

Undersøkelse av obstruktiv respirasjonsforstyrrelse under søvn

Obstruktiv søvnapné er den hyppigste søvnrelaterte respirasjonsforstyrrelsen. Pasientene er en heterogen gruppe. Forskjell i valg av diagnostisk utstyr og skåringsregler kan medføre at gradering av tilstanden blir tilfeldig. For å sikre god diagnostikk og behandling av obstruktiv søvnapné er det behov for økt bevissthet omkring valg av skåringsregler og type utstyr for undersøkelse av respirasjon under søvn.

Morten Engstrøm

morten.engstrom@ntnu.no

Kornelia Katalin Beiske

Harald Hrubos-Strøm

Sigurd Arrestad

Trond Sand

Obstruktiv søvnapné er blant annet assosiert med hannkjønn, alder og overvekt. Tilstanden gir økt risiko for ulykker, diabetes mellitus og kardiale og cerebrovaskulære hendelser (1). I en norsk studie ble forekomsten av moderat til uttalt obstruktiv søvnapné estimert til 8 % i aldersgruppen 30–65 år (2).

Tilstanden diagnostiseres vanligvis med polysomnografi (PSG) eller respiratorisk polygrafi (RPG). Grad av respirasjonsforstyrrelse angis vanligvis ved å telle respiratoriske hendelser i form av apneer eller hypopneer og dele på antall timer søvn, noe som gir en apné-hypopné-indeks (AHI). En indeksverdi på 0–4 regnes som normal, verdier i området 5–14 indikerer lett søvnapné, verdiene 15–29 moderat og verdier ≥ 30 er tegn på uttalt søvnapné (3). Inndelingen er så innarbeidet at den blir en referanse uavhengig av hvordan respirasjonen er vurderet. Ulike definisjoner brukes innenfor fagmiljøene som håndterer obstruktiv søvnapné i og utenfor Norge.

Vi vil i denne kronikken diskutere hvordan valg av skåringsregler (tab 1) og type utstyr kan påvirke diagnostiseringen av obstruktiv søvnapné. Dette er ment å danne et grunnlag for å velge en best mulig standard for utredning av tilstanden i Norge.

Diagnostikk

Diagnostikk av øvre luftveisobstruksjon gjøres ved påvisning av periodevis reduksjon av luftstrøm, grad av respirasjonsarbeid samt påfølgende sentralnervøs aktivering eller redusert oksygenmetning i blodet. Luftstrømmen er nærmest opphört ved apneer og redusert ved hypopneer. En hypopnø skal i den nyeste anbefalte definisjonen enten ha ledsggende signifikant fall i oksygenmetning eller kortvarig kortikal EEG-aktivering (arousal) (4, 5). Aktivering er definert av American Academy of Sleep Medicine (AASM) som en plutselig frekvensøkning i EEG av mer enn tre sekunders varighet. Det forekommer både spontant under søvn og i forbindelse med respiratoriske og andre søvnforstyrrende hendelser (4).

Amerikanske retningslinjer for diagnostikk av obstruktiv søvnapné stiller krav om måling fra minst tre sensorgrupper (kanaler) under søvn (6). De vanligst brukte kanalene ved respiratorisk polygrafi måler luftstrøm med termistor og nasal trykkmåler, pustearbeid (bevegelser i thorax

og abdomen) og desaturasjoner med oksymetri (6). Metoden er egnet for undersøkelse av personer med forventet moderat til uttalt obstruktiv søvnapné (6). Polysomnografi, som også inkluderer EEG-undersøkelse, elektromyografi (EMG) og elektrookulografi (EOG) (7), anbefales brukt hos dem med forventet mindre uttalt obstruktiv søvnapné (6), uklar søvnslidelse eller komorbiditet.

Observasjon av aktiveringar assosiert med økt respirasjonsarbeid som ikke oppfyller kriteriene for hypopnø, kalt respirasjonsrelatert aktivering (respiratory effort related arousals, RERA) har gitt opphav til diagsosen øvre luftveismotstandssyndrom (upper airway resistance syndrome, UARS) (8, 9).

Skåring av respiratoriske hendelser under søvn

Skåring av apneer har vært lite diskutert. Man anbefaler skåring med termistor (luftstrømsmåler basert på temperaturendringer), ikke med nasal trykkmåler, som vil overestimere antall apnéepisoder (10).

Det har vært større diskusjon og endring knyttet til skåring av hypopnø, dels grunnet faglige synspunkter, dels knyttet til refusjonsordninger i USA (11). Den foreløpige konsekvensen av dette er at American Academy of Sleep Medicine fortsatt har to definisjoner av hypopnø – en «anbefalt», hvor

Tabell 1 Hypopnedefinisjoner i litteraturen

	Luftstrømsamplitude i forhold til basalt søvnnivå	Oksygenmetning i forhold til basalt søvnnivå
Chicago-kriteriene 1999	< 50 % ELLER < 70 % ¹	OG [-3 % ELLER aktivering]
AASM-kriteriene 2007, anbefalt	< 70 %	OG -4 %
AASM-kriteriene 2007, akseptabel	< 50 %	OG [-3 % ELLER aktivering]
AASM-kriteriene 2012, akseptabel	< 70 %	OG -4 %
AASM-kriteriene 2012, anbefalt	< 70 %	OG [-3 % ELLER aktivering]

¹ Merkbar (discernible) reduksjon



Illustrasjon © Ørjan Jensen/Superpop

hypopneer nå kan skåres hvis 30 % amplitudereduksjon målt med nasal trykkmåler er assosiert med en desaturasjon på 3 % eller EEG-aktivering, og en «akseptabel», hvor aktivering ikke inngår og kravet til desaturasjon er 4 %. I de tidligere «Chicago-kriteriene» fra 1999 (tab 1) kunne hypopneer også skåres uten krav om desaturasjon (12).

Kravet om ledsagende desaturasjoner for å skåre hypopneer har stor effekt på apné-hypopné-indeksen. Ulike oksymetre har imidlertid ulike beregningstider, de kan variere fra to sekunder til 21 sekunder. Lang beregningstid gir færre episodiske desaturasjoner og kort beregningstid gir flere, men mer usikre desaturasjoner (13).

I eksperimentelle studier er det vist at American Academy of Sleep Medicines aktivatingsdefinisjon er valid og reliabel, men aktivering er krevende å skåre. Reliabiliteten varierer med skåringserfaring og er antakelig noe dårligere mellom ulike grupper av tolkere (14). Aktivering er også en dynamisk størrelse der terskelen for å bli utløst i stor grad påvirkes av forutgående søvnmangel/søvnforstyrrelse (15).

Øvre luftveismotstandssyndrom er, som obstruktiv søvnapné, kjennetegnet av søvnighet på dagtid, som antas å skyldes forstyrret nattesøvn. Det er imidlertid vist at trykk-måling nasalt er mer sensitivt enn i øsofageal trykkmåling (16), og kombinert med liberale

hypopnékriterier skal hendelser som tidligere ble oppfattet som respirasjonsrelatert aktivering kunne skåres som hypopneer med vanlig polysomnografi.

I en studie der 423 pasienter var henvist til søvncenter på grunn av klinisk mistanke om obstruktiv søvnapné, ble alle undersøkelsene skåret etter Chicago-kriteriene fra 1999. Registreringene ble deretter reskåret etter de to hypopnékriteriene fra American Academy of Sleep Medicine fra 2007. Mediane verdier for apné-hypopné-indeksen varierte da fra 8,3 til 25,1 og andelen hypopneer fra 25 % til 60 % (10, 12, 17).

I en annen undersøkelse fikk 37 relativt unge pasienter med lite tendens til desaturasjoner diagnosen obstruktiv søvnapné basert på symptomer og søvnregistreringer tolket etter Chicago-kriteriene (18). Etter behandling rapporterte pasientene subjektiv bedring og tydelig fall i apné-hypopné-indeksen. Ved reskåring med de to hypopnédefinisjonene til American Academy of Sleep Medicine fra 2007 var forbedrings-tendensen den samme.

Kravet om 4 % desaturasjon for å skåre hypopné medførte at 14 av de 37 fikk utgangs-apné-hypopné-indeks lavere enn 5. Disse ville ikke fått diagnosen obstruktiv søvnapné eller behandlingen dersom «4 %-kriteriet» var brukt. I artikkelen ble det konkludert at «4 %-kriteriet» ikke bør brukes

ved undersøkelse av unge lungefriske med god basal O₂-metning. Det er dessuten et tankekors at det i en befolkningsbasert studie der det var krav om ledsagende 4 % desaturasjon (konservativt), ble funnet at det i gruppen med apné-hypopné-indeks mellom 0,1 og 4,9 (også i «normalområdet») var en litt større andel med forhøyet blodtrykk enn de supernormalle (med apné-hypopné-indeks = 0) fire år senere (19).

Diskusjon

Valg av søvnregistreringsutstyr og skåringsteknikk påvirker apné-hypopné-indeksen. Dersom pasienten sover hele natten og man unngår hypopnédefinisjoner som inkluderer EEG-aktivering, kan resultater etter polysomnografi og respiratorisk polygrafi skåres på tilnærmet samme måte. Apné-hypopné-indeks målt ved respiratorisk polygrafi vil vanligvis allikevel være underestimert i forhold til den målingen er gjort med polysomnografi, fordi antall respiratoriske hendelser deles på registreringstiden og ikke på søvntiden, som gjerne er noe kortere. Ved krav om ledsagende 3 % desaturasjon eller aktivering for å skåre hypopné vil antall respiratoriske episoder målt med respiratorisk polygrafi underestimeres ytterligere sammenliknet med polysomnografimåling fordi EEG-aktivering ikke kan skåres.

Fordelen med respiratorisk polygrafi fremfor polysomnografi er det relativt enkle og billige utstyret og mindre ressurskrevende skåring. Automatisk analyse fra behandlingsmaskiner (positivt luftveiststrykk for å holde øvre luftveier åpne) gir også apné-hypopné-indeks, men tar ikke hensyn til desaturasjoner eller aktivering (20) og kan derfor gi andre resultater enn respiratorisk polygrafi og polysomnografi.

Dersom man skal anvende felles skåringsskriterier på alle, også på unge lungefriske, er det vanskelig å enes om en hypopnédefinisjon som innebærer strenge desaturasjonskrav. Hypopnédefinisjonen med krav om ledsagende 4 % desaturasjon er imidlertid mye brukt i praksis og i vitenskapelige studier. Da telles bare de mest uttalte respiratoriske episodene eller episoder som er synlige fordi personen ikke har en optimal basal O₂-metning. Slike kriterier kan også være en utfordring hvis apné-hypopné-indeks skal formidle hvordan respirasjonen under sovn faktisk er.

Mulige løsninger

Likeverdig og adekvat behandling av pasienter med obstruktiv søvnnapné forutsetter reliable og valide diagnostiske data. For behandleren er det en utfordring å motta henvisninger med resultater fra en søvnutredning der opplysingene er mangelfulle og kommer fra en ukjent undersøker som har brukt ukjent utstyr. Ikke sjeldent må søvnregistringene gjentas. En fast relasjon og kontinuerlig dialog mellom dem som tolker søvnregistreringene og dem som behandler pasienter med obstruktiv søvnnapné bør kunne øke mulighetene for et optimalt behandlingsresultat og gi bedre ressursbruk.

Ved valg av liberale hypopnéekriterier og bruk av nasal trykkmåler vil hendelsene som tidligere ble omtalt som respirasjonsrelatert aktivering i stor grad kunne inkluderes i hypopnédefinisjonen, slik at obstruktiv søvnnapné og øvre luftveismotstandssyndrom kan forenes langs én skala. I stedet for en hypopnédefinisjon som kombinerer både respirasjon, desaturasjon og/eller aktivering, kan kriterier som primært evaluerer respirasjonsvariasjon og hvor sekundære variabler som aktivering og desaturasjoner rapporteres for seg være et alternativ. Dette vil i så fall likne Chicago-kriteriene fra 1999 (12).

Fordelen vil være bedre vurdering av respirasjonen, fenotypen av obstruktiv søvnnapné og behandlingsmuligheter (21). Ulempen med en slik liberalisering kan være en mer tidkrevende søvnanalyse samt at de velkjente apné-hypopné-indeks-behandlingsgrensene må justeres i tråd med nye løpende forskningsresultater. Det må også arbeides for å oppnå en europeisk eller

internasjonal enighet om slike liberale kriterier, som også bør kunne gi sammenliknbare estimater av apné-hypopné-indeks, enten det benyttes en full polysomnografi eller forenklet respiratorisk polygrafi.

Morten Engstrøm (f. 1967)

er overlege ved Avdeling for nevrologi og klinisk neurofysiologi ved Nevroklinikken, St. Olavs hospital og førsteamanuensis ved Institutt for nevromedisin, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Han er sekretær i styret i Norsk forening for søvnmedisin og søvnforskning.

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Kornelia Katalin Beiske (f. 1978)

er overlege ved Nevroklinikken, Seksjon for klinisk neurofysiologi, Akershus universitetssykehus og ph.d.-kandidat.

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Harald Hrubos-Strøm (f. 1975)

er ph.d. og lege i spesialisering ved Øre-nese-hals-avdelingen, Akershus universitetssykehus. Han er kasserer i styret i Norsk forening for søvnmedisin og søvnforskning og ansvarlig lege ved Oslo Søvncenter og www.somnify.no. Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir følgende interessekonflikter: Han er eier av Somnify.no, et nettbasert søvnterapiprogram.

Sigurd Arrestad (f. 1965)

er overlege ved Lungemedisinsk avdeling, Oslo universitetssykehus, Ullevål, regional koordinator for langtids mekanisk ventilasjon Helse Sør-Øst og Nasjonal kompetansetjeneste for hjemmerespirator, Haukeland universitetssykehus, og nestleder i Norsk forening for søvnmedisin og søvnforskning.

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Trond Sand (f. 1952)

er seksjonsoverlege ved Avdeling for nevrologi og klinisk neurofysiologi ved Nevroklinikken, St. Olavs hospital og professor ved Institutt for nevromedisin, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Litteratur

- Usmani ZA, Chai-Coetzer CL, Antic NA et al. Obstructive sleep apnoea in adults. Postgrad Med J 2013; 89: 148–56.
- Hrubos-Strøm H, Randby A, Namtvædt SK et al. A Norwegian population-based study on the risk and prevalence of obstructive sleep apnea. The Akershus Sleep Apnea Project [ASAP]. J Sleep Res 2011; 20: 162–70.
- Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ Jr et al. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. J Clin Sleep Med 2009; 5: 263–76.
- Berry RB, Brooks R, Gamaldo CE et al. The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specifications, Version 2.0. Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine, 2012.
- Berry RB, Budhiraja R, Gottlieb DJ et al. Rules for scoring respiratory events in sleep: update of the 2007 AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events. J Clin Sleep Med 2012; 8: 597–619.
- Collop NA, Anderson WM, Boehlecke B et al. Clinical guidelines for the use of unattended portable monitors in the diagnosis of obstructive sleep apnea in adult patients. J Clin Sleep Med 2007; 3: 737–47.
- Engstrøm M, Rugland E, Heier MS. Polysomnografi ved utredning av søvnlidelser. Tidsskr Nor Legeforen 2013; 133: 58–62.
- Guilleminault C, Los Reyes VD. Upper-airway resistance syndrome. Handb Clin Neurol 2011; 98: 401–9.
- Pépin JL, Guillot M, Tamisier R et al. The upper airway resistance syndrome. Respiration 2012; 83: 559–66.
- Iber C, Ancoli-Israel S, Chesson A et al. The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events. Rules, Terminology and Technical Specifications. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine, 2007: 1–59.
- Grigg-Damberger MM. The AASM Scoring Manual four years later. J Clin Sleep Med 2012; 8: 323–32.
- AASM. Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force. Sleep 1999; 22: 667–89.
- Redline S, Budhiraja R, Kapur V et al. The scoring of respiratory events in sleep: reliability and validity. J Clin Sleep Med 2007; 3: 169–200.
- Bonnet MH, Doghramji K, Roehrs T et al. The scoring of arousals in sleep: reliability, validity, and alternatives. J Clin Sleep Med 2007; 3: 133–45.
- Eckert DJ, Younes MK. Arousal from sleep: implications for obstructive sleep apnea pathogenesis and treatment. J Appl Physiol [1985] 2014; 116: 302–13.
- Johnson PL, Edwards N, Burgess KR et al. Detection of increased upper airway resistance during overnight polysomnography. Sleep 2005; 28: 85–90.
- Ruehland WR, Rochford PD, O'Donoghue FJ et al. The new AASM criteria for scoring hypopneas: impact on the apnea hypopnea index. Sleep 2009; 32: 150–7.
- Guilleminault C, Hagen CC, Huynh NT. Comparison of hypopnea definitions in lean patients with known obstructive sleep apnea hypopnea syndrome [OSAHS]. Sleep Breath 2009; 13: 341–7.
- Peppard PE, Young T, Palta M et al. Prospective study of the association between sleep-disordered breathing and hypertension. N Engl J Med 2000; 342: 1378–84.
- Berry RB, Kushida CA, Kryger MH et al. Respiratory event detection by a positive airway pressure device. Sleep 2012; 35: 361–7.
- Engstrøm M, Beiske KK, Hrubos-Strøm H et al. Obstruktiv søvnnapné. Tidsskr Nor Legeforen 2015; 135: 1954–6.

Mottatt 23.3. 2015, første revisjon innsendt 14.7. 2015, godkjent 14.10. 2015. Redaktør: Sigurd Høye.

 Engelsk oversettelse på www.tidsskriftet.no