



ResMed



Mitä on uniapnea?

Kuorsausta sekä uniapnean diagnosointia
ja hoitoa käsittelevä opas



Yhteenveto

1. Kuka voi sairastua uniapneaan?	4
2. Uniapnea ja kuorsaus	7
3. Mitä uniapnea oikeastaan on?	9
4. Uniapnean diagnosointi ja hoito: mitä vaiheita niihin sisältyy?	12
4.1 Riskitekijöiden ja oireiden tunnistaminen	14
4.2 Lääkärissä käynti	15
4.3 Unitutkimus	16
4.4 Diagnoosi	16
4.5 Hoidon valitseminen	17
4.6 Hoidon aloittaminen ja siihen sopeutuminen	18
4.7 Hoidon seuranta ja laitteiston päivittäminen	19
5. Miten uniapneaa hoidetaan?	21
5.1 Elintapojen muuttaminen	21
5.2 Leikkaushoito	21
5.3 Uniapneakisko	22
5.4 Ylipainehoito	23
6. Riittävän unen saannin hyödyt	24



Kuka voi sairastua uniapneaan?

Vuonna 2019 arvioitiin, että 936 miljoona 30–69-vuotiasta¹, lähes miljardi ihmistä eli seitsemäsosa maailman väestöstä, sairastaa obstruktiivista uniapneaa (OSA). Joissakin maissa uniapneaa sairastavia on yli puolet väestöstä.

Vaikka uniapneadiagnoosin saa yleisemmin mies², se on myös naisten sairaus³.

Obstruktiiviseen uniapneaan sairastumisen todennäköisyys on suurempi, jos:



kuorsaat⁴



kaulan ympärysmittasi on suuri⁵



olet ylipainoinen⁵



sinulla on suuret nielurisat tai kitarisat
(nenän ja nielun välinen risakudos)⁵



olet raskaana⁶



olet yli 65-vuotias⁶



**käytät alkoholia⁷ tai
tiettyjä lääkkeitä⁸.**



Tiesitkö, että...

30–40 %
aikuisväestöstä
kuorsaa!⁹

Uniapnea ja kuorsaus

Uniapnean selvin (ja kuuluvin) oire on kuorsaus. Aikuisväestöstä 30–40 % kuorsaa⁹, joten monilla meistä on siitä joko omakohtaista tai välillistä kokemusta.



Uniapnea sekoitetaan usein kuorsaukseen, mutta ne eivät ole sama asia: kaikilla kuorsaajilla ei ole uniapneaa ja kaikki uniapneaa sairastavat eivät kuorsaa. Kuorsausta ja uniapneaa pidetään usein virheellisesti samana asiana, koska niiden taustalla on sama unen aikana ilmenevä fysiologinen reaktio⁴. Kuorsaus voi kuitenkin olla vain kumppanin unta häiritsevä ääni, kun taas **uniapnea voi aiheuttaa vakavia ongelmia kuorsaajan terveydelle.**



Tiesitkö, että...

Hengityskatkosta, joka kestää pidempään kuin 10 sekuntia, kutsutaan **apneaksi**.

Mitä uniapnea oikeastaan on?

Uniapnea on yleisin unenaikaisiin hengityshäiriöihin kuuluvista sairaustiloista. Uniapneaa sairastavan hengitys lakkaa hetkeksi useita kertoja unen aikana¹⁰.

Uniapneasta esiintyy useita muotoja, mutta niistä yleisimmin diagnosoitu on **obstruktiivinen uniapnea**. Kun nukumme, ylähengitysteiden lihakset ja pehmytkudokset rentoutuvat ja laajenevat, jolloin keuhkoihin ja keuhkoista pois ilmaa johtavat ylähengitystiet saattavat tukkeutua osittain. Tällöin ilman kulkureitti ahtautuu, mikä saa ilman värisemään ja aiheuttaa kuorsausäänen. Obstruktiivisessa uniapneassa lihakset rentoutuvat niin paljon, että hengitystiet tukkeutuvat kokonaan ja normaali hengitys estyy.



Terve henkilö
– avoimet
hengitystiet



Kuorsaaja, jolla ei ole obstruktiivista uniapneaa
– ahtautuneet hengitystiet



Obstruktiivista uniapneaa sairastava kuorsaaja
– hengitystiet tukkeutuneet
– apnea

Hengityskatkosta, joka kestää pidempään kuin 10 sekuntia, kutsutaan *apneaksi*. Kun aivot havaitsevat hengityskatkoksen aiheuttaman hapenpuutteen, ne lähettävät käskyn havahtua ja ihminen alkaa hengittää normaalisti. Obstruktiivista uniapneaa sairastava havahtuu hetkeksi ja saattaa tietämättään haukkoa henkeään tai korahtaa hengitysteiden avaamiseksi ja nukahtaa sitten uudelleen¹¹. **Hengityskatkoksia voi olla yön aikana useita – joskus jopa satoja, mutta uniapneaa sairastavat eivät välttämättä tiedä niistä mitään.**

Joillakin esiintyy myös *hypopneoita*. Hypopnean aikana hengitys on vaimentunut yli 30 % perustasosta vähintään 10 sekunnin ajan, mutta hengitystiet ovat vain osittain tukkeutuneet¹².

Uniapnean vaikeusaste määräytyy sen mukaan, miten monta apneaa ja hypopneaa henkilöllä esiintyy tunnin aikana. Unitutkimuksessa vaikeusasteen mittarina on **AHI-indeksi eli apnea-hypopneaindeksi.**

Miten vakava uniapneani on?¹³

Apnea-hypopneaindeksi (AHI)		
	AHI = 0–4	Ei uniapneaa
	AHI = 5–14	Lievä uniapnea
	AHI = 15–29	Keskivaikea uniapnea
	AHI ≥ 30	Vaikea uniapnea

Yleisimmän obstruktiivisen uniapnean (OSA) lisäksi esiintyy muitakin uniapnean muotoja:

Sentraalinen uniapnea (CSA)

Tässä uniapnean muodossa aivot eivät pysty lähettämään hengityssignaaleja lihaksiin. Hengitystiet ovat avoimet mutta hengitys pysähtyy.

Sekamuotoinen uniapnea

Obstruktiivisen ja sentraalisen uniapnean yhdistelmä.

Jos sinulla diagnosoidaan uniapnea, lääkäri kertoo sinulle, mitä näistä uniapneamuodoista sairastat.

Unen laatu kärsii, jos heräät useita kertoja yössä hengityskatkosten vuoksi. Tämä voi aiheuttaa sinulle aamupäänsärkyä, päiväaikaista väsymystä sekä keskittymisvaikeuksia ja voimattomuutta.

Obstruktiivisen uniapnean seuraukset voivat olla pahempiakin kuin väsymys ja ärtyisyys. Sillä on yhteyttä myös seuraaviin sairaustiloihin:

- ✘ Sepelvaltimotauti¹⁴
(sydänsairaus)**
- ✘ Aivoinfarkti¹⁴**
- ✘ Diabetes¹⁴**
- ✘ Verenpainetauti¹⁴**
- ✘ Lisääntynyt liikenneonnettomuuksien riski¹⁵**

Uniapneaa voidaan onneksi hoitaa.

Uniapnean diagnosointi ja hoito: mitä vaiheita niihin sisältyy?



01

Riskitekijöiden
ja oireiden
tunnistaminen



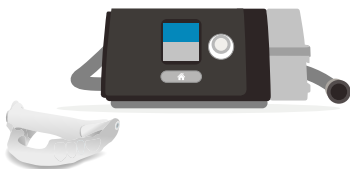
Ei uniapneaa

04

Diagnosi

05

Hoidon valitseminen





02

Lääkärissä käynti
ja riskitason
arviointi



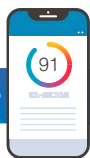
Alhainen
uniapnean riski

03

Unitutkimus

06

Hoidon aloittaminen
ja siihen sopeutuminen



Hoidon seuranta
ja laitteiston
päivittäminen

07





Vaihe 1. Riskitekijöiden ja oireiden tunnistaminen

Kaulanympärys⁵, paino⁵ ja ikä⁶ ovat uniapneaan sairastumisen riskitekijöitä. Lisätietoja aiheesta on kohdassa 1, Kuka voi sairastua uniapneaan?. Uniapneaa sairastavalla voi esiintyä joitakin tai kaikki seuraavista oireista:

- ✘ merkittävä uneliaisuus päivisin¹⁶
- ✘ muistihäiriöt¹⁶
- ✘ uupumus¹⁶
- ✘ aamupäänsärky¹⁶
- ✘ masennus tai apaattisuus¹⁶
- ✘ seksuaalielämän häiriöt¹⁷
- ✘ kuorsaus¹⁸



Vaihe 2. Lääkärissä käynti

Lääkäri arvioi uniapnean riskiäsi erilaisilla tutkimuksilla ja seulontatesteillä, joihin voi sisältyä esimerkiksi

- 1** lääkärintarkastus ja uneliaisuuden arviointi
- 2** obstruktiivisen uniapnean seulontatesti
- 3** yön aikana tehtävä tutkimus seulontalaitteella ja happisaturaation mittaaminen

Seulontatesti ei ole samanlainen kuin diagnostinen testi, jonka tekee unilääkäri (katso seuraava vaihe).

Lääkäri antaa tarvittaessa sinulle lähetteen unitutkimukseen mahdollisen uniapnean diagnosoimiseksi. Jos kuorsaat, voit tiedustella lääkäriltä myös hammaskiskohoidosta.

Vaihe 3. Unitutkimus

Tutkimus tehdään sairaalan unilaboratoriossa tai potilaan kotona. Unitutkimuksia kutsutaan eri nimillä tutkimustyyppin mukaan. Sinulle saatetaan tehdä esimerkiksi polysomnografiatutkimus (PSG) sairaalassa tai kotona. Polygrafiatutkimus (PG) on kotona tehtävä unitutkimus.

Unitutkimukset ovat tarkkoja noninvasiivisia (kehoon kajoamattomia) tutkimuksia. Kehoon kiinnitetään antureita, jotka mittaavat tärkeitä tietoja, kuten veren happipitoisuutta ja pulssia. Anturit liitetään tallennuslaitteeseen, ja lääkäri analysoi ja arvioi tutkimuksen aikana tallennetut tulokset.

Jos sinulle tehdään PSG-tutkimus sairaalassa, sinun kannattaa ottaa mukaan normaaleihin iltarutiineihin kuuluvat asiat, kuten yöpuku ja hammasharja.

Ennen kotona tehtävää unitutkimusta unihoitaja näyttää sinulle, miten anturit ja seurantalaitteet kiinnitetään ja tallennuslaitetta käytetään. Kun illalla valmistaudut nukkumaan, kiinnität anturit ja laitteen ja käynnistät tallennuksen. Aamulla irrotat anturit ja laitteen ja palautat ne unilaboratorioon tai sairaalaan tulosten analysointia varten.

Vaihe 4. Diagnoosi

Unilääkäri arvioi unitutkimuksen tulokset ja kertoo, onko sinulla mahdollisesti uniapnea tai jokin muu unenaikainen hengityshäiriö. Jos saat uniapneadiagnoosin, saatat huolestua. Voi olla myös helpotus saada tietää syy uniongelmaansa, johon on tehokas hoito.

Vaihe 5. Hoidon valitseminen

Jos sinulla todetaan uniapnea, lääkäri todennäköisesti määrää sinulle CPAP-hoidon. Hoitavasta yksiköstä saat apua uniapnean vaikeusasteen mukaiseen tehokkaaseen hoitoon.

Lisätietoja uniapnean hoitovaihtoehtoista saat kohdasta 6, Miten uniapneaa hoidetaan? Mihin tahansa vaihtoehtoon päädytäänkin, on tärkeää aloittaa hoito, jotta saat pian helpotusta oireisiisi.



Vaihe 6. Hoidon aloittaminen ja siihen sopeutuminen

Voi olla haastavaa aloittaa hoito, johon liittyy paljon uutta tietoa, joka pitäisi sisäistää ja muistaa. Voi olla myös innostavaa **aloittaa hoito, josta on sinulle paljon hyötyä: terveellinen uni, parempi energiataso päivisin⁷ ja parempi mieliala⁷.**

Jotta saat hyvän kokemuksen uniapnean hoidon aloituksesta ja pysyt hoitoon sitoutuneena, sinun kannattaa:

- ✓ **Kertoa hoitohenkilökunnalle**, jos sinun on vaikea tottua hoitoon. Saat apua ja neuvoja ongelmien ratkaisemiseksi.
- ✓ **Lue e-kirjamme Uniapneahoidon aloittaminen ja hoitoon sitoutuminen**, joka on saatavana ResMed.com-verkkosivuilta.
- ✓ **Liity potilasyhdistykseen**, jonka kautta voit tavata muita samassa tilanteessa olevia ja jakaa kokemuksia hoidon ylä- ja alamäistä.
- ✓ Jos käytät ylipainehoittoa, käytettävissäsi on myös **uniapnean hoitosovellus**, joka auttaa sinua ymmärtämään hoitoasi, käyttämään laitteistoasi tehokkaasti, ratkaisemaan tavallisimpia ongelmia ja motivoitumaan edistymisestäsi.



Vaihe 7. Hoidon seuranta ja laitteiston päivittäminen

Jos saat ylipaine- tai uniapneakiskohoitoa uniapneaasi, hoidon seuranta tehdään sairaanhoitopiirin ohjeistuksen mukaisesti. **Näin sinä ja hoitohenkilökunta voitte yhdessä varmistua siitä, hoito on tehokasta ja miellyttävää.**

Uniapneahoidon tarvikkeita kuten maskeja, letkuja ja suodattimia on hyvä vaihtaa uusiin säännöllisesti



Tiesitkö, että...

Onnistuneen hoidon vaikutukset näkyvät elämänlaadun ja terveyden paranemisena.

Miten uniapneaa hoidetaan?

Saattaa olla huolestuttavaa saada kuulla sairastavansa uniapneaa. Uniapneaa voidaan onneksi hoitaa. Onnistuneen hoidon vaikutukset näkyvät elämänlaadun ja terveyden paranemisena.

Elintapojen muuttaminen

Elintapojen muuttaminen voi auttaa lievässä obstruktiivisessa uniapneassa, mutta ne eivät yksinään riitä keskivaikean tai vaikean tautimuodon hoidoksi. Obstruktiivisen uniapnean oireet voivat helpottua, kun pudotat painoa, vältät alkoholia ja lopetat tupakoinnin¹⁹.

Uniapnea on vakava sairaus, jonka hoidosta on aina neuvoteltava terveydenhuollon ammattilaisen kanssa.

Leikkaushoito

Leikkaushoidolla voidaan muokata anatomisia rakenteita, jotka saattavat olla obstruktiiviselle uniapnealle altistavia tekijöitä. Jokaiseen leikkaukseen liittyy kuitenkin riski.



Uniapneakiskohoito

Uniapneakisko on yksilöllisesti valmistettu hammaskisko, jota käytetään nukuttaessa. Hoito soveltuu kuorsauksen ja lievän tai keskivaikean uniapnean hoitoon sekä vaikean obstruktiivisen uniapnean hoitoon silloin, kuin CPAP-hoito ei jostakin syystä onnistu. Uniapneakisko muistuttaa urheilijoiden hammassuojaa. Se pitää leukasi asennossa, jossa hengitystiet pysyvät avoimina nukkuessasi.



Tutkimus obstruktiivisen uniapnean kiskohoidosta osoitti, että jo kolmen kuukauden jälkeen 79 % uniapneakiskon käyttäjistä totesi hengityskatkosten määrän laskeneen alle puoleen^{20,21}.



Joidenkin yksilöllisesti valmistettujen uniapneakiskojen on osoitettu vähentävän myös äänekästä kuorsausta lähes 89 prosentilla niiden käyttäjistä²².



Hengitysteiden ylipainehoito

Ylipainehoitoa pidetään obstruktiivisen uniapnean ensisijaisena hoitomuotona⁵. Ylipainehoito on osoittautunut myös sentraalisen uniapnean tehokkaaksi hoitomuodoksi²³.

Jos lääkäri määrää sinulle ylipainehoidon, **käytät nukkuessasi maskia, joka on liitetty ylipainelaitteeseen**. Laite puhaltaa maskiin tasaista tai automaattisesti säätynyttä kevyesti paineistettua ilmaa, joka pitää hengitystiesi avoimina ja estää nielun lihasten rentoutumisen ja hengitysteiden tukkeutumisen. Hyvin istuvan maskin ja oikean ilmanpaineen ansiosta unenlaatuasi paranee, kun unenaikaiset hengityskatkokset vähenevät⁵.

Uniapnean ylipainehoidolla on monia hyviä vaikutuksia.



Hoitoa vähintään 4 tuntia yössä käyttäneet²⁴ ilmoittivat elämänlaatunsa parantuneen²⁵.

Riittävän unen saannin hyödyt

Tehokkaalla uniapneahoidolla ja hoitoon sitoutumisella on todellisia myönteisiä vaikutuksia jokapäiväiseen elämään.

Ylipaine- tai uniapneakiskohoidon säännöllisen käytön hyötyjä²⁶ ovat esimerkiksi seuraavat:

Riskit ja oireet vähenevät



Sydän- ja verisuonitautien riski pienenee 64 % CPAP-hoitoa saavilla hoitamattomiin potilaisiin verrattuna²⁷.



Pienempi liikenneonnettomuusriski. Uniapneaa sairastavilla on normaalisti nukkuviin verrattuna 2,5-kertainen riski joutua liikenneonnettomuuteen²⁸.



Verenpaineen päivä- ja yötasot laskevat²⁹.



Parantunut elämänlaatu

- ✓ **Uneliaisuus vähenee³⁰.**
- ✓ **Kognitiivinen toimintakyky paranee³⁰.**
- ✓ **Masennusoireet lievittyvät** samanaikaisesti masennusta potevilla³¹.

Ota ensimmäinen askel kohti diagnoosia

Voi olla haastavaa sisäistää suurta määrää uutta ja teknistä tietoa, varsinkin kun olo on jo valmiiksi uupunut.

Jos saat uniapneadiagnoosin, tutustu e-kirjaamme Uniapneahoidon aloittaminen ja hoitoon sitoutuminen. Se sisältää hyödyllistä tietoa CPAP-laitteen ja maskin sekä uniapneakiskon käytön aloittamisesta.

Viitteet

- ¹ Benjafield, A.V., et al., Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea: a literature-based analysis. *Lancet Respir Med*, 2019
- ² Appleton, Sarah, et al. 'Influence of Gender on Associations of Obstructive Sleep Apnea Symptoms with Chronic Conditions and Quality of Life'. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2018. 15
- ³ Franklin, Karl A., and Eva Lindberg. 'Obstructive Sleep Apnea Is a Common Disorder in the Population-a Review on the Epidemiology of Sleep Apnea'. *Journal of Thoracic Disease*, 2015. 7: 1311-22
- ⁴ Mendes, Felipe Almeida, et al. 'Epidemiologic Profile of Patients with Snoring and Obstructive Sleep Apnea in a University Hospital'. *International Archives of Otorhinolaryngology*, 2014. 18: 142-45.
- ⁵ Spicuzza, Lucia, et al. 'Obstructive Sleep Apnoea Syndrome and Its Management'. *Therapeutic Advances in Chronic Disease*, 2015. 6: 273-85
- ⁶ Young, T., P.E. Peppard, and D.J. Gottlieb, Epidemiology of obstructive sleep apnea: a population health perspective. *Am J Respir Crit Care Med*, 2002. 165(9): p. 1217-39.
- ⁷ Scanlan et al. Effect of moderate alcohol upon obstructive sleep apnoea. *Eur Respir J*. 2000; 16
- ⁸ Webster, L.R., et al., Sleep-disordered breathing and chronic opioid therapy. *Pain Med*, 2008. 9(4): p. 425-32.
- ⁹ Lechner, M., et al., data from the UK sleep survey. *Sleep Med*, 2019. 54: p. 250-256.
- ¹⁰ Zhan, Xiaojun, et al. 'A Retrospective Study to Compare the Use of the Mean Apnea-Hypopnea Duration and the Apnea-Hypopnea Index with Blood Oxygenation and Sleep Patterns in Patients with Obstructive Sleep Apnea Diagnosed by Polysomnography'. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 2018. 24: 1887-93.
- ¹¹ Abad, Vivien C., and Christian Guilleminault. 'Diagnosis and Treatment of Sleep Disorders: A Brief Review for Clinicians'. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 2003. 5: 371-88.
- ¹² Berry, R.B., et al., Rules for scoring respiratory events in sleep: update of the 2007 AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events. Deliberations of the Sleep Apnea Definitions Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. *J Clin Sleep Med*, 2012. 8(5): p. 597-619
- ¹³ Heinzer, R., et al., Prevalence of sleep-disordered breathing in the general population: the HypnoLaus study. *Lancet Respir Med*, 2015
- ¹⁴ Franklin, K.A. and E. Lindberg, Obstructive sleep apnea is a common disorder in the population-a review on the epidemiology of sleep apnea. *J Thorac Dis*, 2015. 7(8): p. 1311-22.
- ¹⁵ Gottlieb, Daniel J., et al. 'Sleep Deficiency and Motor Vehicle Crash Risk in the General Population: A Prospective Cohort Study'. *BMC Medicine*, 2018. 16: 44.
- ¹⁶ Osman, Amal M., et al. 'Obstructive Sleep Apnea: Current Perspectives'. *Nature and Science of Sleep*, 2018. 10: pp. 21-34
- ¹⁷ Peri, C. (2010). When Sleep Problems Cause Sex Problems. WebMD. Available at: <https://www.webmd.com/sleep-disorders/features/relationships#2> (Consulted on: 23rd of Sep. 2021).
- ¹⁸ De Meyer, M.M.D., et al., Use of mandibular advancement devices for the treatment of primary snoring with or without obstructive sleep apnea (OSA): A systematic review. *Sleep Med Rev*, 2021. 56: p. 101407.
- ¹⁹ Sidman, L. M. 'Lifestyle Changes to Manage Sleep Apnea'. Beth Israel Lahey Health, Winchester Hospital. Tiedot haettu 2020 osoitteesta <https://www.winchesterhospital.org/health-library/article?id=20180>.
- ²⁰ Attali, V., et al., Efficacy and tolerability of a custom-made Narval mandibular repositioning device for the treatment of obstructive sleep apnea: ORCADES study 2-year follow-up data. *Sleep Med*, 2019. 63: p. 64-74
- ²¹ Vecchierini, M.F., et al., Mandibular advancement device use in obstructive sleep apnea: ORCADES study 5-year follow-up data. *J Clin Sleep Med*, 2021

- ²² Vecchierini, M.F., et al., A custom-made mandibular repositioning device for obstructive sleep apnoea-hypopnoea syndrome: the ORCADES study. *Sleep Med.* 2016;19:131-140.
- ²³ Randerath, W., et al., Definition, discrimination, diagnosis and treatment of central breathing disturbances during sleep. *Eur Respir J*, 2017. 49(1).
- ²⁴ Weaver, T.E., et al., Relationship between hours of CPAP use and achieving normal levels of sleepiness and daily functioning. *Sleep*, 2007. 30(6): p. 711-9
- ²⁵ Antic, N.A., 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): p. 111-9.
- ²⁶ Epstein LJ; Kristo D; Strollo PJ; Friedman N; Malhotra A; Patil SP; Ramar K; Rogers R; Schwab RJ; Weaver EM; Weinstein MD. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *J Clin Sleep Med* 2009;5(3):263–276.
- ²⁷ Buchner NJ et al. Continuous positive airway pressure treatment of mild to moderate obstructive sleep apnea reduces cardiovascular risk. *Am J Respir Crit Care Med.* 2007;176(12):1274-1280.
- ²⁸ Bonsignore, M.R., et al., European Respiratory Society statement on sleep apnoea, sleepiness and driving risk. *Am J Respir Crit Care Med*, 2021. 57(2).
- ²⁹ Fava C, Dorigoni S, Dalle Vedove F, et al. Effect of CPAP on blood pressure in patients with OSA/hypopnea a systematic review and meta-analysis. *Chest*. 2014;145(4):762-771.
- ³⁰ Sánchez AI, Martínez P, Miró E, Bardwell WA, Buela-Casal G. CPAP and behavioral therapies in patients with obstructive sleep apnea: effects on daytime sleepiness, mood, and cognitive function. *Sleep Med Rev.* 2009;13(3):223-233.
- ³¹ Povitz M, Bolo CE, Heitman SJ, Tsai WH, Wang J, James MT. Effect of treatment of obstructive sleep apnea on depressive symptoms: systematic review and meta-analysis. *PLoS Med.* 2014;11(11):e1001762.



ResMed



Tiesitkö, että...

Voit ladata kaikki
e-kirjat täältä

ResMed.com

Katso eri maiden ResMed-toimipaikat osoitteesta www.ResMed.com
© 2022 ResMed. 10112991/1 2022-06