

# KVĖPAVIMO SUTRIKIMŲ MIEGANT DIAGNOSTIKA

DOC. DR. SKAIDRIUS MILIAUSKAS

KMU PULMONOLOGIJOS IR IMUNOLOGIJOS KLINIKA

**Reikšminiai žodžiai:** obstrukcinė miego apnėja, centrinė miego apnėja, mieguistumas, polisomnografijos tyrimas.  
**Santrauka.** Straipsnyje pateikiami naujausi duomenys apie kvėpavimo sutrikimų miegant diagnostiką, mieguistumo dieną tyrimus, aptariami polisomnografijos principai.

Miego apnėja – kvėpavimo pauzė miegant, trunkanti trumpiausiai 10 sekundžių. Apie 90 proc. visų atvejų miego apnėja yra obstrukcinė, atsirandanti dėl viršutinių kvėpavimo takų pokyčių. Obstrukcinė miego apnėja (OMA) yra dažniausia iš kvėpavimo sutrikimų miegant. Centrinė miego apnėja pasitaiko gerokai rečiau (iki 10 proc. visų apnėjos atvejų) ir dažniausiai pasireiškia Cheyne-Stokes kvėpavimu ar periodiniu kvėpavimu aukštikalnėse.

Kalbėdami apie OMA, turime galvoje obstrukcinės miego apnėjos sindromą. *Obstrukcinės miego apnėjos sindromas – objektyviai nustatyti kvėpavimo sutrikimai miegant (ne mažiau kaip penki per valandą), kurie sąlygoja klinikiškus požymius (dažniausiai mieguistumą) dieną ir lemia darbingumo bei sveikatos pokyčius.*

Amerikos miego medicinos akademija (angl. *American Academy of Sleep Medicine*) ir Europos respiratologų draugija (angl. *European Respiratory Society*) 1999 metais priėmė OMA diagnostikos rekomendacijas. Remiantis A, B ir C kriterijais, OMA diagnozė patvirtinama arba atmetama. OMA diagnozei patvirtinti turi būti vienas A arba B ir būtina C kriterijus.

A – padidėjęs mieguistumas dieną, nepaaiškinamas kitomis priežastimis.

B – du arba daugiau iš šių požymių, nepaaiškinami kitomis priežastimis:

- žiopčiojimas miegant;
- prabudimų kartojimasis;
- po miego nesijaučiama pailsėjus;
- silpnumas dieną;
- sutrikęs gebėjimas sutelkti dėmesį.

C – Stebint naktį polisomnografijos metodu nustatoma mažiausiai penki obstrukcinės miego apnėjos epizodai per valandą – tai gali būti apnėjos, hipopnėjos arba kvėpavimo pastangų sąlygoti daugkartiniai trumpi prabudimai.

## OBSTRUKCINĖS MIEGO APNĖJOS KLINIKINIAI POŽYMIAI

Pagrindiniai OMA klinikiniai požymiai yra knarkimas naktį ir mieguistumas dieną (1 lentelė). Klinikiniai požymiai 1 lentelėje pateikti mažėjančio dažnumo tvarka.

1 lentelė. OBSTRUKCINĖS MIEGO APNĖJOS KLINIKINIAI POŽYMIAI

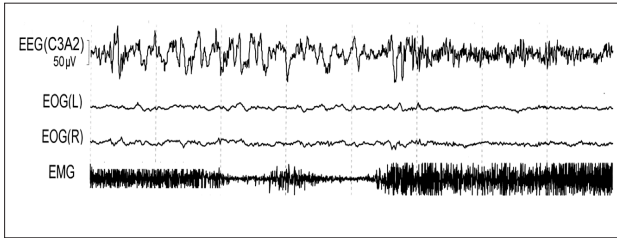
Dienos simptomai	Nakties simptomai
Padidėjęs mieguistumas	Knarkimas
Sutrikęs darbas ir mokymasis	Kitų pastebėti kvėpavimo sustojimai
Rytiniai galvos skausmai	Neramus miegas
Intelektu pokyčiai	Nemiga
Sutrikusi atmintis	Žiopčiojimas ir dusulys
Sutrikęs gebėjimas sutelkti dėmesį	Pasikartojantys prabudimai
Depresijos simptomai	Nikturija
Rėmuo	Enurezė
	Susilpnėjęs lytinis potraukis
	Prakaitavimas
	Širdies ritmo sutrikimai

Be mieguistumo, dažni asmenybės pokyčiai: agresyvumas, dirglumas, nerimas arba depresija. Nukenčia darbingumas, bendravimas šeimoje ir visuomenėje. Maždaug trečdaliui ligonių susilpnėja lytinis potraukis, vystosi impotencija. Iki penkiasdešimt procentų ligonių skundžiasi rytiniais arba naktiniais galvos skausmais, padažnėjusiu šlapinimusi naktį. Galvos skausmai paprastai tęsiasi 1–2 valandas, ir dėl to gali būti piktnaudžiaujama nesteroidiniais vaistais nuo uždegimo.

Be knarkimo, kuris būna visiems OMA sergantiems žmonėms, 75 proc. atvejų apnėjos epizodus pastebi miegantys kartu asmenys. Juos kvėpavimo pauzės išgąsdina, kartais ligonis būna purtomas tikintis, kad sugrįš kvėpavimas. Apnėja baigiasi žiopčiojimu, springimu ir kitais garsais. Vieni ligoniai dėl prabudinėjimo tiesiog bijo miegoti ir skundžiasi nemiga, kiti – miegodami blaškosi, prabudinėja daugybę kartu, miegas jiems nesuteikia poilsio.

## Mieguistumas: reikšmė ir tyrimai

Mieguistumas – dažniausias OMA dienos simptomas. Mieguistumas gali būti lengvo laipsnio (norisi miego pavalgius pietus, susirinkime ar žiūrint televizorių), vidutinis ar net sunkus (užmiegama kalbant ar val-



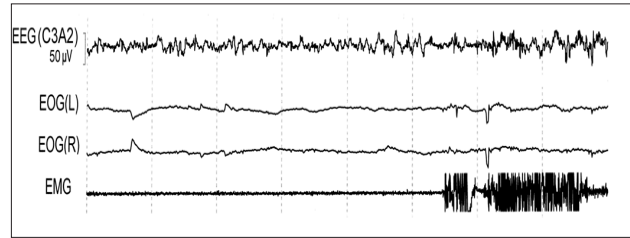
1 a pav. PRABUDIMAS EEG LĖTOJO MIEGO METU

gant) ir katastrofiškai pavojingas kitiems (užmiegama vairuojant). Apskritai nėra normalu būti mieguistam dieną pavalgius ar žiūrint televizorių. Net ir toks mieguistumas rodo, kad stokojama miego, ir OMA gali būti šito priežastis. Tiriant ligonius, būtina pasidomėti apie mieguistumą vairuojant, nes tai susiję su didesniu avarių pavojumi ir kitų žmonių saugumu. OMA keletą kartų padidina eismo įvykių riziką. Mieguistumas atsiranda dėl miego fragmentacijos, nes po kiekvieno apnėjos, hipopnėjos ar RERA epizodo EEG nustatomas mikroprabudimas (angl. *micro-arousal*), sutrikdantis miego struktūrą. Mikroprabudimas – 3 sekundes ar ilgiau trunkantis EEG padažnėjimas po apnėjos arba hipopnėjos (1 a pav.). Paradoksinio miego metu mikroprabudimas užrašomas tik tada, kai padažnėjus EEG kartu elektromiogramoje (EMG) fiksuojamas raumenų tonuso padidėjimas (1 b pav.). Mieguistumui dieną turi įtakos ir hipoksemijos gylis naktį.

Mieguistumas tiriama objektyviais (instrumentiniais) ir subjektyviais (standartizuotais klausimynais) metodais. Objektyviam mieguistumo įvertinimui („auksinis“ mieguistumo tyrimo standartas) yra atliekamas kartotinis užmigimo trukmės mėginys (angl. *Multiple sleep latency test, MSLT*) bei budrumo palaikymo mėginys (angl. *Maintenance of Wakefulness Test, MVT*). MSLT taikomas dažniausiai. Šio tyrimo principas – užmigimo laiko matavimas (iki 2 miego stadijos atsiradimo EEG) įprastinės miego aplinkos sąlygomis (tamsa, tylą, gulėjimas lovoje, nesipriešinimas miegui). Kartotinis užmigimo trukmės tyrimas atliekamas leidžiant tiriamajam penkis kartus užmigti kas dvi valandas. Kiekvienas bandymas nutraukiamas arba neužmigus per 20 minučių, arba užmigus 15 minučių, arba kai EEG užrašomi trys 30 sek. miego apnėjos epizodai. Išmatuojamas laikas iki užmigimo (miego latentiškumas) ir apskaičiuojamas visų penkių bandymų vidurkis. Miego latentiškumas, mažesnis nei 5 minutės, rodo, kad mieguistumas didelis, jeigu latentiškumas yra 5–10 minutės, – vidutinis, o jei daugiau kaip 10 minučių, – tai normalu.

Budrumo palaikymo mėginys atliekamas iš keturių ar penkių mėginių dviejų valandų intervalais, kai tiriamasis stengiasi neužmigti ramioje aplinkoje. Kiekvienas mėginys nutraukiamas užmigus (užrašius bet kurią miego stadiją EEG) arba jei per 20 minučių neužmiega. Mieguistumas yra didelis, jei išmatuotas miego latentiškumas mažesnis nei 11 minučių.

Iš subjektyviųjų metodų dažniausiai naudojama Epworth mieguistumo skalė (EMS) (2 pav.) EMS sukūrė Murray Johns Epworth Melburno ligoninėje. Šiame klausimyne yra aštuonios situacijos. Tiriamojo klausiama apie tikimybę užmigti (vertinama nuo 0 iki



1 b pav. PRABUDIMAS EEG PARADOKSINIO MIEGO METU

3 balų). Didžiausia galima balų suma – 24. Kai suma viršija 10, konstatuojama, kad mieguistumas didelis. 1, 3, 6, 7 situacijose tiriama tikrai sėdi, 2, 4, ir 8 – greičiausiai sėdi, o 5 – guli.

Tirdamas ligonį, kuris skundžiasi padidėjusiu mieguistumu dieną, gydytojas turėtų išsiaiškinti:

- ar pacientas knarkia su pertraukomis ar nepertraukiamai – geriausiai tai apibūdina miegantieji tame pačiame kambaryje;
- ar pacientas jaučiasi pailsėjęs po miego – dauguma OMA sergančių asmenų būna mieguisti ir pavargę visą dieną, o sergančius narkolepsija mieguistumas apima priepuoliais, kitu laiku jie būna žvalūs;
- ar pacientui būna hipnogoginių haliucinacijų – jos būdingos narkolepsijai ir labai retos sergant OMA;
- ar mieguistumas labiau vargina darbo dienomis ar visada, ar naktį miegama pakankamai – ši informacija reikalinga, kad būtų nustatytas lėtinis miego stygius;
- ar alkoholis, vartojamas net ir nedideliais kiekiais, lemia neišsimiegojimą ar rytinius galvos skausmus – nustatyta, kad alkoholis sustiprina OMA klininius simptomus.

VARDAS, PAVARDĖ \_\_\_\_\_  
 AMŽIUS (METAİ) \_\_\_\_\_ LYTIS (VYRAS = V, MOTERIS \_\_\_\_\_)  
 TYRIMO DATA \_\_\_\_\_

Kokia tikimybė užsnūsti ar užmigti toliau išvardytomis aplinkybėmis, nepaisant tik nuovargio pojūčio? Tai turi atspindėti Jūsų gyvenimą šiomis dienomis. Jeigu pastaruoju laiku nebuvote tokiose situacijose, pabandykite įsivaizduoti, kaip jose jaustumėtės. Kiekvienai situacijai parinkite Jums tinkamiausio atsakymo numerį: 0 = niekada nesnaudžiu; 1 = nedidelė tikimybė užsnūsti; 2 = vidutinė tikimybė užsnūsti; 3 = didelė tikimybė užsnūsti.

Situacija	Balai
Sėdint ir skaitant	_____
Žiūrint televizorių	_____
Ramiai sėdint viešoje vietoje (pvz., teatre ar susirinkime)	_____
Valandą be pertraukos keliaujant automobiliu keleivio vietoje	_____
Atsigulus pailsėti pietų metu, kai leidžia aplinkybės	_____
Sėdint ir kalbant su kuo nors	_____
Ramiai sėdint, papietavus, negėrus alkoholinių gėrimų	_____
Vairuojant automobilį, stabtelėjus kelioms minutėms spūsties metu	_____

2 PAV. EPWORTH MIEGUISTUMO SKALĖ

### Knarkimas – pagrindinis obstrukcinės miego apnėjos nakties simptomai

Knarkimas – universalus OMA požymis. Jį lemia tos pačios viršutinius kvėpavimo takus siaurinančios prižastys kaip ir OMA. Knarkimo garsą sukelia viršutinių kvėpavimo takų minkštųjų audinių vibracija. Paprastai knarkti pradeda keletą metų prieš pastebint kvėpavimo pauzes. OMA sergantys ligoniai knarkia 80 decibelų ir stipresniu garsu. Negarsus knarkimas dažniausiai būna gerybinis – be apnėjos. Knarkia 60 proc. 41–65 metų vyrų ir 40 proc. šio amžiaus moterų. Knarkimas skiriasi intensyvumu ir kokybe. Jis priklauso nuo nakties laiko, miego stadijos, miegančiojo padėties, oro srovės greičio, anatominių nosiaryklės savybių. Nutukusio žmogaus knarkimo susilpnėjimas, kurį pastebi lovos partneris, gali būti sunkėjančios OMA požymis. Knarkimas, kuris pabudina pacientą, rodo, kad sergama OMA.

Alkoholis, vienas iš OMA ir knarkimą skatinančių veiksnių, gali knarkimą išprovokuoti sveikiems žmonėms; knarkiantiems laikinai paskatina atsirasti kvėpavimo pauzes, o sergantiems OMA lemia dar daugiau apnėjos epizodų. Taigi alkoholis visais atvejais pasunkina kvėpavimą miegant.

Apžiūrint nosiaryklę, matyti padidėjusi liežuvių šaknis, išvešėjęs minkštasis gomurys, liežuvėlis. Nosiaryklės anatomija vertinama pagal Mallampati laipsnius. Šie nosiaryklės pokyčiai susiję su OMA ir knarkimo rizika (ypač III ir IV laipsnio pagal Mallampati).

Mallampati laipsnių požymiai:

I° – aiškiai matomos tonzilės, gomurio lankai, minkštasis gomurys.

II° – matomas liežuvėlis, viršutinis tonzilių poliūs, gomurio lankai.

III° – matoma tik dalis minkštojo gomurio (gomurio lankai nematomi).

IV° – matomas tik kietasis gomurys.

### Kiti miego apnėjai būdingi klinikiniai požymiai

60–70 proc. OMA sergančių žmonių turi antsvorio – kūno masės indeksas didesnis nei 28 kg/m<sup>2</sup> ar svoris viršija idealųjį 20 proc. Nutukimas yra vienas svarbiausių apnėjos rizikos veiksnių. Sergant OMA, dažna ir arterinė hipertenzija. Miego apnėja nustatoma mažiausiai 25 proc. žmonių, sergančių arterine hipertenzija, o arterinė hipertenzija – 40 proc. OMA sergančių žmonių. Rytiniai galvos skausmai – nespecifinis daugelio miego sutrikimų simptomas. Jis pasireiškia apie 20 proc. OMA ligonių ir 25 proc. patiriančiųjų kitus miego sutrikimus. Rytiniai galvos skausmai būdingesni, kai kartu su OMA sergama arterine hipertenzija, depresija, migrena, veido ančių ligomis, lėtine obstrukcine plaučių liga (LOPL).

### OBSTRUKCINĖS MIEGO APNĖJOS DIAGNOSTIKA

Įtarus OMA, surenkama ligos anamnezė, atliekamas bendrasis klinikinis tyrimas, įvertinami viršutiniai

kvėpavimo takai, nustatomas mieguistumo lygmuo. OMA patvirtinti būtinas vienas iš trijų miego tyrimų:

- visos nakties oksimetrija;
- ribotos apimties arba respiracinė polisomnografija, kai, be oksimetrijos, užrašomi dar keli papildomi parametrai: knarkimas, širdies susitraukimų dažnumas, oro srovė per nosį, krūtinės ląstos ir pilvo judesiai, kojų judesiai;
- išsamus polisomnografijos tyrimas („auksinis“ OMA diagnozės standartas).

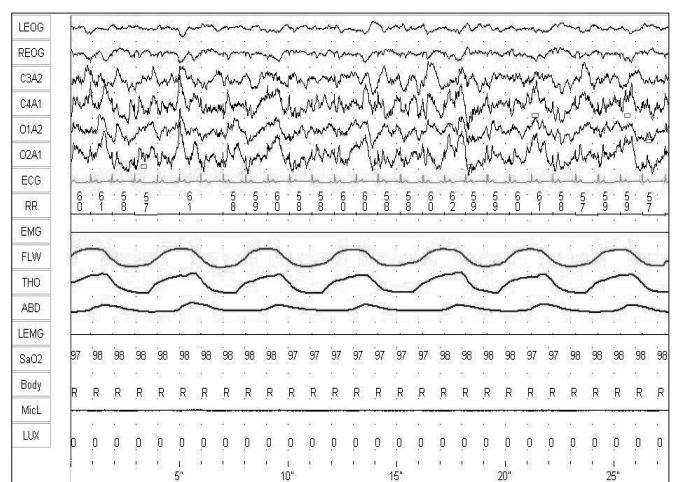
Nėra įrodymų, kad visais OMA atvejais diagnozei nustatyti būtinas išsamus polisomnografijos tyrimas. Tipiniais atvejais pakanka nakties oksimetrijos arba respiracinės polisomnografijos tyrimo. Tačiau, remiantis vien tik oksimetrija, galima suklysti. Rezultatai gali būti klaidingai neigiami esant Cheyne-Stokes kvėpavimui (širdies nepakankamumas persirgus insultu), mažas pradinis (dienos) įsotinimas deguonimi (sergant sunkia LOPL, esant lėtiniam kvėpavimo nepakankamumui), jauniems pacientams ar nesant antsvorio.

Daugelyje šalių rutiniškai atliekama respiracinė polisomnografija.

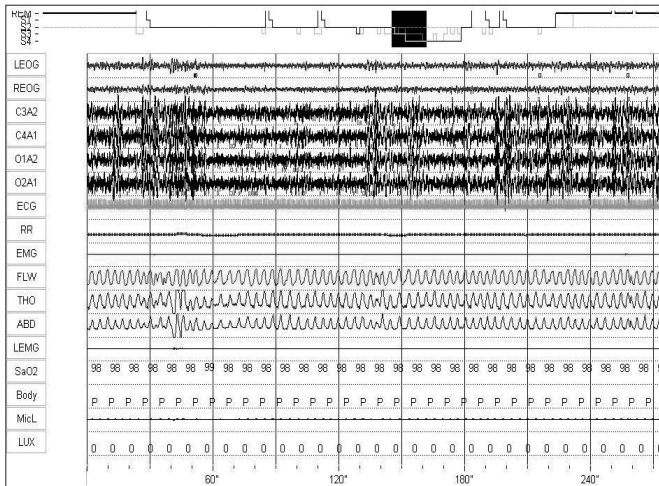
Atliekant išsamų polisomnografijos tyrimą registruojama:

1. EEG (nustatomas būdravimas, miego stadijos, mikroprabudimai);
2. Elektrookuliograma (EOG) (paradoksiniam miegui nustatyti);
3. Elektromiograma (EMG) (raumenų tonusui įvertinti);
4. EKG (širdies ritmo sutrikimams);
5. Oro srovė per nosį (apnėjai ir hipopnėjai);
6. Krūtinės ir pilvo judesiai (obstrukcinės ir centrinės miego apnėjos diferencinei diagnostikai);
7. Pulsoksimetrija (deguonies įsotinimo sumažėjimui nustatyti);
8. Knarkimas (pašaliniai garsai);
9. Kojų judesiai (galūnių periodinių judesių sindromo diagnostikai);
10. Kūno padėtis (su kūno padėtimi susijusiems kvėpavimo sutrikimams diagnozuoti).

3 ir 4 paveiksluose pavaizduota sveiko žmogaus polisomnograma (ALICE 4 sistema). Tiriamasis nepertraukiamai kvėpuoja, adekvačiai juda krūtinė ir



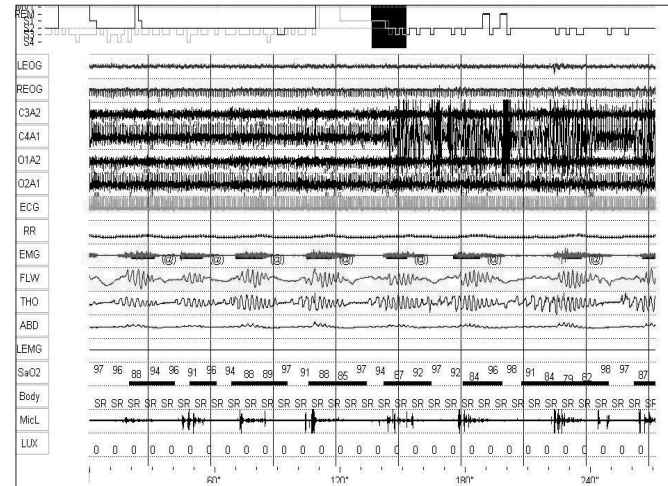
3 pav. NORMALI POLISOMNOGRAMA (30 SEK.)



4 pav. NORMALI POLISOMNOGRAMA (5 MIN.)

pilvas, įsotinimas deguonimi ryškiau nesumažėja.

Sergant OMA, kartojasi asfiksija ir po jos einantys hiperventiliacijos epizodai. 5 paveiksle matyti OMA ligonio polisomnograma (5 min.). Po asfiksijos sumažėja įsotinimas deguonimi ir EEG užrašomas mikroprabudimas. Po mikroprabudimo paprastai pakanka kelių įkvėpimų, kad arterinio kraujo dujų sudėtis taptų normali. Įsotinimo deguonimi sumažėjimas priklauso nuo apnėjos trukmės ir nuo deguonies kiekio plaučiuose, kuris priklauso nuo plaučių tūrio bei gretutinių plaučių ligų. Nesant kito rizikos veiksnio, apnėja, trunkanti nuo 10 iki 20 sekundžių, paprastai sumažina įsotinimą deguonimi 3–4 proc. Paradoksinio miego metu apnėja gali siekti net 60 sekundžių, o nutukusiems įsotinimas deguonimi gali sumažėti iki 60 proc. Jei apnėja ilgesnė nei 1–2 min., gali prasidėti smegenų išemijos sukelti naktiniai epilepsijos priepuoliai.



5 pav. OBSTRUKCIŲ MIEGO APNĖJA SERGANČIO LIGONIO POLISOMNOGRAMA

OMA klasifikuojama pagal apnėjos ir hipopnėjos indeksą bei mieguistumo lygmenį. Pagal apnėjos ir hipopnėjos indeksą (epizodų skaičių per valandą) OMA gali būti lengva (5–15), vidutinė (15–30) ir sunki (per 30). Pagal mieguistumą OMA gali būti lengva/vidutinė (nepavojingas mieguistumas) ir sunki (nekontroliuojamas, pavojingas mieguistumas).

#### DIAGNOSIS OF RESPIRATORY DISORDERS DURING SLEEP

SKAIDRIUS MILIAUSKAS  
DEPARTMENT OF PULMONOLOGY AND IMMUNOLOGY  
KAUNAS UNIVERSITY OF MEDICINE

**Keywords:** obstructive sleep apnea, central sleep apnea, sleepiness, polysomnography.

**Summary.** Recent literary data concerning diagnosis of respiratory disorders during sleep, evaluating of daytime sleepiness have been reviewed. Principles of polysomnography have been discussed.

#### LITERATŪRA

- Liesienė V, Pauza V. Miego medicina. Kaunas 1999.
- Coleman RM, Roffwarg HP, Kennedy SJ et al. Sleep wake disorders based on polysomnographic diagnosis. A national cooperative study // J. Am. Med. Assoc. 1982;247:997-1003.
- Roehrs T, Zorick F, Wittig R, Conway W, Roth T. Predictors of objective level of daytime sleepiness in patients with sleep-related breathing disorders. Chest 1989;95:1202-1206.
- He J, Kryger MH, Zorick FJ, Conway W, Roth T. Mortality and apnea index in obstructive sleep apnea: experience in 385 male patients. Chest 1988;94:91-114.
- Council d'evaluation des technologies de la sante du Quebec. Treatment of obstructive sleep apnea by nasal continuous positive airway pressure. Canadian Sleep Society 1990.
- Levy P, Pepin JL, Mayor P, Wuay B, Veale D. Management of simple snoring, upper airway resistance syndrome and moderate sleep apnea. Sleep 1996;19:s101-s110.
- Marin J, Baddorey I, Martin T, Carrizo S. Long term survival of untreated patients with obstructive sleep apnea: a prospective study. Eur Respir J 1996;9:23-22s.
- Strohl KP, Redline S. Recognition of obstructive sleep apnea. Am J Respir Crit Care Med 1996;154:279-289.
- Flemons WW, McNicholas WT. Clinical prediction of the obstructive sleep apnea syndrome. Sleep Med Rev 1997;1:s13-s16.
- Deegan PC, McNicholas WT. Predictive value of clinical features for the obstructive sleep apnoea syndrome. Eur Respir J 1996;9:117-124.
- Dealberto MJ, Ferber C, Garma L, Lemoine P, Alpetrovitch A. Factors related to sleep apnea syndrome in sleep clinic patients. Chest 1994;105:1753-1758.
- Crocker BD, Olson LG, Saunders NA, et al. Estimation of the probability of disturbed breathing during sleep before a sleep study. Am Rev Respir Dis 1990;142:14-18.
- Vinner S, Szalai JP, Hoffstein V. Are history and physical examination a good screening test for sleep apnea. Ann Intern Med 1991;115:356-359.
- Hoffstein V, Szalai JP. Predictive value of clinical features in diagnosing obstructive sleep apnea. Sleep 1993;16:118-122.
- A manual of Standardized Terminology, Techniques and Scoring System for Sleep Stages of Human Subjects. University of California 1977.
- Miliauskas S, Sakalauskas R. Deguonies įsotinimo ypatybės sergant obstrukcine miego apnėja. Medicina 2005;41:217 – 220.
- Miliauskas S, Sakalauskas R. Miego fragmentacijos ir nakties saturacijos sutrikimai sergantiems obstrukcinės miego apnėjos-hipopnėjos sindromu su ir be lėtinės obstrukcinės plaučių ligos. Medicina 2001;37: 885-889.
- McNicholas WT, Calverley PMA, Lee A, et al. Long – acting inhaled anticholinergic therapy improves sleeping oxygen saturation in COPD. Eur Resp J 2004; 23; 825 – 831.
- McNicholas WT. Sleep apnoea syndrome. Breathe 2005;1:219-227.
- Lanfranchi PA, Somers VK. Sleep-disordered breathing in heart failure: characteristics and implications Respir Physiol Neurobiol 2003;136:153-65.
- 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 2005 Mar 19;25;365(9464):1046-53.

Kiti literatūros šaltiniai – redakcijoje (iš viso 49).