

# ИНСТРУМЕНТИ ЗА ОЦЕНКА КАЧЕСТВОТО НА ЖИВОТ ПРИ ПАЦИЕНТИ С ОБСТРУКТИВНА СЪННА АПНЕЯ

Людмил Матев<sup>1</sup>, Христина Арнаутска<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Катедра по дентално материалознание и пропедевтика на протетична дентална медицина, Факултет по дентална медицина, Медицински университет – Варна

<sup>2</sup>Департамент по ортодонтия, Факултет по дентална медицина, Медицински университет – Варна

## TOOLS FOR QUALITY OF LIFE ASSESSMENT IN PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA

Lyudmil Matev<sup>1</sup>, Hristina Arnautska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Dental Material Science and Proaedeutics of Prosthetic Dental Medicine, Faculty of Dental Medicine, Medical University of Varna

<sup>2</sup>Department Orthodontics, Faculty of Dental Medicine, Medical University of Varna

### РЕЗЮМЕ

Обструктивната сънна апнея се открива при 24% от мъжете и 9% от възрастните жени. Като се има предвид голямото разпространение на синдрома на обструктивната сънна апнея (ОСА) и неговите ефекти върху физическата и психическата функция, качеството на живот (КЖ) при ОСА предизвиква огромен интерес в съвременната научна литература. Интересът към КЖ при пациенти с ОСА е толкова голям, че започват да се провеждат различни изследвания. Целта на тази статия е да се представят различните инструменти за оценка КЖ при пациенти с ОСА. За периода януари 2020 – юни 2020 в достъпните база данни (PubMed, BioMedCentral, ScienceDirect, Scopus, Web of Science) е извършен систематичен анализ на научните публикации, изследващи оценката на КЖ при пациенти с ОСА. Този преглед илюстрира разнообразието от инструменти, използвани за изследване на оценката на свързаното със здравето КЖ и ОСА. Публикуваните данни в научните изследвания в по-голямата си част се ограничават до оценка на постоянното положително налягане в дихателните пътища (CPAP), като ефектите върху КЖ от проведените хирургични, стоматологични и поведенчески лечения за ОСА остават до голяма степен неизследвани.

**Ключови думи:** качество на живот, генерични въпросници, специализирани въпросници, обструктивна сънна апнея

### ABSTRACT

Obstructive sleep apnea (OSA) is found in 24% of men and 9% of older women. Given the high prevalence of the OSA syndrome and its effects on physical and mental function, the quality of life (QoL) in OSA has aroused great interest in the modern scientific literature. The interest in QoL in patients with OSA is so great that various studies are being conducted. The purpose of this article is to present the various tools for assessing QoL in patients with OSA. For the period January 2020 - June 2020, in the available database (PubMed, BioMedCentral, ScienceDirect, Scopus, Web of Science), a systematic analysis of scientific publications examining the assessment of QoL in patients with OSA was performed. This review illustrates the variety of tools used to study the assessment of health-related QoL and OSA. The published data in the research are mostly limited to the assessment of CPAP, and the effects on QoL after the performed surgical, dental and behavioral treatments for OSA remain largely unexplored.

**Keywords:** quality of life, generic questionnaires, specialized questionnaires, obstructive sleep apnea

## ВЪВЕДЕНИЕ

Обструктивната сънна апнея (ОСА) се характеризира с повтарящи се епизоди на частично и пълно нарушаване на дишането по време на сън с повтарящи се апнеи и хипопнеи като резултат (43). ОСА се открива при 24% от мъжете и 9% от възрастните жени. (47). ОСА може да причини умора, тревожност, депресия и е свързана с намалени двигателни и когнитивни функции и намалено качество на живот КЖ (4,15,27). Като се има предвид голямото разпространение на синдрома на ОСА и неговите ефекти върху физическата и психическата функция, КЖ при ОСА предизвиква огромен интерес в съвременната научна литература (32,33). Невропсихичните ефекти могат да включват депресия и когнитивна дисфункция, които могат да нарушат професионалния, семеен и социален живот и да увеличат рисковете за автомобилни и промишлени инциденти. Влиянието върху сърдечно-съдовата система включва белодробна и системна хипертония, сърдечна недостатъчност, аритмия, инфаркт на миокарда и инсулт (30,31,40). Интересът към КЖ при пациенти с ОСА е толкова голям, че започват да се провеждат различни изследвания на диагностицирани пациенти и контроли (28,38), пациенти, лекувани с постоянно положително налягане в дихателните пътища (CPAP – Continuous positive airway pressure) (5,9,10,12,41) или увулопалатопластика (37), деца, претърпели операция на сънна апнея или трахеостомия (11), и хъркащи пациенти, лекувани с назален дилататор (29).

Целта на тази статия е да се представят различните инструменти за оценка качеството

на живот при пациенти с обструктивна сънна апнея.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

За периода януари 2020 – юни 2020 в достъпните база данни (PubMed, BioMedCentral, ScienceDirect, Scopus, Web of Science) е извършен систематичен анализ на научните публикации, изследващи оценката на КЖ при пациенти с ОСА.

## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Инструментите за оценка на свързаното със здравето КЖ са разделени в две основни групи – общи и специфични. Общите инструменти включват единични индикатори (като глобални оценки) и инструменти, предназначени за използване сред различни хора с различни видове заболявания. Специфичните инструменти за оценка на КЖ са насочени към оценка на ефекта от дадено заболяване върху КЖ на индивидите. Генеричните инструменти са подходящи за използване в различни групи от индивиди (13). Те варират по сложност от един индикатор до подробна оценка на здравния профил. От друга страна, специфичните инструменти за оценка на КЖ се фокусират върху аспекти на здравословното състояние, отнасящи се до тясно дефинирани популации (1,2,3). Специфичните инструменти могат да разграничават диагнозата (например ОСА), лечението (като хирургия или CPAP), популацията от пациенти, функция или симптоми (например сънливост) (23). По-вероятно е специфичните инструменти да уловят фините разли-

Табл. 1. Силни и слаби страни на генеричните и специфичните инструменти за оценка на КЖ

Инструменти за оценка на КЖ	Силни страни	Слаби страни
Генерични	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Позволяват сравнение между проучвания, популации или заболявания</li> <li>• По-изчерпателни са от специфичните инструменти</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Може да липсва чувствителност за откриване на разлики между пациенти със специфично заболяване или състояние</li> <li>• Може да липсва чувствителност към условия, които засягат по-тясната оценка на КЖ</li> </ul>
Специфични	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Позволяват анализ на разходите и полезността</li> <li>• Подходящи за откриване на промени сред пациенти със специфични заболявания</li> <li>• Фокусирани са върху определени области</li> <li>• Клинично чувствителни</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Може да се намалят разликите в оценката на КЖ</li> <li>• Може да не са налични или валидирани за конкретно заболяване или лечение</li> <li>• Може да не се прави разлика между подобни заболявания</li> <li>• Не се допускат сравнения при кръстосани проучвания</li> </ul>

Табл. 2. Инструменти, използвани за оценка на КЖ при ОСА

Инструменти	Домейни	Брой и вид	Психометрични данни
SF-36 (44,45)	Физическо функциониране, роля – физическа, телесна болка, общо здравословно състояние, жизненост, социално функциониране, ролево-емоционално, психично здраве	36 въпроса Ликертова скала за оценка от 3 до 6	Добри коефициенти на надеждност на вътрешната консистенция (Chronbach's alpha R: 0,68–0,93)
Nottingham Health Profile (NHP) (25)	Енергийно ниво, болка, емоционални реакции, сън, социална изолация, физически способности	38 въпроса Отговаря се с ДА/НЕ	Добра надеждност и валидност: умерена корелация с някои подкатегории SF-36 (20.18 до 20.68) (45)
Sickness Impact Profile (SIP) (6)	Физически: амбулация, мобилност, грижа за тялото и движение. Психосоциални: комуникация, поведение на бдителност, емоционално поведение, социално взаимодействие. Независими категории: сън и почивка, хранене, работа, управление на дома, отдих и забавления	136 въпроса Отговаря се с ДА/НЕ	Chronbach's alpha варират от 0,63 (хранене) до 0,96 (общо), като повечето дименсии имат Chronbach's alpha близо 0,85; умерена до силна корелация с някои подскали на SF-36 (20.42 до 20.78) (45)
Functional Limitations Profile (FLP) (35)	Амбулация, грижа за тялото и движение, мобилност, управление на домакинствата, отдих и забавления, социално взаимодействие, емоции, бдителност, сън и почивка, хранене, комуникация, работа	136 въпроса Отговаря се с ДА/НЕ	Физическото измерение корелира с разширената скала за състояние на увреждане (EDSS) ( $r = 0.77$ ) и с оценка на тежестта на болестта (ISS) ( $r = 0.76$ ). Другите подраздели корелират с EDSS и ISS (0,59–0,65)
EuroQol EQ-5D (16)	Подвижност, самообслужване, обичайна дейност, болка/дискомфорт, тревожност/депресия	5 области Ликертова скала за оценка от 3 степени	Надеждност – ,86– 0,90 (50); корелира със въпросник за оценка на здравето (0,46–0,76)
Munich Life Quality Dimension List (MLDL) (24)	Физическо състояние, психика, социален живот, ежедневиe	19 въпроса Ликертова скала	Валидиран в две изследвания в Германия
Calgary Sleep Apnea Quality of Life Instrument (SAQLI) (19)	Ежедневно функциониране, социални взаимодействия, емоционално функциониране, симптоми, (свързани с лечението симптоми)	35 въпроса Ликертова скала от 7 степени	Валидиран в две отделни проучвания: обща Chronbach's alpha – 0,92; подраздели 0.88–0.92; положително корелира с пет домена на SF-36 (P, 0:05)
Functional Outcomes of Sleep Questionnaire (FOSQ) (46)	Ниво на активност, бдителност, интимност и сексуални отношения, обща производителност, социален резултат	30 въпроса Ликертова скала за оценка от 4 до 6	Валидиран в едно проучване. Глобалният резултат корелира с общия SIP резултат, а измерението на ниво активност корелира с физическото функциониране на SF-36
OSA Patient Oriented Severity Index (OSAPOS) (37)	Сън, бодърстване, медицински, емоционален и личен, професионален аспект	32 въпроса Ликертова скала от 5 степени	Валидиран в едно проучване: обща Chronbach's alpha – 0,93; корелация с Общ въпросник за оценка на КЖ (P<0,0001)

Franco's Pediatric OSA instrument (OSA-18) (20)	Нарушение на съня, физически симптоми, емоционален дистрес, функциониране през деня, обгрижване	18 въпроса 7-точкова скала за оценка	Валидирано в едно проучване: добра надеждност (0,74–0,93). Корелация с RDI (0,11–0,45), размер на сливиците и аденоидите (0,03–0,45): по-силни корелации между най-малко субективните въпроси
Cohen's Pediatric OSA Surgery QOL questionnaire (11)	Здраве и сън, медицински посещения и разходи, психосоциални	76 въпроса Ликертова скала от 5 степени	Валидиран в едно проучване: надеждност – 0,86

ки в резултатите от различните лечения за едно и също заболяване. Тъй като всеки генеричен и специфичен инструмент има както силни, така и слаби страни, едновременно употребата на двата вида инструменти често се определя като оптимална в клиничните проучвания (табл. 1).

Във времето изследователите са използвали десетки различни инструменти за измерване на свързаното със здравето КЖ при пациенти с ОСА. Най-често използваните генерични и специфични инструменти за оценка на КЖ при пациенти с ОСА са представени на табл. 2.

Един от най-често използваните общи инструменти е the Medical Outcome Study's Short Form survey (SF-36) (8,22,39,42). Ware препоръчва използването на SF-36 като „основно ядро“ на оценката за свързаното със здравето КЖ, което да бъде допълнено със специфични инструменти или конкретни въпроси, които по-пряко оценяват изследователската хипотеза. След това изследователите могат да сравняват резултатите в проучвания и да измерват проблеми с КЖ, които са специфични за болестта или населението, което представлява интерес (44,45).

Jenkinson et al. (26) доказват, че SF-36 показва значителни неблагоприятни ефекти на ОСА върху субективните здравни оценки на пациентите и че CPAP лечението води до подобрения в резултатите на SF-36.

Dutt et al. (14) сравняват случаите с контролите и съобщават, че ежедневното функциониране, социалното взаимодействие и емоционалното функциониране имат еднакво увреждане и областта на симптомите е по-засегната.

Parish и Lyng (34) в неотдавнашно проучване сравняват КЖ на ОСА пациенти и техните партньори след лечение с CPAP и установяват, че КЖ е нарушено както при пациенти с ОСА, така и при техните партньори и че CPAP лечението подобрява КЖ, измерен чрез SF-36 (Short-Form 36) и SAQLI.

D'ambrosino et al. (12), използвайки SF-36 за измерване на КЖ, забелязват, че всички аспекти на КЖ, от физическо и емоционално здраве до социално функциониране, са нарушени от ОСА и че CPAP терапията подобрява аспекти, свързани с жизнеността, социалното функциониране и психичното здраве. Нещо повече, в изследването на кохортата на съня в Уисконсин (17) дори лекарите нарушения на дишането по време на съня са свързани с увреждане на КЖ според SF-36.

Gall et al. (21) доказват, че дори и пациентите с лека ОСА имат по-ниски показатели на социално, физическо и емоционално функциониране, психичното здраве и жизнеността, отколкото контролите без ОСА. За разлика от тях, Bes et al. (7) установяват, че SF-36 не прави разлика между хъркащите със и без сънна апнея. Тези резултати обаче биха могли да произтичат от отклоненията в подбора на пациентите, тъй като в изследването са включени само хъркащи, насочени към специализирани лаборатории за оценка на съня. Друга възможност е хъркащите, чиято ОСА е недиагностицирана, да подценяват въздействието ѝ върху тяхното КЖ до поставянето на диагноза.

The Calgary Sleep Apnea Quality of Life Instrument (SAQLI) (18,19) е един от малкото инструменти за оценка на свързаното със здравето КЖ, специално насочени към пациенти с ОСА. Въпросникът се доказва като високо надежден при оценката на КЖ при пациенти с ОСА, като има добра вътрешна съгласуваност и валидност, като корелира с резултатите от SF-36 (19).

The Functional Outcomes of Sleep Questionnaire (FOSQ) (46) е инструмент за самооценка, който оценява влиянието на нарушенията на съня върху ежедневните дейности. Психометричната оценка показва добра надеждност и валидност и FOSQ може успешно разграничи здравите индивиди и тези, които търсят медицинска помощ за проблеми, свързани със съня.

Предварителните изследвания показват, че OSA Patient Oriented Severity Index includes (OSAPOSI) е валиден и чувствителен инструмент за оценка на КЖ сред пациентите със ОСА (36). Следващо проучване показва, че отговорите на пациентите с ОСА на лечение с СРАР или хирургическа намеса са статистически значими за подskalите за сън и будност, както и общата оценка на инструмента (37).

Franco's Pediatric Obstructive Sleep Apnea Questionnaire (OSA-18) и Cohen's pediatric OSA surgery quality of life questionnaire са инструменти за оценка на КЖ при деца с ОСА.

Въпреки че през последните години се отделя все по-голямо внимание на оценката на КЖ при пациенти с различни заболявания и изследванията в тази област се увеличават значително, по отношение на ОСА публикуваните данни остават ограничени не само в национален, но и в световен мащаб. Много проучвания са насочени към моментна оценка на КЖ и не са оценени промените, които настъпват във времето. В други проучвания малките размери на извадката дават резултати, които не са приложими за сравнение с други резултати. В трети проучвания кратките периоди на проследяване възпрепятстват заключенията за дългосрочно въздействие на ОСА върху КЖ. Публикуваните данни в научните изследвания в по-голямата си част се ограничават до оценка на СРАР, като ефектите върху КЖ от проведените хирургични, стоматологични и поведенчески лечения за ОСА остават до голяма степен неизследвани. Без оценката за КЖ за тези възможности за лечение, пациентите и клиницистите са поставени пред труден избор относно възможностите за лечение.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Този кратък преглед илюстрира разнообразието от инструменти, използвани за изследване на оценката на свързаното със здравето КЖ и ОСА. Изборът на инструменти за оценка на КЖ трябва да се основава на целта на оценката, нивото на оценка, което трябва да се извърши, атрибутите на инструмента и психометричните свойства. За клинични цели инструментите трябва да се използват във варианти, които приличат, доколкото е възможно, на тези, за които са публикувани данни за валидност и надеждност. При научните изследвания използването на поне един специфичен за ОСА инструмент и един генеричен инструмент ще предоставят най-точната информация за влиянието на забо-

ляването върху качеството на живот на пациентите и възможните лечебни подходи, които могат да се използват за постигането на максимален резултат.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Йорданов Й., Златарова З., Ненчева Б., Стойчева З. Оценка на качеството на живот при болни с първична откритоъгълна глаукома. Глаукоми, ISSN 1314-7692, Том VII, бр. 1, 2018, 5-14
2. Йорданов Й., Ненчева Б., Стойчева З. Качество на живот при пациенти с първична откритоъгълна глаукома. Варненски медицински форум, т.7, бр. 1, 2018, 45-48
3. Йорданов Й., Ненчева Б., Стойчева З. Качество на живот при пациенти с първична откритоъгълна глаукома в зависимост от проведеното лечение. Варненски медицински форум, т.7, бр. 1, 2018, 49-52
4. Appleton SL, Vakulin A, McEvoy RD, et al. Undiagnosed obstructive sleep apnea is independently associated with reductions in quality of life in middle-aged, but not elderly men of a population cohort. *Sleep & Breathing*. 2015;19(4):1309–16. doi: 10.1007/s11325-015-1171-5
5. Batool-Anwar S, Goodwin JL, Kushida CA, et al. Impact of continuous positive airway pressure (CPAP) on quality of life in patients with obstructive sleep apnea (OSA) *Journal of sleep research*. 2016 doi: 10.1111/jsr.12430
6. Bergner M, Bobbitt RA, Carter WB, Gilson BS. The Sickness Impact Profile: development and final revision of a health status measure. *Med Care* 1981;19:787–805
7. Bes A, Aran X, Gea J, Orozco-Levi M, Felez MA, Broquetas JM. Somnolence. Quality of life and quality of sleep in snorers, with and without sleep apnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;153:A353
8. Bjorner, J.B.; Wolden, M.L.; Gundgaard, J.; Miller, K. Benchmarks for interpretation of score differences on the SF-36 survey for patients with diabetes. *Value Health* 2013, 16, 993–1000
9. Bolitschek J, Schmeiser-Rieder A, Schobersberger R, Rosenberger A, Kunze

- M, Aigner K. Impact of nasal continuous positive airway pressure treatment on quality of life in patients with obstructive sleep apnea. *Eur Respir J* 1998;11:890–894
10. Campos-Rodriguez F, Martinez-Garcia MA, Reyes-Nunez N, et al. Role of sleep apnea and continuous positive airway pressure therapy in the incidence of stroke or coronary heart disease in women. *Am J Respir Crit Care Med*. 2014;189:1544e1550
  11. Cohen SR, Suzman K, Simms C, Burstein FD, Riski J, Montgomery G. Sleep apnea surgery vs tracheostomy in children: an exploratory study of the comparative effects on quality of life. *Plast Reconstr Surg* 1998;102:1855–1864
  12. D'Ambrosio C, Bowman T, Mohsenin V. Quality of life in patients with obstructive sleep apnea: effect of nasal continuous positive airway pressure — a prospective study. *Chest* 1999;115(1):123–129
  13. De Haan R, Aaronson N, Limburg M, Hewer RL, van Crevel H. Measuring quality of life in stroke. *Stroke* 1993;24:320–327
  14. Dutt N, Janmeja AK, Mohapatra PR, Singh AK. Quality of life impairment in patients of obstructive sleep apnea and its relation with the severity of disease. *Lung India*. 2013;30(4):289-294
  15. Engleman HM, Douglas NJ. Sleep. 4: Sleepiness, cognitive function, and quality of life in obstructive sleep apnoea/hypopnoea syndrome. *Thorax* 2004; 59: 618-622
  16. EuroQol Group. The EuroQol quality of life scale. Revised 1993. In: McDowell I, Newell C, editors. *Measuring health: a guide to rating scales and questionnaires*, 2nd ed. Oxford, UK: Oxford University Press, 1996
  17. Finn L, Young T, Palta M, Fryback DG. Sleep-disordered breathing and self-reported general health status in the Wisconsin Sleep Cohort Study. *Sleep*. 1998;21(7):701-706
  18. Flemons WW, Tsai W. Quality of life consequences of sleep disordered breathing. *Allergy Clin Immunol* 1997;99(2):S750–S756
  19. Flemons WW, Reimer MA. Development of a disease-specific health-related quality of life questionnaire for sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;158:494–503
  20. Franco Jr RA, Rosenfeld RM, Rao M. Quality of life for children with obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;123:9–16
  21. Gall R, Isaac L, Kryger M. Quality of life in mild obstructive sleep apnea. *Sleep* 1993;16:S59–S61
  22. Garbarino, S.; Lanteri, P.; Durando, P.; Magnavita, N.; Sannita, W.G. Co-morbidity, mortality, quality of life and the healthcare/welfare/social costs of disordered sleep: A rapid review. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2016, 13, 831
  23. Guyatt GH, Feeny DH, Patrick DL. Measuring health-related quality of life. *Ann Intern Med* 1993;118:622–629
  24. Heinisch M, Ludwig M, Bullinger M. Psychometrische testung der munchner lebensqualitatsfragenbogen. In: Bullinger M, Ludwig M, von Steinbuechel N, editors. *Lebensqualität bei kardiovaskulären erkrankungen, grundlagen, messverfahren, ergebnisse, dimensionen liste (MLDL)*, 1991. pp. 73–90
  25. Hunt SM, McKenna SP, McEwen J, Williams J, Papp E. The Nottingham Health Profile: subjective health status and medical consultations. *Soc Sci Med A* 1981;15(3 part 1):221–229
  26. Jenkinson C, Stradling J, Peterson S. Comparison of three measures of quality of life outcome in the evaluation of continuous positive airways pressure therapy for sleep apnoea. *Sleep* 1997;6:199–204
  27. Lee W, Lee SA, Ryu HU, et al. Quality of life in patients with obstructive sleep apnea: Relationship with daytime sleepiness, sleep quality, depression, and apnea severity. *Chronic Respiratory Disease*. 2016;13(1):33–9. doi: 10.1177/1479972315606312
  28. Lopes C, Esteves AM, Bittencourt LR, et al. Relationship between the quality of life and the severity of obstructive sleep apnea syndrome. *Brazilian Journal of Medical & Biological Research*. 2008;41(10):908–13. doi: S0100-879X2008005000036
  29. Loth S, Petruson P, Wire'n L, Wilhelmsen L. Better quality of life when nasal breathing of snoring men is improved at night. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;125:64–67

30. Milkov M., Nedev P. Quality of life of patients with suspected hearing reduction. *Journal of International Advanced Otolology*, 2015/5/2, 11
31. Milkov M. Vestibular and hearing disorders in obstructive sleep apnea patients. *Journal of the Union of Scientists-Varna. Medicine and Ecology Series*, 2018, 23, 1, 45-50
32. Milkov M., Petrov P., Madjova C. Effective management of obstructive sleep apnea screening and diagnostics for drivers in Bulgaria. *Sleep Medicine*, 2019/12/1, 64, S239
33. Milkov M. Positional obstructive sleep apnea as a new interdisciplinary challenge. *International Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2019, 15, 2, 16-20
34. Parish JM, Lyng PJ. Quality of life in bed partners of patients with obstructive sleep apnea or hypopnea after treatment with continuous positive airway pressure. *Chest*. 2003;124(3):942-947
35. Patrick DL, Peach H. *Disablement in the community*. Oxford, UK: Oxford University Press, 1989
36. Piccirillo JF, Schechtman KB, Edwards D, Sher AE, White DL. Development of the obstructive sleep apnea quality of life measure (abstract). *Sleep* 1994:A443
37. Piccirillo JF, Gates GA, White DL, Schectman KB. Obstructive sleep apnea treatment outcomes pilot study. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1998;118:833–844
38. Reimer MA, Flemons WW. Quality of life in sleep disorders. *Sleep Medicine Reviews*. 2003;74:335–49. doi: S1087079201902205
39. Scalo, J.; Desai, P.; Rascati, K. Insomnia, hypnotic use, and health-related quality of life in a nationally representative sample. *Qual. Life Res.* 2015, 24, 1223–1233
40. Sher AE. An overview of sleep disordered breathing for the otolaryngologists. *Ear Nose Throat J* 1999;78(9):694–706
41. Siccoli MM, Pepperell JC, Kohler M, et al. Effects of continuous positive airway pressure on quality of life in patients with moderate to severe obstructive sleep apnea: data from a randomized controlled trial. *Sleep*. 2008;31(11):1551–8
42. Silva, G.E.; Goodwin, J.L.; Vana, K.D.; Quan, S.F. Obstructive sleep apnea and quality of life: Comparison of the SAQLI, FOSQ, and SF-36 questionnaires. *Southwest J. Pulm. Crit. Care* 2016, 13, 137–149
43. 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
44. Ware JE, Snow KK, Kosinski M, Gandek B. SF-36 Health Survey, manual and interpretation guide. Boston, MA: The Health Institute, New England Medical Center, 1993
45. Ware JE. The SF-36 health survey. In: Spilker B, editor. *Quality of life and pharmacoeconomic in clinical trials*, 2nd ed. Philadelphia, PA: Lippincott-Raven, 1996. p. 337–345
46. Weaver TW, Laizner AM, Evans LK, Maislin G, Chugh DK, Lyon K, Smith PL, Schwartz AR, Redline S, Pack AI, Dinges DF. An instrument to measure functional status outcomes for disorders of excessive sleepiness. *Sleep* 1997;20(10):835–843.
47. Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med* 1993; 328: 1230-1235

**Адрес за кореспонденция:**

Людмил Матев  
 Катедра по дентално материалознание и  
 пропеедвтика на протетична дентална медицина,  
 Факултет по дентална медицина  
 Бул. „Цар Освободител“ 150  
 Варна, 9002  
 e-mail: matyoo@abv.bg