

투고일 : 2010. 3. 15

심사일 : 2010. 3. 16

게재확정일 : 2010. 3. 19

# 어떻게 평가할 것인가?

## -의학적 및 치의학적 관점에서

경희대학교 치의학전문대학원, 안면통증·구강내과학교실  
 조교수 어 규 식

### ABSTRACT

#### How to Diagnose Obstructive Sleep Apnea Syndrome: From The Viewpoint of Medical and Dental Features

Department of Oral Medicine, School of Dentistry, Kyung Hee University  
 Q-Schick Auh, D.M.D., M.S.D., Ph.D.

Snoring is a very common sleep disorder. Approximate 20~30 percent of population and 40~60 percent of middle and old age population are reported to have symptoms of snoring. Snoring patients do not frequently recognize snoring until spouse or colleague has noticed. Hence, for most people snoring has been not a serious health issue but one of bad sleeping habits. However, it recently draws social attention because most patients with diagnosed "Obstructive Sleep Apnea Syndrome" caused by obstruction of the upper airway are reported snoring.

In this point, the author attempts to review the clinical aspects and treatments about snoring and "Obstructive Sleep Apnea Syndrome" in the medical and dental perspective.

Keywords : Snoring, Obstructive Sleep Apnea Syndrome, Polysomnography, Questionnaires

### 1. 서론

코골이는 매우 흔한 질환이다. 인구의 20~30%, 중고년층의 40~60%가 보고되기도 한다<sup>1)</sup>. 흔히 코골이 환자는 배우자나 동료가 알려주기 까지는 모르는 경우가 많다. 그래서 인지 코골이는 그동안 나쁜 잠버릇 정도로 인식되어 왔고, 질병으로 인식되지는 않았지만, 상부 기도의 폐쇄에 의한 폐쇄성 수면무호흡증

(Obstructive Sleep Apnea Syndrome)으로 진단 받은 환자의 대부분은 코를 고는 것이 확인 되며, 코골이 환자의 다수에서 폐쇄성 수면 무호흡증이 관찰된다는 점에서 최근 사회적 주목을 받고 있다.

이에 저자는 코골이 및 폐쇄성 수면무호흡증을 의학 적 및 치의학적 관점에서 임상양상, 진단방법에 대해 정리하고자 한다.

## II. 본 론

### 1. 코골이의 원인

#### (1) 비만

가장 중요한 요인이다. 특히 경부의 과도한 비만은 기도를 압박하며 근긴장이 약해진다. 단지 체중을 줄이는 것만으로도 코골이를 줄이거나 제거할 수 있다. 그림 1은 Burwell이 보고한 Pickwick 증후군<sup>2)</sup> 환자의 전형적인 모습으로, 현저한 비만, 한낮의 졸음, 주기성 호흡 세가지 주된 특징을 보여주고 있다.

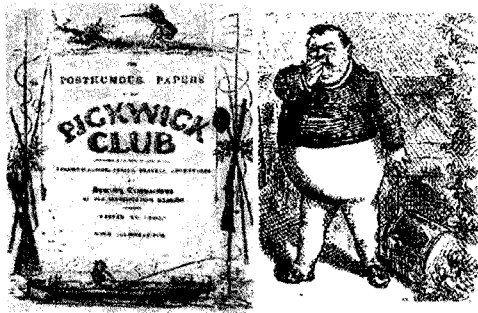


그림 1. Dickens의 "Pickwick Club"에 나오는 비만소년 Joe.

#### (2) 연령

앞서 언급되었듯이 활동이 왕성한 중고년층의 40%~60%에게 압도적으로 많다는 점은 사회적 문제점이기도 하다

#### (3) 성별

남성에게 2배 호발하며 여성의 경우 폐경이후 증가한다는 점을 볼 때 여성 호르몬의 작용 가능성이 의심된다.

#### (4) 흡연

흡연은 비점막을 자극하여 부종 및 과도한 삼출물을 분비시킨다. 이것은 결국 비충혈을 야기하여 구호흡

을 가져온다. 구호흡은 또한 코골이를 일으킬 수 있다.

#### (5) 알코올/수면제

과도한 음주(특히 늦은 저녁)는 기도를 확장시키는 근육의 긴장을 감소시킨다. 상기도가 협착되면 코골이가 야기된다.

#### (6) 다양한 질환

감기, 고초열, 비강의 용종, 비중격 만곡, 비골절 등 비강의 폐쇄를 야기하는 다양한 질환은 구호흡을 야기하여 코골이가 발생한다. 또한 하악발육부전, 대설증, 과도한 연구개로 인한 가능성도 있다.

### 2. 코골이와 수면무호흡증의 평가

#### (1) 문진 및 시진

수면무호흡증의 진단 및 경중도 결정에 가장 중요한 검사(Gold Standard)는 수면다원검사이지만 연조직 이상 유무에 대한 정보를 제공하지는 않는다. 이는 시진을 통해 먼저 확인 되어야 할 부분이다.

ICSI(Institute for Clinical System Improvement)가 제시한 수면무호흡증이 호발하는 전형적인 임상양상은 표 1과 같다<sup>3)</sup>.

이는 치과 진료실에서 흔히 볼 수 있는 환자의 모습으로 상당수의 환자가 코골이 및 수면 무호흡증으로 의심되며, 이러한 정보는 본인뿐만 아니라 배우자, 동료로부터 얻어질 수 있다.

표 1. 수면 무호흡증이 의심되는 증상 및 징후

숨이 막혀 잠에서 깬다.
고혈압
심한 코골이
두꺼운 목둘레
남성 또는 폐경후 여성
배우자로 부터 보고된 무호흡 또는 숨막힘
비만
약물 저항성 고혈압 과/또는 심방세동(atrial fibrillation)
주간 졸리움, 특히 운전 장애를 동반



그림 2. 아데노이드 비대



그림 3. 커다란 구개수

치과의사는 철저한 병력조사와 신체검사를 통해 환자의 비만여부, 비강 또는 구강인두의 선천적 협착, 비중격 전위, 아데노이드 또는 편도 비대, 하악골 발육부전, 거대설, 커다란 구개수, 설골의 저위(그림 2, 3, 4) 등과 같은 유발요소를 알아야 하며<sup>4~8)</sup>, 필요하다고 생각되면 이비인후과 의사에게 의뢰하여 상기도의 내시경 평가가 필요할 수도 있다.

또한 수면무호흡증의 진단하기 위해서 업워스 졸림 척도(Epworth sleepiness scale, ESS) 설문지(표 2)를 이용하는 것도 도움이 된다.

업워스 졸림척도 설문지는 낮 시간에 얼마나 잠이



그림 4. 편도 비대

표 2. Epworth sleepiness scale

당신의 최근 생활 가운데 다음과 같은 상황이 되었을 때 잠이 드는지, 아니면 그렇지 않은지에 대하여 아래의 숫자로 대답해 주세요. 질문한 상황을 경험하지 못하였다라도 그러한 상황이라면 어떻게 될 것인가를 상상하여 답해주세요.

0=잠든 적이 없다.

1=가끔 잠이 든다(경도)

2=자주 잠이 든다(중등도)

3=대부분 잠이 든다(고도)

1. 앉아서 책을 볼 때	0.	1.	2.	3.
2. 텔레비전을 보고 있을 때	0.	1.	2.	3.
3. 회의나 극장 등에서 말을 하지 않고 앉아 있을 때	0.	1.	2.	3.
4. 자동차의 승객으로 1시간 이상 계속해서 차를 타고 있을 때	0.	1.	2.	3.
5. 오후에 눕게 될 때	0.	1.	2.	3.
6. 앉아서 사람과 이야기하고 있을 때	0.	1.	2.	3.
7. 술을 마시지 않고 점심을 먹은 뒤에 조용히 앉아 있을 때	0.	1.	2.	3.
8. 운전 중에 신호나 교통체증으로 인해 몇 분간 멈추어 있을 때	0.	1.	2.	3.

오는 지를 평가하는데 용이 하다. 우리들이 일상에서 경험할 수 있는 8가지 상황에서 일반적으로 어느 정도의 졸음을 느끼는지에 대하여 각각 0에서 3까지 점수를 주고 대답을 하게 하는 방법으로, 점수가 10 이상이면 낮 동안 다소 졸리며, 15이상이면 낮 동안 심하게 졸린 것으로 볼 수 있다. 물론 폐쇄성 수면무호흡증이 중증일수록 점수는 높아진다<sup>9)</sup>.

이렇게 초기의 검사를 통하여 수면관련 호흡장애를 의심할 수 있다면, 수면다원검사 등의 정확한 검사를 위해 수면검사실에 의뢰하는 것이 좋다.

2005년 미국 수면학회(AASM)의 수면질환 국제 분류(International Classification of Sleep Disorders, ICSD) 2판 기준에 따르면, 수면다원검사상 폐쇄성수면호흡이상이 시간당 5이상이고 호흡장애시 호흡노력의 증거가 관찰되면서 아래의 3가지 증상 중 1가지 이상이 있을 때 수면무호흡증후군으로 진단할 수 있다. 첫째, 낮 시간에 저절로 잠든 적이 있거나 주간 졸림증, 상쾌하지 못한 수면, 피로감 혹은 불면증을 호소한다. 둘째, 호흡이 중단되고 숨이 차거나 막혀 잠에서 깬다. 셋째, 같이 자는 사람이 수면 중 코골이 또는 호흡중지를 확인한 경우이다. 또한 수면다원검사상 폐쇄성 수면호흡이상이 시간당 15이상이고 호흡장애시 호흡노력의 소견이 관찰되는 경우 수면무호흡증으로 진단할 수 있다<sup>10)</sup>.

## (2) 수면다원 검사

수면다원검사(Polysomnography)는 many의 뜻을 가지고 있는 라틴어 poly, 수면을 뜻하는 somnus, 쓰기를 나타내는 graphein에서 파생된 단어로 흔히 줄여서 PSG라 한다. PSG는 다양한 신체 활성도를 기록하는데, 일반적으로 수면 중 뇌파(EEG), 좌측 및 우측 안구운동(EOG), 턱 근전도(Chin EMG), 다리 근전도(Leg EMG), 흉부 및 복부 호흡운동, 체위변동, 입과 코로부터 공기의 흐름, 코골이 기록, 심전도, 동맥혈산소포화도, 환자의 수면 중 영상과 음향을 측정한다(그림 5, 6).

환자가 호소하는 증상이 PSG에서 나타나는 심각도와 반드시 일치하지는 않으나<sup>11-13)</sup>, 아직까지 수면무호흡증의 진단 및 경중도 결정에 가장 중요한 검사(Gold Standard)로 여겨지고 있다<sup>4)</sup>.

술식을 살펴보면, 환자는 이른 저녁 수면검사실로 내원해서, 약 1시간 동안 기기를 장착한 후, 초단위로 표시되는 모니터와 컴퓨터를 통해 수면활성을 관찰한다. 대부분 검사는 오전 7시에 마무리 된다. 검사 이후에 코골이 분석 자료는 30초 간격으로 재검토되며 다음과 같은 정보로 이루어져 있다.

### ① Sleep onset latency

조명이 꺼진 시점으로부터 수면까지 걸리는 시간, 정상인 경우 20분 이하이다. (간혹 환자는 EEG가 수면을 나타내는데도 각성상태로 인식하기도 한다.)

### ② Sleep efficiency

수면 량(분)을 침대에 누워있는 시간(분)으로 나눈 값

### ③ 수면 단계

5가지 수면 단계로 측정된다. 1~4단계 수면은 공히 Non-REM 수면이라 칭하며 REM 수면과 구별된다. Non-REM 중 3기와 4기는 깊은 수면과 관계되며, 1기와 2기는 얇은 수면과 관계된다.

### ④ 호흡

무호흡(apnea)은 적어도 10초 이상 공기흐름의 완전한 정지를 의미하며 호흡저하(hypopnea)는 적어도 10초 이상 공기흐름의 50% 이상의 저하를 의미한다.

### ⑤ 각성

호흡이상, 다리 움직임, 외부 소음 등 다양한 요소에 의해 영향을 받는다. 비정상적인 각성은 수면이 방해받고 있음을 의미하는데, 이는 주간의 피로, 졸리움으로 나타날 수 있다.

이외에 심장박동리듬 이상, 턱 또는 다리 움직임, 수면 중 수면 위치, 수면 중 산소 포화도 등을 모니터링할 수 있다.

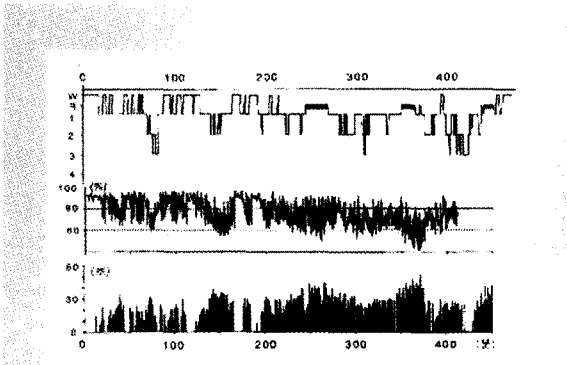


그림 5. 치료를 하지 않았을 때

치료하지 않았을 때의 밤, 코골이 장치에 의한 치료 후의 수면경과도와 혈중산소포화도, 무호흡 지속시간의 변화. 가로축의 숫자는 기록을 시작했을 때부터의 시간을 나타낸다. 수면 경과도에서는 세로축의 W가 각성, R은 렘수면이다. 1부터 4까지의 숫자는 수면단계 1부터 4를 나타낸다. 무호흡 지속시간에서는 10초 이상의 무호흡이 보인 경우를 막대그래프로 나타내고, 세로축은 그 지속시간을 나타낸다.

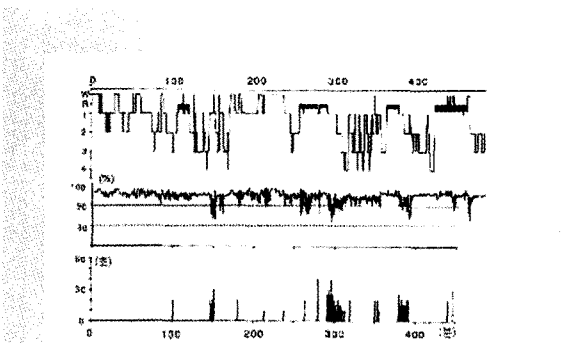


그림 6. 치료를 하였을 때

무호흡지수는 치료하지 않았을 때가 74.7이고, 치료하였을 때는 8.8이었다.

### (3) 두부규격촬영

측방두부규격촬영은 지금까지 치과교정학 분야나 구강외과 영역에서 안면 두개골의 성장 및 발육을 평가하기 위해 많이 이용되어왔다. 깨어 있고 서서 촬영한다는 점과 3차원 구조를 가지는 조직의 2차원 평가만 가능하다는 등의 단점은 있지만, 다른 방법에 비하여 간편하고 가격이 싼 두부규격촬영은 일상에서 이용하기가 쉽다<sup>5)</sup>.

두부규격사진 분석에 의하여 하악후퇴증, 좁은 후기



그림 7. 폐쇄성 수면무호흡증 환자의 두부규격 사진

도 공간(posterior airway space), 하악평면과 설골까지의 거리 증가, 짧은 전두개저(anterior cranial base), 연구개 증가 여부 등을 측정할 수 있다(그림 7, 8).

그림 8과 비교하여 하악골의 후방위, 긴 연구개, 설골의 저위, 상기도 전후경의 협소화된 모습 등이 관찰된다.



그림 8. 건강한 사람의 두부규격사진

### (4) CT

구개후방부위와 혀후방 부위를 단층촬영 가능하며, 혀의 부피를 측정할 수 있는 장점이 있으나 MRI와 비교할 때 연조직상의 해상도가 좋지 않은 편이다.

### (5) MRI

수평위치로 촬영하기 때문에 실제로 취침할 때와 유

사한 상기도의 영상소견이 얻어지나, 시간이 오래 걸리며, 아직 고비용이라는 단점이 있다.

### III. 결 론

수면시 상기도 주변 근육은 점차 이완되어 기도가 다소 좁아지게 된다. 이때 기도의 느슨한 벽이 진동을 일으켜, 우리가 코골이라 알고 있는 소리가 발생된다. 사람들 중 일부는 기도 벽이 거의 협착 되어 호흡을 약

10초 이상 중단하기도 하는데 이때 혈중 산소포화도가 떨어지고 미세각성이 일어나서 수면이 분절화 된다. 이를 폐쇄성 수면 무호흡증이라 하며, 야간 코골이, 주간 졸음, 집중력과 지적 능력의 저하, 주간 두통이나 고혈압, 부정맥, 야간 심허혈, 심근경색, 뇌졸중 등 다양한 문제점을 야기한다. 이러한 코골이 및 수면 무호흡증을 치료하기 위한 치의학적 접근은 이미 밝혀져 있는 사실이다. 앞으로 코골이 및 수면무호흡증을 치료하기 위한 구강내 장치가 널리 효과적으로 이용될 날이 곧 오지 않을 까 기대한다.

### 참 고 문 헌

1. Olsen KD, Kern EB, Westbrook PR. Sleep and Breathing disturbance secondary to nasal obstruction. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1981;89(5):804-810.
2. Burwell CS, Robin ED, Whaley RD, Bickelmann AG. Extreme obesity associated with alveolar hypoventilation-a Pickwickian syndrome. *Am J Med* 1956;21:811-814.
3. ICSI Health Care Guideline Work Group. Diagnosis and Treatment of Obstructive Sleep Apnea in Adults. Fifth Edition March 2007.
4. 고명연, 최재갑 역. 코골이와 수면무호흡증후군의 치과적 치료(中川健三 著). 초판, 서울, 2001, 나래출판사, pp23-26.
5. Guilleminault C, Quera-Salva MA, Partinen M, Jamieson A. Women and obstructive sleep apnea syndrome. *Chest* 1988;93(1):104-109.
6. Guilleminault C, Riley R, Powell N. Obstructive sleep apnea and abnormal cephalometric measurements: Implications for treatment. *Chest* 1984;86(5):793-794.
7. Mathur R, Douglas NJ. Family studies in patients with the sleep apnea-hypopnea syndrome. *Ann Intern Med* 1995;122(3):174-178.
8. Issa FG, Sullivan CE. Alcohol, snoring and sleep apnea. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1982;45(4):353-359.
9. John MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness Scale. *Sleep* 1991;14(6):540-545.
10. American Association of Sleep Medicine. International Classification of Sleep Disorders, 2nd ed.: Diagnostic and Coding Manual. Westchester, Illinois: American Academy of Sleep Medicine, 2005.
11. Breslau N, Roth T, Rosenthal L, Andreski P. Sleep disturbance and psychiatric disorders: a longitudinal epidemiological study of young adults. *Biol Psychiatry* 1996;39(6):411-418.
12. Lavie P, Herer P, Peled R et al. Mortality in sleep apnea patients: a multivariate analysis of risk factor. *Sleep*. 1995;18(3):149-157.
13. Turkington P, Bamfor J, Wanklyn P, Elliott MW. Prevalence and predictors of upper-airway obstruction in the first 24 hours after acute stroke. *Stroke*. 2002;33(8):2037-2042.
14. 고명연, 최재갑 역. 코골이와 수면무호흡증후군의 치과적 치료(中川健三 著). 초판, 서울, 2001, 나래출판사, pp39-41.
15. 고명연, 최재갑 역. 코골이와 수면무호흡증후군의 치과적 치료(中川健三 著). 초판, 서울, 2001, 나래출판사, pp62-77.