid omprövning av behandlingsvalet

6.1. Övergripande indikation för behandling

6.1.1. Apné/Hypopné Index

Definitionen av allvarlighetsgraden i antalet andningsstörningar diskuteras huvudsakligen utifrån två mätresultat:

AHI: (Apnéer+Hypopnéer; det vill säga andingsflödesstopp/andningsflödesminskningar/antal sömntimmar och

RDI: (Apnéer+Hypopnéer+Respiratory Effort Related Arousals)/antal sömntimmar.

För att beräkna RDI krävs polysomnografi (PSG) vilket sällan är tillgängligt i Sverige. En apné avser en episod med totalt upphävt luftflöde, medan en hypopné avser en episod med en signifikant minskning av luftflödet. Den exakta definitionen av en hypopné varierar dock i litteraturen, vilket innebär att AHI-värden inte per automatik kan jämföras mellan undersökningar som är gjorda vid olika tidpunkter, då olika hypopnédefinitioner kan ha använts. För båda gäller dock att ett index på

5–14 andningsstörningar per timme sömn (h) klassificeras som lindrig sömnapné, 15–29/h som måttlig och ≥30/h som uttalad sömnapné. Denna gradering används även i vårdprogrammet.

Flertalet konsensusdokument rekommenderar ett aktivt förhållningssätt till behandling vid ett AHI över 15/h (måttlig – uttalad förhöjning av AHI). Denna rekommendation sammanfaller också med europeiska och svenska bestämmelser för körkortsinnehav vid samtidig sömnapné (TSFS 2015:65). Sambandet mellan OSA, symtom och kardiometabol sjuklighet observeras framför allt vid AHI över 30/h men kan också gälla från 15/h.

Vid samtidig förekomst av symtom (översömnighet, nattliga sömnbesvär, kognitiva störningar, se nedan) rekommenderas behandling även vid lägre AHI (t ex AHI 5–15/h). Denna rekommendation baseras på de gynnsamma effekter på livskvalitet som visats i PAP-studier där patienten använt behandlingen på adekvat sätt.

6.1.2. Dagsömnighet, trafiksäkerhetsrisk och kognitiv funktionsstörning

Många patienter med obstruktiv sömnapné (OSA) har besvärande dagsömnighet som medför ett socialt funktionshinder.

Patienten med symtomgivande OSA kan också utgöra en trafikfara. Dagsömnighet vid obehandlad OSA är ett hinder för körkortsinnehav (se även fördjupande material i kapitel). I dessa fall föreligger en klar indikation för behandling. Transportstyrelsens författningssamling (som är en implementering av ett EU-direktiv) refererar till såväl den kliniska bilden (”trafiksäkerhetsrisk”) som en svårighetsgradering av OSA baserad på numeriska AHI värden. Läs mer hos Transportsstyrelsen, TSFS 2015:65 kapitel 11 (pdf).

Det finns en väl dokumenterad koppling mellan OSA, kognitiv påverkan och depression. Flera studier har visat inte bara försämrad uppmärksamhet, nedsatt närminne och språkförmåga. Andra studier har rapporterat tecken på strukturella förändringar i hjärnan hos patienter med uttalad OSA [7]. CPAP-behandling resulterade i förbättrad uppmärksamhet [8] liksom vid apnébettskenebehandling [9], men effekten av OSA behandling på andra kognitiva symtom och depression är inte lika väl belagd.

6.1.3. Hjärt- och kärlsjukdom

OSA är vanligt förekommande vid kardiovaskulär och/eller cerebrovaskulär sjukdom som hypertoni, förmaksflimmer och hjärtsvikt samt vid TIA/stroke och efter hjärtinfarkt. Det finns också ett samband mellan OSA och risk för återinsjuknande vid dessa tillstånd. OSA är kopplat till sömnfragmentering och systemisk inflammation, autonom aktivering samt koagulationsrubbning, endoteldysfunktion, metabol dysreglering, myokardfibros, arytmi och ischemi [10].

Det är fortfarande oklart om sömnapnébehandling har positiv effekt vid hjärtkärlsjukdom och reducerar kardiovaskulär risk. Detta beror dels på att det saknas större studier, dels på att genomförda studier har inkluderat förhållandevis symtomfria OSA patienter vilket resulterat i låg följsamhet till PAP-behandling.

Resultaten från en publicerad metaanalys visar att PAP som används mer än 4 timmar per natt är associerat med minskad risk för insjuknande i hjärtkärlsjukdom, framförallt stroke [11].

Flera studier som utvärderar obstruktiv sömnapné (OSA) som en riskfaktor för kardiovaskulär sjukdom har påvisat en högre risk hos yngre patienter. I vissa studier har man inte kunnat påvisa en ökad mortalitet eller morbiditet om patienten är äldre än 65–70 år, även om AHI överstiger 30/h (se även grad av behandlingsindikation i figur 1) [12].

En mer detaljerad redovisning av evidensläget vid olika former av kardiovaskulär samsjuklighet beskrivs i kapitel 14.

Kunskapsunderlag gällande samband mellan OSA och kardiovaskulära sjukdomar

- PAP terapi vid OSA och samtidig hypertoni reducerar blodtryck. Genomsnittlig tryckssänkning är cirka 2–3 mmHg i medelartärtryck (hög evidens). Större blodtryckssänkning (>5 mmHg) kan uppnås hos patienter med uttalad obstruktiv sömnapné, terapiresistent hypertoni och bland patienter med mycket hög användargrad av PAP (hög evidens). Även terapi med apnébettskena kan reducera dagtidsblodtrycket (hög evidens).
- Indikation att screena patienter med ischemisk hjärtsjukdom avseende sömnapné saknas. Med tanke på den höga förekomsten av sömnapné vid ischemisk hjärtsjukdom bör förekomsten av symtom relaterade till sömnapné leder till utredning av sömnapné. (expertråd)
- Det saknas evidens för screening av patienter med förmaksflimmer för OSA, men för patienter där el-konvertering eller ablation planeras rekommenderas en hög medvetenhet om symtom relaterade till OSA och utredning av OSA bör inte försvåras. (expertråd)
- Symtom av OSA vid hjärtsvikt är svårvärderade. Vår rekommendation är att prova behandling vid klinisk relevanta besvär, men att utvärdera effekten av behandling på dessa symptom och på livskvalitet. (expertråd)
- Det är viktigt att utreda sömnapné efter stroke och att prova behandling, framför allt hos yngre patienter med dagtidsöversömnighet. Kognitiva och funktionella förutsättningar måste finnas, men efter stroke är risken stor för låg följsamhet. (låg evidens)
- Den kardiovaskulära indikationen för behandling är starkare ju yngre patienten är (åldersintervallet <cirka 65 år) medan indikationen symtomlindring är oberoende av patientens ålder.

6.1.4. Metabola sjukdomar

Termen metabolt syndrom refererar till samtidig förekomst av bukfetma, hypertoni, insulinresistens eller typ 2 diabetes, höga nivåer av triglycerider och låga nivåer av High Density Lipoprotein (HDL) kolesterol. Patienter med OSA har en 3-faldigt ökad risk för samtidigt metabolt syndrom [13]. Mekanismerna bakom sambandet mellan OSA och metabolt syndrom är oklara. OSA ökar risken för

förekomst av diabetes mellitus och hyperlipidemi. Vissa studier talar för att långtidsbehandling med PAP resulterar i små förbättringar av lipidstatus och glykemisk kontroll. Därmed stärker förekomsten av metabol samsjuklighet indikationen för behandling av sömnapné.

6.1.5. Angränsande tillstånd och samsjuklighet

Fördjupande material kring angränsande tillstånd – central sömnapné, obesitas hypoventilation, overlap syndrome med kroniskt obstruktiv lungsjukdom, OSA vid Downs syndrom, vid hjärtvitium, hos ryggmärgsskadade och vid endokrina sjukdomar finns att läsa i kapitel 14.

7. Behandlingsmetoder vid obstruktiv sömnapné

7.1. Positivt luftvägstryck (PAP)

PAP är en förkortning för Positive Airway Pressure och är ett samlingsnamn för ett antal närbesläktade terapiformer som alla bygger på övertrycksandning via en mask. Det är trycket, snarare än luftflödet, som motverkar obstruktionen i den övre andningsvägen. Begreppet PAP omfattar olika behandlingsformer som klassificeras utifrån levererat övertryck över tid. Övertrycket kan hållas konstant (CPAP), regleras automatiskt minut för minut (APAP) eller följa och fördjupa andetagen (BilevelPAP).

7.1.1. Rekommendationer PAP-behandling

- PAP-behandling bör utgöra förstahandsalternativ oberoende av samsjuklighet till patienter med måttligt till uttalat förhöjt AHI och samtidigt symtom. (hög evidens)
- PAP-behandling bör utgöra förstahandsalternativ oberoende av samsjuklighet till patienter med lindrigt förhöjt AHI och samtidigt symtom. (måttlig evidens)
- PAP-behandling bör ges till yngre patienter med uttalat förhöjt AHI och samtidig kardio-metabol samsjuklighet även vid avsaknad av tydliga symtom. (låg evidens)
- Patientutbildning och coachning bör användas vid terapistart med PAP. (hög evidens)
- Uppföljning av behandling bör erbjudas, speciellt under de första sex månaderna. Fortsatt uppföljning och coachning under långtidsbehandling leder till bättre följsamhet. (hög evidens)
- PAP-terapistart med luftfuktare och näsmask snarare än helmask leder till bättre acceptans och följsamhet. (måttlig evidens).

Referenser: [2, 14].

Rätt inställd och tillräckligt använd PAP-terapi eliminerar sömnapné närmast komplett och har betydande effekter på symtom och samsjuklighet. Effekten är väldokumenterad i litteraturen [15-20]. Det finns därför goda skäl att erbjuda patienter med måttligt till uttalat förhöjt AHI (≥15/h) ett behandlingsförsök med PAP om det samtidigt föreligger dagtidssömnighet, kognitiv påverkan och/eller störd sömn (nattlig dyspné, frekvent nykturi, insomnibesvär). Även patienter med lindrigt förhöjt AHI (5–15 /h) men besvärande dagtidsöversömnighet bör, vid samtidig obesitassjukdom (BMI >30 kg/m^2), signifikant nattlig hypoxi och/eller okontrollerad kardiometabol samsjuklighet, i första hand erbjudas PAP.

PAP-relaterade biverkningar är frekventa men ofarliga. Andra behandlingsalternativ behöver övervägas bland patienter med låg PAP-följsamhet under i snitt 4 timmar/natt.

Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård
SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

Effekter och evidensläge av PAP-behandling

Målet för effektiv PAP-terapi är att normalisera andningen och reducera symtom både dag- och nattetid.

Sömnigheten minskar oftast tidigt i behandlingsförloppet. Samtidigt är det inte ovanligt att sömnighet kvarstår ett tag och endast långsamt förbättras under de första veckorna. Andra effekter av PAP är minskad motorisk oro nattetid, minskad nattsvettning liksom mindre muntorrhet. Eventuell nykturi försvinner ofta redan första natten under behandling. Det tar i regel några nätter för patienten att vänja sig vid behandlingen. Enligt tidigare studier samt data från svenska kvalitetsregister kan sägas att ju högre antal andningsstörningar som fanns vid utredning och ju mer symtom patienten känt före behandlingsstart, desto större blir effekten av behandling och desto mer motiverad blir patienten till behandlingen [21-23].

PAP-behandling som används under hela natten normaliserar AHI (andningsuppehåll per timma sömn) hos över 85% av användarna. Om man justerar PAP-användartid för patientens habituella sovtid beräknas PAP-effekten till 50-60% total AHI-reduktion vid långtidsterapi (sk. OSA-alleviation) [24]. Det är oklart om PAP-användning under en viss period av natten (till exempel i samband med djupsömn eller REM-sömn) kan vara lika effektiv som användning under hela natten.

PAP-behandlingens effekt på dagtidssömnighet är väl dokumenterad [22, 25-30]. I såväl stora svenska kohortstudier (kvalitetsregistren SESAR och Swedevox) som i randomiserade prövningar reduceras Epworth Sleepiness Scale (ESS), ett frågeformulär för självskattning av subjektiv dagsömnighet, i genomsnitt med 4 poäng [31]. Effekten är mer uttalad hos patienter med höga ESS vid utredning och ökar med ökande användningstid av PAP terapi [27].

Effekten av PAP på blodtryck är väldokumenterad i flera studier och meta-analyser [32-37]. Medeltrycksreduktionen är cirka 2 mmHg [32] och kan vara högre i subpopulationer av OSA patienter med hypertoni, terapiresistent hypertoni eller uttalad sömnapné [33]. Följsamheten med PAP-behandlingen är avgörande för graden av trycksänkningen och minst 4 timmars användning per natt förefaller vara ett tröskelvärde där trycksänkning börjar.

Effekten av PAP-terapi på minskat olycksfallsrisk i trafiken och på arbetsplatser är väldokumenterad [38-41]. Flera kontrollerade men icke-randomiserade studier visar en samstämmig bild och en CPAP användning motsvarande 4 timmar/natt är en förutsättning för denna önskade effekt. Behandlingsuppföljning är betydelsefull hos patienter med hög olycksfallsrisk.

Evidensen för en positiv effekt av PAP-terapi på metabola parametrar är begränsad [42]. Okontrollerade observationsstudier talar för att PAP-behandling ger en begränsad men signifikant reduktion av kolesterolnivåer [43]. Stora kohortstudier har visat på flertalet förbättrade metabola variabler vid full följsamhet till PAP. Randomiserade studier av CPAP under 1 till 6 månader visade däremot inga positiva effekter på blodsocker eller lipidvärden men följsamheten har ofta varit låg i dessa studier [44-47]. Samtidig viktreduktion utöver CPAP användning behövs för att uppnå en klinisk relevant förbättring av den metabola funktionen.

Effekten av PAP på kardiovaskulära följdsjukdomar är fortfarande ofullständigt klarlagd. Ett flertal metaanalyser har publicerats (se ovan), men flertalet prospektiva randomiserade studier exkluderar

(av etiska skäl) patienter med tydliga dagsymtom av sömnapnén och detta kan förväntas påverka resultatet. I vissa studier har följsamheten med PAP varit avgörande för en potentiell protektiv effekt men dessa fynd är svåra att värdera.

Varianter av PAP-behandlingar och tillhörande mask

Vid PAP-behandling skapas, via övertryck i en mask, en luftkil (pneumatic splint) som håller isär svalgväggarna oavsett på vilken nivå som hindret sitter.

CPAP med fast tryck

Denna typ av apparat levererar ett konstant tryck i de övre andningsvägarna under hela natten. Trycket titreras manuellt stegvis från behandlingsstarten vilket kan göras inneliggande under en natt eller polikliniskt över ett antal veckor. Den högsta trycknivån under natten används fortsättningsvis för behandling. CPAP behandling med fast tryck är numera förhållandevis ovanlig i Sverige.

Autotitrerande CPAP, auto-CPAP eller APAP

Även denna typ av apparat levererar samma tryck på in- och utandning. Apparaten detekterar dock luftflödeshinder och justerar trycket efter patientens aktuella behov. Det tryck som behövs för att ge fritt luftflöde kan variera med exempelvis ändrad kroppsposition eller sömnstadium men även som effekt av vissa läkemedel eller alkohol. De algoritmer som används för att styra trycket skiljer sig något mellan olika tillverkare. Parametrar kan ställas in manuellt och trycket kan vid behov låsas.

Behandlingsutfall är likvärdiga vid CPAP och APAP. I detta dokument används därför CPAP synonymt med CPAP/APAP.

Dagens PAP-apparater har inbyggd teknik för trycklättnad på utandningen (till exempel betecknat som EPR- eller C-Flex-funktion). Detta är i de flesta fall tillräckligt att använda hos patient som önskar underlättad utandning men i vissa fall kan BilevelPAP övervägas (se nedan).

BilevelPAP

En BilevelPAP levererar olika tryck under olika faser av andningen. Växlingen styrs av patientens andning. Trycket under inspirationen (IPAP) är högre än under exspirationen (EPAP). En tryckdifferens på upp till 5 cm mbar kan underlätta behandlingen framför allt hos patienter med mycket högt tryckbehov eller med svag exspiratorisk muskulatur (exempelvis ryggmärgsskada). Idag finns även autojusterande BilevelPAP som likt autotitrerande CPAP kan justera trycken inom vissa förinställda intervall och där även tryckunderstödet kan varieras.

BilevelPAP med högre tryckdifferens än 5 cm mbar ger ett ventilationsstöd. Om maskinen har en förinställd lägsta andningsfrekvens (timed mode) fungerar den som respirator. Detta används vid behandling av obesitas hypoventilation (OHS) men även vid KOL med OSA (overlap syndrome) och vid sjukdomar med neurologisk andningsmuskelsvaghet. Dessa tillämpningar av BilevelPAP ska hanteras på kliniker med andningsfysiologisk kompetens.

Adaptiv Servoventilering (ASV)

En ASV är en modifierad BilevelPAP som enligt en speciell behandlingsalgoritm dämpar ut centrala

apnéer av Cheyne-Stokes-typ samtidigt som den eliminerar obstruktiva apnéer. ASV är speciellt effektiv hos patienter med såväl obstruktiva apnéer som Cheyne-Stokes andning.

ASV algoritmen strävar efter att normalisera andningsvolymen vilket är teoretiskt fördelaktigt vid hjärtsvikt med centrala apnéer där det ofta föreligger en (blodgasmässig) hyperventilation. Metoden skall endast användas enligt strikta kriterier (se även kapitel 15.2).

Masktyper
Ett flertal olika maskmodeller är tillgängliga. Flera utgör hybrider av nedanstående masktyper.

- En näsmask levererar luftflöde enbart via näsan. Den kan utgöras antingen av en näskuddemask, som appliceras under näsborrarna eller en mask som täcker näspartiet.
- En näs-munmask eller helmask täcker både näsa och mun, och levererar således tryck även över munnen. Detta kan vara ett alternativ för patienter som enbart kan munandas beroende på trånga näsgångar, kronisk nästäppa eller som har svårt att fördra andra alternativ.

Följsamhet till PAP-behandling

Vanligtvis definieras god PAP-följsamhet i litteraturen som antingen en medelanvändning på 4 timmar per dygn, eller en användning på minst 4 timmar per dygn minst 70 % av nätterna [48]. Båda definitionerna är arbiträra, men det finns ett generellt dos-responssamband mellan PAP-användning och effekt på till exempel dagsömnighet, olycksfallsrisk och blodtryck [27, 49]. Flera studier har visat att alltför kort tid då patienten faktiskt använder sin PAP inte ger klinisk relevant behandlingseffekt [49]. Samtidigt gäller principen ”ju mer desto bättre” för PAP-användning vid reduktion av sömnighet och blodtryck. Därför bör man överväga annan behandling om patienten trots relevanta vårdinsatser har en PAP-användning <4h/natt. Risken att patienten avslutar PAP-behandlingen är störst under det första året. Patienter med god användning under de första månaderna brukar även ha fortsatt god följsamhet [50]. Vid dålig följsamhet och samtidig trånghet i näsa eller svalg kan näs-eller svalgkirurgi övervägas [51], då detta kan reducera tryckbehovet vid PAP-behandling.

Enligt data från kvalitetsregistren har följande faktorer en gynnsam effekt på följsamheten: Mängden av sömnapné vid baslinje (AHI), graden av dagtidssömnighet (ESS score), högre ålder, kön och övervikt/mild obesitas [21-23, 52].

Kontraindikationer för PAP-behandling

Det finns inga kända absoluta kontraindikationer för PAP. Försiktighet brukar dock rekommenderas vid cirkulatorisk instabilitet med hypovolemi (endast akutsjukvård) samt om det föreligger en anamnes med spontanpneumothorax. Skallbasfraktur med likvorläckage utgör ytterligare en kontraindikation. Patienten ska också kunna klara handhavandet av apparaten och masken på egen hand eller med assistans.

Biverkningar vid PAP-behandling

Biverkningar vid PAP-behandling minskar behandlingsföljsamheten. Biverkningarna är oftast milda, godartade och övergående. De fem vanligaste biverkningarna vid PAP-behandling är:

- Maskläckage
- Muntorrhet
- Nästäppa
- Tryck eller skavsår i ansiktet
- Aerofagi (luftsväljning)

Organisation av PAP-behandling

Personal som ansvarar för PAP-behandling av obstruktiv sömnapné (OSA) bör kunna administrera behandlingsinsatser (exempelvis apparattryck, komfortparametrar samt maskval) samt ge omvårdnad efter patientens behov. Vidare bör personalen kunna förmedla kunskap kring sjukdomen och ge adekvat utbildning till brukaren, eventuella anhöriga och/eller annan vårdpersonal. Uttalad dagsömnighet, kognitiv nedsättning eller språkbarriär hos patienten ställer högre krav på patientutbildningen. Det bör finnas utrymme för att bemöta patientens specifika behov. Exempelvis möjlighet till extra återbesök, möjlighet att välja mellan olika maskmodeller, extra patientutbildning och en plan för hur behandlingen ska bedrivas på sikt. Många behöver upprepade vårdkontakter under det första året, medan andra klarar sig på egen hand.

Vårdgivare skall också kunna identifiera och vid behov behandla andra sömnstörningar som ofta uppträder hos patienter med OSA till exempel obesitas hypoventilation (OHS), insomni, och motoriska störningar som Restless Legs Syndrom (RLS) och periodiska extremitetrörelser (Periodic Limb Movement Disorders, PLMD), se även kapitel 14.

Utrustning för nattlig andningsundersökning bör finnas lättillgänglig för behandlingskontroll. Tillgång till blodgasanalys och mätning av lungfunktionsdata för korrekt primärdiagnos och omvärdering av diagnosen (till exempel differentialdiagnos underventilering) vid utebliven effekt är viktig. Ett gott samarbete med medicinteknisk personal är av stort värde för verksamheten.

7.2. Apnébettskena

Behandling med apnébettskena är en etablerad metod vid obstruktiv sömnapné (OSA) och utförs av tandläkare. Begreppet ”apnébettskena” används synonym med beteckningen ”oral apparatur (OA)” i vårdprogrammet.

Apnébettskenor finns i olika utföranden och är individuellt anpassade tandställningar som bidrar till att skjuta fram underkäken under sömn. Käkförskjutningen stabiliserar vävnaden i svalget och reducerar benägenheten för den mjuka gommen och tungbasen att obstruera luftvägen. Konsekvensen blir en ökning av lumen och muskeltonus i svalget, vilket underlättar luftpassagen.

Behandlingen kan lindra symtom och kardiovaskulära konsekvenser vid OSA. Den måste som regel fortgå under lång tid. Adaptationssvårigheter till apparaturen är inte ovanliga och återkommande kontroller hos tandläkare är viktiga.

Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård
SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

7.2.1. Rekommendationer apnébettskena

- Behandling med apnébettskena bör erbjudas som förstahandsval till patienter med lätt till måttligt förhöjt AHI och till dem som föredrar den framför PAP-behandling. (hög evidens)
- Apnébettskena bör erbjudas till patienter som provat PAP men som inte kan använda eller tolerera PAP-behandling eller inte blivit förbättrade av svalgkirurgi, oavsett svårighetsgrad (AHI-värde). (måttlig evidens)
- Apnébettskena bör också erbjudas som tillägg till patienter som har pågående PAP-behandling som kräver ogynnsamt höga tryck. Eller där patienten har problem med masken och skenan bedöms kunna underlätta. (låg evidens)
- Behandling med apnébettskena bör endast utföras av tandläkare som är utbildad i omhändertagande av patienter med sömnapné.

Kontraindikationer för apnébettskena

Apnébettskena bör ej användas:

- Som primärbehandling vid multipel samsjuklighet till exempel kardiovaskulära sjukdomar, central sömnapné eller hypoventilation, svår hypersomnolens.
- Vid omfattande parodontal sjukdom (tandlossning), betydande käkfunktionsproblem eller tandlös underkäke.
- Vid svåra kräkreflexer vid insättande av skena i munnen.
- Vid funktionell eller kognitiv oförmåga att hantera hjälpmedlet eller vid överkänslighet mot material, som ingår i skenan.

Effekter och evidensläge av apnébettskena

Enligt systematiska översikter kan apnébettskena sänka AHI. Resultat med apnébettskena är signifikant bättre än ingen behandling eller placebobehandling [53-56]. Syremättnaden under natten ökar med i snitt drygt 3% [53] medan förändringar i dagsömnighet mätt på ESS-skalan ligger i storleksordningen 2-4 enheter (www.sesar.se/statistik).

Andelen patienter som svarar på behandlingen (uppnår AHI <10 med apnébettskena) anges vara i storleksordningen 60%. Behandlingssvaret är i allmänhet bättre hos yngre, hos patienter med lägre utgångsvärde på AHI, och hos patienter med lägre BMI [57].

I jämförande studier mellan apnébettskena och PAP resulterade PAP i en signifikant större reduktion av AHI, medan förbättring av syremättnad i arteriellt blod, systoliskt och diastoliskt blodtryck liksom dagsömnighet var likvärdig mellan de två behandlingsmetoderna [58-61]. Självrapporterad följsamhet (compliance) var dock bättre vid användning av apnébettskena liksom patienters preferens [16]. Apnébettskena kan utgöra ett alternativ för de patienter som för olika skäl inte tolererar PAP-behandling [62].

Data kring behandling av OSA med tunghållare, TRD, är sparsamma och såväl RCTs som meta-analyser saknas [63].

Enkla snarkskenor, så kallade ”boil and bite” eller ”apoteksskenor”, kan fungera vid OSA, men är sämre än individuellt framställda (teknikerframställda) apnébettskenor [64]. Enkla snarkskenor sitter sämre på tänderna och täcker som regel inte hela tandraden, vilket ökar risken för ogynnsamma tandvandringar eller bettstörningar. Dessa skenor kan därför inte rekommenderas vid behov av en permanent terapi [64].

Sammanfattningsvis finns evidens för att apnébettskena har positiva behandlingseffekter på AHI liksom på livskvalitet, blodtryck och dagsömnighet vid behandling av framförallt sömnapné med lindrigt till måttligt förhöjt antal sömnrelaterade andningsstörningar [63, 65].

Biverkningar vid apnésbettskena

Biverkningar är oftast lindriga och övergående, samt relaterade till mun och käkfunktion. Långvarigt bruk kan hos vissa patienter leda till kliniskt relevanta tandförflyttningar och förändringar i bettet [66].

Under den första behandlingstiden med apnébettskena kan hypersalivation eller muntorrhet, ömhet i tänder, käkleder och käkmuskler förekomma. När apnébettskenan tas ut ur munnen på morgonen förekommer att bettet inte passar vid tuggfunktion, ett fenomen som ofta försvinner en stund efteråt utan att någon åtgärd behövs. De symtom som här beskrivs brukar försvinna efter en tids användning. Vid kvarstående symtom kan det ibland vara motiverat att under en tid begränsa användningen av apnébettskenan.

Med tiden får underkäken en ökande benägenhet att inta en mer permanent framskjuten position och även förändringar av tändernas och underkäkens läge kan ses. Det kan medföra att den vertikala och horisontella överbitningen minskar och i vissa fall utvecklas ett lateralt öppet bett som kräver behandling [67]. Incidensen av klinisk relevanta bettförändringar är fortfarande inte helt känd (sannolikt några procent). Efterkontroller är viktiga och ger möjlighet att fånga upp de fall där behandlingens effekt eller hälsotillståndet har försämrats. Behandlingseffekten avtar efter en längre tids användning, speciellt om apnébettskenan inte justeras till optimal funktion. Även detta talar för behov av uppföljande regelbundna kontroller. Kompletterande tandläkaråtgärder kan behövas liksom byte av behandlingsform efter samråd med behandlande läkare. Implantat i käken är inte en kontraindikation för behandling med apnébettskena.

Upprepade nattliga uppvaknande vid OSA är ibland associerad med tandgnissling (bruxism) där apné-episoden oftast föregår en efterföljande bruxism-episod [68]. Apnébettskenor har likvärdig och i vissa fall bättre bruxism-reducerande effekt än konventionella plana bettskenor [69, 70]. Patienter med bruxism kan således behandlas med apnébettskena, men frakturer av konstruktionen kan uppkomma, vilket motiverar regelbundna kontroller.

Organisation av behandling med apnébettskena

Remitterande läkare ansvarar för den medicinska bedömningen och remitterar patienten till tandläkare för behandling med apnébettskena. Tandläkaren ansvarar för inpassning och eventuella

åtgärder vid biverkningar, liksom uppföljning av den subjektiva effekten av apnébettskenan. Remissvar sänds till behandlingsansvarig läkare, som ansvarar för klinisk efterkontroll och NAR.

Behandlande tandläkare bör ha genomgått grundutbildning i odontologisk sömnmedicin. Där det saknas uppbyggt samarbete bör remitterande läkare försäkra sig om att behandlande tandläkare har denna kompetens.

Innehåll av remiss och remissvar	
Remiss till tandläkaren	**Remissvar från tandläkaren**
• Ordination för behandling med apnébettskena • Patientens symtom • Tillståndets svårighetsgrad med huvuduppgifter från NAR • Eventuell samsjuklighet • Information om eventuella tidigare behandlingsförsök	• Använd typ av apnébettskena • Behandlingsperiod, längd • Subjektiv effekt av behandlingen • Grad av underkäksframskjutning (protrusion) med apnébettskenan i förhållande till maximal protrusion • Utvärdering av följsamhet • Förekomst av biverkningar

Behandlingsgången för en patient med apnébettsskena exemplifieras i en figur i Kapitel 16.

7.3. Övre luftvägskirurgi

De vanligaste operationerna för behandling av obstruktiv sömnapné (OSA) beskrivs nedan. För mer detaljerad information hänvisas till kapitel 17.

Uvulopalatopharyngoplastik med tonsillektomi (UPPP)

Behandlingsprincipen är att i generell anestesi utföra modifierad svalgkirurgi med tonsillektomi och minimal resektion av mjuka gommen samt vid behov även uvula. För detaljerad information se kapitel 17. Resektion av vävnad i svalget ger ökat utrymme och därmed minskad OSA. Postoperativt krävs noggrann övervakning inklusive säkerhetsprogram (kapitel 17).

Tonsilloperation

Tonsillektomi resulterar i ett ökat utrymme i svalget. Operationen kan vid adenoid-hyperplasi kombineras med adenoidektomi.

Näskirurgi

Vid septumplastik tar man bort eller rätar ut deformiteter på främre nässkiljeväggen. Vid polypoperation avlägsnas vanligen polyperna med så kallad shaverteknik och/eller slynga/tång. Samtliga metoder syftar till att öka det nasala luftflödet.

Trakeostomi

Patienter som inte tolererar hjälpmedel, eller har otillräcklig effekt av dessa och/eller tidigare svalgoperation (TE, UPPP), kan erbjudas trakeostomi. Patienter som kan bli aktuella är de med allvarlig OSA (hög AHI, hypoxi) med uttalade dagsymtom och/eller allvarlig hjärt-kärlsjukdom. Patienterna ska vara välinformerade om ingreppets för- och nackdelar. Öppen trakeostomi utförs i

slutenvård. Även perkutan trakeostomi med fiberbronkoskop kan utföras. Snar övergång till kufflös kanyl med talventil. När stomat läkt kan korta silikonkanyler prövas. Dagtid kan kanylen proppas.

7.3.1. Rekommendationer övre luftvägskirurgi

- Uvulopalatopharyngoplastik (UPPP) bör erbjudas till patienter som inte tolererar PAP och apnébettskena, om lämpligt svalgstatus, tonsillstorlek 2 till 4, samt hängande gomsegel föreligger. (måttlig evidens)
- Vid behandlingskrävande OSA och tonsillhyperplasi, storlek 3 till 4, bör tonsillektomi erbjudas. (låg evidens)
- För att underlätta användningen av PAP och apnébettskena bör nasal kirurgi (exempelvis septumplastik) erbjudas vid uttalad reduktion av nasalt luftflöde. (låg evidens)
- Trakeostomi bör erbjudas vid allvarlig OSA och hjärt- och kärlsjukdom om PAP/apnébettskena inte tolereras. (måttlig evidens). Stomin kan bli temporär vid till exempel framgångsrik viktreduktion.

Kontraindikationer för övre luftvägskirurgi

Vid uvulopalatopharyngoplastik med tonsillektomi (UPPP) gäller följande kontraindikationer:

- Obesitas (BMI>35 kg/m^2)
- Betydande samsjuklighet som medför risk vid sövning till exempel allvarlig hjärt-och kärlsjukdom, lungsjukdom, allvarlig psykisk eller neurologisk sjukdom.

Vid all övre luftvägskirurgi gäller att patienter med uttalad OSA eller obesitas eller kardiovaskulär samsjuklighet inte bör opereras i dagkirurgi på grund av risk för postoperativa komplikationer. Det rekommenderas att dessa patienter förses med PAP preoperativt, som sedan ska tas med till operation för att minska den postoperativa risken.

Effekter och evidensläge vid övre luftvägskirurgi

Uvulopalatopharyngoplastik med tonsillektomi (UPPP)

Metodrådet från Stockholm-Gotland har i en HTA analys ”analyserat två RCT som visat effekt, och bedömer att UPPP är ett behandlingsalternativ för en selekterad patientgrupp med inklusionskriterier som i dessa studier och där inget annat behandlingsalternativ återstår” [169]. En svensk [71, 72] och en tysk RCT [73] har utvärderats i en meta-analys tillsammans med 15 icke randomiserade studier [74], och UPPP uppvisar måttlig evidensgrad för effekt [75, 76]. Meta-analysen [74] visar att anatomisk stadieindelning, snarare än sömnapnéintensitet rekommenderas för att identifiera operationskandidater. Den svenska studien har även efter två år visat signifikant sänkt och stabil effekt på OSA grad (AHI), dagsömnighet (ESS) [77] och blodtryck [78].

Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård
SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

Tonsilloperation

RCT saknas. I en meta-analys av 17 studier som utvärderade tonsillektomi hos vuxna över 18 år med förstorade halsmandlar (tonsillstorlek 2–4 enligt Friedman) uppnåddes en sänkning av AHI från 40 ± 29/h till 14 ±17/h. ESS reducerades med 5,5 poäng. Bäst effekt sågs hos patienter med AHI <30/h preoperativt [79].

En okontrollerad svensk studie visade en sänkning av AHI från 40/h (95% CI 28 till 51/h) till 7/h (95% CI 4 till 7/h) sex månader efter kirurgi [80]. ESS minskade med 5 poäng. Patienterna hade preoperativt tonsillstorlek motsvarande 3–4 enligt Friedman. Studier med långtidsuppföljning av effekt efter tonsillektomi saknas i nuläget.

Näskirurgi

Metaanalyser av behandling med näskirurgi visade en reduktion av Respiratory Disturbance Index [81], samt en sänkning av det erforderliga trycket vid PAP-användning och en ökad egenrapporterad PAP-användningstid [82]. Effekten av näskirurgi i syfte att förbättra PAP-användning är ofullständigt undersökt.

Trakeostomi

Effekten av trakeostomi på OSA är nästan 100% eftersom det övre luftvägshindret förbipasseras. Endast klinisk dokumentation föreligger.

Biverkningar vid övre luftvägskirurgi

Uvulopalatopharyngoplastik med tonsillektomi (UPPP, TUPPP)

Biverkningar kan ses i form av postoperativ svalgsmärta, blödning, infektion och velopharyngeal insufficiens (VPI). Med en modifierad konservativ UPPP [71], rapporterades efter två år 83% nöjdhet, trots att en tredjedel hade biverkningar som klumpkänsla, slembildning, röst- eller sväljbesvär. Efter 9 år upplevdes inte biverkningarna som problematiska [83]. Metoden bedöms som säker vid användning av denna konservativa operationsmetod och ett standardiserat säkerhetsprogram, se kapitel 17.

Tonsilloperation

Enligt kvalitetsregistret för tonsilloperationer vuxna och barn 2019 förekom potentiellt allvarliga inläggningskrävande blödningar i den postoperativa perioden efter tonsillektomi hos 6,9 % av fallen. Infektioner eller smärta orsakade postoperativt kontakt med vården i 21,6 % av fallen samma år. Sensorisk påverkan i mun och svalg har rapporterats förekomma postoperativt. Risken för re-blödning och andra komplikationer efter tonsillektomi kan sannolikt likställas med risken efter UPPP och den risken ökar med patientens ålder. Ett säkerhetsprogram behöver tillämpas, se kapitel 17.

Näskirurgi

Lokala biverkningar är vanliga men övergående. Alltför extensiv kirurgi kan leda till atrofisk rhinit, så kallad "empty nose syndrome".

Trakeostomi

Biverkningar som ses vid trakeostomi är blödning, smärta, infektion från operationssåret. Vidare kan hosta och retning ifrån luftvägarna ses under lång tid postoperativt. Hos patienter med grav obesitas kan hypoxi och koldioxidretention förekomma postoperativt (obesitas-hypoventilation). Risk för accidentell dekanylering.

Organisation av vård vid övre luftvägskirurgi

En säker och framgångsrik kirurgisk behandling förutsätter en organisation som har kunskap inom sömnapnébehandling med övre luftvägskirurgi. Patienter som övervägs för operation ska inledningsvis bedömas av en kirurg. Information kring fördelar respektive nackdelar med operationsmetoden men också gentemot andra behandlingsmöjligheter vid sömnapné, förväntat förlopp och resultat bör erbjudas.

Organisationen bör vara uppbyggd så att patienten kan erbjudas kirurgi inom rimlig tid och där såväl kirurg som anestesiolog och omvårdnadspersonal är förtrogen med området. Nationella vårdprogram samt säkerhetsprogram bör tillämpas.

Uppföljning av behandlingseffekten är ett krav och ska förutom klinisk kontroll bestå av en NAR. All övre luftvägskirurgi med indikation OSA hos vuxna bör registreras i tillgängliga kvalitetsregister (SESAR och Tonsillregistret).

Vid problem med trakealkanyler och eventuell trakeostoma rekommenderas kontakt med nationellt respirationscentrum vid Danderyds Sjukhus. Där finns specialkunskap och individuellt anpassade trakealkanyler som kan framställas enligt ett kvalitetssäkrat system.

7.4. Positionsbehandling

Behandlingsformer syftade till att undvika sömn i ryggläge, till exempel tennisboll eller speciellt utformade ryggkuddar, har prövats sedan länge men uppföljningsmöjlighet på effekt och följsamhet saknas. Mera moderna varianter av denna behandlingsprincip har introducerats på senare tid. Utrustning, som fästs över bröstkorgen, avger en vibrationssignal när patienten hamnar i ryggposition. En individuellt anpassad känslighet hos utrustningen innebär att den fungerar som en positionstränare. Metoden syftar till att reducera sovtid i ryggläge och på detta sätt reducera antalet andningsstörningar. Användardata kan läsas ut för terapikontroll.

Behandlingen är endast aktuell hos patienter med positionsberoende sömnapné (POSA) definierat som ett AHI ≥5/h över hela natten samt ett dubbelt så högt AHI i ryggläge som i sidoläge. Uppemot 50% av alla OSA patienter uppfyller kriterierna för POSA, framför allt bland dem med lätt till måttligt förhöjt antal andningsstörningar.

Evidensnivån för enkla åtgärder, till exempel tennisboll, är betydligt lägre än för konventionella terapiåtgärder, men metoden är icke-invasiv och kan prövas utan risk. Eftersom andra behandlingsmetoder finns tillgängliga är det önskvärt att följsamhet och behandlingseffekt utvärderas.

7.4.1. Rekommendation positionsbehandling

Positionsbehandling kan användas vid dokumenterad positionsberoende OSA som behandlingsalternativ när PAP, apnébettskena eller luftvägskirurgi inte är aktuella. (låg evidens)

Kontraindikationer för positionsbehandling

Positionsträning är kontraindicerad vid smärta i rygg och/eller axlar som förvärras av sidoläge.

Effekter och evidensläge av positionsbehandling

Kunskapsläget för positionsträning är fortfarande begränsat. En meta-analys omfattande 180 patienter visade en genomsnittlig AHI-minskning med cirka 10 enheter och en reduktion av tid i ryggläge med drygt 20% [84]. Jämfört med PAP är reduktionen av AHI mindre uttalad vid positionsbehandling. En viktig begränsning för metoden är att data kring långtidsbehandling saknas liksom data om objektiv användningsgrad, biverkningsfrekvens och effekter på blodtryck, kognitiv funktion/sömnighet, och olycksfallsfrekvens.

Biverkningar av positionsbehandling

Positionsbehandling kan av vissa patienter uppfattas som obekväm och sömnstörande. Terapin kan även leda till värkproblem i rygg och axel på grund av långa tider i samma läge i sängen. Positionsträner med vibrationsfunktion i ryggläge kan innebära en uppenbar risk för sömnstörning.

Organisation av vård med positionsbehandling

Sömnmedicinsk enhet kan pröva och administrera positionsbehandling. Behandlingseffekter bör följas på samma sätt som vid behandling med PAP eller apnébettskena. Utvärdering av symtomförbättring och användningsgrad skall erbjudas. Ordinerande läkare har behandlingsansvaret.

7.5. Överviktsbehandling

Livsstilsförändringar syftar till en bättre relation mellan tillförsel och förbrukning av näringsämnen. Reduktion av kaloriintag med olika former av diet och ökning av kaloriförbrukning med individanpassad fysisk aktivitet bör eftersträvas. Olika coaching-strategier har applicerats.

Läkemedelsbehandling av övervikt följer olika behandlingsprinciper. Orlistat är en lipas-hämmare som verkar i tarmen och förhindrar/reducerar lipidupptag vilket i sin tur leder till reducerat kaloriintag. Liraglutid aktiverar en GLP 1 receptor och leder till aptithämning samt en reduktion av gastrointestinal motilitet. Även insulinsekretion stimuleras.

De dominerande procedurerna vid bariatrisk kirurgi omfattar sleeve gastrectomy (SG) och Roux-en-Y gastric bypass (RYGB) där födan passerar direkt ned i tunntarmen. Bariatrisk kirurgi leder till en viktminskning framför allt genom minskat kaloriskt intag samt förändringar av en rad

Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård
SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

nyckelhormoner (exempelvis leptin, insulin, adiponektin, ghrelin, GLP-1 och peptid YY) som är involverade i regleringen av kroppens energibalans och som leder till viktminskning.

7.5.1. Rekommendationer överviktsbehandling

- En kombinerad livsstilsintervention bör introduceras hos patienter med OSA och övervikt eller fetma (BMI>25 kg/m2). Behandlingen innebär en kalorireducerad diet, ökad fysisk aktivitet och beteendeinriktad rådgivning. (hög evidens)
- Farmakologisk överviktsbehandling bör övervägas hos OSA patienter med ett BMI ≥ 27 kg/m2, där vikten inte har förbättrats trots livsstilsprogram. (låg evidens)
- Bariatrisk kirurgi bör övervägas hos patienter med OSA med ett BMI ≥ 35 kg/m2, där vikten inte har förbättrats trots livsstilsprogram. (låg evidens)
- Behandling av övervikt eller fetma vid samtidig OSA bör involvera patienten utifrån dennes värderingar, förväntningar och preferenser.

Kontraindikationer för överviktsbehandling

Läkemedel

Se Fass för respektive läkemedel (orlistat och liraglutid).

Bariatrisk kirurgi

Bariatrisk kirurgi är inte aktuell hos patienter med svår kronisk hjärtsjukdom eller lungsjukdom.

Absoluta kontraindikationer för obesitaskirurgi omfattar:

- Dålig insikt om konsekvenserna för den framtida levnadsstilen efter operationen.
- Avsaknad av vilja att ändra sitt ätbeteende efter kirurgi.
- Pågående missbruk av alkohol eller narkotiska preparat eller tidigare känt missbruk utan dokumenterad drogfrihet i minst 2 år.

Relativa kontraindikationer omfattar:

- Inget tidigare dokumenterat seriöst viktreduktionsförsök.
- Svår psykisk sjukdom som inte är stabilt medicinskt kontrollerad.
- Portal hypertension och gastriska varicer.
- Svår ätstörning (ska utredas före remiss till kirurgi).
- Tidigare tromboembolisk sjukdom.

Effekter och evidensläge av överviktsbehandling

Effekter av bantning och livsstilsintervention

Data från 13 tillgängliga randomiserade studier kring bantning och livsstilsintervention visade en medelreduktion av AHI motsvarande 9,1/h (baslinje 30,2/h) medan motsvarande mått från 31 okontrollerade studier var 8,4/h (baslinje 31,4/h) [3]. Det förefaller finnas ett samband mellan viktminskning och sömnapné över hela AHI spektret och reduktionen var cirka 0.4 AHI enheter per kg minskad kroppsvikt. Förbättringen av nattlig andningsstörning verkar vara bestående så länge viktreduktionen kan upprätthållas. Det är oklart hur stor andel av de hälsoeffekter som uppnås efter viktreduktionen som kan tillskrivas samtidig reduktion av sömnapné. Sådana positiva effekter kan framför allt vara aktuella hos patienter med samtidig obesitas, sömnapné och hjärt-kärlsjukdom.

Effekt av farmakoterapi hos patienter med OSA och fetma

Obesitasbehandling med hjälp av läkemedel kan övervägas på motsvarande sätt som läkemedelsbehandling ges vid hypertension, diabetes eller kardiovaskulär sjukdom. De flesta viktreducerande läkemedel leder till minskad aptit eller ökad mättnad och de har rapporterats ge 5–15 % viktreduktion per år när de kombineras med livsstilsintervention. I internationella behandlingsöversikter har dessa läkemedel övervägts vid BMI >30 kg/m^2 eller redan vid BMI >27 kg/m^2 om det föreligger samtidig obesitas-relaterad sjuklighet inklusive sömnapné.

Sammanlagt två läkemedel (beredningar) har introducerats i Sverige för långtidsbehandling av övervikt; orlistat (en lipas-hämmare) och liraglutid (en GLP-1 receptor-agonist). Orlistat har inte systematiskt undersökts vid OSA-relaterad fetma. Liraglutid var i en RCT överlägsen placebo avseende reduktion av AHI och kroppsvikt [85]. Positiva glukosmetabola och kardiovaskulära effekter samt minskad kardiovaskulär mortalitet och kardiovaskulära händelser dokumenterades dessutom vid behandling av överviktiga patienter med diabetes mellitus typ 2 (T2DM).

Effekt av bariatrisk kirurgi hos patienter med OSA och fetma

Den största viktminskningen vid bariatrisk kirurgi kan registreras inom de första 2 åren. Reduktion till 40% av överskottsvikten (utöver idealvikt) kan uppmätas inom de 6 första månaderna efter kirurgi. I genomsnitt 50% av överskottsvikten kvarstår efter 5 år. I uppföljningsmaterialet av den svenska SOS studien var den genomsnittliga viktminskningen 32% vid 15 år efter RYGB.

Vid bariatrisk kirurgi noteras förbättring av metabola sjukdomstillstånd som T2DM, dyslipidemi och fettlever (NAFLD). Även fetma-relaterad OSA förbättras dramatiskt och i många fall ses komplett remission av dessa tillstånd. Systematiska studier kring den relativa effekten på OSA efter olika kirurgiska metoder för viktreduktion saknas. En randomiserad studie publicerad från Australien fann inte någon signifikant effekt på sömnapné efter bariatrisk kirurgi [86]. Men en poolad metaanalys av effekten av bariatrisk kirurgi på vikt och OSA visade BMI reduktioner på 13 kg/m2 (konfidensintervall (KI) 10–16) respektive 25 andningsuppehåll/h(KI 20–30) [87].

Expertgruppens erfarenhet är att majoriteten av patienterna har betydligt mindre sömnapné efter genomförd bariatrisk kirurgi och ett flertal kan avsluta en pågående PAP terapi. Men det krävs en individuell bedömning. Hos ett betydande antal patienter kvarstår behandlingskrävande sömnapné.

Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård
SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

Biverkningar av överviktsbehandling

Läkemedel

Se Fass för respektive läkemedel (orlistat och liraglutid).

Bariatrisk kirurgi

Perioperativa komplikationsrisker vid obesitaskirurgi omfattar trombos, atelektas, lungemboli, pneumoni och hjärtinfarkt. Mortalitetsrisken vid laparoskopisk kirurgi är mycket låg (under 0,05%). Dessutom finns tekniska komplikationer av typ anastomosläckage och inre herniering. Den direkta postoperativa komplikationsfrekvensen i Sverige ligger på 3 till 4%.

Organisation av vård vid överviktsbehandling

Överviktsbehandling bör följa regionala eller nationella riktlinjer och varje sömnapnémottagning bör ha kunskap om remissvägar till specialistmottagningar som medicinsk eller kirurgisk obesitasmottagning för standardiserat omhändertagande. Behandling av övervikt kan däremot inte styras eller övervakas av sömnmedicinsk mottagning/enhet. Samarbete med primärvård eller specialistvård behöver upprättas. Såväl patient som remitterande enhet behöver informeras hur sömnmottagningen vill följa upp patientens sömnapné efter genomgången överviktsbehandling.

7.6. Läkemedelsbehandling vid sömnapné

Inga läkemedel kan för närvarande rekommenderas för behandling av sömnapné med undantaget för läkemedelsbaserad behandling av övervikt (kapitel 7.5).

7.6.1. Rekommendationer läkemedelsbehandling

- Opiater och bensodiazepiner kan ha negativa effekter vid sömnapné, särskilt hos riskgrupper som äldre eller vid samsjuklighet. Det finns stora individuella skillnader i känsligheten för utveckling av sömnrelaterade andningsstörningar genom dessa läkemedel. Vid misstanke om försämrad nattlig andning bör undersökning med NAR genomföras. (hög evidens)

Läs mer i fördjupningsdelen i kapitel 19.

8. Prevention

Livsstilsfaktorer kan påverka förekomsten av sömnapné och modifiering av livsstil kan vara en viktig del i behandlingen vid sömnapné. Kunskapsläget är mycket begränsat.

8.1. Rekommendationer för prevention

- Åtgärder för god sömnhygien bör introduceras till patienter med sömnapné. (låg evidens)
- Fysisk aktivitet bör rekommenderas till patienter med obstruktiv sömnapné. (låg evidens)
- Patienter med sömnapné bör få information om att läkemedel och droger kan ha skadlig inverkan på nattliga andningsstörningar och dagtidsfunktion. (epxterråd)
- Kardiometabola riskfaktorer är mycket vanliga och bör eftersökas, behandlas och kontrolleras hos patienter med sömnapné (hög evidens för effekt av blodtryck- blodsocker- och lipidsänkande behandling vid kardiometabola sjukdomar).

8.2. Primärprevention

Socialstyrelsens nationella riktlinjer för prevention och behandling vid ohälsosamma levnadsvanor innehåller kunskaps- och beslutsstöd i mötet med patienten och rekommenderar olika typer av rådgivning, läs mer på Socialstyrelnes webbplats. Stöd kan även tas i skriften: ”Ohälsosamma levnadsvanor – Framgångsfaktorer för prevention och behandling” som finns på hos Sveriges Kommuner och Regioner.

Rökning: Om patienten är rökare bör en dialog ske med patienten om rökningens negativa effekter, och hänvisas till rökavvänjning via primärvården eller den specialiserade vården som kan ge hjälp med rökstopp [88]. Patienterna kan också ringa den nationella Sluta röka-linjen 020-84 00 00. Rökstopp är en viktig åtgärd för reduktion av risk för kardiovaskulär sjukdom och cancer vid samtidigt sömnapné. Effekten av rökstopp på förekomst av sömnapné är ofullständigt kartlagd.

Alkohol: Behandlare bör fråga patienten om dess alkoholvanor. Alkohol kan öka risken för sömnapné och dess komplikationer och biverkningar. Patienter som vill ha stöd för att förändra sina alkoholvanor kan ringa den nationella Alkohollinjen på telefonnummer 020-84 44 48 (www.alkohollinjen.se).

Sömnhygien

Allmän sömnhygien är betydelsefull eftersom såväl sömnbrist som ytlig sömn kan öka förekomsten av sömnapné. En viktig rekommendation är regelbundna sömnvanor, återhållsamhet med alkohol och kaffe. Fysisk aktivitet 1–3 ggr/vecka har påvisat positiva effekter på sömnlängd och sömnkvalitet hos äldre personer med insomni. [89]

Fysisk aktivitet

För fysisk aktivitet finns stöd i skrifter som kan laddas ner från www.fyss.se. Effekten av fysisk aktivitet som enskild faktor vid sömnapné är otillräckligt kartlagd. Däremot finns flera studier som visar att fysisk aktivitet förbättrar humör och livskvalitet [90, 91]. En jämförande studie av fysisk träning under 2 månader hos CPAP-behandlade visade förbättrad livskvalitet, bättre humör och mindre dagsömnighet i träningsgruppen oberoende av AHI förändring [92].
Livsstilsintervention med fysisk aktivitet och sömnhygien förbättrar livskvalité, stämningsläge och sömnkvalitet hos patienter med sömnapné (låg evidensgrad). Det finns ett behov av fler randomiserade studier.

Läkemedel och droger som kan förvärra sömnapné

Ett antal läkemedel (hypnotika, benzodiazepiner, opiater) och droger (opiater) kan förvärra förekomsten av sömnapné. En mer detaljerad beskrivning finns i kapitel 19.

8.3. Sekundärprevention

Vid känd sömnapné bör preventiva åtgärder riktas mot riskfaktorer som bidrar till förekomst och ökad svårighetsgrad av sömnapné. Övervikt är sannolikt den enskilt viktigaste riskfaktor för sömnapné som kan bli föremål för sekundärprevention. Målet är primärt att reducera eller eliminera symtom av sömnapné. Sekundärprevention innebär även att minska potentiellt skadliga effekter av flera samsjukligheter som är starkt associerade med sömnapné som exempelvis hypertoni, kranskärlssjukdom, cerebrovaskulär sjukdom, diabetes och hyperlipidemi (se kapitel 14.1).

Omfattande behandling och noggrann kontroll av kända kardiovaskulära riskfaktorer som högt blodtryck, högt blodsocker och hyperlipidemi är av särskild betydelse hos patienter med sömnapné. Denna rekommendation utfärdas även om långtidsstudier som analyserar effekter av intensifierad riskfaktorkontroll hos apnépatienter saknas.

Organisation av vård för primär- och sekundärprevention

Preventiva åtgärder mot sömnapné och dess följdsjukdomar bör genomföras i första hand inom primärvården och genom egenvårdsinsatser. Sömnmedicinska enheter bör upplysa patienter med sömnapné om dessa preventiva åtgärder, skicka remisser till andra vårdenheter vid behov och följa utvecklingen av till exempel vikt och blodtryck vid uppföljning av OSA behandling.

9. Uppföljning av behandling

9.1. Uppföljning av PAP-behandling

PAP-behandling bör följas upp hos alla patienter och studier visar att vårdinsatser som syftar till aktiv problemlösning är mest effektiva under de första behandlingsveckorna (1–12 veckor). Avläsning och utvärdering av behandlingsdata bör genomföras vid dessa besök (se även kapitel 15).

Vid väl fungerande behandling informeras patienten om klinikens program för långtidsuppföljning. Utformningen av sådana program varierar mellan kliniker men i litteraturen föreslås att PAP-terapi följs upp efter 1 år. I ett senare skede kan 2 år och ännu längre tidsintervall vara rimliga. Dessa intervall styrs också av tekniska faktorer som utrustningens livslängd. Ansvarig klinik eller hjälpmedelscentral bör bistå patienten med utbyte av utrustning i god tid eller vid uppkomna behov.

Följande problem med behandlingen framkommer ofta vid uppföljningsbesöket: kvarvarande andningsstörningar, nytillkomna centrala andningsstörningar, kraftigt maskläckage, trycksår vid masken, kronisk nästäppa, utebliven eller otillräcklig reduktion av översömnighet och/eller otillräcklig följsamhet.

Idag finns ingen detaljerad standard för hur uppföljning av PAP-behandling bör ske. Olika varianter inkluderar klinikbesök, uppföljande telefonkontakter eller kommunikation via digitala tjänster som 1177. Varje klinik har utvecklat sin egen rutin men ovan nämnda rekommendationer bör följas. Läs mer i fördjupningen i kapitel 15.

9.1.1. Rekommendationer för uppföljning av PAP-behandling

- Patienter med PAP-behandling bör ha en fast klinikkontakt med ett väldefinierat behandlingsansvar som patienten känner till. (hög evidens)
- Snabb identifiering och åtgärd av problem relaterade till behandlingen ökar följsamhet. Det är därför viktigt att bedriva såväl tidig som mera långsiktig uppföljning. (hög evidens)
- Följsamheten ökar om patienten involveras i utvärdering av behandling och informeras om sambanden mellan följsamhet med förskriven PAP och symtomutveckling. (låg evidens)
- Vid bristande effektivitet eller följsamhet bör CPAP-ansvarig personal informera ansvarig läkare för ställningstagande till annan behandlingsform. (expertråd)

Telemedicinsk uppföljning av PAP-behandling

Det finns tekniska lösningar som baseras på telemedicinsk dataöverföring från PAP-utrustningen i hemmet till vårdpersonalen på mottagningen. Presentationen av behandlingsdata medger utvärdering av behandlingseffekt, maskläckage (biverkning) och följsamhet. PAP-behandlingen kan studeras i olika tidsfönster, dag, veckor, månader, utan att patienten behöver söka upp kliniken.

Patienten ges också utökat möjlighet till egenmonitorering av PAP terapin genom tekniken (patient-App).

Internationella studier kring telemedicinsk övervakning av PAP-behandling har inte entydigt visat förbättrad följsamhet och effektivare arbetssätt. Dock förordar amerikanska riktlinjer telemedicinsk uppföljning [2]. För närvarande saknas konklusiva svenska data kring för- eller nackdelar med telemedicinsk uppföljning i jämförelse med etablerade rutiner vid PAP-behandling. Kliniska enheter med erfarenhet av telemonitorering rapporterar fördelar genom införing av denna teknologi. Dessutom är det patienter och deras patientföreningar som föredrar telemedicinsk behandlingsuppföljning framför upprepade klinikbesök. Det är dock viktigt att möjligheten till klinikbesök inte helt ersätts av enbart telemonitorering.

9.2. Uppföljning av apnébettskena

Vid uppföljande kontroll av behandling med apnébettskena bör man inhämta patientens uppgifter om hur många nätter under veckan och timmar per natt som skenan har använts. Generellt gäller att patienter tenderar att överskatta sin användningstid med cirka 30 minuter [93]. Tekniska lösningar för att mäta följsamhet med hjälp av ett fuktkänsligt chip har utvecklats men användningen är begränsad [94].

I utvärderingen inkluderas patientens och eventuellt partners upplevelse av behandlingens effekt på andningsuppehåll under sömnen, snarkning, morgonhuvudvärk, dagsömnighet och bieffekter/biverkan såsom smärtor eller bettförändringar.

En översiktlig klinisk undersökning genomförs. Vid utebliven eller låg subjektiv effekt görs justering av underkäkens framskjutningsgrad. Ett ytterligare uppföljningsbesök skall då följa efter tidigast 4 veckor. Vid god subjektiv effekt och/eller när ytterligare justeringar av behandlingen inte kan göras återremitteras patienten till ansvarig läkare för uppföljande nattlig andningsundersökning med apnébettskenan på plats.

9.2.1. Rekommendationer för uppföljning av apnébettskena

- Apnébettskenans inverkan på OSA relaterade symptom, tänder och käkfunktion bör följas upp återkommande hos tandläkare.
- En NAR bör genomföras (behandlande läkare ansvarar) för att säkerställa tillräcklig reduktion av OSA.
- Vid terapisvikt med apnébettskena såsom bristande effekt, icke acceptabla biverkningar, otillräcklig användningsgrad, bör ansvarig inremitterande läkare informeras.

Utvärdering av behandlingseffekten och eventuella biverkningar

Behandling med apnébettskena kräver aktiv patientmedverkan. Följsamheten till behandling varierar i olika studier, men den kan förbättras vid genom aktiva uppföljningskontroller.

En primär uppföljning hos behandlande tandläkare bör ske inom en till två månader efter behandlingsstart. Vid detta besök bör man värdera graden av användning, effekt på andningsuppehåll/snarkning/sömnighet och eventuella symtom från tänder, käkar och mun. En klinisk undersökning bör utföras. Om skenan behöver justeras på grund av dålig effekt eller om den gett besvär bör detta följas upp med ytterligare besök.

En reduktion av AHI i storleksordningen 50 % av klassiska sömnapnémått, AHI/ODI, alternativt AHI <10/h, har ansetts som en förväntad behandlingseffekt av en apnébettskena. I många fall kan apnébettskenan efterjusteras om behandlingsmålet inte har uppfyllts. Vid utebliven effekt eller bristande följsamhet bör annan sömnapnéterapi övervägas.

Ytterligare komplikationer som bör beaktas vid långtidsbehandling med apnébettskena omfattar:

- Förändringar av sammanbitning/ocklusion som kan öka med tiden [66].
- Förändringar av tändernas läge, främst en tendens att underkäken får en mer permanent framskjuten position.
- Vertikal och horisontell överbitning kan minska och i vissa fall utvecklas ett lateralt öppet bett som kräver behandling.

Incidensen av klinisk betydelsefulla och behandlingskrävande bettförändringar uppskattas till några procent, exakta siffror saknas.

Behandlingseffekten kan avta efter en längre tids användning och justering/alternativ ny skena eller ny NAR kan behövas.

Apnébettskenan bör kontrolleras vid revisionsbesök hos ordinarie tandläkare.

9.3. Uppföljning av övre luftvägskirurgi

Tonsillektomi och UPPP

Objektiv undersökning med NAR bör utföras cirka 6 månader efter operation. Om den är tillfredsställande enligt Sher-kriterier (AHI>50% reduktion och AHI <20/h) uppmanas patienten att återkomma endast vid behov förutsatt att patienten är symtomfri och inte har belastande samsjuklighet. I övriga fall bör fortsatt utredning, och vid behov annan behandling övervägas. ÖNH specialist är ansvarig för uppföljningen.

Trakeostomi

Trakeostomi ska kontrolleras regelbundet hos ÖNH läkare eller annan läkare väl förtrogen med trakeostomivård. Blodgaser rekommenderas inom några dagar postoperativt för att undersöka om ventilator behöver kopplas till kanylen (persisterande hypoventilation).

Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård
SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

9.3.1. Rekommendationer för uppföljning av övre luftvägskirurgi

- Postoperativ kontroll bör genomföras efter 3 till 6 månader.
- Undersökning med NAR bör utföras cirka 6 månader efter operation.
- Trakeostomi bör följas upp regelbundet hos ÖNH kirurg.

9.4. Uppföljning av positionsbehandling

Det finns inga etablerade rutiner för terapiuppföljning vid positionsträning. Lägesterapi med tennisboll eller ryggsäcksliknande apparatur saknar inbyggda följsamhetsmätare. Positionstränare med vibrationssignal har däremot en funktion för följsamhets- och effektkontroll. Uppföljning av positionsbehandling är betydelsefull eftersom data kring långtidsföljsamhet är mycket begränsade. Uppföljningsansvar ligger hos den förskrivande läkaren.

9.5. Uppföljning av överviktsbehandling

Uppföljning av viktreduktion med hjälp av livstilsåtgärder, specifik diet, kirurgisk terapi eller farmakoterapi sker på ansvarig enhet inom primär- eller specialistvård. Se även regionala medicinska riktlinjer.

Ansvar för uppföljningen av sömnapnégraden efter viktreduktion ligger hos sömnmedicinsk vårdenhet som initierade remiss till obesitasbehandlingen. Följande utfall kan vara aktuella:

- Signifikant viktreduktion med misstanke om reducerad OSA. Till exempel rapport från partner, ingen kvarvarande hypersomni vid behandlingspaus, APAP log-data visar mycket lågt genomsnittstryck: Ny nattlig undersökning (NAR) utan annan behandling mot sömnapné.
- Kvarstående sömnapné trots viktreduktion: Fortsatt specifik OSA behandling (till exempel PAP/apnébettskena, byte från PAP till apnébettskena).
- Patient vill fortsätta med en välfungerande sömnapné-behandling: Ingen ny utredning behövs.

10. Kvalitetsregister och kvalitetsindikatorer

10.1. Kvalitetsregister

SESAR – Svensk Sömnapné Register

SESAR är ett diagnosbaserat nationellt kvalitetsregister för obstruktiv sömnapné (OSA) som startade lokalt i Västra Götaland 2010 och under tiden har även andra kliniker anslutit till registret. För närvarande rapporterar cirka 60 kliniker och över 80 000 patienter har registrerats.

Registret innehåller data kring både utredning och behandling (alla modaliteter) av OSA samt data kring samsjuklighet och subjektiva symtom.

Mer information finns på SESAR:s webbplats.

Andningssviktregistret Swedevox CPAP-arm

Swedevox för hemsyrgas startade 1987 och för hemrespirator 1996. CPAP-armen tillkom 2010 och har sedan ca 2015 registrerat parallellt med SESAR. Till dags dato har fler än 80 000 CPAP-behandlingar dokumenterats. Planen är dock att lägga över CPAP-armen helt till SESAR före utgången av 2021, i syfte att renodla registrets verksamhet.

Mer information finns på Swedevox webbplats.

ÖNH-kirurgiska register

Det finns ett nationellt kvalitetsregister för öron-, näs och halssjukvård som har två delregister som är relevanta för sömnapnébehandling, nämligen septumplastikregistret och kvalitetsregistret för tonsilloperation (vuxna och barn). Täckningsgraden uppskattas till cirka 80% för kvalitetsregistret för tonsilloperation. Det svenska septumplastikregistret rapporterar en låg svarsfrekvens (36%) på patientenkät vid ettårsuppföljning efter kirurgi för de kliniker som deltar i registret (2014-2016).

Mer information finns hos Nationellt kvalitetsregistret för öron- näs- och halssjukvård.

Alla vuxna patienter som genomgår övre luftvägskirurgi för OSA behandling bör registreras i kvalitetsregistret SESAR.

10.2. Kvalitetsindikatorer

Följande kvalitetsindikatorer finns i SESAR.

Utredning:

- Genomsnittlig väntetid för diagnos under 90 dagar.
- Manuell eftergranskning av tolkade nattliga andningsregistreringar.
- Diagnos efter sammanvägning av symtom, status och resultat från NAR.
- Diagnos förmedlas av en läkare.
- Diagnos förmedlas i ett personligt möte.

Behandlingsstart:

- Andel kvinnor som får PAP- och apnébettskena-behandling.
- Genomsnittlig väntetid under 90 dagar för terapistart (PAP, apnébettskena).
- Apnébettskena: Andel patienter med mono- versus biblock-apparatur.
- Apnébettskena: Genomsnittlig framdragning av underkäke.

Behandlingsuppföljning:

- Andel patienter med minst ett PAP-uppföljningsbesök efter terapistart.
- Andel patienter med PAP-följsamhet> 4 timmar/natt.
- Genomsnittlig reduktion av översömnighet dagtid med PAP.
- Genomsnittlig reduktion av översömnighet dagtid med apnéskena.

Kvalitetsindikatorer finns även för övre luftvägskirurgi, rapporteringen in i registret bör öka för en klinisk relevant analys av vårdkvalitén.

11. Underlag för nivåstrukturering

I följande stycke beskrivs tre olika nivåer av verksamheter som utreder och/eller behandlar patienter med sömnapné. Med tanke på den höga förekomsten av sömnapné och de långa väntetiderna krävs nivåstrukturering. Vårdpersonalens kompetens på respektive nivå bör definieras separat.

11.1. Nivå 1: Förenklad utredning av sömnapné

Utredning av obstruktiv sömnapné hos patienter med hög sannolikhet för sömnapné kan utföras med förenklad utrustning på mottagningar inom primärvården eller hos specialistmottagningar med hög förekomst av OSA. Exempel för dessa mottagningar kan vara obesitasmottagning, allmän kardiologmottagning eller mer specifik flimmermottagning, och smärtmottagning. Ett samarbete med vårdnivå 2 och 3 är viktigt och det bör råda samstämmighet kring vilka utredningsmetoder som används, till exempel val av frågeformulär för symtomevaluering och mätutrustning (oximetri enbart eller i kombination med luftflödesmätning; automatiserat framräkning av indexvärden gällande svårighetsgrad av andningsstörningar). Eventuella remisser till sömnenhet bör innehålla information av betydelse för fortsatt utredning eller behandling. Det rekommenderas att en sammanfattande rapport från den förenklade andningsregistreringen bifogas remissen tillsammans med basuppgifter om OSA relaterade symptom och samsjuklighet. Vid behov bör digitala kopior av genomförda registreringar inklusive rådata skickas till enheten på nivå 2 eller 3.

11.2. Nivå 2: Standardutredning av sömnapné

Omfattar utredning av sömnrelaterade andningsstörningar med möjlighet till relevant differentialdiagnostik. Personalen bör ha goda kunskaper kring differentialdiagnostik vid sömnrelaterade andningsstörningar inklusive central sömnapné och hypoventilationssyndrom. Enheten kan genomföra inneliggande och/eller ambulatoriska NAR undersökningar (med så kallade level 3 utrustning). Läkare med relevant kompetens finns knuten till enheten. Personal som utför och utvärderar NAR kan tillhöra olika enheter. Medicinskt ansvar för utredningen bör tydligt ligga på den enhet som förmedlar diagnos och behandlingsförslag till patient.

11.3. Nivå 2b: PAP-behandling av sömnapné

PAP-behandling av obstruktiv sömnapné genomförs på enheter med god erfarenhet av behandlingsanpassning och möjlighet till långtidsuppföljning. Även intygsskrivning kan hanteras på denna nivå. Behandlingen bör anpassas och följas upp av vårdpersonal, i regel sjuksköterska, biomedicinsk analytiker, fysioterapeuter eller undersköterska. Behandlingen ordineras av en läkare men praktisk hantering och omvårdnad genomförs av dessa personalgrupper. En läkare med erfarenhet av sömnmedicin finns knuten till behandlingsenheten och har det medicinska ansvaret.

11.4. Nivå 2c: Behandling med apnébettskena

Patienter med behov av behandling med apnébettskena bör remitteras till en specialutbildad tandläkare (se ovan). Sömnenhet och tandläkare bör samverka genom regelbundna patientrelaterade informationsutbyten enligt schema som beskrevs ovan (remisser och remissvar).

Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård
SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

11.5. Nivå 3: Nätverk eller enhet för utredning och behandling

En sömnenhet på nivå 3 har ett mera övergripande ansvar för avancerad sömnapnévård och angränsande tillstånd. En eller flera nivå 3-enheter bör finnas inom en sjukvårdsregion. Enheten bör, utöver nivå 2-kunskaper, ha möjlighet till full differentialdiagnostik av sömnrelaterade andningsstörningar och adekvat utrustning för möjligheter till utredning av centrala andningsstörningar inklusive underventilationssyndrom och central sömnapné enligt klassifikationssystemet ICSD. Kompetens för utförande av icke invasiv/invasiv hemventilatorbehandling behövs. Polysomnografiutredning bör vara tillgänglig för differentialdiagnostisk verksamhet. Personalen kan vara knuten till olika kliniker men samarbetsstrukturen och patientansvaret för läkare och övrig vårdpersonal bör vara mycket tydligt definierat.

Ett nätverk bör organiseras där patienter med sömnapné och annan sömnrelaterad samsjuklighet som insomni, restless legs eller kvarstående översömnighet kan både utredas och behandlas. Nätverket kan inkludera representanter från primärvård, specialister inom lungmedicin, anestesi och intensivvård, neurologi, psykiatri, ÖNH-kirurger specialiserade på luftvägskirurgi och tandläkare med särkunskaper i sömnapnévård.

12. Sjukskrivning och intyg

Vid olika kliniska situationer uppstår frågan om huruvida funktionsinskränkningar i samband med diagnosen sömnapné ska föranleda sjukskrivning. Läs om försäkringsmedicinskt beslutstöd på Socialstyrelsens webbplats.

Försäkringsmedicinsk information

Det finns en spännvidd för hur en given sjukdom påverkar olika individers arbetsförmåga och förmåga att utföra olika aktiviteter. Bedömning av arbetsförmåga måste därför ske individuellt utifrån individens unika förutsättningar och sysselsättning.

Alla svårighetsgrader av obstruktiv sömnapné (OSA), särskilt grav OSA, medför flerfaldigt ökad olycksfallsrisk vid bilkörning. Krävande bilkörning eller liknande arbete kan innebära ett särskilt problem i dessa fall. Utvärdering av symtom behöver ske efter insatt behandling.

Skiftarbete kan utlösa och förvärra problemen med sömn- och vakenstörningar vid sömnapné och bör därför undvikas.

Grav sömnapné med annan kardiovaskulär, metabol eller psykiatrisk samsjuklighet kan leda till mer komplex störning med nedsatt arbetsförmåga. Överväg partiell sjukskrivning under 1 till 3 månader.

Vägledning om sjukskrivning vid olika situationer

Vid lindrigt till medelsvår sömnapné är arbetsförmågan i regel inte inskränkt. Vid medelsvår sömnapné är arbetsförmågan i undantagsfall inskränkt. Svårt sömnapnésyndrom kan leda till mer komplex störning med nedsatt arbetsförmåga. Vid sömnapné med svår översömnighet där arbetsbelastningen innefattar säkerhetsklassat arbete eller långa körsträckor krävs särskilda överväganden.

Övervägande för aktivitetsbegränsning

Obehandlad eller otillräckligt behandlad obstruktiv sömnapné kan medföra svårigheter att fatta beslut, att se och lyssna, att läsa och att delta i konversation. Tillståndet kan leda till svårigheter att bibehålla en kroppsställning (exempelvis att förbli stående eller sittande under längre perioder). Patienten kan även få svårigheter att köra fordon.

Övervägande för funktionsnedsättning

Obstruktiv sömnapné kan leda till översömnighet, nedsatt psykisk och fysisk uthållighet, trötthet, emotionslabilitet samt problem med koncentration och minne. Tillståndet kan även påverka blodtryck och andning. Graden av funktionsnedsättning kan variera beroende på grad av sömnapné. Även övervikt i sig kan ha inverkan på tillståndet.

Praktiska råd

I praktiken är ställningstagande till en ökad olycksfallsrisk vid obehandlad sömnapné av särskild betydelse vid yrken som;

Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård
SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

- Yrkeschaufför (taxi, lastbil, buss)
- Lokförare och annan järnvägspersonal
- Pilot
- Sjöbefäl
- Truckförare, kranförare, ställningsbyggare, takläggare
- Övrigt säkerhetsklassat arbete (militär, trafikoperatör etc.)

Enligt en omfattande kartläggning av faktisk trafikolycksfallsrisk i en stor patientpopulation med OSA har cirka 5% haft en rapporterad trafikolycka under 5 år innan diagnosen ställs [95]. Detta är 2.5 gånger oftare än i en kontrollpopulation. Kartlagda riskfaktorer för olyckor inkluderar tendens att slumra bakom ratten, tidigare olycksfallstillbud på grund av sömnighet, mycket hög ESS (>15), insomni, intag av hypnotika, och lång körsträcka. Graden av sömnapné (AHI eller ODI) har inte konsekvent kunnat knytas till ökad olycksfallsrisk. Att använda enbart ESS eller AHI som bedömningskriterier är olämpligt.

Behandling av sömnapné, framför allt med PAP, brukar leda till en normalisering av olycksfallsrisken enligt kontrollerade studier och meta-analyser [40, 41, 96, 97]. Anpassning till PAP fungerar i de flesta fall inom få dagar under vilka sjukskrivning av riskpatienter kan övervägas. Längre sjukskrivingsperioder rekommenderas inte. Behandlingen bör initieras utan tidsfördröjning och uppföljning av behandlingsresultat bör ske inom ett fåtal veckor.

Kombinationen av sömnapné och andra sjukdomar kan skapa kliniska situationer med särskilda krav på bedömning avseende inskränkning av arbetsförmåga. Då kan samsjuklighet vara den avgörande faktorn för restsymtom. Vid samtidig depression kan till exempel sömnapné behandlas framgångsrikt men en trötthet och initiativlöshet kvarstå, vilket kan leda till reducerad arbetsförmåga.

Oförmågan att följa föreslagna behandlingsprinciper vid sömnapné (PAP, oral apparatur, viktreduktion) kan leda till en situation där sjukdomen förblir obehandlad eller inadekvat kontrollerad. Om man har uttömt alla behandlingsalternativ för sömnapné, kan arbetsförmågan vara inskränkt framöver och vissa arbetsuppgifter kan inte längre utföras. Behandlande läkare bör också överväga indragning av körkortstillstånd.

Körkortsintyg

Enligt EU direktiv 2014/85/EU är obehandlad måttlig till svår sömnapné **med samtidig excessiv dagtidssömnighet** icke förenligt med körkortsinnehav oavsett körkortsklass. Frågor om förekomst av sömnstörningar och känd eller misstänkt sömnapnésjukdom ställs till alla körkortssökande och vid alla förlängningar av redan existerande körkort. Patienten lämnar informationen till Trafikverket som i sin tur begär ett intyg från sömnspecialist.

Trafikverket har standardiserade intyg där riktvärden för måttlig till svår sömnapné är AHI på 15/h eller mera utöver symtom. Objektiva tester för relevant dagtidssömnighet med relation till faktisk olycksfallsrisk existerar inte. Läkarbedömning gäller och vi hänvisar till bedömningskriterier publicerade i de nationella riktlinjerna för utredning av sömnapné hos vuxna på SESAR:s webbplats. Vid PAP-terapi anses att användning kortare än 4 timmar/natt är otillräcklig för normalisering av

olycksfallsrisk. Detta gränsvärde visade sig vara relevant även i en stor svensk studie [40]. Gränsvärde för effektmått på AHI är inte lika väldefinierade för övriga behandlingar såsom exempelvis oral apparatur eller kirurgi. Sammanfattningsvis, effekten av terapin på dagtidssömnighet (patientanamnes och inte enbart ESS score) väger tungt för slutlig bedömning av körduglighetен.

Intygsskrivning sker varje år under tre år för patienter med körkortsklass CDE, och mindre frekvent hos patienter med körkortsklass AB.

Körkortsintyg formulär
Körkortsintyg finns ifyllningsbart på Transportstyrelsens hemsida

Läs mer om intyg i kapitel 20 för exempel på hur intyg kan formuleras.

13. Förkortningar

AASM	American Academy of Sleep Medicine (Amerikansk Sömnförening)
AHI	Apné- Hypopnéindex (Andningsuppehåll per timma sömn)
ABS	Apnébettskena
ASV	Adaptiv Servoventilation (Ventilatorteknik vid centralt utlöst andningsstörning)
APAP	Auto adjusting Positive Airway Pressure (Autotitrerande CPAP)
APSS	Associated Professional Sleep Societies
BilevelPAP	PAP med variabelt in/utandningstryck
BMI	Body Mass Index
CPAP	Continuous Positive Airway Pressure (Konstant övertryck i luftvägen)
CSA	Central Sleep Apnea (Central sömnapné)
CSR	Cheyne-Stokes Respiration (Periodiskt andningsmönster)
CV	Cardiovascular (Kardiovaskulär/Hjärt-kärlrelaterad)
CVD	Cardiovascular disease (Kardiovaskulär sjukdom)
DM	Diabetes mellitus
EF	Ejektionsfraktion
EPAP	Expiratory Positive Airway Pressure (Utandningstryck i en BilevelPAP utrustning)
ERS	European Respiratory Society (Europeisk Lungförening)
ESRS	European Sleep Research Society (Europeisk Sömnförening)
ESS	Epworth Sleepiness Scale (Skala för skattning av dagsömnighet hos vuxna)
FOSQ	Functional Outcomes of Sleep Questionnaire (Skala för skattning av hur sömnkvalité påverkar allmän daglig livsföring hos vuxna)
HDL kolesterol	High Density Lipoprotein kolesterol
HGNS	Hypoglossus Nervstimulering
IPAP	Inspiratory Positive Airway Pressure (Inandningstrycket i en BilevelPAP)
KI	Konfidensintervall
KOL	Kronisk obstruktiv lungsjukdom
MMA	Maxillo-Mandibular Advancement (Operation med framdragning av både under- och överkäke)
NAFLD	Non-alcohol fatty liver disease (Icke alkoholbetingad fettlever)
NAR	Nattlig andningsregistrering
OA	Oral apparatur, synonym för ”apnébettskena”
OHS	Obesitas Hypoventilation-Syndrom
OSA	Obstructive Sleep Apnea (Obstruktiv sömnapné)
PAP	Positive Airway Pressure (Övertryck i luftvägarna)
PLM(D)	Periodic Limb Movement (Disorder) (Periodiska ben- och/ eller armrörelser)
REM	Rapid Eye Movement
RERA	Respirtatory Effort Related Arousal
RLS	Restless Legs Syndrome (Syndrom av rastlösa ben)
RYGB	Roux-en-Y Gastric Bypass
SG	Sleeve Gastrectomy
SR	Systematisk review
T2DM	Typ II diabetes mellitus
WED	Willis Ekbom Disease = Restless legs syndrome
ÖNH-kirurgi	Öron-, Näs- och Hals-kirurgi

14. Fördjupning - indikation för behandling

14.1. Kardiovaskulär sjukdom och OSA-behandling

Hypertoni

Cirka en tredjedel av alla patienter med hypertoni har samtidig OSA. Andelen med OSA är ännu högre (>75 %) bland dem med svårbehandlad, så kallad terapiresistent hypertoni. Patienter med terapiresistent hypertoni bör alltid utredas avseende OSA. Det finns stark evidens för att OSA leder till en ökad risk för hypertoni även om många patienter trots uttalad OSA uppvisar ett normalt blodtryck. OSA har flera konsekvenser som kan bidra till ett ökat blodtryck, inklusive ökad autonom aktivitet, vasokonstriktion och ökad hjärtfrekvens. OSA påverkar aktiviteten i blodtrycksreglerande hormonsystem och är associerad med endoteldysfunktion och ökad kärlstyvhet [10].

Trots denna till synes starka koppling sänker PAP-behandling medelartärtrycket endast med cirka 2 mmHg. OSA behandlingen behöver därför nästan alltid kombineras med antihypertensiva läkemedel för att uppnå bra blodtryckskontroll. Det finns flera möjliga förklaringar bakom denna begränsade PAP effekt. Snarare än att höja medelblodtrycket medför OSA framför allt kraftiga svängningar i blodtryck under sömn. Dessa korta men frekventa episoder med högt blodtryck leder sannolikt till hjärtpåverkan med vänsterkammarhypertrofi. Behandling med CPAP har i mindre studier visats minska både dessa blodtryckssvängningar samt minska vänsterkammarhypertrofi [98, 99]. Den blodtryckssänkande effekten av PAP-terapi är något starkare vid uttalad sömnapné-relaterad nattlig hypoxi, vid terapirefraktär hypertoni, hos patienter under 60 år, vid mycket hög PAP-användning (t.ex. ≥6 h/natt) och vid kombinationsbehandling med PAP och läkemedel.

Ischemisk hjärtsjukdom

OSA är vanligt hos individer med ischemisk hjärtsjukdom och har raporterats ligger mellan 30 och 60%. Sömnapné har i den allmänna befolkningen associerats med ökad risk för utveckling av ischemisk hjärtsjukdom [12]. Vissa (men inte alla) studier har visat på en sämre prognos för individer med ischemisk hjärtsjukdom och sömnapné än individer med ischemisk hjärtsjukdom utan sömnapné, särskilt vid OSA med kraftigt förhöjt AHI (>30/h) [100].

CPAP-behandling av OSA har i observationsstudier visats minska risken för ischemiska händelser såväl hos individer med som utan etablerad kranskärlsjukdom [101, 102]. Tre randomiserade kontrollerade studier har genomförts där man undersökt om effekten av CPAP-behandling vid OSA påverkat risken för nya ischemiska händelser [103-105]. Utöver dessa tre studier har en studie med det kombinerade utfallet ”ischemisk händelse och utveckling av hypertoni” genomförts [106]. Ingen av dessa fyra studier kunde påvisa någon signifikant effekt av behandling på utfallet ”nya ischemiska händelser”, vilket står i kontrast till tidigare observationsstudier.

Skillnaden mellan randomiserade och observationsstudier skulle kunna bero på att olika fenotyper av patienter med OSA har studerats. Ingen av dessa studier har inkluderat individer med uttalad dagtidsöversömnighet och följsamhet till behandling är i många fall låg. I RICCADSA-studien noterades en signifikant reduktion av nya hjärtkärlhändelser hos studiedeltagarna med god CPAP-följsamhet [105]. Detta kan möjligtvis förklaras av att individer som har god följsamhet till CPAP även

har en god följsamhet till annan medicinsk behandling. Däremot förbättrades livskvalitet i gruppen som erhåller CPAP-behandling i de randomiserade studier.

Förmaksflimmer

Varje obstruktiv apné medför en kraftig uttänjning av lungvenerna som ligger oskyddade utanför hjärtsäcken. Förmaksflimmer startar oftast i området mellan lungvenerna och förmaket. Det finns således goda patofysiologiska förutsättningar för ökad risk för förmaksflimmer hos individer med samtidig sömnapné.

Prevalensen av sömnapné vid samtidigt förmaksflimmer har i olika studier rapporterats till 40–81%. Vidare har individer med sömnapné en större risk för ett snabbt hemodynamiskt betydelsefullt flimmer. Risken att drabbas av förmaksflimmer om man har OSA är ökad jämfört med om man inte har OSA [107].

Både i grupper som genomgått lungvensablation och i grupper som står på antiarytmika har man i observationsstudier sett att förekomsten av OSA ökar risken för återfall i förmaksflimmer, men behandling av OSA med CPAP minskar riskökningen.

Den enda randomiserade kontrollerade studien på behandling av OSA hos patienter med förmaksflimmer är Arrest-AF studien där man genom att optimera riskfaktorsbehandlingen hos patienter som genomgått ablation minskade återfallsrisken i förmaksflimmer avsevärt [108]. Men i denna studie var OSA (AHI>30/h) en del av en kombinationsvariabel där den utgjorde en av sex riskfaktorer som undersöktes. Hos de patienter som behandlades med PAP minskade risken för återfall i flimmer efter genomgången ablation. Att det var sex riskfaktorer gör det svårt att värdera betydelsen av OSA-behandling [108]. I nuläget finns det ingen större randomiserad kontrollerad studie där endast OSA har behandlats för att se hur detta påverkat risken för återfall i förmaksflimmer.

Frekvensen av OSA bland patienter med förmaksflimmer är hög. Observationsstudier samt ovan beskrivna RCT har visat att behandling av OSA tycks minska recidivrisken för förmaksflimmer. Därför rekommenderas ett aktivt förhållningssätt till nattlig andningsregistrering (NAR) hos individer med förmaksflimmer. Patienter med svår OSA (AHI >30/h) skall behandlas för sin nattliga andningsstörning.

Hjärtsvikt

OSA är vanligt vid hjärtsvikt, både vid bevarad vänsterkammarfunktion (HFpEF; prevalens 35–64 %) och sänkt vänsterkammarfunktion (HFrEF; prevalens 11–53 %). Vid HFrEF är det dessutom vanligt med CSA (prevalens 21–40 %), se separat kapitel nedan.

Ökad autonom stressnivå (sympatikusaktivering) är kopplat till dålig prognos vid hjärtsvikt. OSA medför ökad sympatikusaktivering under varje apné, men även dagtid [109]. En ökad sympatikusaktivering påverkar medvetandenivå och gör så att de flesta hjärtsviktspatienter inte är sömniga och därför skattar lågt på ESS. Flertalet är däremot lätt uttröttbara vid fysisk ansträngning [110].

De behandlingsstudier som gjorts på patienter med OSA och HFrEF är små (12–60 patienter), korta (1–3 månader) och använder surrogatmarkörer som utfall (EF, sympatikusaktivering). Patienter som använder CPAP mer än fyra timmar per natt får lägre sympatikusaktivering och bättre EF [109, 111, 112].

Prospektiva, icke randomiserade studier har visat på en association mellan behandling och minskad risk för död och sjukhusinläggning [113, 114].

Det saknas större randomiserade behandlingsstudier vid OSA och HFpEF.

TIA och stroke

Både CSA och OSA kan förekomma efter stroke, men OSA är klart vanligast, speciellt i akutfasen (30–70 %), och är associerat med sämre prognos.

De fyra randomiserade studier som finns inom området är små (totalt 133 patienter) och har fokuserat på behandling direkt i anslutning till stroke-insjuknandet. CPAP verkar där leda till snabbare neurologisk återhämtning, men inte till minskat återinsjuknande, vilket studierna dock är för små för att utvärdera [115]. Man noterar i samtliga studier en låg långtidsföljsamhet till CPAP behandling. I prospektiva icke-randomiserade studier har man sett att CPAP-behandling efter ischemisk stroke är associerat med minskad dödlighet [116].

Ett konsensusdokument från europeiska lung-, sömn- och neurologföreningar sammanfattar att OSA är associerad med en ökad risk både för insjuknande och återinsjuknande i stroke. CPAP behandling kan endast reducera stroke-risken vid hög användningsgrad (≥4h/natt). [117].

14.2. Angränsande tillstånd och samsjuklighet

Under följande kapitel finns mer detaljerad information om angränsande tillstånd till OSA.

Upper Airway Resistance Syndrome

Upper Airway resistance Syndrome (Övre luftvägsresistenssyndrom, UARS) identifierades under 90 talet som en särskild form av obstruktiv sömnapné. Tillståndet liknar mycket OSA eftersom tonus i mjuka svalgvävnader minskar och luftvägens diameter minskas. Detta resulterar i ett begränsat luftflöde under sömn och efter hand en centralnervöst utlöst arousal. Sömnkvaliteten försämras vilket kan leda till dagsömnighet på samma sätt som vid fullt utvecklad OSA.

Denna cykel av andningspåverkan klassificeras som en Respirtatory Effort Related Arousal (RERA). Diagnosen kan endast ställas vid samtidig polysomnografisk mätning eftersom inslaget av arousal skall kvantifieras. Dessa andningsstörningar har exemplifierats I de nationella riktlinjerna för diagnostik av sömnapné hos vuxna. Läs mer på SESAR:s webbplats.

Central sömnapné

Centrala sömnapnéer är apnéer utan påvisad respiratorisk muskulär aktivitet. Tillståndet är inte lika väldefinierat som OSA men övervägs ofta som differentialdiagnos vid utredning av sömnapné. Det finns olika blandformer och övergångsformer som tangerar såväl OSA som centrala apnéer.

Centrala sömnapnéer vid hjärtsjukdom

Cheyne-Stokes andning (CSR) utgör en specifik form av central sömnapné, som ofta förekommer hos patienter med hjärtsjukdom (hjärtsvikt). Förekomst av CSR är förenad med sämre prognos men värdet av behandling riktad mot apnéerna är fortfarande oklar.

CSR förekommer inte sällan i kombination med obstruktiva apnéer och när OSA-delen är dominant påbörjas terapi med PAP. Adaptiv servoventilation (ASV) är en ventilatortyp med ett speciellt arbetssätt som stabiliserar andningen i samband med centrala apnéer. Metoden har god effekt på nattlig andning, fysisk förmåga och översömnighet och livskvalitet, speciellt hos patienter med betydande sömnfragmentering orsakad av apnéerna. En större randomiserad studie (SERVE-HF, n=1325) av ASV vid hjärtsvikt med nedsatt vänsterkammarfunktion (EF ≤45%) visade dock på en *ökad* mortalitet i behandlingsgruppen, trots effektiv eliminering av de centrala apnéerna [118]. ASV är därför kontraindicerad vid hjärtsvikt hos patienter med nedsatt EF (HFrEF) och en dominans av centrala apnéer. I en tidigare mindre studie (CANPAP; n=258) utvärderades CPAP som behandling av övervägande CSA vid samtidig HFrEF [119]. CPAP varken förbättrade eller försämrade mortalitet, men förbättrade hjärtfunktion och gångsträcka. Det är därför viktigt att notera att flera internationella riktlinjer rekommenderar behandlingsförsök med CPAP för behandling av obstruktiva apnéer även i samband med hjärtsvikt. ASV kan däremot användas som ett behandlingsförsök vid dominant central sömnapné och samtidigt uttalade symptom (sömnighet, nattlig dyspné) hos hjärtsviktpatienter med HFpEF (EF> 45%). Indikationen utgörs enbart av förbättring av livskvalité [120, 121].

Centrala sömnapnéer vid stroke

Centrala sömnapnéer vid stroke är vanligt förekommande under tiden omedelbart efter insjuknandet. Den kliniska betydelsen av sådana apnéer är oklar och indikationen för behandlingsförsök är svag. Behandling av obstruktiva apnéer vid cerebrovaskulär sjukdom beskrivs i Kapitel 14.1.

Opiatinducerade apnéer

Såväl lång- som korttidsbehandling och missbruk av opiater kan ge upphov till både centrala och obstruktiva apnéer. De centrala apnéerna har oftast kortare och mer varierande cykellängd än de som ses vid Cheyne-Stokes andning. Behandling med ASV har föreslagits men behandlingssvaret varierar. Eventuell dagsömnighet kan emellanåt förklaras av opiatintaget i sig. Det är viktigt att dessa patienter utreds avseende eventuell hypoventilation som resultat av opiatinducerad andningsdepression. Samtidig hypoventilation utgör ett starkt skäl till ett aktivt behandlingsförsök.

Obesitas hypoventilation

Obesitas hypoventilation (OHS) definieras som en kombination av förhöjt (≥ 6 kPa) $PaCO_2$ *under vakenhet*, obesitas med ett BMI> 30 kg/m^2 och sömnrelaterade andningsstörningar i frånvaro av annan förklaring till hypoventilation [122]. Majoriteten av dessa patienter (men inte alla) har obstruktiv sömnapné.

Symtombilden är likartad den vid OSA men tillståndet är mera allvarligt. Det är därför viktigt att laboratorier som utreder obstruktiv sömnapné är uppmärksamma på mätmässiga fynd som kan inge

Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård
SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

misstanke på OHS snarare än OSA, till exempel låg medelsaturation, hög andel av tid med saturation under 90%, förhöjd bikarbonatkoncentration. OHS kan leda till följdtillstånd som pulmonell hypertension, koronarsjukdom, högerhjärtsvikt (cor pulmonale) och polycytemi vilka sällan förekommer vid renodlad OSA. Dessa komplikationer är vanligen reversibla vid behandling. Omkring 40 % av patienterna med behandlingskrävande OHS diagnostiseras i samband med ett vårdtillfälle med akut andningssvikt (data från Swedevox).

Patienter som haft obehandlad OSA under längre tid kan ibland utveckla en lätt förhöjning av PaCO2 även under vakenhet utan att ha egentlig OHS. I dessa fall är CPAP-behandling ofta tillräcklig [123] och blodgaserna normaliseras efter någon eller några månaders behandling. Monitorering av dessa patienter kräver dock fortlöpande uppföljning med arteriella blodgasanalyser.

Patienter med OSA kan även under pågående CPAP-behandling utveckla en obesitas hypoventilation. Man måste alltså vara medveten om att inte ens många års korrekt använd och bevisat effektiv CPAP-behandling utgör en garanti mot senare utveckling av OHS. Det behandlande teamet bör ha beredskap att skifta till andningsstödjande behandling med BilevelPAP om CPAP inte är tillräcklig.

Patienter med dominerande OHS med ringa inslag av OSA ska ha hemrespirator (BilevelPAP) direkt [124]. Behandling av denna patientpopulation ligger dock utanför ramen av vårdprogrammet för OSA.

Overlap Syndrome mot Kroniskt Obstruktiv Lungsjukdom (KOL)

Begreppet Overlap Syndrome beskriver i detta sammanhang hur patienter med kroniskt obstruktiv lungsjukdom (KOL) och samtidig obstruktiv sömnapné kan utveckla en förhöjning av $PaCO_2$ dagtid i en omfattning som inte kan förklaras av KOL-sjukdomen. Behandlingen utgörs av CPAP eller BilevelPAP. Det finns också data som talar för att patienter med KOL i kombination med OSA får färre exacerbationer om de använder CPAP [125]. I denna observationsstudie saknades dock information kring blodgasdata. Randomiserade studier av denna patientgrupp saknas fortfarande.

Obstruktiv sömnapné vid Downs syndrom hos vuxna

Vid Downs syndrom föreligger ofta en anatomisk och funktionell trängsel i svalget. Orsaken är en kombination av stor tunga, hypoplastiskt käkparti, och muskulär hypotoni. Man bör ha hög beredskap för CPAP-behandling då den fungerar bra hos såväl vuxna som barn med Downs syndrom.

Obstruktiv sömnapné vid hjärtvitium

Hos vuxna patienter med medfödda hjärtfel (oavsett om de är opererade eller ej) bör PAP-behandling startas först efter samråd med behandlande kardiolog. Generellt bör man titrera PAP försiktigt med lägre starttryck för att minska risk för blodtrycksfall och påverkan på hjärtminutvolym. Blodtryckskontroller under titreringen rekommenderas.

PAP-behandling leder till en reduktion av afterload som vanligen förbättrar hemodynamiken vid hjärtsvikt. Däremot kan PAP-terapi försämra hemodynamiken vid preloadberoende hemodynamik (högerkammarinfarkt, GUCH med Fontan-op eller Eisenmengerfysiologi, Fallot's tetralogi, aortastenos) eller hypovolemi (intorkning, blödning, sepsis).

Obstruktiv sömnapné hos ryggmärgsskadade och patienter med neuromuskulär sjukdom

Patienter med thorakal eller låg halsryggmärgsskada tolererar inte alltid vanlig CPAP. Orsaken kan vara att paresen i exspiratorisk muskulatur (bröstkorg, buk) medför svårigheter att andas ut mot det konstanta mottrycket. Om utandningsfacilitering (trycklättnad) inte löser problemet rekommenderas BilevelPAP (i spontanmode och med lågt tryckstöd).

En svårare situation kan uppstå hos patienter med högre halsryggmärgsskada (men fortfarande nedom C5, det vill säga med bevarad diafragmafunktion) som efter flera år kan utveckla en kombination av obstruktiv sömnapné och hyperkapnisk andningssvikt. Det är oklart om detta beror på konstant ryggläge, på normalt åldrande eller på fatigue i andningsmuskulaturen. I vissa fall kan opiatbehandling bidra. Samma förhållanden gäller vanligtvis för patienter med neuromuskulär sjukdom. Dessa patienter behöver ventilationsstöd och ska därför handläggas på kliniker med kompetens för hemrespiratorbehandling.

Endokrina sjukdomar

Hypotyreos

Hypotyreos brukar beskrivas som både en differentialdiagnos och tänkbar orsak till OSA. Värdet av screening för hypotyreos vid OSA bedöms som obefintligt.

Akromegali

Akromegali är en känd tänkbar orsak till OSA. Eventuella obstruktiva apnéer påverkas inte av akromegalibehandling. Patienterna kan också senare i sjukdomsförloppet utveckla obstruktiva apnéer. Akromegali förstärker således indikationen för utredning och nattlig mätning.

Polycystiskt ovariesyndrom

Risken för OSA är förhöjd hos kvinnor med polycystiskt ovariesyndrom (PCOS). Det kan finnas goda skäl att behandla OSA hos dessa kvinnor, dels på grund av förväntad förbättring av livskvalitet, dels på grund av att PCOS i sig utgör en riskfaktor för det metabola syndromet.

15. Fördjupning – PAP-behandling

Tryckinställning Auto-CPAP och fasttrycks-CPAP

Autotitrerande PAP-maskiner (APAP) används idag som standard vid de flesta kliniker i Sverige. Dagens maskiner kan ställas in att leverera ett tryck på 4–20 cm H_2O (hPa, mbar). APAP levererar oftast ett terapeutiskt tryck inom intervallet 6 till 12 cm H_2O (hPa, mbar), men enskilda patienter kan behöva betydligt högre tryck (upp till 25mbar cm H_2O (hPa, mbar)). Övergång till annan apparat-modus kan behövas, se också tryckinställningar BilevelPAP nedan.

Vidare finns PAP-maskiner som levererar ett konstant tryck under hela sömnperioden, så kallade fasttrycks-CPAP. Behandlingen med fast tryck kan vara aktuell hos patienter som blir störda av maskinens automatiska tryckförändringar. Patienter som behandlas med fast tryck behöver

informeras om att det kan behövas en uppföljning för eventuell tryckjustering, till exempel vid signifikanta viktförändringar.

Dagens PAP-maskiner har en avancerad loggning av andningsmönster, maskinfunktion, följsamhet och behandlingseffekt. Informationen används för bedömning av behandlingseffekt, biverkningar (maskläckage) och för optimering av behandlingen. Analys av behandlingsdata från maskinen utgör också en värdefull objektiv utvärdering för utfärdande av intyg (se nedan).

Tryckinställning BilevelPAP

En BilevelPAP växlar mellan ett högre tryck på inandningen (som mest 30 cm H_2O (hPa, mbar)) och ett lägre tryck på utandningen. En liten tryckskillnad (≤ 5cm H_2O) mellan in- och utandning ger ingen nämnvärd ventilationseffekt men uppfattas av vissa patienter som mer komfortabelt än PAP. Nivån på exspirationstrycket (EPAP) behöver vara tillräckligt hög för att eliminera obstruktionen i de övre andningsvägarna. Då kan patienten trigga ventilationsstödet för varje andetag.

Olika masktyper

Det finns idag ett stort utbud av masker som faller inom två olika huvudkategorier; näsmask/näskuddemask respektive näs-munmask. Urvalet ökar möjligheten att hitta rätt mask till rätt patient och det är därför viktigt att man på den egna kliniken har olika masktyper tillgängliga. Tryckinställningar förutsäger inte nödvändigtvis möjligheter till maskval. Näskuddemask eller näsmask bör användas före helmask då ett flertal studier [126] har visat att användning av helmask jämfört med näsmask är associerad med:

- Lägre följsamhet till PAP-terapi
- Ökat tryckbehov
- Ökat läckage
- Ökat antal kvarstående andningsstörningar
- Sämre sömnkvalitet

Därför rekommenderar gällande amerikanska riktlinjer att PAP-terapistart bör genomföras med en näs- eller näskuddemask som förstahandsalternativ. Detta motsäger dock inte att helmask väljs i specifika fall.

Vanliga problem och biverkningar

Patienten bör uppmuntras att höra av sig vid bieffekter och det bör tas upp i samband med återbesök. Bieffekter av behandlingen kan försvinna eller tillkomma med tiden. Nedan listas några vanliga biverkningar och problem vid PAP-behandling samt förslag till åtgärder baserade på klinisk erfarenhet.

Läckage

Maskläckage är en av de vanligaste biverkningarna vid PAP-behandling och ibland ses kvarstående munläckage med näsmask/näskuddemask. Ett mindre läckage från en näsmask kan vara acceptabelt, men om patienten besväras av detta eller om behandlingsresultatet påverkas negativt ska detta åtgärdas. Läckage kan bero på att patienten inte justerat masken på rätt sätt eller satt den för löst

eller för hårt. Andra orsaker kan vara dålig passform/fel storlek på masken eller smutsig/sliten/trasig utrustning. Vidare kan hakband eller helmask övervägas.

Muntorrhet
Patienter med obehandlad sömnapné klagar ofta över muntorrhet. Det beror på att de i samband med andningsstörningar andas genom munnen. Vid PAP-behandling brukar dock patienterna stänga munnen vilket gör situationen bättre. För patienter med kvarvarande bekymmer med mun- och nästorrhet finns det befuktare (vatten och värme) som externt eller integrerat kopplas mellan PAP-maskinen och slangen till masken. För vissa patienter som upplever att de andas bra genom näsan men öppnar munnen under sömn finns kliniskt erfarenhetsstöd av att tejpning av mun kan vara ett alternativ. Vid frekvent munandning kan helmask övervägas, och då oftast tillsammans med befuktning.

Nästäppa
Nästäppa vid initiering av PAP-behandling ses hos en del patienter och kan orsaka följsamhetsproblem. Nästäppan orsakas oftast av en tillfällig reaktion från nässlemhinnorna vid övertrycksandning. Nässköljning, behandling med koksaltnässpray eller näsolja rekommenderas som åtgärd. Regelbunden användning av näskortisonspray eller tillfällig användning av receptfria nässprayer kan hjälpa. Risken för nästäppa, liksom rinnsnuva och torrhetskänsla, kan minskas genom att utrusta patienten med befuktare vid behandlingsstarten och tydligt förmedla patientens egen möjlighet att justera fuktnivåer. I vissa fall kan maskbyte hjälpa. Vid långvarig nästäppa bör läkare eller i vissa fall ÖNH-specialist konsulteras. Bra näsflöde kan möjliggöra övergång från helmask till näsmask som kan öka komfort och användning.

Tryck eller skavsår i ansiktet
Tryck från masken uppstår vanligen om en patient spänt åt masken för hårt men kan också uppstå vid fel storlek på mask. Det är vanligast med tryck över näsroten vilket i svåra fall kan ge upphov till sår. Tryck över tänderna i överkäken av näsmask kan också vara ett problem. Även tand- och bettförändringar kan förekomma. Likt problematiken med maskläckage får behandlande personal i samråd med patienten kartlägga orsaken och försöka åtgärda detta. Vid behov erbjuds byte till en annan maskmodell med bättre passform.

Aerofagi (luftsväljning)
Litteraturen kring aerofagi vid PAP-behandling är mycket knapphändig och det finns ingen vedertagen motåtgärd. Vissa studier har kopplat aerofagi till gastro-esofageal reflux. Bland åtgärdsförslagen kan nämnas tryckreduktion, maskbyte eller byte från fasttrycks-PAP (CPAP) till APAP eller bilevel-PAP.

Prediktorer för följsamhet med PAP-terapi

Det är väldigt svårt att förutsäga följsamhet till PAP innan en patient har prövat behandling. Olika studier har rapporterat att följsamhet styrs av sjukdomens svårighetsgrad, patientens ålder, kön eller grad av subjektiva besvär. Förklaringsvärdet av dessa faktorer är dessvärre lågt. [48]

Vissa studier visar dock att man relativt snart efter behandlingsstart kan börja predicera följsamheten på sikt [127, 128]. Faktorer som tidigt indikerar att det kan uppstå problem med följsamhet [129-131] omfattar:

- Upplevda problem i samband med trycktitrering.
- Avsaknad av tydlig symptomlindring.
- Bristande tilltro till den egna förmågan att använda PAP.
- Dysfunktionella föreställningar om PAP-behandling.
- Biverkningar

För att motverka dessa problem är det viktigt att den första uppföljningen sker förhållandevis tidigt, till exempel i form av ett besök på mottagningen, ett telefonsamtal, eller med en telemedicinsk dataavläsning.

Det finns ett flertal studier om olika insatser för att skapa förutsättningar för ökad följsamhet [132, 133].

Dessa metoder inkluderar:

- Patientutbildning där information om sjukdom, behandlingsprincip och handhavande av utrustning ingår.
- Tidig uppföljning av behandlingsföljsamhet och åtgärd av eventuella problem.
- Involvera och få stöd av partner/anhörig.
- Bedömning av patientens inställning till behandling och förmåga att självständigt klara av denna samt ställningstagande till andra åtgärder såsom exempelvis KBT.
- Planerad långtidsuppföljning.

Klinisk erfarenhet och studier visar också att följsamhet kan öka om patienten själv kan följa sina behandlingsresultat via apparatens data eller egenmonitorering som finns för dagens apparater.

Praktiska råd och kliniska erfarenheter vid PAP-terapi

Följande praktiska råd kan förbättra behandling och följsamhet vid PAP-terapi. Råden är huvudsakligen baserade på kliniska erfarenheter inom expertgruppen.

Åtgärder som förebygger maskproblem

Tryckmärken i ansiktet kan förebyggas genom att observera huden där masken ligger an. Om huden blir tydligt vit så är trycket för högt. Man behöver justera trycket eller masktyp för att motverka en överhängande risk för trycksår.

Vid användning av mask med pannstöd är det viktigt att åtdragning av hättans band nästan enbart bör göras nedtill (speciellt viktigt vid mandibulär retrognati). Framglidning av huvudremmen, märken i ansiktet och ödem under ögonen kan förhindras med denna åtgärd.

Detektion av läckage via avläsning av maskindata

Luftläckage kan uppstå via munnen (vid användning av näsmask) och på alla ställen där masken ligger mot huden. Analys av PAP-maskinens behandlingsdata kan ge en ledtråd till orsaken, såsom

munläckage eller mer konstant läckage. Genom att läsa av flödeskurvorna kan man också få hjälp att förstå hur läckage påverkar behandlingseffekten. Olika CPAP-fabrikat presenterar maskindata på olika sätt. Därför är det viktigt att bekanta sig noggrant med programvaran för avläsning av maskindata för den typ av maskin(er) som den egna kliniken använder.

Läckage som orsakas av munandning ger oftast en läckagekurva med höga och låga nivåer blandade eller ett utseende med mer taggigt (intermittent högt och lågt) utseende på läckagekurvan. Läckage orsakade av till exempel slang- eller maskdefekter ger typiskt sett en konstant förhöjd baslinje på läckagekurvan. Konstant höga läckage kan också ses vid dålig maskpassform (till exempel vid riklig skäggväxt) men också om mjukdelen släppt från maskens ram.

Praktiska råd vid läckage
Maskläckage är en av de vanligaste biverkningarna vid CPAP-behandling. Detta kan bero på att patienten inte justerat mask på rätt sätt och antingen satt den för löst eller för hårt. Alternativt kan fel storlek på mask eller fel masktyp vara orsak till läckage. För att komma åt problematiken med maskläckage får behandlande personal i samråd med patienten kartlägga orsaken till läckaget och åtgärda detta utifrån vad den troligaste orsaken är.

Nästäppa kan orsaka läckage på grund av munandning. Dock kan nästäppa även uppstå vid otät maskandning. Efter en tids näsandning (med tät mask och stängd mun) minskar dock i de flesta fall svullnaden i nässlemhinnan, särskilt om patientens apparat är utrustad med befuktare och maskinen genererar ett tillräckligt högt tryck. Detta gäller dock inte vid strukturell förträngning i näsan vilket kan behöva annan bedömning och åtgärd.

PAP-maskinen kompenserar maskläckage med såväl ökat flöde som ökat tryck. Patienten riskerar att vakna på grund av obehag relaterad till högt utandningsmotstånd och/eller dyspné. Maskinen bör då stängas av och masken justeras för att täta bättre. Patienten kan utföra en maskläckagetest för att säkerställa tätheten när trycket stiger under natten. Behandlande personal bör kartlägga den troligaste orsaken till läckage utifrån patientens subjektiva upplevelser och ifrån avläsning av apparatdata och sedan försöka avhjälpa problemet. Kvarstår problemet kan det vara en fördel att låsa trycket och övergå från APAP till CPAP behandling.

Vid intermittenta läckage finns risk att centrala apnéer uppstår, vilket man då kan se vid avläsning av maskindata. Det är därför viktigt att man eliminerar det intermittenta läckaget, speciellt om det övervägs att välja annan behandling såsom ASV (ServoPAP).

Råd till patient som sliter av sig masken eller vaknar utan mask
Orsak kan vara sömnstörning av obehaget att ha PAP-mask i ansiktet, av känslan att vara fastbunden, av maskläckage eller av tryckvariationerna under självtitrering av apparaten men också ovana med PAP-behandling. Att somna in i sidoläge kan vara av fördel (lägre tryckbehov). Om sömnstörningen kvarstår bör man överväga att utreda detta vidare för eventuell specifik behandling.

Uppvaknanden nattetid
Om patienten vaknar under natten och störs av att apparaten går med högt tryck kan det vara orsakat av kvarvarande andningsstörningar. Det är inte detsamma som läckage. Ibland hinner inte en

APAP öka trycket tillräckligt snabbt för att motverka andningsstörningen. Om patienten är lättväckt kan detta skapa problem med uppvaknanden. Man kan oftast detektera problem genom att studera hur apparatens flödeskurva förhåller sig till tryckkurvan. Det kan vara värt att prova att öka det lägsta behandlingstrycket (APAP) för att låta apparaten ha kortare väg upp till ett behandlande tryck. Kom ihåg att det alltid är lättare att hålla en luftväg öppen än att öppna den.

Tryckjustering som åtgärd vid följsamhetsproblem
En del patienter upplever att de måste dra efter luft eller att det blåser för lite vid behandlingsstart. Detta kan vara ett specifikt problem när patienten ligger ner. Andra patienter kan inte själva beskriva dessa obehag men vid ett test på högre starttryck kan de uppleva förbättring. Detta understryker hur viktigt det är att samtala med patienten kring eventuella besvär och att ställa specifika frågor kring problem vid PAP-behandlingen. Många gånger kan det räcka med att höja starttrycket med 1–2 cm H_2O eller stänga av ett eventuellt ramptryck (om starttryck och lägsta behandlingstryck skiljer sig åt). I vissa fall krävs tryckhöjningar över 2 cm H_2O.

Svårt att tolerera PAP trots intensiva vårdinsatser
Vid tillfällen då patienten inte kan fördra PAP-behandling trots olika typer av insatser enligt ovan är det viktigt att överväga byte till annan behandlingsform utan tidsförlust.

När högt behandlingstryck krävs så kan det medföra svårigheter att tolerera masken och/eller högt läckage. En kombination av PAP tillsammans med apnébettskena kan ge minskat tryckbehov.

Byte till BilevelPAP kan hos vissa patienter vara en framkomlig väg, då medeltrycket vid sådan behandling ofta blir lägre. Systematiskt byte till Bilevel PAP vid terapisvikt av APAP/CPAP saknar dock evidens [2].

PAP till patienter med samtidig annan sömnstörning

Patienter med OSA och samtidig insomni
Många patienter med obehandlad OSA rapporterar insomni i form av svårigheter att bibehålla sömnen. Däremot är inte förekomsten av insomningssvårigheter högre hos OSA-patienter. PAP-behandling kan minska frekvensen av uppvaknanden medan insomningssvårigheter och för tidigt uppvaknande tenderar att bestå även om patienten använder PAP regelbundet [134, 135].

Insomningssvårigheter kan minska patientens tolerans för PAP med negativ inverkan på följsamheten. Förstahandsalternativet för insomnibehandling är KBT-I (kognitiv beteendeterapi vid insomni) som har positiv inverkan på PAP-följsamheten. Behandling av patienter med både KBT-I och PAP förbättrar också insomnin utöver vad behandlingarna gör enskilt [136].

Patienter med OSA och samtidig Restless legs syndrom (RLS)/ Willis-Ekboms disease (WED)
RLS (även kallat WED) är en vanlig sömnstörande sjukdom med en prevalens av 8–12%, som påtagligt förvärras när sömnen är störd av andra faktorer. Samsjukligheten med OSA är därför stor [137].

Vid lyckad OSA-behandling förbättras sömnkvaliteten vilket är associerat med minskad förekomst av RLS. Emellanåt framkommer i stället ofta den motoriska komponenten av WED, rytmiska kontraktioner i benen och/ eller armarna, periodic limb movements (PLM), vilka tidigare undertryckts

av apnéorsakade arousals. PLM är mestadels asymtomatisk, men i sällsynta fall bidrar störningen till ett sämre resultat vid OSA-behandling med kvarstående sömnstörning och dagtidsöversömnighet [137]. Denna samsjuklighet bör således beaktas och i sällsynta fall krävs behandling av båda sjukdomarna för fullgod effekt.

16. Fördjupning – apnébettskena

Odontologisk undersökning och behandling

Anamnes

Vid anamnesupptagning bör uppgifter om problem associerade med snarkning/andningsuppehåll inklusive upplevd dagsömnighet, lämpligen skattad med Epworth Sleepiness Scale (ESS), penetreras och registreras i journalen. Där skall också tidigare behandling för snarkning/sömnapné och dess resultat dokumenteras. Frågor, som kan påverka val och utformning av apparatur och/eller ingående material beaktas - såsom muntorrhet, kväljningsbesvär, pågående eller frekventa besvär med smärta från tinning, ansikte, käke eller käkled, smärtsam tuggning eller gapning och låsningar/upphakningar av käken samt överkänslighet för dentala material.

Klinisk undersökning

Översiktlig undersökning av tänder och bett bör göras för att identifiera synlig karies- och parodontal sjukdom (som bör behandlas innan apnébettskena framställs). Käkfunktion och ocklusion kan påverkas av apparaturbehandlingen och bör undersökas enligt följande:

- Tand – och bettförhållanden
- Ocklusionen vid lätt sammanbitning
- Palpationsömhet och/eller käkrörelsesmärta över m. masseter och käkleder
- Mätning av gapförmåga liksom graden av protrusion samt
- Mätning av vertikal- och horisontell överbitning

Behandling

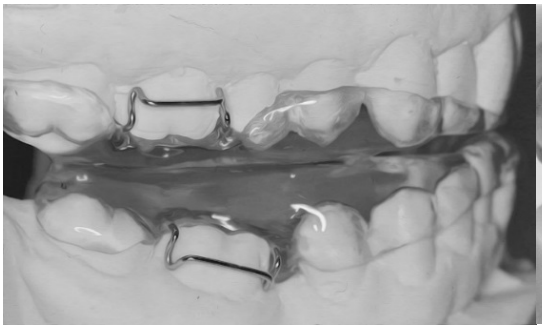
Tonsillhypertrofi, stor uvula, mikro- och retrognati samt makroglossi, utgör faktorer som kan försämra prognosen för lyckad behandling med apnébettskena.

Uppmätning av underkäkens maximala protrusionsförmåga (framskjutningsförmåga) är grunden för framställandet av apnébettskena. Patienters grad av maximal protrusion varierar och det är känt att en protrusionsförmåga på $\geq$5 mm ger signifikant bättre behandlingseffekter än vid begränsad framskjutningsförmåga av underkäken. Vid apnébettskenans framställning bestäms ett så kallat protrusionsindex, det vill säga en bedömning av det läge som underkäken ska inta i den färdiga konstruktionen. Idag finns inte evidens för att ett indexläge över 50% av maximal protrusion ger bättre effekt [138]. Vid allvarligare tillstånd och vid terapisvikt kan en mer avancerad framskjutning av underkäken prövas innan annan terapiform övervägs [139].

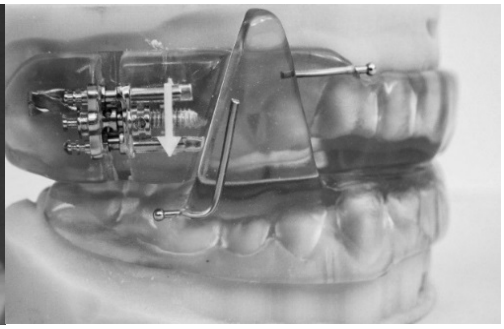
Val av apnébettskena/oral apparatur

I valet av apnébettskena bör käkarnas inbördes läge liksom antalet tänder, deras form och placering bedömas.

Monoblock



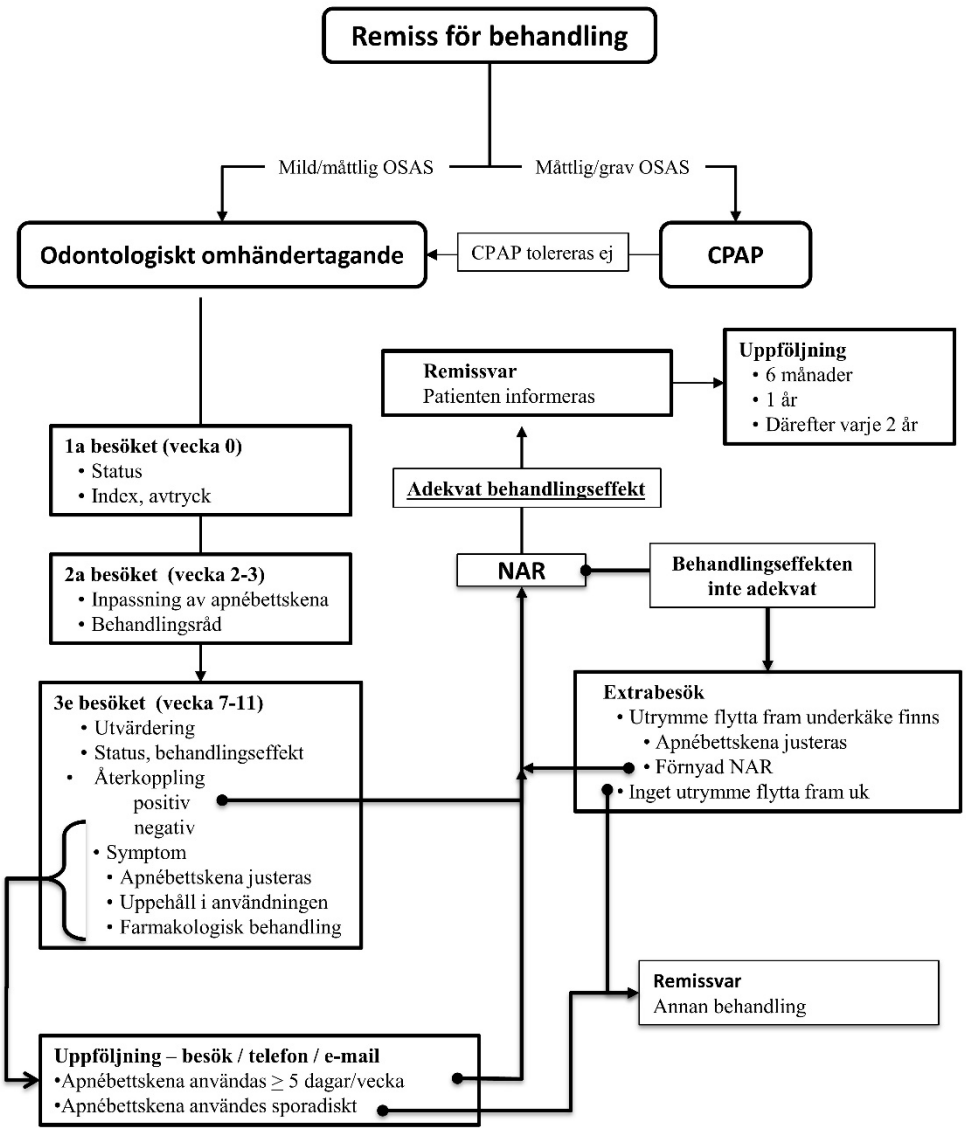
Biblock



Figur 6. De två vanligaste typerna av apnébettskena/oral apparatur (källa: Göran Isacsson).

Behandlingsgång vid behandling med apnébettskena

Följande flödesschema visar en typisk behandlingsväg för en OSA patient remitterad till behandling med apnébettskena. Patienten växlar från sjuk- till tandvård. Kommunikation tillbaka till sjukvården är betydelsefullt då ansvaret för OSA behandlingen fortfarande ligger på utredande enhet (sjukvård). Lokala skillnaden i processen kan förekomma.



Figur 7. Exempel på behandlingsgång för en patient med apnébettsskena. Källa: Göran Isacsson

Kroppspositionens betydelse vid behandling med apnébettskena

Effekten av oral apparatur på AHI hos patienter med lägesberoende OSA, så kallad POSA, har utvärderats i fallstudier och ett fåtal randomiserade studier [140]. Problemet vid utvärdering är att en tredjedel av patienter med icke-lägesberoende apnéer vid baslinjen blir lägesberoende vid behandling med apnébettskena. Därför syns ingen signifikant korrelation mellan lyckat behandlingsutfall och kroppsläget under sömn [141]. Men i en omfattande studie (n=425) registrerade man att rygglägesdominanta sömnapnoiker hade betydligt färre ”lyckade” behandlingar än de rygglägesoberoende (36% vs. 59%) [57]. Sammanfattningsvis utgör POSA inget urvalskriterium för behandling med apnébettskena.

17. Fördjupning – övre luftvägskirurgi

Selektion inför övre luftvägskirurgi

För att bedöma om patienten lämpar sig för luftvägskirurgi, och vilket ingrepp som är lämpligt, rekommenderas svalgundersökning enligt Friedmans stadieindelning I-III, avseende tonsillstorlek (1–4), samt utseende på mjuka gommen och tungan [142]. Metoden är enkel och anges ha god korrelation med effekten av kirurgi. Trots detta visar en studie av OSA patienter en god överensstämmelse mellan ÖNH-läkares bedömning av tonsillstorlek, men betydligt sämre överensstämmelse med Friedmans stadier [143]. Metoden är dock validerad och väletablerad, och används i avsaknad av bättre urvalsmetoder. För att inspektera svalget och bedöma tonsillstorlek rekommenderas pannlampa och kraftig tungspatel. Vid misstanke på annat övre luftvägshinder bör ÖNH-kirurg fiberskopera luftvägarna till stämbandsplanet.

Drug-Induced sleep Endoscopy (DISE) innebär fiberskopi under sömn inducerad med läkemedel (Midazolam, Propofol), och kan användas för att bättre definiera obstruktionsstället i luftvägen. Det finns ingen internationell konsensus på hur DISE-resultat ska kategoriseras [144], och metoden korrelerar inte till effekten av svalgplastik [145].

Säkerhetsaspekter

Vid all luftvägskirurgi på OSA-patienter måste patienten noggrant informeras om förväntad effekt och om risken för biverkningar och komplikationer. Dödsfall har rapporterats i samband med kirurgi [146-148]. Inga dödsfall vid OSA-kirurgi har dock rapporterats i Sverige mellan 1997 till 2005, sannolikt på grund av god ”learning curve” hos anestesiologer och ÖNH-kirurger. Svårighetsgraden av OSA har betydelse för riskbedömningen, likaså obesitas och samtidig kardiovaskulär sjukdom. Svårt sjuka patienter bör ha PAP-behandling under den postoperativa perioden. Det krävs ett nära preoperativt samarbete med anestesiläkare och intermediär-IVA. I övrigt se säkerhetsprogrammet nedan.

Säkerhetsprogram för patienter med obstruktiv sömnapné som opereras med svalgplastik i narkos

Danielle Friberg, ÖNH-kliniken samt Anna Januszkiewicz, ÖNH anestesi. Karolinska Universitetssjukhuset, Huddinge, Stockholm, 2007.
Reviderat 2019 Danielle Friberg, Anna Januszkiewics och Pauline Koch, Pia Froissardt-Nerfeldt, ÖNH-läkare, Ola Blennow, infektions-läkare, Karolinska US, Huddinge, Stockholm

Bakgrund
Patienter med obstruktiv sömnapné (OSA) är generellt riskpatienter vid operation i narkos. De är ofta överviktiga, har högt blodtryck eller kort haka, etc. De kan vara svårintuberade och har ökad risk för postoperativa komplikationer. De är extra känsliga för läkemedel som påverkar andningen (opiater, benzodiazepiner) då deras andningsdrive kan vara påverkad.
Vid modifierad svalgkirurgi (uvulopalatopharyngoplastik med tonsillektomi (UPPP) eller enbart gomplastik (UPP)) kan ett farynxödem uppstå postoperativt så att andningsvägarna svullnar. Detta beror på att slemhinnan i de övre luftvägarna är inflammerad efter mångårigt snarktrauma. Det finns även en ökad risk för postoperativ blödning i tonsillområdet. Dödsfall finns rapporterade i

samband med kirurgi. Genom att använda säkerhetsprogrammet minskas riskerna för komplikationer. Dock behövs alltid en beredskap för reintubation för antingen blodstillning och/eller trakeostomi.
OSA patienter bör helst opereras tidigt på dagen för att ev. komplikationer omhändertas innan ordinarie läkare har gått hem för dagen.

Läkemedel
Premedicinering: Paracetamol, NSAID (om inga kontraindikationer föreligger).
CAVE Benzodiazepiner. Försiktighet med morfin (kan ges till lindrig OSA).

Preoperativt: Bensylpenicillin 3 g x 2 op dag, sedan oralt penicillin i 3 dagar.
Tranexamsyra 10 mg/kg x 3 i.v, därefter 1 g x 3 i 5 dagar.
Engångsdos Betametason 6–8 mg i.v. (CAVE diabetes).

Postoperativt: Paracetamol och NSAID, kan kompletteras med oxycontin eller kortverkande morfin vid mild till måttlig OSA, ej till allvarlig OSA. Vid otillräcklig smärtlindring kan tillägg av Klonidin 75mikrogram – 150 mikrogram ges på postoperativ avdelning, om inga kontraindikationer föreligger såsom bradykardi, hypotension och svår hjärtsjukdom.
Klonidin ordineras av anestesiolog eller POP-läkare och ges endast på den postoperativa avdelningen. Vid blödning per/postoperativt ges Desmopressin.

Postoperativ övervakning vid UPPP
Patienter med måttlig eller uttalat OSAS (till exempel AHI ≥ 15/h) som har opererats med svalgkirurgi och extuberats bör övervakas på postoperativ avdelning, se nedan för kriterier. Patienterna är fastande och EKG och saturation övervakas. Eftersom det bara är under sömn man kan avgöra om det finns behov av extra syrgastillförsel eller CPAP, bör patienten ha sovit på postoperativ avdelning för att man ska kunna bedöma om patienten får djupa desaturationer eller kan skickas till vanlig vårdavdelning. Beslut om behovet av postoperativ plats görs vid operationsplanering på mottagningen. Avgörande för tiden på postoperativ avdelning är AHI, Nadir O2, BMI och ASA grad.

Postoperativ övervakning 3–6 timmar
Måttlig sömnapné: AHI 15–30/h, nadir >90%, BMI <30 kg/m2, ASA 1–2.

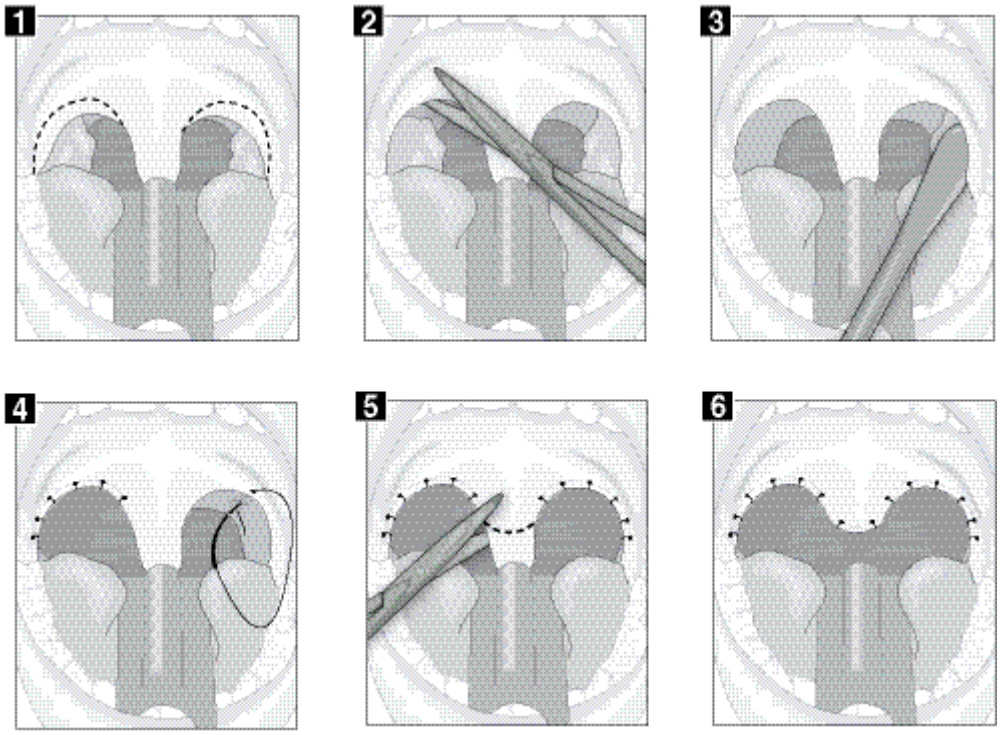
Postoperativ övervakning 6–12 timmar
Allvarlig sömnapné: AHI>30/h, nadir >80%, BMI <35 kg/m2, ASA 2–3.

Postoperativ övervakning 12–24 h
Mer uttalad sömnapné definierad som AHI ≥ 30/h, SaO2 nadir <80%, BMI ≥ 35 kg/m2, hjärt-kärlsjukdom, ASA 3–4.

De sjukare patienterna bör ha egen CPAP för postoperativ vård; patienterna ska informeras om att ta med sin egen (om de har en). Postoperativa platser måste bokas i förväg.

Observera: om man i slutet av operationen märker ett oväntat kraftigt ödem i farynx eller blödningskomplikation bör ”uppgradering” av övervakningen ske.
Patienter med lindrig OSA, BMI<30 kg/m2 i övrigt friska (ASA 1–2) kan opereras i dagkirurgi.

Uvulopalatopharyngoplastik



Figur 8. Modifierad uvulopalatopharyngoplastik enligt Karolinska universitetssjukhuset.
Källa: [71], översättning av Friberg 2019.

1: Markerad excisions-linje lateralt om uvula.
2: Excision of främre gombågs-slemhinna 2–3 mm, och slemhinna mellan gombågar.
3: Tonsillektomi med kallt stål (Henke).
4: Enstaka suturer (slyngan är nål och tråd) lyfter upp den bakre gombågen, tillsammans med palatofaryngeus-muskeln, till den främre gombågen, och suturer i mjuka gommens slemhinna.
5: Vid behov kan uvulan minskas till ett par centimeter med amputering.
6: Finalt resultat.

Tonsilloperation

Tonsilloperation är en av de mest frekventa operationerna i Sverige idag och är vanligtvis första behandlingsmetod för OSA hos barn. Däremot genomförs ingreppet mycket sällan hos vuxna OSA-patienter. Ingreppet syftar till att ge mer utrymme i svalget och därmed friare luftväg. Operationen kan utföras som tonsillektomi, där hela tonsillerna avlägsnas, eller som tonsillotomi, där delar av tonsillerna avlägsnas. Icke-randomiserade studier har visat att tonsillektomi även kan användas som primär behandling för OSA hos selekterade vuxna OSA-patienter med förstorade tonsiller, grad 2, 3 och 4 enligt Friedman (se figur 8). I dessa studier har man sett både en reduktion av ESS och AHI [79, 80]. Långtidsuppföljning av effekt på AHI, ESS, andra symptom eller blodtryck efter tonsillektomi

saknas i nuläget. Sammanfattningsvis, evidensläget för tonsillektomi som OSA-behandling vid OSA hos vuxna bedöms som mycket begränsad.

Tonsillstorleken kan vara svårbedömd, dels på grund av livliga svalgreflexer, dels för att tonsillerna till viss del kan döljas av omkringliggande vävnad.

Användningen av apnébettskena och/eller PAP kan underlättas av kombinationsbehandling med tonsillektomi. Tonsillhyperplasi är ofta kombinerat med adenoid hyperplasi hos barn, vilket även kan förekomma hos yngre vuxna. För diagnos av adenoidhyperplasi krävs fiberskopi av epifarynx.

Radiofrekvenskirurgi gom

Radiovågsoperation av gom rekommenderas inte som behandling till OSA-patienter på grund av bristande evidens.

Tungbastonsillreduktion med coblation

Indikation och kontraindikation

Tungbastonsill-reduktion med coblation kan vara aktuell då patienten inte tolererar PAP/apnébettskena, som adjuvant behandling om uttalad hyperplasi som ger anatomiskt luftvägshinder föreligger (låg evidensgrad). Kontraindikationer är uttalad obesitas, ASA IV (American Society of Anesthesiologists Physical Status”-grading), samt blödningsbenägenhet. Ingreppet kan genomföras som single-level med coblation i selekterade fall.

Behandlingsprincip

Behandlingen går ut på att reducera enbart lymfatisk vävnad, marginal till tung-muskulatur för att inte skada lingualis-artärerna. Operationen skall ske i slutenvård och egen PAP bör tas med för att användas direkt postoperativt, och även under ett par veckor i hemmet. Det är tekniskt svårt att komma åt tungbastonsillerna, för beskrivning av metoden rekommenderas artikeln [149].

Effekt och evidensläge

De studier som finns där operationen utförs som single-level är av låg evidensgrad. En amerikansk studie [150] visade att tungbasreduktion med robotkirurgi (TORS) minskade AHI med 24% hos 31 OSA patienter som tidigare genomgått svalgoperation. Ingreppet utförs utomlands oftast i kombination med svalgplastik, så kallad multi-level. Det finns en systematisk review [151] som visar effekt, men den är svårvärderad då det handlar om multi-level kirurgi.

Biverkningar

Blödning, smärta och ödem i larynxingången är potentiella biverkningar. En tysk retrospektiv studie [152] på 108 OSA patienter rapporterade inga intraoperativa komplikationer och inga allvarliga komplikationer, ingen trakeotomerades. Postoperativ blödning rapporterades hos 10 patienter, tre av dessa behövde reoperation.

Käkkirurgisk behandling

Kirurgisk käkförflyttning, så kallad MMA (Maxillo-Mandibular Advancement), syftar till att skapa anatomiska förutsättningar för ökat flöde i luftvägarna. Operationen ökar volymen bakom näsa,

tunga och struplock och skapar möjlighet till kontinuerligt ökad syresättning. Förflyttning utförs av både över- och underkäken. Förflyttningen av överkäken sker genom så kallad LeFort I-osteotomi och underkäken genom så kallad en bilateral sagittal split osteotomi (BSSO).

Båda dessa operationsmetoder är vedertagna och används sedan årtionden för korrektion av medfödda skelettala käkställningsanomalier.

Resultaten visar på minskning av AHI och sömnighet samt ökning av syremättnad [153, 154], dock är studierna av låg kvalitet [155]. En studie undersökte 15 patienter före och 2 år efter MMA. Initial AHI var 52/h; två år efter MMA-ingreppet låg AHI på 8.5/h och 12 av 15 patienter hade fortfarande en AHI <10/h med signifikant förbättrad sömnkvalitet. [156].

Sammanfattningsvis bedöms metoden som framgångsrik [153] hos en specifik utvald undergrupp av OSA patienter med retrognat/mikrognat underkäke (liten haka) [157, 158]. Evidensläget bedöms som lågt.

Kirurgisk behandling av OSA som 2020 inte utförs i Sverige

Multinivå kirurgi rekommenderas inte.

Neuromuskulär stimulering av de övre luftvägarna vid OSA, invasiv teknik så kallad Hypoglossus nervstimulering (HNS)

Indikationen är måttlig till svår OSA där PAP och apnébettskena har misslyckats, anterioposterior kollaps i velofarynx vid DISE (se nedan). Låg evidens.

Metoden är kontraindicerad vid BMI>32 kg/m^2. Tonsillhypertrofi bör genomgå tonsillektomi primärt. Andra kontraindikationer är cirkulär kollaps i velofarynx vid Drug-induced sleep endoscopy (DISE), allvarlig hjärt-kärlsjukdom, psykisk eller neurologisk sjukdom.

Invasiv hypoglossus nervstimulering (HGNS) utförs i flera länder som medverkat i STAR-studien [159]. Selektion av patienter är avgörande; preoperativt DISE genomförs för att avgöra hur och var patienten kollaberar i svalgnivå. Metoden innebär tekniskt avancerad kirurgi djupt på halsen. Patienterna opereras i slutenvård med höga materialkostnader.

En företagsfinansierad studie visade god effekt även efter 5 år, men studie-designen var ingen riktig RCT, utan en så kallad ”withdrawal RCT” [160, 161].

En HTA analys 2015 [165] konstaterar låg evidens för reduktion av sömnapné och förbättring av både dagtidssömnighet och livskvalité genom nervstimulering. Urval av rätt patienter är den största utmaningen.

Allvarliga biverkningar till följd av anordningen uppkom hos 8 av 126 patienter (6%) i STAR studien [160]. En patient genomgick två revisions-operationer. Obehag av el-stimuleringen inträffade 81 gånger första året, men bara 5 gånger femte året. Pneumotorax direkt postoperativt är beskrivet.

HGNS rekommenderas ännu inte i Sverige på grund av låg evidens och höga kostnader.

18. Fördjupning – överviktsbehandling

Övervikt och fetma är starkt kopplade till OSA. Bland patienter med sömnapné som registrerats av ett 30-tal olika kliniker i den europeiska sömnapnédatabasen ESADA hade bara 14,5% ett BMI under 25 kg/m^2. Övervikt (BMI 25–30 kg/m^2) rapporterades hos 34,8%, obesitas (30–35 kg/m^2) hos 27,5% och extrem obesitas (>35 kg/m^2) hos 23,2%. Drygt halva patientgruppen var därmed obes. Det svenska sömnapnéregistret SESAR visar liknande siffror. Endast cirka en fjärdedel av remitterade patienter var normalviktiga (BMI under 25 kg/m^2). I SESAR´s samlade material återfanns majoriteten av svenska OSA patienter i BMI intervallet 28–29 kg/m^2, det vill säga på gränsen till obesitas. Samsjukligheten i denna överviktiga patientgrupp varierade kraftigt. Högt blodtryck förekommer till exempel hos såväl obesa som normalviktiga patienter men långtidsrisker av hypertoni kan förväntas vara högre hos patienter med båda sjukdomarna. Detta talar för olika sjukdomsmekanismer vid OSA och att risken för utveckling av samsjuklighet inte är helt förutsägbar. Sjukdomar som associeras med obesitas omfattar kardiovaskulär- och metabol sjukdom, såsom dyslipidemi, non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) och diabetes mellitus typ II (T2DM), men även gastrointestinal sjukdom, muskeloskeletal sjukdom, cancer och psykosociala tillstånd. Metaanalyser omfattande mer än 10 miljoner individer visar en nästan 3-faldigt ökad mortalitet bland individer med extrem fetma.

Den exakta mekanismen som kopplar sömnapnérisk med fetma är oklar även om flera olika modeller har föreslagits. Övervikt och fetma kan leda till en anhopning av nackfett och ett ökat nackomfång (kragmått). Fettväv kan också anhopas i svalgregionen (så kallade parapharyngeal fat pads) eller i tungan. Inlagring av fettväv leder till en mindre tvärsnittsarea i svalget vilket innebär en ökad risk för vävnadskollaps och sömnapné. I befolkningsstudier predicerar halsomfånget sömnapné bättre jämfört med andra kroppsmått som BMI eller midje/höft omfång. Förekomsten av sömnapné följer stigande BMI linjärt i flera studier. Detta tyder på att andra fetmarelaterade mekanismer, som försämrad lung/thorax rörlighet och störd andningsdynamik, kan bidra till en ökad risk för nattlig andningsstörning. Det är också möjligt att metabola förändringar i fettväv ökar risken för en förändrad syra-/basbalans som påverkar central andningsreglering och som därmed ökar risken för vävnadskollaps i den övre luftvägen.

Effekt av viktreduktion med bantning eller fetmakirurgi i randomiserade kontrollerade studier

Fetmakirurgi är effektivare än bantning på att minska vikten. Ju större viktminskning desto större påverkan på AHI. Emellertid kvarstår sömnapné efter viktminskning hos de flesta patienter.

En australiensisk studie randomiserade 60 patienter till laparoskopisk gastric binding eller till bantning + fysisk aktivitet [86]. Efter 2 år hade vikten minskat med i snitt 28 kg efter kirurgi och 5 kg efter bantning. AHI minskade efter kirurgi från i medel 65/h till 40/h, och efter bantning från 57/h till 43/h. Skillnaden i AHI mellan kirurgi och bantning var ej signifikant.

Den största studien av diet och fysisk aktivitet undersökte 264 överviktiga personer med diabetes mellitus typ 2 under 12 månader. [162] De noterade en viktminskning om 10,8 kg och en signifikant minskning av AHI från i medel 23/h till 18/h. Patienter som minskade mer än 10 kg i vikt hade den största minskningen av AHI.

En grekisk studie undersökte effekten av medelhavskost och fann en viktminskning om 1,7 kg efter 6 månader och en icke signifikant sänkning av AHI från 56/h till 54/h [163].

En svensk studie observerade en viktminskning på 20 kg efter 2 månader med kost bestående av enbart flytande very low caloric diet med en minskning av AHI från i medel 48/h till 25/h [164]. En finsk studie fann en viktminskning på i medel 11 kg efter 4 månader med very low caloric diet varvid AHI minskade från i medel 10/h till 6/h. [165]

19. Fördjupning – läkemedelsinverkan

Flera läkemedel, framför allt opioida agonister, kan ha mycket uttalade andningsdeprimerande eller andningsmodifierande effekter under sömn. Såväl centrala apnéer som ataktisk andning och olika bisarra eller atypiska former av andning kan induceras och underhållas av opioider. Sömnen är fragmenterad och nattlig hypoxi är vanlig. Opioida läkemedel är mycket vanligt förekommande. I USA talar man om en opioidepidemi som åtföljts av en dramatisk ökning av opioidrelaterade dödsfall. I Sverige ökade ”opioidtrycket” i samhället (mg morfinekvivalenter/1000 innevånare och dygn) med 25% under perioden 2000–2015. Studier och fallrapporter som publicerats runt opioider och nattlig andningsstörning omfattar patienter med behandling för kroniska smärttillstånd samt individer i avvänjningsprogram efter opiatmissbruk. Samtidigt användning av bensodiazepiner kan potentiera den negativa effekten av opioider på ventilation.

En task force organiserad av European Respiratory Society (ERS) konstaterade att opioider är den absolut vanligaste formen av läkemedel som bidrar till aggravering av OSA [120]. Därför rekommenderas att vi alltid ska överväga möjligheten av andningsstörning p.g.a. opioider vid utvärdering av diagnostiska registreringar. Det fastslogs också att central sömnapné kan ses hos cirka 14–60% av patienter i metadonprogram och hos cirka 24% av patienter som står på kronisk opioidterapi på grund av kronisk smärta. Komplex sömnapné relaterad till opiatanvändning kan sällan hävas med CPAP-behandling. Tillgängliga data talar för att Adaptiv Servoventilation (ASV) kan prövas för att lösa problemet med uttalad central sömnapné hos patienter med opioidbruk som inte svarat på CPAP eller BilevelPAP (cirka 70% med AHI <10 under terapi) [166]. Däremot saknas data på långtidseffekter på livskvalité och användningsgrad. En generell behandlingsrekommendation kan inte ges, individuell bedömning och eventuell behandlingsförsök gäller [121].

Bensodiazepiner och bensodiazepinlika läkemedel har tidigare ansetts kontraindicerade vid sömnapné. De andningsdeprimerande egenskaperna i denna läkemedelsgrupp hos patienter med mild-måttlig sömnapné är dock svaga så länge läkemedlet inte kombineras med till exempel opioider. Bensodiazepiner kan även minska mängden sömnapné hos en subpopulation av OSA patienter med låg väcktröskel. Tills vidare kan dock väcktröskel enbart kvantifieras med specialdesignade sömnundersökningar som inte ingår i klinisk rutin.

Speciell försiktighet gäller användning av opiater och bensodiazepiner hos patienter med hypoventilation under dagtid vilka kan reagera med uttalad andningsdepression. Exempel är patienter med neuromuskulär sjukdom, obesitas-hypoventilation eller avancerad KOL.

Nedanstående tabell listar olika läkemedel där studier har visat en förbättrande eller försämrande effekt på sömnapné. Evidensen för de negativa effekterna på sömnapné har samlats in genom säkerhetsdata från global läkemedelsanvändning och har därmed en klar klinisk relevans. Däremot är flertalet av behandlingsstudier av experimentell karaktär och är inte relevanta för vårdprogrammet.

Sammanfattande tabell över läkemedelseffekter på sömnapné			
Läkemedel som förvärrar sömnapné	**Mekanism**	**Läkemedel som minskar sömnapné**	**Mekanism**
Opiater	Centralnervös andningsdepression	Liraglutid Orlistat	Viktreduktion, positiv metabol effekt
Bensodiazepiner (speciella riskgrupper, kombination med opiater)	Sedation, muskelrelaxation	Nasala steroider vid kronisk nästäppa	Avsvällande effekt övre luftväg
Bensodiazepinlika läkemedel: Zolpidem, Zopiklon	Varning hos riskpatienter (underventilering)	Subgrupp vid OSA: Furosemid, Spironolakton	Reducerad vätskeomfördelning, hyperaldosteronism
		Specialfall vid OSA subgrupp: Bensodiazepinlika läkemedel; Zolpidem, Zopiklon	Dämpning av låg ”väcktröskel”

20. Fördjupning – sjuk- och intygsskrivning

I journalsystem där det är opraktiskt att använda det internetbaserade formuläret vid behandling med PAP kan följande användas, accepterad av Transportstyrelsen:

NN, id, behandlas på klinik mot obstruktivt sömnapnésyndrom med så kallad CPAP (Continuous Positive Airway Pressure).

Vid kontroll med nattlig andningsregistrering i hemmet datum har vi konstaterat att behandlingen ger god effekt. Loggrapport från utrustningen visar att patienten följer våra behandlingsanvisningar.

Patienten hade från början mild (AHI 10–14/h), moderat (AHI 15–29/h), uttalad (AHI>30/h) sömnapné. Graden av dagsömnighet var mild, moderat, uttalad.

Jag bedömer att patienten i dagsläget inte utgör någon trafiksäkerhetsrisk enligt TSFS 2015:265, 11 kap. 1§, då det obstruktiva sömnapnésyndromet är optimalt behandlat.

Intygas i tjänsten

I journalsystem där det är opraktiskt att använda det internetbaserade formuläret vid behandling med apnébettskena kan följande användas, accepterad av Transportstyrelsen:

NN, id, behandlas på klinik mot obstruktivt sömnapnésyndrom med så kallad apnébettskena.
Vid kontroll med nattlig andningsregistrering i hemmet datum har vi konstaterat att behandlingen ger god effekt och patienten uppger i självskattningsformulär att våra behandlingsanvisningar följs.

Patienten hade från början mild (AHI 10–14/h) /moderat (AHI 15–29/h)/ uttalad (AHI>30/h) sömnapné. Graden av dagsömnighet var mild, moderat, uttalad.

Jag bedömer att patienten i dagsläget inte utgör någon trafiksäkerhetsrisk enligt TSFS 2015:265, 11 kap. 1§, då det obstruktiva sömnapnésyndromet är optimalt behandlat.

Intyg kan vid behov utfärdas för att styrka att PAP-behandling är egenvård men där handräckning kan behövas om patienten inte själv kan göra detta. Intygstext kan utformas enligt följande:

NN behandlas sedan [*datum behandlingsstart*] med CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) på grund av obstruktiv sömnapné. Utrustningen består av en luftpump, en slang samt en ansiktsmask och utrustningen skall användas nattetid för att motverka andningsuppehåll under sömnen. Behandlingen inklusive handhavandet av utrustningen bedöms som egenvård.

Exempel på flygintyg:

This is to certify that NN suffers from obstructive sleep apnea, a medical condition treated by respiratory support during sleep. This treatment is delivered by a CPAP-equipment, consisting of an electrically driven air pump with tubing and a nasal mask.
It is of vital importance that the patient can use this equipment every night. We therefore ask everyone to handle it with utmost care as the nasal mask and other details are fragile.

The CPAP and its accessories are classified as medical aid of life sustaining importance. Therefore, the patient should be allowed to travel with them on flights as hand luggage, free of charge and excluded from weight regulations.
The sleep apnea syndrome is no hindrance for the patient completing a planned flight. Naps in sitting or reclining position are well tolerated.
If you have any questions or need further information, please contact us.

21. Nationell arbetsgrupp för behandling av obstruktiv sömnapné hos vuxna

Arbetsgrupperna som har framställd vårdprogrammet

Under 2019 fram till sommaren 2020 har en nationell arbetsgrupp utgående från kvalitetsregistret SESAR framställd första versionen av vårdprogrammet. Arbetsgruppen sammanställdes från representanter av relevanta specialistföreningar och yrkesgrupper involverade i behandling av sömnapné. Ansvar för vårdprogrammet övergick sedan till den nationella arbetsgruppen (NAG) för obstruktiv sömnapné hos vuxna som består av representanter från sjukvårdsregionerna samt patientföreträdare och har tillsatts av Nationellt programområde för lung- och allergisjukdomar. Det finns en stor överlappning mellan dessa två grupperingar.

Nationella arbetsgruppens ordförande och medlemmar

- Ordförande: Ludger Grote (lungläkare, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg, svenska sömnapnéregistret SESAR, andningssviktregistret Swedevox, svensk förening för sömnforskning och sömnmedicin, svensk lungmedicinsk förening)
- Karl Franklin (lungläkare, allmänkirurg, Universitetssjukhuset i Umeå, svensk förening för sömnforskning och sömnmedicin)
- Danielle Friberg (ÖNH kirurg, Uppsala universitet, svensk förening för otorhinolaryngologi, huvud och halskirurgi)
- Jan Hedner (sömnspecialist, farmakolog, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Svenska sömnapnéregistret SESAR, Svensk förening för sömnforskning och sömnmedicin)
- Göran Isacsson (tandläkare och bettfysiolog, Aleris Stockholm, svensk förening för sömnforskning och sömnmedicin, svensk förening för Bettfysiologi)
- Lena Leissner (neurolog och neurofysiolog, Universitetssjukhuset Örebro, svensk förening för sömnforskning och sömnmedicin,
- Svensk Neurologiförening)
- Tarmo Murto (Sjuksköterska, Sömnapnémottagning, Lungkliniken, Umeå Universitetssjukhuset)
- Zarita Nilsson (Sjuksköterska, Sömnapnémottagning, ÖNH kliniken Ystad)
- Jonas Spaak (kardiolog, Danderyd Universitetssjukhuset, svensk kardiologisk förening, Svensk Förening för Hypertoni, Stroke och Vaskulär Medicin)
- Göran Stillberg (allmänläkare, Sömnmottagningen Capio, Örebro, svensk förening för sömnforskning och sömnmedicin)
- Åke Tegelberg (tandläkare och bettfysiolog, svensk förening för sömnforskning och sömnmedicin, och Svensk Förening för Bettfysiologi)
- Jenny Theorell Haglöw (sjuksköterska, Sömnmottagning Akademiska Sjukhuset, svensk lungmedicinsk förening, andningssviktregistret Swedevox, SESAR, svensk förening för sömnforskning och sömnmedicin)
- Martin Ulander (neurofysiolog, Universitetssjukhuset Linköping, svensk förening för klinisk neurofysiologi, svensk förening för sömnforskning och sömnmedicin)
- Carl Peter Anderberg (allmänläkare, Kvarterskliniken Göteborg, primärvårdsrådet)
- Representanter för patientförening:
    - Gert Grundström (Stockholm)
    - Kerstin Söderberg (Stockholm och Skåne)

Tidigare medlemmar i vårdprogramgruppen

Följande utnämnda expeter personer har medverkat till tidigare versioner av vårdprogrammet under etapp ett av arbete (2019–2020).

- Thorbjörn Holmlund (ÖNH kirurg, Umeå, svensk förening för otorhinolaryngologi, huvud och halskirurgi)
- Erik Thunström (kardiolog, Göteborg, svensk kardiologisk förening)
- Bengt Midgren (lungläkare, Lund, svensk lungmedicinsk förening, andningssviktregistret Swedevox)
- Richard Harlid (sömnspecialist, anestesiolog, Stockholm, svensk förening för sömnforskning och sömnmedicin)
- Anita Karjalainen (Sjuksköterska, ÖNH kliniken Varberg, svensk förening för sömnforskning och sömnmedicin)
- Patricia Granzin (BMA, Sömnmottagningen Aleris, Stockholm, svensk förening för sömnforskning och sömnmedicin)

21.1. Vårdprogrammets förankring

Vårdprogrammet har utarbetats på uppdrag av kvalitetsregister SESAR (2019–2020) och därefter på uppdrag av Nationellt programområde för lung- och allergisjukdomar (2020 och framåt), vilket utsett Ludger Grote till vårdprogramgruppens ordförande.

21.2. Jäv och andra bindningar

Ludger Grote har haft uppdrag som föreläsare för Philips, Resmed, Itamar, Astra Zeneca, och Fisher &Paykel (2013–2021). Han har genomförd kliniska studier i samarbete med Resmed, Philips, Itamar, Bayer, Philips- och RESMED Foundation (2008–2021). Han äger aktier i ett företag som innehar ett patent för läkemedelsbehandling vid sömnapné. Kopior av hela nationella arbetsgruppens jävsdeklarationer, inklusive föreläsaruppdrag, går att få från respektive uppdragsgivande organisation, till exempel regioner där medverkande person arbetar i.

22. Referenser

1. Franklin KA, Rehnqvist N, Axelsson S. [Obstructive sleep apnea syndrome--diagnosis and treatment. A systematic literature review from SBU]. Lakartidningen. 2007;104(40):2878-81.

2. Patil SP, Ayappa IA, Caples SM, Kimoff RJ, Patel SR, Harrod CG. Treatment of Adult Obstructive Sleep Apnea With Positive Airway Pressure: An American Academy of Sleep Medicine Systematic Review, Meta-Analysis, and GRADE Assessment. Journal of clinical sleep medicine : JCSM : official publication of the American Academy of Sleep Medicine. 2019;15(2):301-34.

3. Hudgel DW, Patel SR, Ahasic AM, Bartlett SJ, Bessesen DH, Coaker MA, et al. The Role of Weight Management in the Treatment of Adult Obstructive Sleep Apnea. An Official American Thoracic Society Clinical Practice Guideline. American journal of respiratory and critical care medicine. 2018;198(6):e70-e87.

4. Socialstyrelsen. Uppföljning av hälso- och sjukvårdens tillgänglighet. Väntetider i akutsjukvården och fyra tematiska analyser. 2019(Artikelnummer 2019-4-10).

5. Penzel T, Pevernagie D, Dogas Z, Grote L, de Lacy S, Rodenbeck A, et al. Catalogue of knowledge and skills for sleep medicine. Journal of sleep research. 2014;23(2):222-38.

6. Pevernagie D, Stanley N, Berg S, Krieger J, Amici R, Bassetti C, et al. European guidelines for the certification of professionals in sleep medicine: report of the task force of the European Sleep Research Society. Journal of sleep research. 2009;18(1):136-41.

7. Devita M, Montemurro S, Ramponi S, Marvisi M, Villani D, Raimondi MC, et al. Obstructive sleep apnea and its controversial effects on cognition. Journal of clinical and experimental neuropsychology. 2017;39(7):659-69.

8. Karimi M, Eder DN, Eskandari D, Zou D, Hedner JA, Grote L. Impaired vigilance and increased accident rate in public transport operators is associated with sleep disorders. Accident; analysis and prevention. 2013;51:208-14.

9. Tegelberg A, Wilhelmsson B, Erixon-Lindroth N, Lindstrom LH. Improved cognitive functions after treatment with an oral appliance in obstructive sleep apnea. Nat Sci Sleep. 2012;4:89-96.

10. Floras JS. Obstructive sleep apnea syndrome, continuous positive airway pressure and treatment of hypertension. European journal of pharmacology. 2015;763(Pt A):28-37.

11. Khan SU, Duran CA, Rahman H, Lekkala M, Saleem MA, Kaluski E. A meta-analysis of continuous positive airway pressure therapy in prevention of cardiovascular events in patients with obstructive sleep apnoea. European heart journal. 2018;39(24):2291-7.

12. Punjabi NM, Caffo BS, Goodwin JL, Gottlieb DJ, Newman AB, O'Connor GT, et al. Sleep-disordered breathing and mortality: a prospective cohort study. PLoS Med. 2009;6(8):e1000132.

13. Xu S, Wan Y, Xu M, Ming J, Xing Y, An F, et al. The association between obstructive sleep apnea and metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. BMC pulmonary medicine. 2015;15:105.

14. Askland K, Wright L, Wozniak DR, Emmanuel T, Caston J, Smith I. Educational, supportive and behavioural interventions to improve usage of continuous positive airway pressure machines in adults with obstructive sleep apnoea. The Cochrane database of systematic reviews. 2020;4:CD007736.

15. Abud R, Salgueiro M, Drake L, Reyes T, Jorquera J, Labarca G. Efficacy of continuous positive airway pressure (CPAP) preventing type 2 diabetes mellitus in patients with obstructive sleep apnea hypopnea syndrome (OSAHS) and insulin resistance: a systematic review and meta-analysis. Sleep medicine. 2019;62:14-21.

16. Schwartz M, Acosta L, Hung YL, Padilla M, Enciso R. Effects of CPAP and mandibular advancement device treatment in obstructive sleep apnea patients: a systematic review and meta-analysis. Sleep Breath. 2018;22(3):555-68.

17. Deng F, Raza A, Guo J. Treating obstructive sleep apnea with continuous positive airway pressure reduces risk of recurrent atrial fibrillation after catheter ablation: a meta-analysis. Sleep medicine. 2018;46:5-11.

18. Yan B, Jin Y, Hu Y, Li S. Effects of continuous positive airway pressure on elderly patients with obstructive sleep apnea: a meta-analysis. Med Sci (Paris). 2018;34 Focus issue F1:66-73.

19. Yang X, Yang J, Yang C, Niu L, Song F, Wang L. Continuous positive airway pressure can improve depression in patients with obstructive sleep apnoea syndrome: a meta-analysis based on randomized controlled trials. J Int Med Res. 2020;48(3):300060519895096.

20. Fu Y, Xia Y, Yi H, Xu H, Guan J, Yin S. Meta-analysis of all-cause and cardiovascular mortality in obstructive sleep apnea with or without continuous positive airway pressure treatment. Sleep & breathing = Schlaf & Atmung. 2017;21(1):181-9.

21. Madbouly EM, Nadeem R, Nida M, Molnar J, Aggarwal S, Loomba R. The role of severity of obstructive sleep apnea measured by apnea-hypopnea index in predicting compliance with pressure therapy, a meta-analysis. Am J Ther. 2014;21(4):260-4.

22. register Sq. Yearly reports [Available from: https://www.ucr.uu.se/swedevox/rapporter/arsrapporter.

23. Palm A, Midgren B, Theorell-Haglow J, Ekstrom M, Ljunggren M, Janson C, et al. Factors influencing adherence to continuous positive airway pressure treatment in obstructive sleep apnea and mortality associated with treatment failure - a national registry-based cohort study. Sleep medicine. 2018;51:85-91.

24. Grote L, Hedner J, Grunstein R, Kraiczi H. Therapy with nCPAP: incomplete elimination of Sleep Related Breathing Disorder. The European respiratory journal. 2000;16(5):921-7.

25. McEvoy RD, Antic NA, Heeley E, Luo Y, Ou Q, Zhang X, et al. CPAP for Prevention of Cardiovascular Events in Obstructive Sleep Apnea. The New England journal of medicine. 2016;375(10):919-31.

26. Bratton DJ, Gaisl T, Schlatzer C, Kohler M. Comparison of the effects of continuous positive airway pressure and mandibular advancement devices on sleepiness in patients with obstructive sleep apnoea: a network meta-analysis. Lancet Respir Med. 2015;3(11):869-78.

27. Weaver TE, Maislin G, Dinges DF, Bloxham T, George CF, Greenberg H, et al. Relationship between hours of CPAP use and achieving normal levels of sleepiness and daily functioning. Sleep. 2007;30(6):711-9.

28. Engleman HM, Wild MR. Improving CPAP use by patients with the sleep apnoea/hypopnoea syndrome (SAHS). Sleep medicine reviews. 2003;7(1):81-99.

29. McDaid C, Duree KH, Griffin SC, Weatherly HL, Stradling JR, Davies RJ, et al. A systematic review of continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnoea-hypopnoea syndrome. Sleep medicine reviews. 2009;13(6):427-36.

30. Antic NA, Catcheside P, Buchan C, Hensley M, Naughton MT, Rowland S, et al. The effect of CPAP in normalizing daytime sleepiness, quality of life, and neurocognitive function in patients with moderate to severe OSA. Sleep. 2011;34(1):111-9.

31. Giles TL, Lasserson TJ, Smith BH, White J, Wright J, Cates CJ. Continuous positive airways pressure for obstructive sleep apnoea in adults. The Cochrane database of systematic reviews. 2006(3):CD001106.

32. Xu H, Wang Y, Guan J, Yi H, Yin S. Effect of CPAP on Endothelial Function in Subjects With Obstructive Sleep Apnea: A Meta-Analysis. Respiratory care. 2015;60(5):749-55.

33. Iftikhar IH, Valentine CW, Bittencourt LR, Cohen DL, Fedson AC, Gislason T, et al. Effects of continuous positive airway pressure on blood pressure in patients with resistant hypertension and obstructive sleep apnea: a meta-analysis. J Hypertens. 2014;32(12):2341-50; discussion 50.

34. Schein AS, Kerkhoff AC, Coronel CC, Plentz RD, Sbruzzi G. Continuous positive airway pressure reduces blood pressure in patients with obstructive sleep apnea; a systematic review and meta-analysis with 1000 patients. J Hypertens. 2014;32(9):1762-73.

35. Barbe F, Duran-Cantolla J, Capote F, de la Pena M, Chiner E, Masa JF, et al. Long-term effect of continuous positive airway pressure in hypertensive patients with sleep apnea. American journal of respiratory and critical care medicine. 2010;181(7):718-26.

36. Fava C, Dorigoni S, Dalle Vedove F, Danese E, Montagnana M, Guidi GC, et al. Effect of CPAP on blood pressure in patients with OSA/hypopnea a systematic review and meta-analysis. Chest. 2014;145(4):762-71.

37. Martinez-Garcia MA, Capote F, Campos-Rodriguez F, Lloberes P, Diaz de Atauri MJ, Somoza M, et al. Effect of CPAP on blood pressure in patients with obstructive sleep apnea and resistant hypertension: the HIPARCO randomized clinical trial. Jama. 2013;310(22):2407-15.

38. Garbarino S, Guglielmi O, Sanna A, Mancardi GL, Magnavita N. Risk of Occupational Accidents in Workers with Obstructive Sleep Apnea: Systematic Review and Meta-analysis. Sleep. 2016;39(6):1211-8.

39. Antonopoulos CN, Sergentanis TN, Daskalopoulou SS, Petridou ET. Nasal continuous positive airway pressure (nCPAP) treatment for obstructive sleep apnea, road traffic accidents and driving simulator performance: a meta-analysis. Sleep medicine reviews. 2011;15(5):301-10.

40. Karimi M, Hedner J, Habel H, Nerman O, Grote L. Sleep apnea-related risk of motor vehicle accidents is reduced by continuous positive airway pressure: Swedish Traffic Accident Registry data. Sleep. 2015;38(3):341-9.

41. Tregear S, Reston J, Schoelles K, Phillips B. Continuous positive airway pressure reduces risk of motor vehicle crash among drivers with obstructive sleep apnea: systematic review and meta-analysis. Sleep. 2010;33(10):1373-80.

42. Barros D, Garcia-Rio F. Obstructive sleep apnea and dyslipidemia: from animal models to clinical evidence. Sleep. 2019;42(3).

43. Gunduz C, Basoglu OK, Kvamme JA, Verbraecken J, Anttalainen U, Marrone O, et al. Long-term positive airway pressure therapy is associated with reduced total cholesterol levels in patients with obstructive sleep apnea: data from the European Sleep Apnea Database (ESADA). Sleep medicine. 2020;75:201-9.

44. Reutrakul S, Mokhlesi B. Obstructive Sleep Apnea and Diabetes: A State of the Art Review. Chest. 2017;152(5):1070-86.

45. Iftikhar IH, Hoyos CM, Phillips CL, Magalang UJ. Meta-analyses of the Association of Sleep Apnea with Insulin Resistance, and the Effects of CPAP on HOMA-IR, Adiponectin, and Visceral Adipose Fat. Journal of clinical sleep medicine : JCSM : official publication of the American Academy of Sleep Medicine. 2015;11(4):475-85.

46. Mokhlesi B, Grimaldi D, Beccuti G, Van Cauter E. Effect of one week of CPAP treatment of obstructive sleep apnoea on 24-hour profiles of glucose, insulin and counter-regulatory hormones in type 2 diabetes. Diabetes Obes Metab. 2017;19(3):452-6.

47. Nadeem R, Singh M, Nida M, Kwon S, Sajid H, Witkowski J, et al. Effect of CPAP treatment for obstructive sleep apnea hypopnea syndrome on lipid profile: a meta-regression analysis. Journal of clinical sleep medicine : JCSM : official publication of the American Academy of Sleep Medicine. 2014;10(12):1295-302.

48. Sawyer AM, Gooneratne NS, Marcus CL, Ofer D, Richards KC, Weaver TE. A systematic review of CPAP adherence across age groups: clinical and empiric insights for developing CPAP adherence interventions. Sleep medicine reviews. 2011;15(6):343-56.

49. Bakker JP, Weaver TE, Parthasarathy S, Aloia MS. Adherence to CPAP: What Should We Be Aiming For, and How Can We Get There? Chest. 2019;155(6):1272-87.

50. Van Ryswyk E, Anderson CS, Antic NA, Barbe F, Bittencourt L, Freed R, et al. Predictors of long-term adherence to continuous positive airway pressure in patients with obstructive sleep apnea and cardiovascular disease. Sleep. 2019;42(10).

51. Ayers CM, Lohia S, Nguyen SA, Gillespie MB. The Effect of Upper Airway Surgery on Continuous Positive Airway Pressure Levels and Adherence: A Systematic Review and Meta-Analysis. ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec. 2016;78(3):119-25.

52. Stepnowsky CJ, Dimsdale JE. Dose-response relationship between CPAP compliance and measures of sleep apnea severity. Sleep medicine. 2002;3(4):329-34.

53. Johal A, Fleming PS, Manek S, Marinho VC. Mandibular advancement splint (MAS) therapy for obstructive sleep apnoea--an overview and quality assessment of systematic reviews. Sleep & breathing = Schlaf & Atmung. 2015;19(3):1101-8.

54. Koretsi V, Eliades T, Papageorgiou SN. Oral Interventions for Obstructive Sleep Apnea. Deutsches Arzteblatt international. 2018;115(12):200-7.

55. Okuno K, Sato K, Arisaka T, Hosohama K, Gotoh M, Taga H, et al. The effect of oral appliances that advanced the mandible forward and limited mouth opening in patients with obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. Journal of oral rehabilitation. 2014;41(7):542-54.

56. Zhu Y, Long H, Jian F, Lin J, Zhu J, Gao M, et al. The effectiveness of oral appliances for obstructive sleep apnea syndrome: A meta-analysis. Journal of dentistry. 2015;43(12):1394-402.

57. Sutherland K, Takaya H, Qian J, Petocz P, Ng AT, Cistulli PA. Oral Appliance Treatment Response and Polysomnographic Phenotypes of Obstructive Sleep Apnea. Journal of clinical sleep medicine : JCSM : official publication of the American Academy of Sleep Medicine. 2015;11(8):861-8.

58. Bratton DJ, Gaisl T, Wons AM, Kohler M. CPAP vs Mandibular Advancement Devices and Blood Pressure in Patients With Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-analysis. Jama. 2015;314(21):2280-93.

59. Cammaroto G, Galletti C, Galletti F, Galletti B, Galletti C, Gay-Escoda C. Mandibular advancement devices vs nasal-continuous positive airway pressure in the treatment of obstructive

sleep apnoea. Systematic review and meta-analysis. Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal. 2017;22(4):e417-e24.

60. de Vries GE, Wijkstra PJ, Houwerzijl EJ, Kerstjens HAM, Hoekema A. Cardiovascular effects of oral appliance therapy in obstructive sleep apnea: A systematic review and meta-analysis. Sleep medicine reviews. 2018;40:55-68.

61. Iftikhar IH, Hays ER, Iverson MA, Magalang UJ, Maas AK. Effect of oral appliances on blood pressure in obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. Journal of clinical sleep medicine : JCSM : official publication of the American Academy of Sleep Medicine. 2013;9(2):165-74.

62. Li W, Xiao L, Hu J. The comparison of CPAP and oral appliances in treatment of patients with OSA: a systematic review and meta-analysis. Respiratory care. 2013;58(7):1184-95.

63. Medical Advisory S. Oral appliances for obstructive sleep apnea: an evidence-based analysis. Ontario health technology assessment series. 2009;9(5):1-51.

64. Johal A, Agha B. Ready-made versus custom-made mandibular advancement appliances in obstructive sleep apnea: A systematic review and meta-analysis. Journal of sleep research. 2018;27(6):e12660.

65. Kuhn E, Schwarz EI, Bratton DJ, Rossi VA, Kohler M. Effects of CPAP and Mandibular Advancement Devices on Health-Related Quality of Life in OSA: A Systematic Review and Meta-analysis. Chest. 2017;151(4):786-94.

66. Bartolucci ML, Bortolotti F, Martina S, Corazza G, Michelotti A, Alessandri-Bonetti G. Dental and skeletal long-term side effects of mandibular advancement devices in obstructive sleep apnea patients: a systematic review with meta-regression analysis. European journal of orthodontics. 2019;41(1):89-100.

67. Martins OFM, Chaves Junior CM, Rossi RRP, Cunali PA, Dal-Fabbro C, Bittencourt L. Side effects of mandibular advancement splints for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea: a systematic review. Dental press journal of orthodontics. 2018;23(4):45-54.

68. Saito M, Yamaguchi T, Mikami S, Watanabe K, Gotouda A, Okada K, et al. Temporal association between sleep apnea-hypopnea and sleep bruxism events. Journal of sleep research. 2013.

69. Landry-Schönbeck A, de Grandmont P, Rompré PH, Lavigne GJ. Effect of an adjustable mandibular advancement appliance on sleep bruxism: a crossover sleep laboratory study. The International journal of prosthodontics. 2009;22(3):251-9.

70. Carra MC, Huynh NT, El-Khatib H, Remise C, Lavigne GJ. Sleep bruxism, snoring, and headaches in adolescents: short-term effects of a mandibular advancement appliance. Sleep medicine. 2013;14(7):656-61.

71. Browaldh N, Nerfeldt P, Lysdahl M, Bring J, Friberg D. SKUP3 randomised controlled trial: polysomnographic results after uvulopalatopharyngoplasty in selected patients with obstructive sleep apnoea. Thorax. 2013;68(9):846-53.

72. Browaldh N, Bring J, Friberg D. SKUP(3) RCT; continuous study: Changes in sleepiness and quality of life after modified UPPP. The Laryngoscope. 2016;126(6):1484-91.

73. Sommer UJ, Heiser C, Gahleitner C, Herr RM, Hörmann K, Maurer JT, et al. Tonsillectomy with Uvulopalatopharyngoplasty in Obstructive Sleep Apnea. Deutsches Arzteblatt international. 2016;113(1-02):1-8.

74. Choi JH, Cho SH, Kim SN, Suh JD, Cho JH. Predicting Outcomes after Uvulopalatopharyngoplasty for Adult Obstructive Sleep Apnea: A Meta-analysis. Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 2016;155(6):904-13.

75. Stuck BA, Ravesloot MJL, Eschenhagen T, de Vet HCW, Sommer JU. Uvulopalatopharyngoplasty with or without tonsillectomy in the treatment of adult obstructive sleep apnea - A systematic review. Sleep medicine. 2018;50:152-65.

76. Rosvall BR, Chin CJ. Is uvulopalatopharyngoplasty effective in obstructive sleep apnea? The Laryngoscope. 2017;127(10):2201-2.

77. Browaldh N, Bring J, Friberg D. SKUP(3) : 6 and 24 months follow-up of changes in respiration and sleepiness after modified UPPP. The Laryngoscope. 2018;128(5):1238-44.

78. Fehrm J, Friberg D, Bring J, Browaldh N. Blood pressure after modified uvulopalatopharyngoplasty: results from the SKUP(3) randomized controlled trial. Sleep medicine. 2017;34:156-61.

79. Camacho M, Li D, Kawai M, Zaghi S, Teixeira J, Senchak AJ, et al. Tonsillectomy for adult obstructive sleep apnea: A systematic review and meta-analysis. The Laryngoscope. 2016;126(9):2176-86.

80. Holmlund T, Franklin KA, Levring Jäghagen E, Lindkvist M, Larsson T, Sahlin C, et al. Tonsillectomy in adults with obstructive sleep apnea. The Laryngoscope. 2016;126(12):2859-62.

81. Ishii L, Roxbury C, Godoy A, Ishman S, Ishii M. Does Nasal Surgery Improve OSA in Patients with Nasal Obstruction and OSA? A Meta-analysis. Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 2015;153(3):326-33.

82. Camacho M, Riaz M, Capasso R, Ruoff CM, Guilleminault C, Kushida CA, et al. The effect of nasal surgery on continuous positive airway pressure device use and therapeutic treatment pressures: a systematic review and meta-analysis. Sleep. 2015;38(2):279-86.

83. Friberg D, Sundman J, Browaldh N. Long-term evaluation of satisfaction and side effects after modified uvulopalatopharyngoplasty. The Laryngoscope. 2020;130(1):263-8.

84. Barnes H, Edwards BA, Joosten SA, Naughton MT, Hamilton GS, Dabscheck E. Positional modification techniques for supine obstructive sleep apnea: A systematic review and meta-analysis. Sleep medicine reviews. 2017;36:107-15.

85. Blackman A, Foster GD, Zammit G, Rosenberg R, Aronne L, Wadden T, et al. Effect of liraglutide 3.0 mg in individuals with obesity and moderate or severe obstructive sleep apnea: the SCALE Sleep Apnea randomized clinical trial. Int J Obes (Lond). 2016;40(8):1310-9.

86. Dixon JB, Schachter LM, O'Brien PE, Jones K, Grima M, Lambert G, et al. Surgical vs conventional therapy for weight loss treatment of obstructive sleep apnea: a randomized controlled trial. Jama. 2012;308(11):1142-9.

87. Wong AM, Barnes HN, Joosten SA, Landry SA, Dabscheck E, Mansfield DR, et al. The effect of surgical weight loss on obstructive sleep apnoea: A systematic review and meta-analysis. Sleep medicine reviews. 2018;42:85-99.

88. [Available from: http://slutarokalinjen.org/.

89. Axelsson J BBKG. Sömn och fysisk aktivitet. In: Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling, FYSS 2017. Yrkesföreningar för fysisk aktivitet och Läkartidningen. 2017 Kapitel 1.11, 171-183, ISBN 978-91-981711-9. – Book chapter 2017.

90. Barnes M, Goldsworthy UR, Cary BA, Hill CJ. A diet and exercise program to improve clinical outcomes in patients with obstructive sleep apnea--a feasibility study. Journal of clinical sleep medicine : JCSM : official publication of the American Academy of Sleep Medicine. 2009;5(5):409-15.

91. Kline CE, Crowley EP, Ewing GB, Burch JB, Blair SN, Durstine JL, et al. The effect of exercise training on obstructive sleep apnea and sleep quality: a randomized controlled trial. Sleep. 2011;34(12):1631-40.

92. Ackel-D'Elia C, da Silva AC, Silva RS, Truksinas E, Sousa BS, Tufik S, et al. Effects of exercise training associated with continuous positive airway pressure treatment in patients with obstructive sleep apnea syndrome. Sleep & breathing = Schlaf & Atmung. 2012;16(3):723-35.

93. Dieltjens M, Braem MJ, Vroegop A, Wouters K, Verbraecken JA, De Backer WA, et al. Objectively measured vs self-reported compliance during oral appliance therapy for sleep-disordered breathing. Chest. 2013;144(5):1495-502.

94. Vanderveken OM, Dieltjens M, Wouters K, De Backer WA, Van de Heyning PH, Braem MJ. Objective measurement of compliance during oral appliance therapy for sleep-disordered breathing. Thorax. 2013;68(1):91-6.

95. Karimi M, Hedner J, Häbel H, Nerman O, Grote L. Sleep apnea-related risk of motor vehicle accidents is reduced by continuous positive airway pressure: Swedish Traffic Accident Registry data. Sleep. 2015;38(3):341-9.

96. Burks SV, Anderson JE, Bombyk M, Haider R, Ganzhorn D, Jiao X, et al. Nonadherence with Employer-Mandated Sleep Apnea Treatment and Increased Risk of Serious Truck Crashes. Sleep. 2016;39(5):967-75.

97. Burks SV, Anderson JE, Panda B, Haider R, Ginader T, Sandback N, et al. Employer-mandated obstructive sleep apnea treatment and healthcare cost savings among truckers. Sleep. 2020;43(4).

98. Carter JR, Fonkoue IT, Grimaldi D, Emami L, Gozal D, Sullivan CE, et al. Positive airway pressure improves nocturnal beat-to-beat blood pressure surges in obesity hypoventilation syndrome with obstructive sleep apnea. American journal of physiology Regulatory, integrative and comparative physiology. 2016;310(7):R602-11.

99. Cloward TV, Walker JM, Farney RJ, Anderson JL. Left ventricular hypertrophy is a common echocardiographic abnormality in severe obstructive sleep apnea and reverses with nasal continuous positive airway pressure. Chest. 2003;124(2):594-601.

100. Zhao Y, Yu BY, Liu Y, Liu Y. Meta-Analysis of the Effect of Obstructive Sleep Apnea on Cardiovascular Events After Percutaneous Coronary Intervention. Am J Cardiol. 2017;120(6):1026-30.

101. Marin JM, Carrizo SJ, Vicente E, Agusti AG. Long-term cardiovascular outcomes in men with obstructive sleep apnoea-hypopnoea with or without treatment with continuous positive airway pressure: an observational study. Lancet (London, England). 2005;365(9464):1046-53.

102. Wu X, Lv S, Yu X, Yao L, Mokhlesi B, Wei Y. Treatment of OSA reduces the risk of repeat revascularization after percutaneous coronary intervention. Chest. 2015;147(3):708-18.

103. McEvoy RD, Antic NA, Heeley E, Luo Y, Ou Q, Zhang X, et al. CPAP for Prevention of Cardiovascular Events in Obstructive Sleep Apnea. The New England journal of medicine. 2016;375(10):919-31.

104. Sanchez-de-la-Torre M, Sanchez-de-la-Torre A, Bertran S, Abad J, Duran-Cantolla J, Cabriada V, et al. Effect of obstructive sleep apnoea and its treatment with continuous positive airway pressure on the prevalence of cardiovascular events in patients with acute coronary syndrome (ISAACC study): a randomised controlled trial. Lancet Respir Med. 2020;8(4):359-67.

105. Peker Y, Glantz H, Eulenburg C, Wegscheider K, Herlitz J, Thunstrom E. Effect of Positive Airway Pressure on Cardiovascular Outcomes in Coronary Artery Disease Patients with Nonsleepy Obstructive Sleep Apnea. The RICCADSA Randomized Controlled Trial. American journal of respiratory and critical care medicine. 2016;194(5):613-20.

106. Barbe F, Duran-Cantolla J, Sanchez-de-la-Torre M, Martinez-Alonso M, Carmona C, Barcelo A, et al. Effect of continuous positive airway pressure on the incidence of hypertension and cardiovascular events in nonsleepy patients with obstructive sleep apnea: a randomized controlled trial. Jama. 2012;307(20):2161-8.

107. Cadby G, McArdle N, Briffa T, Hillman DR, Simpson L, Knuiman M, et al. Severity of OSA is an independent predictor of incident atrial fibrillation hospitalization in a large sleep-clinic cohort. Chest. 2015;148(4):945-52.

108. Pathak RK, Middeldorp ME, Lau DH, Mehta AB, Mahajan R, Twomey D, et al. Aggressive risk factor reduction study for atrial fibrillation and implications for the outcome of ablation: the ARREST-AF cohort study. Journal of the American College of Cardiology. 2014;64(21):2222-31.

109. Usui K, Bradley TD, Spaak J, Ryan CM, Kubo T, Kaneko Y, et al. Inhibition of awake sympathetic nerve activity of heart failure patients with obstructive sleep apnea by nocturnal continuous positive airway pressure. Journal of the American College of Cardiology. 2005;45(12):2008-11.

110. Taranto Montemurro L, Floras JS, Millar PJ, Kasai T, Gabriel JM, Spaak J, et al. Inverse relationship of subjective daytime sleepiness to sympathetic activity in patients with heart failure and obstructive sleep apnea. Chest. 2012;142(5):1222-8.

111. Kaneko Y, Floras JS, Usui K, Plante J, Tkacova R, Kubo T, et al. Cardiovascular effects of continuous positive airway pressure in patients with heart failure and obstructive sleep apnea. The New England journal of medicine. 2003;348(13):1233-41.

112. Mansfield DR, Gollogly NC, Kaye DM, Richardson M, Bergin P, Naughton MT. Controlled trial of continuous positive airway pressure in obstructive sleep apnea and heart failure. American journal of respiratory and critical care medicine. 2004;169(3):361-6.

113. Kasai T, Narui K, Dohi T, Yanagisawa N, Ishiwata S, Ohno M, et al. Prognosis of patients with heart failure and obstructive sleep apnea treated with continuous positive airway pressure. Chest. 2008;133(3):690-6.

114. Wang H, Parker JD, Newton GE, Floras JS, Mak S, Chiu KL, et al. Influence of obstructive sleep apnea on mortality in patients with heart failure. Journal of the American College of Cardiology. 2007;49(15):1625-31.

115. Tsivgoulis G, Alexandrov AV, Katsanos AH, Barlinn K, Mikulik R, Lambadiari V, et al. Noninvasive Ventilatory Correction in Patients With Acute Ischemic Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. Stroke. 2017;48(8):2285-8.

116. Martínez-García MA, Campos-Rodríguez F, Catalán-Serra P, Soler-Cataluña JJ, Almeida-Gonzalez C, De la Cruz Morón I, et al. Cardiovascular mortality in obstructive sleep apnea in the elderly: role of long-term continuous positive airway pressure treatment: a prospective observational study. Am J Respir Crit Care Med. 2012;186(9):909-16.

117. Bassetti CLA, Randerath W, Vignatelli L, Ferini-Strambi L, Brill AK, Bonsignore MR, et al. EAN/ERS/ESO/ESRS statement on the impact of sleep disorders on risk and outcome of stroke. European journal of neurology. 2020.

118. Cowie MR, Woehrle H, Wegscheider K, Angermann C, d'Ortho MP, Erdmann E, et al. Adaptive Servo-Ventilation for Central Sleep Apnea in Systolic Heart Failure. The New England journal of medicine. 2015;373(12):1095-105.

119. Bradley TD, Logan AG, Kimoff RJ, Sériès F, Morrison D, Ferguson K, et al. Continuous positive airway pressure for central sleep apnea and heart failure. The New England journal of medicine. 2005;353(19):2025-33.

120. Randerath W, Verbraecken J, Andreas S, Arzt M, Bloch KE, Brack T, et al. Definition, discrimination, diagnosis and treatment of central breathing disturbances during sleep. The European respiratory journal. 2017;49(1).

121. Randerath W, Schumann K, Treml M, Herkenrath S, Castrogiovanni A, Javaheri S, et al. Adaptive servoventilation in clinical practice: beyond SERVE-HF? ERJ open research. 2017;3(4).

122. Masa JF, Pepin JL, Borel JC, Mokhlesi B, Murphy PB, Sanchez-Quiroga MA. Obesity hypoventilation syndrome. Eur Respir Rev. 2019;28(151).

123. Masa JF, Mokhlesi B, Benitez I, Gomez de Terreros FJ, Sanchez-Quiroga MA, Romero A, et al. Long-term clinical effectiveness of continuous positive airway pressure therapy versus non-invasive ventilation therapy in patients with obesity hypoventilation syndrome: a multicentre, open-label, randomised controlled trial. Lancet (London, England). 2019;393(10182):1721-32.

124. Masa JF, Mokhlesi B, Benítez I, Gomez de Terreros FJ, Sánchez-Quiroga M, Romero A, et al. Long-term clinical effectiveness of continuous positive airway pressure therapy versus non-invasive ventilation therapy in patients with obesity hypoventilation syndrome: a multicentre, open-label, randomised controlled trial. Lancet (London, England). 2019;393(10182):1721-32.

125. Marin JM, Soriano JB, Carrizo SJ, Boldova A, Celli BR. Outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease and obstructive sleep apnea: the overlap syndrome. American journal of respiratory and critical care medicine. 2010;182(3):325-31.

126. Andrade RGS, Viana FM, Nascimento JA, Drager LF, Moffa A, Brunoni AR, et al. Nasal vs Oronasal CPAP for OSA Treatment: A Meta-Analysis. Chest. 2018;153(3):665-74.

127. Lewis KE, Seale L, Bartle IE, Watkins AJ, Ebden P. Early predictors of CPAP use for the treatment of obstructive sleep apnea. Sleep. 2004;27(1):134-8.

128. Sawyer AM, King TS, Hanlon A, Richards KC, Sweer L, Rizzo A, et al. Risk assessment for CPAP nonadherence in adults with newly diagnosed obstructive sleep apnea: preliminary testing of the Index for Nonadherence to PAP (I-NAP). Sleep & breathing = Schlaf & Atmung. 2014;18(4):875-83.

129. Poulet C, Veale D, Arnol N, Lévy P, Pepin JL, Tyrrell J. Psychological variables as predictors of adherence to treatment by continuous positive airway pressure. Sleep medicine. 2009;10(9):993-9.

130. Kreivi HR, Maasilta P, Bachour A. Willingness score obtained after a short CPAP trial predicts CPAP use at 1 year. Sleep Breath. 2014;18(1):207-13.

131. Sampaio R, Graca Pereira M, Winck JC. Obstructive sleep apnea representations, self-efficacy and family coping regarding APAP adherence: a longitudinal study. Psychol Health Med. 2014;19(1):59-69.

132. Wozniak DR, Lasserson TJ, Smith I. Educational, supportive and behavioural interventions to improve usage of continuous positive airway pressure machines in adults with obstructive sleep apnoea. The Cochrane database of systematic reviews. 2014(1):Cd007736.

133. Weaver TE. Novel Aspects of CPAP Treatment and Interventions to Improve CPAP Adherence. J Clin Med. 2019;8(12).

134. Janssen H, Venekamp LN, Peeters GAM, Pijpers A, Pevernagie DAA. Management of insomnia in sleep disordered breathing. Eur Respir Rev. 2019;28(153).

135. Bjornsdottir E, Janson C, Gislason T, Sigurdsson JF, Pack AI, Gehrman P, et al. Insomnia in untreated sleep apnea patients compared to controls. Journal of sleep research. 2012;21(2):131-8.

136. Bjornsdottir E, Janson C, Sigurdsson JF, Gehrman P, Perlis M, Juliusson S, et al. Symptoms of insomnia among patients with obstructive sleep apnea before and after two years of positive airway pressure treatment. Sleep. 2013;36(12):1901-9.

137. Romero-Peralta S, Cano-Pumarega I, Garcia-Malo C, Agudelo Ramos L, Garcia-Borreguero D. Treating restless legs syndrome in the context of sleep disordered breathing comorbidity. Eur Respir Rev. 2019;28(153).

138. Bartolucci ML, Bortolotti F, Raffaelli E, D'Antò V, Michelotti A, Alessandri Bonetti G. The effectiveness of different mandibular advancement amounts in OSA patients: a systematic review and meta-regression analysis. Sleep & breathing = Schlaf & Atmung. 2016;20(3):911-9.

139. Sakamoto Y, Furuhashi A, Komori E, Ishiyama H, Hasebe D, Sato K, et al. The Most Effective Amount of Forward Movement for Oral Appliances for Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review. International journal of environmental research and public health. 2019;16(18).

140. Ravesloot MJ, van Maanen JP, Dun L, de Vries N. The undervalued potential of positional therapy in position-dependent snoring and obstructive sleep apnea-a review of the literature. Sleep & breathing = Schlaf & Atmung. 2013;17(1):39-49.

141. Dieltjens M, Braem MJ, Van de Heyning PH, Wouters K, Vanderveken OM. Prevalence and clinical significance of supine-dependent obstructive sleep apnea in patients using oral appliance therapy. Journal of clinical sleep medicine : JCSM : official publication of the American Academy of Sleep Medicine. 2014;10(9):959-64.

142. Friedman M, Ibrahim H, Bass L. Clinical staging for sleep-disordered breathing. Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 2002;127(1):13-21.

143. Sundman J, Fehrm J, Friberg D. Low inter-examiner agreement of the Friedman staging system indicating limited value in patient selection. European archives of oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery. 2018;275(6):1541-5.

144. De Vito A, Carrasco Llatas M, Ravesloot MJ, Kotecha B, De Vries N, Hamans E, et al. European position paper on drug-induced sleep endoscopy: 2017 Update. Clinical otolaryngology : official journal of ENT-UK ; official journal of Netherlands Society for Oto-Rhino-Laryngology & Cervico-Facial Surgery. 2018;43(6):1541-52.

145. Green KK, Kent DT, D'Agostino MA, Hoff PT, Lin HS, Soose RJ, et al. Drug-Induced Sleep Endoscopy and Surgical Outcomes: A Multicenter Cohort Study. The Laryngoscope. 2019;129(3):761-70.

146. Kezirian EJ, Weaver EM, Yueh B, Deyo RA, Khuri SF, Daley J, et al. Incidence of serious complications after uvulopalatopharyngoplasty. The Laryngoscope. 2004;114(3):450-3.

147. Franklin KA, Anttila H, Axelsson S, Gislason T, Maasilta P, Myhre KI, et al. Effects and side-effects of surgery for snoring and obstructive sleep apnea--a systematic review. Sleep. 2009;32(1):27-36.

148. Hsu YS, Hsu WC, Ko JY, Yeh TH, Lee CH, Kang KT. Readmission after Adult Uvulopalatopharyngoplasty: A Population-Based Inpatient Cohort Study in Taiwan. Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 2019;160(3):559-66.

149. Wee JH, Tan K, Lee WH, Rhee CS, Kim JW. Evaluation of coblation lingual tonsil removal technique for obstructive sleep apnea in Asians: preliminary results of surgical morbidity and prognosticators. European archives of oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery. 2015;272(9):2327-33.

150. Thaler ER, Rassekh CH, Lee JM, Weinstein GS, O'Malley BW, Jr. Outcomes for multilevel surgery for sleep apnea: Obstructive sleep apnea, transoral robotic surgery, and uvulopalatopharyngoplasty. The Laryngoscope. 2016;126(1):266-9.

151. Samutsakorn P, Hirunwiwatkul P, Chaitusaney B, Charakorn N. Lingual tonsillectomy with palatal surgery for the treatment of obstructive sleep apnea in adults: a systematic review and meta-analysis. European archives of oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery. 2018;275(4):1005-13.

152. Leitzbach SU, Bodlaj R, Maurer JT, Hörmann K, Stuck BA. Safety of cold ablation (coblation) in the treatment of tonsillar hypertrophy of the tongue base. European archives of oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery. 2014;271(6):1635-9.

153. John CR, Gandhi S, Sakharia AR, James TT. Maxillomandibular advancement is a successful treatment for obstructive sleep apnoea: a systematic review and meta-analysis. International journal of oral and maxillofacial surgery. 2018;47(12):1561-71.

154. Camacho M, Noller MW, Del Do M, Wei JM, Gouveia CJ, Zaghi S, et al. Long-term Results for Maxillomandibular Advancement to Treat Obstructive Sleep Apnea: A Meta-analysis. Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 2019;160(4):580-93.

155. Hsieh YJ, Liao YF. Effects of maxillomandibular advancement on the upper airway and surrounding structures in patients with obstructive sleep apnoea: a systematic review. The British journal of oral & maxillofacial surgery. 2013;51(8):834-40.

156. Conradt R, Hochban W, Brandenburg U, Heitmann J, Peter JH. Long-term follow-up after surgical treatment of obstructive sleep apnoea by maxillomandibular advancement. The European respiratory journal. 1997;10(1):123-8.

157. Noller MW, Guilleminault C, Gouveia CJ, Mack D, Vivian C, Abdullatif J, et al. Mandibular advancement for adult obstructive sleep apnea: A systematic review and meta-analysis. Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery. 2017;45(12):2035-40.

158. Zaghi S, Holty JE, Certal V, Abdullatif J, Guilleminault C, Powell NB, et al. Maxillomandibular Advancement for Treatment of Obstructive Sleep Apnea: A Meta-analysis. JAMA otolaryngology--head & neck surgery. 2016;142(1):58-66.

159. Strollo PJ, Jr., Soose RJ, Maurer JT, de Vries N, Cornelius J, Froymovich O, et al. Upper-airway stimulation for obstructive sleep apnea. The New England journal of medicine. 2014;370(2):139-49.

160. Woodson BT, Gillespie MB, Soose RJ, Maurer JT, de Vries N, Steward DL, et al. Randomized controlled withdrawal study of upper airway stimulation on OSA: short- and long-term effect. Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 2014;151(5):880-7.

161. Woodson BT, Strohl KP, Soose RJ, Gillespie MB, Maurer JT, de Vries N, et al. Upper Airway Stimulation for Obstructive Sleep Apnea: 5-Year Outcomes. Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 2018;159(1):194-202.

162. Foster GD, Borradaile KE, Sanders MH, Millman R, Zammit G, Newman AB, et al. A randomized study on the effect of weight loss on obstructive sleep apnea among obese patients with type 2 diabetes: the Sleep AHEAD study. Arch Intern Med. 2009;169(17):1619-26.

163. Papandreou C, Schiza SE, Bouloukaki I, Hatzis CM, Kafatos AG, Siafakas NM, et al. Effect of Mediterranean diet versus prudent diet combined with physical activity on OSAS: a randomised trial. The European respiratory journal. 2012;39(6):1398-404.

164. Johansson K, Neovius M, Lagerros YT, Harlid R, Rössner S, Granath F, et al. Effect of a very low energy diet on moderate and severe obstructive sleep apnoea in obese men: a randomised controlled trial. BMJ (Clinical research ed). 2009;339:b4609.

165. Tuomilehto HP, Seppä JM, Partinen MM, Peltonen M, Gylling H, Tuomilehto JO, et al. Lifestyle intervention with weight reduction: first-line treatment in mild obstructive sleep apnea. American journal of respiratory and critical care medicine. 2009;179(4):320-7.

166. Ramar K, Ramar P, Morgenthaler TI. Adaptive servoventilation in patients with central or complex sleep apnea related to chronic opioid use and congestive heart failure. Journal of clinical sleep medicine : JCSM : official publication of the American Academy of Sleep Medicine. 2012;8(5):569-76.

167. Hedner J, Grote L, Friberg D, Ejnell H, Harlid R, Isacsson G, Lindberg E, Midgren B, Puzio J, Tegelberg Å, Ulander M, Wartenberg C.: Riktlinjer för utredning av misstänkt sömnapné hos vuxna. 2018. Nationell Kvalitetsregister SESAR/Registercentrum Väst. 1–39. www.sesar.se/riktlinjer/

168. Hedner J, Ejnell H, Grote L, Liljegren A, Sjögren P, Svedmyr P, Wikberg Adania U, Jivegård L. Hypoglossal nerve stimulation (HGNS) for treatment of obstructive sleep apnoea. [Stimulering av hypoglossusnerven för behandling av obstruktiv sömnapné]. Göteborg: Västra Götalandsregionen, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, HTA-centrum; 2015.

169. Metodråd Stockholm-Gotland 2016. HTA-yttrande 2016:34.

170. Kim J, Tran K, Seal K, Almeida F, Ross Gl, Messier M, Tsoi B, Garland S, Rader T, Duthie K, Bond K, Mann J, Kaunelis D. Interventions for the treatment of obstructive sleep apnea in adults: a health technology assessment. Ottawa: CADTH; Mar 2017.

Konsekvensbeskrivning för kunskapsstöd Nationellt vårdprogram för behandling av obstruktiv sömnapné hos vuxna

Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård

SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

Konsekvensbeskrivning för kunskapsstöd Nationellt vårdprogram för behandling av obstruktiv sömnapné hos vuxna

Innehållsförteckning

Sammanfattning ..... - 3 -

1. Om konsekvensbeskrivningen ..... - 5 -
2. Konsekvenser ..... - 5 -

2.1 Omfattning ..... - 5 -

2.2 Nytta eller risker för individen ..... - 6 -

2.3 Etiska aspekter ..... - 7 -

2.4 Verksamhet och organisation ..... - 8 -

2.5 Kostnader ..... - 10 -

2.6 Kompetensförsörjning ..... - 11 -

2.7 Påverkan på andra kunskapsstöd ..... - 11 -

2.8 Påverkan på andra nyckelfrågor i hälso- och sjukvården ..... - 12 -

2.9 Uppföljning ..... - 12 -

Sammanfattning

Detta vårdprogram har tagits fram för att förbättra diagnostik, behandling och uppföljning av personer med sömnapné. Sömnapnévården i Sverige håller en god standard vid en internationell jämförelse, men vårdprogrammet innebär en förändring av praxis på en rad punkter. Programmet skall utgöra ett sammanfattande stöd för vårdpersonal. Implementering av vårdprogrammet förväntas medföra att patienter får diagnos och behandling av sömnapné på ett mera standardiserat sätt i de olika regionerna. Följande områden berörs:

Utredning

Informationen som skall finnas i en remiss för apnéutredning har förtydligats och behöver tillämpas.

Nationella kriterier för tolkning och kvantifiering av andningsstörningar behöver tillämpas och tillgång till utredning behöver bli mera jämlik.

Patienter med sömnapné har ofta en omfattande kardiovaskulär och metabol samsjuklighet och dessutom kognitiv dysfunktion p.g.a. sömnstörning som skall beaktas vid utredning.

Fysikaliskt status ingår i utredningen. Bedömningen bör därför omfatta genomlysning av riskfaktorer och eventuell kognitiv dysfunktion med målet att kunna föreslå lämplig behandling. Denna sammanfattande bedömning skall utföras av läkare (vårdpersonal) med specifik kunskap i området och i samråd med patienten.

Behandling

1. Indikationen för behandlingar som positivt lufttryck via näsmask (CPAP), apnébettskena, och övre luftvägskirurgi varierar i landet. Införandet av ett nationellt vårdprogram för behandling av sömnapné förväntas ge mer jämlik tillgång till vård. Flera behandlingsformer bör övervägas inom ramen för en personanpassad vård.
2. Övervikt som bakomliggande orsak till sömnapné uppmärksammas inte i tillräcklig utsträckning i nuvarande praxis. Implementering av vårdprogrammet förväntas leda till ett ökat fokus på viktreducerande åtgärder i denna patientgrupp.

Uppföljning

3. Oklarheter råder kring ansvaret för uppföljning av insatt behandling. Införandet av nationella riktlinjer för uppföljning av behandlingsåtgärder vid sömnapné förväntas ge en mer jämlik och säker behandling. Enligt vårdprogrammet har såväl ordinerande som behandlande enhet ansvar för uppföljning av insatt behandling.
4. Om behandlingsförsök avslutas utan att avsedd effekt har uppnåtts återgår ansvaret till utredande enhet för ställningstagande till eventuell alternativ behandling. En sådan praxis förväntas leda till en bättre kontinuitet vid behandlingsbeslut.

Kvalitetssäkring och -utveckling

5. Vårdpersonal på utrednings- och behandlingsenheter skall ha god kunskap kring rutiner för diagnos och/eller behandling vid sömnapné. Standardiserad utbildning och certifiering av personal som tillägnat sig kunskaper bör eftersträvas. Kännedom/kunskap kring sömnapné ingår i lärandeplanen vid ST-utbildningar inom lungmedicin, otorhinolaryngologi och bettfysiologi. Svensk Förening för Sömnforskning och Sömnmedicin (SFSS) anordnar återkommande utbildningar och certifiering av olika personalgrupper inom sömnapnévården. Dessa utbildningar kan och bör intensifieras.
6. Vårdinrättningar som handlägger patienter med sömnapné bör registrera vårdtillfällen i det nationella kvalitetsregistret SESAR. Patienter kan därmed ges möjligheter att jämföra vård mellan vårdgivare inom regionerna eller på nationell nivå.

Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård
SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

1. Om konsekvensbeskrivningen

Konsekvensbeskrivningen för vårdprogrammet har formulerats av Nationell Arbetsgrupp (NAG) för obstruktiv sömnapné hos vuxna.

2. Konsekvenser

2.1 Omfattning

Prevalens och incidens

Sömnapné är en folksjukdom med hög prevalens. Detaljerade epidemiologiska data från Sverige är fortfarande begränsade men det förväntas att drygt en halv miljon svenskar lider av måttlig till svår sömnapné (20 % respektive10 % av medelålders män och kvinnor, se tabell 1).

Tabell 1 beskriver en beräkningsmodell för förekomst av sömnapné i Sverige utifrån befintliga epidemiologiska data från Sverige och i Norden. AHI>5 och AHI>15 indikerar olika trösklar för definition av sömnapné. Antal individer (i tusental per åldersintervall) i Sverige baseras på data från Statistiska Centralbyrån från 2015. Prevalenstalen är delvis baserade på studier och på extrapolerade siffror för yngre ålderssegment.

Antal individer i Sverige år 2015				**Prevalens AHI ≥15/h (%)**			**Antal individer AHI≥15/h**			**Prevalens AHI ≥5/h (%)**			**Antal individer AHI ≥5/h**	
ålder	män	kvinnor		män	kvinnor		män	kvinnor		män	kvinnor		män	kvinnor
15-24	609	570		2	1		12	6		5	2,5		30	14
25-34	667	634		2,5	1,25		17	8		10	5		67	32
35-44	641	619		5	2,5		32	15		10	5		64	31
45-54	664	643		10	5		66	32		20	10		130	64
55-64	571	568		20	10		114	57		50	50		285	283
65-74	541	559		20	10		108	56		50	50		271	279
75-84	264	323		15	15		40	48		35	17,5		93	56
Summa	3 959	3 916		10,6	6,4		390	222		25,7	20		943	759
Totalsumma				**AHI≥15 individer i Sverige**			**612**			**AHI≥5 individer i Sverige**			**1702**	

Incidens av nya sömnapnéfall är baserade på information från kvalitetsregistret SESAR och lokala produktionssiffror. Inom region Västra Götaland utfördes under 2017 cirka 190 nattliga utredningar (NAR)/100 000 invånare som ledde till diagnosen G473 ”sömnapné”, motsvarande siffror för andra stora regioner som Stockholm och Östra Götaland uppskattas till cirka 360 respektive 145/100 000 per år. Beräkningsunderlag bedöms som något osäkert men återspeglar en mycket stor variation av tillgång till utredning över landet.

Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård
SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

Behandlingsincidens

När det gäller behovet av CPAP utprovningar har tillförlitliga data rapporterats i kvalitetsregistret SWEDEVOX. Genomsnittlig incidens av CPAP utprovningar angavs 2019 till 166/100 000 per år. Inom landets regioner varierar denna siffra med en faktor 4 mellan en högsta nivå i Värmland (350/100 000) och lägsta nivå i Blekinge (90/100 000).

När det gäller behandlingsstart med apnébettskena är underlaget för beräkning mera begränsat. Data från Västra Götalands Regionen (2017) och Region Stockholm (2019) är samstämmiga och talar för en årlig behandlingsincidens (nya samt ersättningsskenor efter längre tids bruk) på cirka 120 apnébettskenor/100 000 invånare.

Incidens av övre luftvägskirurgi (tonsillektomi eller UPPP) vid indikationen sömnapné hos vuxna kan för närvarande inte anges eftersom rapporteringen inom kvalitetsregistren för ÖNH kirurgi och sömnapné saknas. Det antas att färre än 200 ingrepp genomförs i Sverige årligen, medan behovet enligt kunskapsstödet uppskattas till fler än 1 000 fall/år.

2.2 Nytta eller risker för individen

Nytta med sömnapnéutredning och -behandling

Syftet med behandling av sömnapné är att förbättra hälsa och förhindra apnérelaterad sjuklighet så som kardiovaskulär och metabol sjukdom. Dessutom innebär översömnighet, koncentrationssvårigheter (med risk för olyckor) och nedstämdhet en viktig behandlingsindikation. Behandling av sömnapné har stor nytta för individen och samhället i form av reducerad olycksfallsfrekvens. Vidare förbättras sömn- och livskvalitet efter terapi. I många fall kan arbetsförmåga förbättras. Framför allt hos patienter yngre än 65 år och vid hög användargrad av behandling ses en reducerad incidens av allvarliga hjärt-kärlsjukdomar som stroke, infarkt eller hjärtsvikt.

Risker med behandlingen

Sömnapnébehandling med hjälpmedel som CPAP eller apnébettskena medför inga specifika risker. Lokala bieffekter förekommer frekvent men dessa är oftast milda och övergående. Vid apnékirurgi finns däremot risk för peri- och postoperativa komplikationer. Det har bedömts vara av stor betydelse att perioperativ vård och uppföljning av patienter som har opererats standardiseras i form av ett säkerhetsprogram.

Vårdprogrammets nytta

- Införande av ett vårdprogram vid sömnapné förväntas leda till en ökad kunskap kring olika metoder för sömnapnébehandling bland vårdpersonal. Vidare förväntas programmet leda till mer jämlik vård i landet, till ett mer strukturerad arbetssätt baserat på god och lika kunskap samt att patienter kan erbjudas flera olika behandlingsalternativ. Personalen kan stödja sig emot ett dokument och en kunskapsbank som beskriver evidensläget och som jämför rekommendationer på ett balanserat sätt. Diagnostik och differentialdiagnostik vid

sömnrelaterade andningsstörningar kräver en noggrann bedömning av utbildad vårdpersonal där en läkare skall vara medicinskt ansvarig.

- I vårdprogrammet har det mycket tydligt formulerats att patienten skall involveras i de olika stegen av utredning och i behandlingsvalet. Detta är inte genomgående praxis i nuläget.
- Införandet av vårdprogrammets skall leda till en mer individanpassad vård och färre omotiverade regionala skillnader. Ytterligare en konsekvens är en strukturerad långtidsuppföljning som innebär en mindre risk att patienter faller ur behandlingsprogrammet.
- Inkoppling av ÖNH kompetens innebär att patienter med lämpligt svalgstatus eller de som inte tolererar är hjälpta av icke-kirurgisk behandling får möjlighet till att övervägas för svalgkirurgi. Detta kan innebära en stor nytta för individen. Risken minskar att oväntade fynd såsom obstruerande tumörer, inflammatoriska förändringar, näspolyper eller förändringar i nässkiljevägg accidentellt förbigås i utredningen.

Vårdprogrammets möjliga risker

- Att patienten skall involveras i beslutstagandet och att läkare skall vara involverad i diagnos och behandlingsval av sömnapné ökar komplexitet i vårdförloppet vilket kan leda till ökade väntetider och flera vårdbesök för patienten. Flaskhalsar i kompetensförsörjning kan leda till att färre enheter erbjuder sömnapnévård, vilket också medför förlängda väntetider och risk för underdiagnostik/ underbehandling i en region.
- Vissa mottagningar har infört ett mycket standardiserat arbetssätt för att kunna öka tillgänglighet. Då vårdprogrammet föreslår mer individualiserat behandling kan det innebära att väntetiderna förlängs. Bättre rutiner för långtidsuppföljning kan leda till liknande undanträngningseffekter för utredning eller behandlingsstart.
- Det kan finnas risker att det vid ÖNH-kirurgi sker en indikationsglidning där patienter som inte uppfyller egentliga kriterier enligt vårdprogrammet ändå erbjuds kirurgi, med risk för sämre resultat. Dessutom finns dessutom risk att kirurgi leder till biverkningar i svalgregionen. En noggrann preoperativ information är nödvändig. Säkerhetsprogrammet som ingår i vårdprogrammet skall följas i syfte att minimera risken för allvarlig komplikation i samband med kirurgin.
- Vid några idag förekommande behandlingsformer saknas höggradig evidens och därför skall dessa (exv. N. hypoglossus stimulering) inte erbjudas framgent. Det kan leda till att man försenar introduktionen av nya behandlingsformer som redan introducerats på andra håll i världen.

2.3 Etiska aspekter

- Patienternas autonomi och integritet påverkas inte negativt genom en strukturerad och professionell behandling av sömnapné. Framgångsrik behandling torde i stället stärka autonomi och integritet. Integritet måste speciellt beaktas eftersom patienten skall vara delaktig, väl informerad ha accepterat utrednings- och behandlingsprocessens resultat och förslag.

- Sömnapnévården har idag stora, omotiverade regionala skillnader vilket kan ses som problematiskt både utifrån människovärdes-, behovs- och solidaritetsprincipen. Utifrån det nya kunskapsstödet blir dessa svårare att motivera och därmed stärks i stället människovärdes- och behovs- och solidaritetsprinciperna. Detta innebär dock inte att vården blir mindre kostnadseffektiv. Med reservation för lokala skillnader ses inga problem i prioriteringshänseende för terapi med CPAP eller apnébettskena. Däremot kan det finnas en risk för att patienter med indikation för övre luftvägskirurgi vid OSA inte blir tillräckligt högt prioriterade i relation till annan planerad ÖNH kirurgi, undanträngningseffekter kan förekomma.
- Registerdata och nationell forskning visar att kön, födelseland, utbildning och bostadsort påverkar vårdprocessen för sömnapné i Sverige. Till exempel har kvinnor en längre väntetid till utredning än män och kirurgisk behandling mot sömnapné erbjuds i större utsträckning till män. Vårdprogrammet väntas kunna leda till att dessa skillnader minimeras genom kunskap kring faktorer som bidrar till en mer jämlik vård.
- Telemonitorering vid CPAP-behandling kan innebära ett möjligt integritetsproblem beroende på hur data överförs, var data lagras, vem som har tillgång till data, samt om vårdgivaren har möjlighet att parallellt lagra insamlade data. Andra frågor är hur sekretessen skyddas och hur data får användas. Dessa frågor har ännu inte adresserats i tillräcklig utsträckning på lokal, regional eller nationell nivå. Det finns en klar efterfrågan av patienter på både distans- och egenmonitorering av framför allt CPAP terapi.
- Eventuella undanträngningseffekter är svårvärderade, då vården är olika organiserad i landet, och det kommer inte kunskapsstödet att ändra på. De måste bedömas av varje enskild verksamhet.
-

2.4 Verksamhet och organisation

Utredning

Vårdprogrammet föreslår att den genomsnittliga utredningstiden för sömnapné förkortas. Vi bedömer det sannolikt att det krävs ett resurstillskott för att klara en sådan vårdgaranti i flertalet regioner. Dessutom finns ett behov av att stärka läkarresurserna för att möta kravet på närvaro vid utredning av sömnapné.

Behandling

I nuvarande avtal med sjukvårdshuvudmannen och primärvården ingår de behandlingsinsatser som beskrivs i vårdprogrammet. Patientens egenandel för kostnader relaterade till CPAP behandling (månadshyra, kostnader för nya masker) varierar betydligt mellan regionerna och det finns ingen samordning eller konsensus på nationell nivå. Kriterier för ersättning av behandling med apnébettskenor, som finansieras som tandvårdsstöd av respektive Region, varierar också i landet och genomgår en regelbunden revision på regional, men inte på nationell nivå. Vårdprogrammet lyfter fram övriga insatser som behandling av övervikt/fetma, riskbruk av alkohol och för insomnibesvär i enlighet med regionala riktlinjer. Dessa kommer att kräva fler besök av patienter till sjuksköterska,

dietist, psykolog/KBT terapeut och läkare, samt i viss mån till fysioterapeuter och andra yrkesgrupper utanför hälso- och sjukvård som arbetar med fysisk träning.

Det förväntas att indikation för behandling av OSA med övre luftvägskirurgi kommer att ökas hos en utvald grupp av patienter. Det ställer krav på att ÖNH kirurgiska vårdinrättningar kan bereda resurser för dessa ingrepp. Centralisering av kirurgisk kompetens för övre luftvägskirurgi vid OSA på regional nivå kan behövas inklusive utbildningsinsatser för olika vårdpersonalkategorier.

Uppföljning

Uppföljning av CPAP behandling under de första 3 till 12 månaderna anses vara etablerade men det finns stora skillnader och brister i långtidsuppföljning av denna behandling med ett oftast livslångt perspektiv. Patienter behandlade med apnébettskena behöver också strukturerade uppföljningsrutiner inkluderande medicinsk utvärdering primärt genom förnyad NAR. För närvarande skiljer sig praxis för uppföljande NAR mycket i landet – från närmast obefintliga i vissa regioner till regelbunden uppföljning av de flesta patienter efter nyinsatt behandling. Här krävs omfattande anpassningar av resurser och organisation för en majoritet av regionerna.
En särskild utmaning är uppföljning av yrkeschaufförer som behöver bedömas (intyg) avseende säkerhet vid förnyat körkortsinnehav. Hos många patienter med känt sömnapné förblir en icke fungerande sömnapnébehandling oupptäckt och dessa patienter utgör därmed en trafiksäkerhetsrisk. Det är konsensus att uppföljning av bra sömnapnébehandling vid samtidigt körkortsinnehav är medicinsk angelägen, men aktiviteter kring bedömning av körkortsinnehav många gånger kan innebära en konflikt kring hur knappa utrednings- och behandlingsresurser skall fördelas eftersom undanträngningseffekter drabbar andra medicinskt mera prioriterade fall.
Sammanfattningsvis, vårdprogrammet betonar betydelsen av kontinuitet i uppföljningen av alla terapiåtgärder vid sömnapné och har tydligt fördelat patientansvaret mellan utredande och behandlande vårdinrättningar. Det krävs både organisatoriska och resursmässiga anpassningar för de mottagningar som har långtidsansvaret för sömnapnébehandling för att kunna klara denna uppgift.

Kvalitetssäkring

Utökade utbildningsinsatser behövs för implementering av vårdprogrammet hos alla yrkesgrupper involverade i vårdprocessen enligt ovan. Många vårdinrättningar i landet rapporterar redan nu in i kvalitetsregistret SESAR. Ytterligare enheter, framför allt inom tandvården och ÖNH kirurgi, bör införa denna rutin.

Digitalisering

Under 2020 har egen- och distansmonitorering vid CPAP-behandling ökat kraftigt. Tekniken möjliggör att behandlingseffekten kan kontrolleras mer kontinuerligt och med fritt valda intervaller. Patienter kan också ges en möjlighet till egenmonitorering. Terapiformer andra än CPAP ger inte tekniska möjligheter till distansmonitorering på samma sätt även om metodutvecklingen på området är snabb. Vårdprogrammet ger inga tydliga rekommendationer eftersom evidensläget fortfarande är begränsat. Nationella eller internationella riktlinjer finns inte tillgängliga. Paradoxalt nog har COVID-19 pandemin medfört en snabb spridning av denna teknologi vilket i sin tur har skapat ett vidare

behov av såväl nya resurser som nya arbetssätt. Sammanfattningsvis, vårdprogrammet beskriver ramar för uppföljningsbehovet och förväntas skapa därmed en större regional och nationell jämlikhet i sömnapnévården. Digitalisering av vårdprocessen kan ger behov för utveckling av nya arbetssätt som kräver en metodisk utvärdering.

2.5 Kostnader

Behandling av sömnapné skall i enlighet med vårdprogrammet huvudsakligen bedrivas inom ramen för avtal med sjukvårdshuvudmannen och primärvården. Initialt förväntas kostnaden för implementering av vårdprogrammets rekommendationer att öka. Antal timmar för vårdpersonalen att utreda och behandla denna patientgrupp kommer att öka på kort sikt, men på lång sikt kan behandlingen bli kostnadsbesparande genom minskad sjuklighet. Vid införandet av förbättrade vårdrutiner är det viktigt att det inte uppstår undanträngningseffekter varför resurstillskott kan behövas.

Kostnadsestimering ökat utredningsvolym vid misstänkt sömnapné

Nuvarande incidens av OSA fall i landet (enligt beräkningar ovan) uppskattas till genomsnittligt 230 (varians 145 till 350) /100 000 invånare. SESAR fångar endast patienter med fastställd OSA diagnos och cirka 20 % av alla diagnostiska nattliga mätningar med NAR visar ett normalt fynd. Därmed ligger den faktiska undersökningsfrekvensen på cirka 280 (varians 175–420) undersökningar/100 000 invånare/år. Eftersom näst intill alla utredningsenheter i landet har långa väntetider beräknats det årliga behovet ligga på en den högre nivån mellan 340–400 utredningar/100 000 invånare (+20%). Sammanfattningsvis, incidenssiffror för behandling med CPAP eller apnébettskena kan summeras till cirka 280 nya behandlingsstarter/100 000 per år vilket indikerar att incidenstal för sömnapnédiagnos ligger närmare 350 till 400 patienter/100 000/år.
Nuvarande utredningsvolym och -kostnader varierar mellan regionerna och en beräkningsmodell för kostnader behöver upprättas för varje enskild sjukvårdsregion.

Kostnadsestimering behandling av sömnapné

Drygt hälften av de patienter som utreds p.g.a. misstänkt sömnapné får diagnosen uttalad sömnapné och en rekommendation att påbörja behandling med CPAP. Enligt kvalitetsregistret SWEDEVOX är behandlingsincidensen för CPAP 166/100 000 invånare/år. Detta är en genomsnittlig siffra som är direkt beroende av genomförda utredningar och som därför kan variera med en faktor på fyra mellan regionerna. Intressant nog visar regioner med hög förskrivningsfrekvens av CPAP (>200/100 000 invånare/år) inga tecken på indikationsglidning eller överförskrivning av CPAP behandling. Vårdprogrammet förtydligar vilka patienter som skall erbjudas CPAP och det förväntas att förskrivningen av CPAP blir mer enhetlig i landet. Då både vårdprocessen för start och uppföljning av CPAP terapi och patientens andel på behandlingskostnader skiljer sig avsevärd mellan sjukvårdsregioner behöver varje sjukvårdsregion beräkna sina kostnader utifrån dessa siffror. Liknande siffror för behandlingsincidens av behandling med apnébettskena (cirka 120/100 000/år) har räknats fram för några få sjukvårdsregioner. Inte heller för framställande av apnébettskena finns någon nationell taxa utan regionala beräkningsmodeller behöver tillämpas.

Gällande behandling av OSA hos vuxna med övre luftvägskirurgi så är kännedom om behandlingsincidens närmast obefintlig. Det har antagits att dagens operationsfrekvens är 2–5 gånger lägre än motiverat utifrån kunskapsstödet. Bättre och tydligare rapportering i kvalitets- eller diagnosregister behövs för att kunna skapa ett säkrare beräkningsunderlag.

Kostnadsestimering uppföljning av terapi

Uppföljning av behandling med apnébettskena är eftersatt i många regioner. Förskrivningsvolym av bettskenor är cirka 120/100 000 per år. Vid antagande att en del av dessa skenor utgör en ersättning av en gammal skena, utförs cirka 100/100 000 nya behandlingar/år. Cirka 15 % av patienter som erhåller apnébettskena avslutar behandlingen inom de första 3 månaderna på grund av bristande effekt eller biverkningar. Därmed beräknas uppföljningsbehovet till cirka 85/100 000 invånare per år. Beräkning av faktiska kostnader behöver göras utifrån varje sjukvårdsregion då även kostnader för uppföljningsundersökningar skiljer sig markant mellan regionerna. Utifrån resultat från uppföljningsundersökningen identifieras patienter med behandlingssvikt vilket i sin tur skapar ett mindre behov av alternativa behandlingar, som till exempel CPAP.

2.6 Kompetensförsörjning

Vårdpersonal på utrednings- och behandlingsenheterna bör ha god kunskap kring diagnos och/eller behandling av sömnapné. Goda utbildningsmöjligheter och ett system för certifiering av personal bör eftersträvas. Kunskap om sömnapné ingår i kunskapskatalogen för ST-utbildningar inom lungmedicin, klinisk neurofysiologi, öron näsa hals kirurgi och bettfysiologi. Svensk Förening för Sömnforskning och Sömnmedicin (SFSS) anordnar återkommande utbildningsaktiviteter. Genomförd utbildning tillsammans med en stipulerad praktisk tjänstgöring på en sömnmedicinsk mottagning kan utgöra grund till certifiering av olika personalgrupper som är involverade i sömnapnévård. Sådana certifieringsmodeller har upprättats på andra håll i Europa.

I dagsläget har cirka 50 läkare, 100 sjuksköterskor/BMA och 49 tandläkare uppnått denna certifieringsnivå i Sverige. Behovet anses vara många gånger högre med tanke på att det finns cirka 100 utredningsmottagningar, 50 CPAP mottagningar och ett stort antal tandläkarmottagningar involverade i sömnapnévården i Sverige. Dessa utbildningsaktiviteter bör därför initieras så snart som möjligt så att en certifiering kan efterfrågas vid till exempel upphandling av sömnapnévård. ÖNH kirurgiska enheter och associerade narkosavdelningar bör utbildas kring specifika risker vid operation av OSA patienter och säkerhetsprogram som kan minimera dessa risker.

Informations- och utbildningsmöten i de olika sjukvårdsregionerna bör genomföras vid införandet av vårdprogrammet. Dessa utbildningar omfattar personal både inom primär- och specialistvård. Den Nationell arbetsgruppen (NAG) kan inta en stödjande funktion för att få dessa utbildningar till stånd i samverkan med regionerna.

2.7 Påverkan på andra kunskapsstöd

Ett vårdprogram för behandling av sömnapné hos barn behöver koordineras tillsammans med denna NAG. Andra kunskapsstöd för livstilförändring och viktreduktion är också mycket betydelsefulla inom

ramen för behandling av sömnapnépatienter. Samverkan med kunskapsstödet för andra viktiga samsjukligheter vid sömnapné, till exempel hypertoni, ischemisk hjärtsjukdom eller stroke är betydelsefulla.

2.8 Påverkan på andra nyckelfrågor i hälso- och sjukvården

Primärvården kan få en större roll inom vården för sömnapné. Redan nu är det inom primärvården som patienterna med misstänkt sömnapné huvudsakligen identifieras. Vid en omställning till nära vård kan förenklad sömnapnédiagnostik utföras inom primärvården (uteslutande av uttalad sömnapné inom olika riskgrupper). Även upptäckten av icke fungerande sömnapnévård (CPAP, apnéskena, kirurgi, viktreduktion) eller återkomst av symptom som översömnighet och kognitiva störningar trots pågående sömnapnébehandling sker redan idag inom primärvården. En snabb teknisk utveckling kring sömnapnédiagnostik kommer framgent att påverka möjligheterna att bedriva diagnostik i primärvården.

ÖNH kirurgiska enheter behöver i större utsträckning bereda möjlighet till behandling av sömnapné eller vid nasala komplikationer av CPAP behandling.

2.9 Uppföljning

Det finns för närvarande ett relevant kvalitetsregister för sömnapnévård i Sverige (SESAR) som kan användas för uppföljning. Inrapporterade data från 53 kliniker i landet över 63 000 enskilda patienter och >102 000 vårdtillfällen finns tillgängliga för analys. Men rapporteringen in i registret behöver ökas ytterligare framför allt för behandling med apnébettskena och för luftvägskirurgiska ingrepp. Även andel uppföljningsregistreringar i registret är bristfälliga för alla terapiformer.

Intensiv dialog i form av årlig uppföljning och återkoppling av behandlingsresultat från kvalitetsregistret till enheterna rekommenderas.

Konsekvensbeskrivning för kunskapsstöd Nationellt vårdprogram för behandling av obstruktiv sömnapné hos vuxna

Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård

SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

Konsekvensbeskrivning för kunskapsstöd Nationellt vårdprogram för behandling av obstruktiv sömnapné hos vuxna

Innehållsförteckning

Sammanfattning ..... - 3 -

1. Om konsekvensbeskrivningen ..... - 5 -
2. Konsekvenser ..... - 5 -

2.1 Omfattning ..... - 5 -

2.2 Nytta eller risker för individen ..... - 6 -

2.3 Etiska aspekter ..... - 7 -

2.4 Verksamhet och organisation ..... - 8 -

2.5 Kostnader ..... - 10 -

2.6 Kompetensförsörjning ..... - 11 -

2.7 Påverkan på andra kunskapsstöd ..... - 11 -

2.8 Påverkan på andra nyckelfrågor i hälso- och sjukvården ..... - 12 -

2.9 Uppföljning ..... - 12 -

Sammanfattning

Detta vårdprogram har tagits fram för att förbättra diagnostik, behandling och uppföljning av personer med sömnapné. Sömnapnévården i Sverige håller en god standard vid en internationell jämförelse, men vårdprogrammet innebär en förändring av praxis på en rad punkter. Programmet skall utgöra ett sammanfattande stöd för vårdpersonal. Implementering av vårdprogrammet förväntas medföra att patienter får diagnos och behandling av sömnapné på ett mera standardiserat sätt i de olika regionerna. Följande områden berörs:

Utredning

Informationen som skall finnas i en remiss för apnéutredning har förtydligats och behöver tillämpas.

Nationella kriterier för tolkning och kvantifiering av andningsstörningar behöver tillämpas och tillgång till utredning behöver bli mera jämlik.

Patienter med sömnapné har ofta en omfattande kardiovaskulär och metabol samsjuklighet och dessutom kognitiv dysfunktion p.g.a. sömnstörning som skall beaktas vid utredning.

Fysikaliskt status ingår i utredningen. Bedömningen bör därför omfatta genomlysning av riskfaktorer och eventuell kognitiv dysfunktion med målet att kunna föreslå lämplig behandling. Denna sammanfattande bedömning skall utföras av läkare (vårdpersonal) med specifik kunskap i området och i samråd med patienten.

Behandling

1. Indikationen för behandlingar som positivt lufttryck via näsmask (CPAP), apnébettskena, och övre luftvägskirurgi varierar i landet. Införandet av ett nationellt vårdprogram för behandling av sömnapné förväntas ge mer jämlik tillgång till vård. Flera behandlingsformer bör övervägas inom ramen för en personanpassad vård.
2. Övervikt som bakomliggande orsak till sömnapné uppmärksammas inte i tillräcklig utsträckning i nuvarande praxis. Implementering av vårdprogrammet förväntas leda till ett ökat fokus på viktreducerande åtgärder i denna patientgrupp.

Uppföljning

3. Oklarheter råder kring ansvaret för uppföljning av insatt behandling. Införandet av nationella riktlinjer för uppföljning av behandlingsåtgärder vid sömnapné förväntas ge en mer jämlik och säker behandling. Enligt vårdprogrammet har såväl ordinerande som behandlande enhet ansvar för uppföljning av insatt behandling.
4. Om behandlingsförsök avslutas utan att avsedd effekt har uppnåtts återgår ansvaret till utredande enhet för ställningstagande till eventuell alternativ behandling. En sådan praxis förväntas leda till en bättre kontinuitet vid behandlingsbeslut.

Kvalitetssäkring och -utveckling

5. Vårdpersonal på utrednings- och behandlingsenheter skall ha god kunskap kring rutiner för diagnos och/eller behandling vid sömnapné. Standardiserad utbildning och certifiering av personal som tillägnat sig kunskaper bör eftersträvas. Kännedom/kunskap kring sömnapné ingår i lärandeplanen vid ST-utbildningar inom lungmedicin, otorhinolaryngologi och bettfysiologi. Svensk Förening för Sömnforskning och Sömnmedicin (SFSS) anordnar återkommande utbildningar och certifiering av olika personalgrupper inom sömnapnévården. Dessa utbildningar kan och bör intensifieras.
6. Vårdinrättningar som handlägger patienter med sömnapné bör registrera vårdtillfällen i det nationella kvalitetsregistret SESAR. Patienter kan därmed ges möjligheter att jämföra vård mellan vårdgivare inom regionerna eller på nationell nivå.

Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård
SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

1. Om konsekvensbeskrivningen

Konsekvensbeskrivningen för vårdprogrammet har formulerats av Nationell Arbetsgrupp (NAG) för obstruktiv sömnapné hos vuxna.

2. Konsekvenser

2.1 Omfattning

Prevalens och incidens

Sömnapné är en folksjukdom med hög prevalens. Detaljerade epidemiologiska data från Sverige är fortfarande begränsade men det förväntas att drygt en halv miljon svenskar lider av måttlig till svår sömnapné (20 % respektive10 % av medelålders män och kvinnor, se tabell 1).

Tabell 1 beskriver en beräkningsmodell för förekomst av sömnapné i Sverige utifrån befintliga epidemiologiska data från Sverige och i Norden. AHI>5 och AHI>15 indikerar olika trösklar för definition av sömnapné. Antal individer (i tusental per åldersintervall) i Sverige baseras på data från Statistiska Centralbyrån från 2015. Prevalenstalen är delvis baserade på studier och på extrapolerade siffror för yngre ålderssegment.

Antal individer i Sverige år 2015				**Prevalens AHI ≥15/h (%)**			**Antal individer AHI≥15/h**			**Prevalens AHI ≥5/h (%)**			**Antal individer AHI ≥5/h**	
ålder	män	kvinnor		män	kvinnor		män	kvinnor		män	kvinnor		män	kvinnor
15-24	609	570		2	1		12	6		5	2,5		30	14
25-34	667	634		2,5	1,25		17	8		10	5		67	32
35-44	641	619		5	2,5		32	15		10	5		64	31
45-54	664	643		10	5		66	32		20	10		130	64
55-64	571	568		20	10		114	57		50	50		285	283
65-74	541	559		20	10		108	56		50	50		271	279
75-84	264	323		15	15		40	48		35	17,5		93	56
Summa	3 959	3 916		10,6	6,4		390	222		25,7	20		943	759
Totalsumma				**AHI≥15 individer i Sverige**			**612**			**AHI≥5 individer i Sverige**			**1702**	

Incidens av nya sömnapnéfall är baserade på information från kvalitetsregistret SESAR och lokala produktionssiffror. Inom region Västra Götaland utfördes under 2017 cirka 190 nattliga utredningar (NAR)/100 000 invånare som ledde till diagnosen G473 ”sömnapné”, motsvarande siffror för andra stora regioner som Stockholm och Östra Götaland uppskattas till cirka 360 respektive 145/100 000 per år. Beräkningsunderlag bedöms som något osäkert men återspeglar en mycket stor variation av tillgång till utredning över landet.

Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård
SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

Behandlingsincidens

När det gäller behovet av CPAP utprovningar har tillförlitliga data rapporterats i kvalitetsregistret SWEDEVOX. Genomsnittlig incidens av CPAP utprovningar angavs 2019 till 166/100 000 per år. Inom landets regioner varierar denna siffra med en faktor 4 mellan en högsta nivå i Värmland (350/100 000) och lägsta nivå i Blekinge (90/100 000).

När det gäller behandlingsstart med apnébettskena är underlaget för beräkning mera begränsat. Data från Västra Götalands Regionen (2017) och Region Stockholm (2019) är samstämmiga och talar för en årlig behandlingsincidens (nya samt ersättningsskenor efter längre tids bruk) på cirka 120 apnébettskenor/100 000 invånare.

Incidens av övre luftvägskirurgi (tonsillektomi eller UPPP) vid indikationen sömnapné hos vuxna kan för närvarande inte anges eftersom rapporteringen inom kvalitetsregistren för ÖNH kirurgi och sömnapné saknas. Det antas att färre än 200 ingrepp genomförs i Sverige årligen, medan behovet enligt kunskapsstödet uppskattas till fler än 1 000 fall/år.

2.2 Nytta eller risker för individen

Nytta med sömnapnéutredning och -behandling

Syftet med behandling av sömnapné är att förbättra hälsa och förhindra apnérelaterad sjuklighet så som kardiovaskulär och metabol sjukdom. Dessutom innebär översömnighet, koncentrationssvårigheter (med risk för olyckor) och nedstämdhet en viktig behandlingsindikation. Behandling av sömnapné har stor nytta för individen och samhället i form av reducerad olycksfallsfrekvens. Vidare förbättras sömn- och livskvalitet efter terapi. I många fall kan arbetsförmåga förbättras. Framför allt hos patienter yngre än 65 år och vid hög användargrad av behandling ses en reducerad incidens av allvarliga hjärt-kärlsjukdomar som stroke, infarkt eller hjärtsvikt.

Risker med behandlingen

Sömnapnébehandling med hjälpmedel som CPAP eller apnébettskena medför inga specifika risker. Lokala bieffekter förekommer frekvent men dessa är oftast milda och övergående. Vid apnékirurgi finns däremot risk för peri- och postoperativa komplikationer. Det har bedömts vara av stor betydelse att perioperativ vård och uppföljning av patienter som har opererats standardiseras i form av ett säkerhetsprogram.

Vårdprogrammets nytta

- Införande av ett vårdprogram vid sömnapné förväntas leda till en ökad kunskap kring olika metoder för sömnapnébehandling bland vårdpersonal. Vidare förväntas programmet leda till mer jämlik vård i landet, till ett mer strukturerad arbetssätt baserat på god och lika kunskap samt att patienter kan erbjudas flera olika behandlingsalternativ. Personalen kan stödja sig emot ett dokument och en kunskapsbank som beskriver evidensläget och som jämför rekommendationer på ett balanserat sätt. Diagnostik och differentialdiagnostik vid

sömnrelaterade andningsstörningar kräver en noggrann bedömning av utbildad vårdpersonal där en läkare skall vara medicinskt ansvarig.

- I vårdprogrammet har det mycket tydligt formulerats att patienten skall involveras i de olika stegen av utredning och i behandlingsvalet. Detta är inte genomgående praxis i nuläget.
- Införandet av vårdprogrammets skall leda till en mer individanpassad vård och färre omotiverade regionala skillnader. Ytterligare en konsekvens är en strukturerad långtidsuppföljning som innebär en mindre risk att patienter faller ur behandlingsprogrammet.
- Inkoppling av ÖNH kompetens innebär att patienter med lämpligt svalgstatus eller de som inte tolererar är hjälpta av icke-kirurgisk behandling får möjlighet till att övervägas för svalgkirurgi. Detta kan innebära en stor nytta för individen. Risken minskar att oväntade fynd såsom obstruerande tumörer, inflammatoriska förändringar, näspolyper eller förändringar i nässkiljevägg accidentellt förbigås i utredningen.

Vårdprogrammets möjliga risker

- Att patienten skall involveras i beslutstagandet och att läkare skall vara involverad i diagnos och behandlingsval av sömnapné ökar komplexitet i vårdförloppet vilket kan leda till ökade väntetider och flera vårdbesök för patienten. Flaskhalsar i kompetensförsörjning kan leda till att färre enheter erbjuder sömnapnévård, vilket också medför förlängda väntetider och risk för underdiagnostik/ underbehandling i en region.
- Vissa mottagningar har infört ett mycket standardiserat arbetssätt för att kunna öka tillgänglighet. Då vårdprogrammet föreslår mer individualiserat behandling kan det innebära att väntetiderna förlängs. Bättre rutiner för långtidsuppföljning kan leda till liknande undanträngningseffekter för utredning eller behandlingsstart.
- Det kan finnas risker att det vid ÖNH-kirurgi sker en indikationsglidning där patienter som inte uppfyller egentliga kriterier enligt vårdprogrammet ändå erbjuds kirurgi, med risk för sämre resultat. Dessutom finns dessutom risk att kirurgi leder till biverkningar i svalgregionen. En noggrann preoperativ information är nödvändig. Säkerhetsprogrammet som ingår i vårdprogrammet skall följas i syfte att minimera risken för allvarlig komplikation i samband med kirurgin.
- Vid några idag förekommande behandlingsformer saknas höggradig evidens och därför skall dessa (exv. N. hypoglossus stimulering) inte erbjudas framgent. Det kan leda till att man försenar introduktionen av nya behandlingsformer som redan introducerats på andra håll i världen.

2.3 Etiska aspekter

- Patienternas autonomi och integritet påverkas inte negativt genom en strukturerad och professionell behandling av sömnapné. Framgångsrik behandling torde i stället stärka autonomi och integritet. Integritet måste speciellt beaktas eftersom patienten skall vara delaktig, väl informerad ha accepterat utrednings- och behandlingsprocessens resultat och förslag.

- Sömnapnévården har idag stora, omotiverade regionala skillnader vilket kan ses som problematiskt både utifrån människovärdes-, behovs- och solidaritetsprincipen. Utifrån det nya kunskapsstödet blir dessa svårare att motivera och därmed stärks i stället människovärdes- och behovs- och solidaritetsprinciperna. Detta innebär dock inte att vården blir mindre kostnadseffektiv. Med reservation för lokala skillnader ses inga problem i prioriteringshänseende för terapi med CPAP eller apnébettskena. Däremot kan det finnas en risk för att patienter med indikation för övre luftvägskirurgi vid OSA inte blir tillräckligt högt prioriterade i relation till annan planerad ÖNH kirurgi, undanträngningseffekter kan förekomma.
- Registerdata och nationell forskning visar att kön, födelseland, utbildning och bostadsort påverkar vårdprocessen för sömnapné i Sverige. Till exempel har kvinnor en längre väntetid till utredning än män och kirurgisk behandling mot sömnapné erbjuds i större utsträckning till män. Vårdprogrammet väntas kunna leda till att dessa skillnader minimeras genom kunskap kring faktorer som bidrar till en mer jämlik vård.
- Telemonitorering vid CPAP-behandling kan innebära ett möjligt integritetsproblem beroende på hur data överförs, var data lagras, vem som har tillgång till data, samt om vårdgivaren har möjlighet att parallellt lagra insamlade data. Andra frågor är hur sekretessen skyddas och hur data får användas. Dessa frågor har ännu inte adresserats i tillräcklig utsträckning på lokal, regional eller nationell nivå. Det finns en klar efterfrågan av patienter på både distans- och egenmonitorering av framför allt CPAP terapi.
- Eventuella undanträngningseffekter är svårvärderade, då vården är olika organiserad i landet, och det kommer inte kunskapsstödet att ändra på. De måste bedömas av varje enskild verksamhet.
-

2.4 Verksamhet och organisation

Utredning

Vårdprogrammet föreslår att den genomsnittliga utredningstiden för sömnapné förkortas. Vi bedömer det sannolikt att det krävs ett resurstillskott för att klara en sådan vårdgaranti i flertalet regioner. Dessutom finns ett behov av att stärka läkarresurserna för att möta kravet på närvaro vid utredning av sömnapné.

Behandling

I nuvarande avtal med sjukvårdshuvudmannen och primärvården ingår de behandlingsinsatser som beskrivs i vårdprogrammet. Patientens egenandel för kostnader relaterade till CPAP behandling (månadshyra, kostnader för nya masker) varierar betydligt mellan regionerna och det finns ingen samordning eller konsensus på nationell nivå. Kriterier för ersättning av behandling med apnébettskenor, som finansieras som tandvårdsstöd av respektive Region, varierar också i landet och genomgår en regelbunden revision på regional, men inte på nationell nivå. Vårdprogrammet lyfter fram övriga insatser som behandling av övervikt/fetma, riskbruk av alkohol och för insomnibesvär i enlighet med regionala riktlinjer. Dessa kommer att kräva fler besök av patienter till sjuksköterska,

dietist, psykolog/KBT terapeut och läkare, samt i viss mån till fysioterapeuter och andra yrkesgrupper utanför hälso- och sjukvård som arbetar med fysisk träning.

Det förväntas att indikation för behandling av OSA med övre luftvägskirurgi kommer att ökas hos en utvald grupp av patienter. Det ställer krav på att ÖNH kirurgiska vårdinrättningar kan bereda resurser för dessa ingrepp. Centralisering av kirurgisk kompetens för övre luftvägskirurgi vid OSA på regional nivå kan behövas inklusive utbildningsinsatser för olika vårdpersonalkategorier.

Uppföljning

Uppföljning av CPAP behandling under de första 3 till 12 månaderna anses vara etablerade men det finns stora skillnader och brister i långtidsuppföljning av denna behandling med ett oftast livslångt perspektiv. Patienter behandlade med apnébettskena behöver också strukturerade uppföljningsrutiner inkluderande medicinsk utvärdering primärt genom förnyad NAR. För närvarande skiljer sig praxis för uppföljande NAR mycket i landet – från närmast obefintliga i vissa regioner till regelbunden uppföljning av de flesta patienter efter nyinsatt behandling. Här krävs omfattande anpassningar av resurser och organisation för en majoritet av regionerna.
En särskild utmaning är uppföljning av yrkeschaufförer som behöver bedömas (intyg) avseende säkerhet vid förnyat körkortsinnehav. Hos många patienter med känt sömnapné förblir en icke fungerande sömnapnébehandling oupptäckt och dessa patienter utgör därmed en trafiksäkerhetsrisk. Det är konsensus att uppföljning av bra sömnapnébehandling vid samtidigt körkortsinnehav är medicinsk angelägen, men aktiviteter kring bedömning av körkortsinnehav många gånger kan innebära en konflikt kring hur knappa utrednings- och behandlingsresurser skall fördelas eftersom undanträngningseffekter drabbar andra medicinskt mera prioriterade fall.
Sammanfattningsvis, vårdprogrammet betonar betydelsen av kontinuitet i uppföljningen av alla terapiåtgärder vid sömnapné och har tydligt fördelat patientansvaret mellan utredande och behandlande vårdinrättningar. Det krävs både organisatoriska och resursmässiga anpassningar för de mottagningar som har långtidsansvaret för sömnapnébehandling för att kunna klara denna uppgift.

Kvalitetssäkring

Utökade utbildningsinsatser behövs för implementering av vårdprogrammet hos alla yrkesgrupper involverade i vårdprocessen enligt ovan. Många vårdinrättningar i landet rapporterar redan nu in i kvalitetsregistret SESAR. Ytterligare enheter, framför allt inom tandvården och ÖNH kirurgi, bör införa denna rutin.

Digitalisering

Under 2020 har egen- och distansmonitorering vid CPAP-behandling ökat kraftigt. Tekniken möjliggör att behandlingseffekten kan kontrolleras mer kontinuerligt och med fritt valda intervaller. Patienter kan också ges en möjlighet till egenmonitorering. Terapiformer andra än CPAP ger inte tekniska möjligheter till distansmonitorering på samma sätt även om metodutvecklingen på området är snabb. Vårdprogrammet ger inga tydliga rekommendationer eftersom evidensläget fortfarande är begränsat. Nationella eller internationella riktlinjer finns inte tillgängliga. Paradoxalt nog har COVID-19 pandemin medfört en snabb spridning av denna teknologi vilket i sin tur har skapat ett vidare

behov av såväl nya resurser som nya arbetssätt. Sammanfattningsvis, vårdprogrammet beskriver ramar för uppföljningsbehovet och förväntas skapa därmed en större regional och nationell jämlikhet i sömnapnévården. Digitalisering av vårdprocessen kan ger behov för utveckling av nya arbetssätt som kräver en metodisk utvärdering.

2.5 Kostnader

Behandling av sömnapné skall i enlighet med vårdprogrammet huvudsakligen bedrivas inom ramen för avtal med sjukvårdshuvudmannen och primärvården. Initialt förväntas kostnaden för implementering av vårdprogrammets rekommendationer att öka. Antal timmar för vårdpersonalen att utreda och behandla denna patientgrupp kommer att öka på kort sikt, men på lång sikt kan behandlingen bli kostnadsbesparande genom minskad sjuklighet. Vid införandet av förbättrade vårdrutiner är det viktigt att det inte uppstår undanträngningseffekter varför resurstillskott kan behövas.

Kostnadsestimering ökat utredningsvolym vid misstänkt sömnapné

Nuvarande incidens av OSA fall i landet (enligt beräkningar ovan) uppskattas till genomsnittligt 230 (varians 145 till 350) /100 000 invånare. SESAR fångar endast patienter med fastställd OSA diagnos och cirka 20 % av alla diagnostiska nattliga mätningar med NAR visar ett normalt fynd. Därmed ligger den faktiska undersökningsfrekvensen på cirka 280 (varians 175–420) undersökningar/100 000 invånare/år. Eftersom näst intill alla utredningsenheter i landet har långa väntetider beräknats det årliga behovet ligga på en den högre nivån mellan 340–400 utredningar/100 000 invånare (+20%). Sammanfattningsvis, incidenssiffror för behandling med CPAP eller apnébettskena kan summeras till cirka 280 nya behandlingsstarter/100 000 per år vilket indikerar att incidenstal för sömnapnédiagnos ligger närmare 350 till 400 patienter/100 000/år.
Nuvarande utredningsvolym och -kostnader varierar mellan regionerna och en beräkningsmodell för kostnader behöver upprättas för varje enskild sjukvårdsregion.

Kostnadsestimering behandling av sömnapné

Drygt hälften av de patienter som utreds p.g.a. misstänkt sömnapné får diagnosen uttalad sömnapné och en rekommendation att påbörja behandling med CPAP. Enligt kvalitetsregistret SWEDEVOX är behandlingsincidensen för CPAP 166/100 000 invånare/år. Detta är en genomsnittlig siffra som är direkt beroende av genomförda utredningar och som därför kan variera med en faktor på fyra mellan regionerna. Intressant nog visar regioner med hög förskrivningsfrekvens av CPAP (>200/100 000 invånare/år) inga tecken på indikationsglidning eller överförskrivning av CPAP behandling. Vårdprogrammet förtydligar vilka patienter som skall erbjudas CPAP och det förväntas att förskrivningen av CPAP blir mer enhetlig i landet. Då både vårdprocessen för start och uppföljning av CPAP terapi och patientens andel på behandlingskostnader skiljer sig avsevärd mellan sjukvårdsregioner behöver varje sjukvårdsregion beräkna sina kostnader utifrån dessa siffror. Liknande siffror för behandlingsincidens av behandling med apnébettskena (cirka 120/100 000/år) har räknats fram för några få sjukvårdsregioner. Inte heller för framställande av apnébettskena finns någon nationell taxa utan regionala beräkningsmodeller behöver tillämpas.

Gällande behandling av OSA hos vuxna med övre luftvägskirurgi så är kännedom om behandlingsincidens närmast obefintlig. Det har antagits att dagens operationsfrekvens är 2–5 gånger lägre än motiverat utifrån kunskapsstödet. Bättre och tydligare rapportering i kvalitets- eller diagnosregister behövs för att kunna skapa ett säkrare beräkningsunderlag.

Kostnadsestimering uppföljning av terapi

Uppföljning av behandling med apnébettskena är eftersatt i många regioner. Förskrivningsvolym av bettskenor är cirka 120/100 000 per år. Vid antagande att en del av dessa skenor utgör en ersättning av en gammal skena, utförs cirka 100/100 000 nya behandlingar/år. Cirka 15 % av patienter som erhåller apnébettskena avslutar behandlingen inom de första 3 månaderna på grund av bristande effekt eller biverkningar. Därmed beräknas uppföljningsbehovet till cirka 85/100 000 invånare per år. Beräkning av faktiska kostnader behöver göras utifrån varje sjukvårdsregion då även kostnader för uppföljningsundersökningar skiljer sig markant mellan regionerna. Utifrån resultat från uppföljningsundersökningen identifieras patienter med behandlingssvikt vilket i sin tur skapar ett mindre behov av alternativa behandlingar, som till exempel CPAP.

2.6 Kompetensförsörjning

Vårdpersonal på utrednings- och behandlingsenheterna bör ha god kunskap kring diagnos och/eller behandling av sömnapné. Goda utbildningsmöjligheter och ett system för certifiering av personal bör eftersträvas. Kunskap om sömnapné ingår i kunskapskatalogen för ST-utbildningar inom lungmedicin, klinisk neurofysiologi, öron näsa hals kirurgi och bettfysiologi. Svensk Förening för Sömnforskning och Sömnmedicin (SFSS) anordnar återkommande utbildningsaktiviteter. Genomförd utbildning tillsammans med en stipulerad praktisk tjänstgöring på en sömnmedicinsk mottagning kan utgöra grund till certifiering av olika personalgrupper som är involverade i sömnapnévård. Sådana certifieringsmodeller har upprättats på andra håll i Europa.

I dagsläget har cirka 50 läkare, 100 sjuksköterskor/BMA och 49 tandläkare uppnått denna certifieringsnivå i Sverige. Behovet anses vara många gånger högre med tanke på att det finns cirka 100 utredningsmottagningar, 50 CPAP mottagningar och ett stort antal tandläkarmottagningar involverade i sömnapnévården i Sverige. Dessa utbildningsaktiviteter bör därför initieras så snart som möjligt så att en certifiering kan efterfrågas vid till exempel upphandling av sömnapnévård. ÖNH kirurgiska enheter och associerade narkosavdelningar bör utbildas kring specifika risker vid operation av OSA patienter och säkerhetsprogram som kan minimera dessa risker.

Informations- och utbildningsmöten i de olika sjukvårdsregionerna bör genomföras vid införandet av vårdprogrammet. Dessa utbildningar omfattar personal både inom primär- och specialistvård. Den Nationell arbetsgruppen (NAG) kan inta en stödjande funktion för att få dessa utbildningar till stånd i samverkan med regionerna.

2.7 Påverkan på andra kunskapsstöd

Ett vårdprogram för behandling av sömnapné hos barn behöver koordineras tillsammans med denna NAG. Andra kunskapsstöd för livstilförändring och viktreduktion är också mycket betydelsefulla inom

ramen för behandling av sömnapnépatienter. Samverkan med kunskapsstödet för andra viktiga samsjukligheter vid sömnapné, till exempel hypertoni, ischemisk hjärtsjukdom eller stroke är betydelsefulla.

2.8 Påverkan på andra nyckelfrågor i hälso- och sjukvården

Primärvården kan få en större roll inom vården för sömnapné. Redan nu är det inom primärvården som patienterna med misstänkt sömnapné huvudsakligen identifieras. Vid en omställning till nära vård kan förenklad sömnapnédiagnostik utföras inom primärvården (uteslutande av uttalad sömnapné inom olika riskgrupper). Även upptäckten av icke fungerande sömnapnévård (CPAP, apnéskena, kirurgi, viktreduktion) eller återkomst av symptom som översömnighet och kognitiva störningar trots pågående sömnapnébehandling sker redan idag inom primärvården. En snabb teknisk utveckling kring sömnapnédiagnostik kommer framgent att påverka möjligheterna att bedriva diagnostik i primärvården.

ÖNH kirurgiska enheter behöver i större utsträckning bereda möjlighet till behandling av sömnapné eller vid nasala komplikationer av CPAP behandling.

2.9 Uppföljning

Det finns för närvarande ett relevant kvalitetsregister för sömnapnévård i Sverige (SESAR) som kan användas för uppföljning. Inrapporterade data från 53 kliniker i landet över 63 000 enskilda patienter och >102 000 vårdtillfällen finns tillgängliga för analys. Men rapporteringen in i registret behöver ökas ytterligare framför allt för behandling med apnébettskena och för luftvägskirurgiska ingrepp. Även andel uppföljningsregistreringar i registret är bristfälliga för alla terapiformer.

Intensiv dialog i form av årlig uppföljning och återkoppling av behandlingsresultat från kvalitetsregistret till enheterna rekommenderas.