

코골음환자에서 수술전 이학적 소견의 중요성에 대한 고찰

부산 성분도병원 이비인후과, 국군 창동병원 이비인후과*
이종환 · 구교준 · 남승일 · 이상민* · 김동균 · 구수권 · 이상화

=Abstract=

Clinical Evaluation of Preoperative Laboratory Findings in Snoring Patients

Jong Hwan Lee, M.D., Gyo Jun Koo, M.D., Seung Il Nam, M.D.,
Sang Min Lee, M.D.*, Dong Kyun Kim, M.D., Soo Kweon Koo, M.D.,
Sang Hwa Lee, M.D.

Department of Otolaryngology, Saint Benedict Hospital, Pusan, Korea
*Department of Otolaryngology, Changdong Military Hospital, Seoul, Korea**

Objective : We performed the polysomnography and other preoperative laboratory tests and evaluated the significance of them in predicting operative and postoperative risk of laser-assisted uvulopalatoplasty(LAUP).

Materials and methods : 107 patients who complained of snoring or obstructive sleep apnea were examined by polysomnography and other laboratory tests at department of otolaryngology, Saint Benedict Hospital. We analyzed these data according to apnea index and compared with normal control group.

Results : 1. Body mass index and lowest SaO₂ were significantly correlated with apnea index.

2. Hypertension was 52.4% in snoring patients, higher than 14.0% in normal control.

3. Systolic blood pressure was not significantly correlated with apnea index.

4. There were 29 cases(27%) of liver function test abnormalities, 7 cases(7%) of urinalysis abnormalities and 7 cases(7%) of chest PA abnormalities.

Conclusion : It is necessary to perform preoperative polysomnography and other laboratory tests for prevention of operative and postoperative risk associated with laser-assisted uvulopalatoplasty.

KEY WORDS : Snoring · Polysomnography · Laboratory tests · Operative risk

서 론

최근 수면장애와 코골음에 동반되는 수면무호흡증에 대한 의학적 중요성이 강조되고 있다. 수면무호흡증은 심혈관계와 뇌에 심각한 합병증을 초래할 수 있으므로 적극적인 수술요법이 필요하며 laser의 도입과 수술적 기법의 발달로 외래에서 국소마취하에 많은 수술이 시행되고 있다¹⁾¹⁶⁾. 수면무호흡을 동반하는 코골음 환자는 비만, 고혈압, 간기능 장애 등 정상인에 비하여 술중, 술후 합병증의 위험성이 높으며, 외래에서 시행하는 레이저 구개인두 성형술(LAUP : Laser-assisted uvulopalatoplasty)은 많은 주의를 요한다. 특히 일부에서는 환자의 병력에 의존하여 진단하고, 술전검사없이 시행함으로써 많은 위험을 초래하기도 한다. 저자들은 수면무호흡으로 레이저 구개인두 성형술을 시행받기 위하여 내원한 환자들의 수면다원검사와 술전 검사를 분석하고 정상인에 비해 수면무호흡증 환자들의 비만정도, 심혈관계 및 기타 질환의 유병율을 비교하여 술중, 술후 합병증의 위험성을 알아보고 수면다원검사를 통하여 무호흡의 정도와 유병율의 상관관계를 비교하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구대상

1994년 3월 1일부터 1996년 8월 31까지 코골음 및 수면무호흡증을 주소로 본원 이비인후과에 내원한 환자 107례를 대상으로 하였다. 대상자의 성별분포는 남자 87명(81.3%), 여자 20명(18.7%)으로 남녀비는 4.35:1이었으며 평균 연령은 44세 였다. 연령별 분포로 볼 때 코골이와 수면 무호흡증은 30, 40대에서 57명(53.3%)으로 가장 호발하였다(Fig. 1).

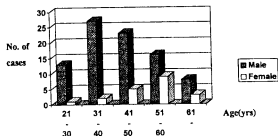


Fig. 1. Distribution of age and sex.

2. 연구방법

1) 수면다원검사

수면다원검사는 Alice3(Healthdyne Co. Marietta G.A. U.S.A 1993) 전산화 자동 수면다원기를 이용하여 하오 10시부터 다음날 상오 6시까지의 수면양상을 수면다원검사실에서 관찰함으로써 행해졌다. 여기에서 코골음환자를 무호흡지수 20을 기준으로 20미만인 단순 코골음환자군과 20이상인 수면무호흡환자군으로 분류하여 상호지표간의 차이를 분석하였다.

2) 체형지수의 비교

체형지수는 Quelet's index(Body mass index)(wt/HT²=kg/m²)를 사용하여 수면무호흡환자와 단순 코골음환자 두 군간의 차이를 비교해 보았고 각 군에 있어서 체형지수와 무호흡지수의 상관관계를 알아보았다. 정상대조군은 보건복지부의 1991년 국민영양조사보고서의 대상자 7,000여명으로 하였고 코골음환자의 체형지수와 비교하였다.

3) 혈압치의 비교

혈압치는 항고혈압약을 복용하지 않은 상태에서 2번이상 내원하게하여 측정한 수치의 평균으로 하였고 단순 코골음환자군과 수면무호흡환자군 사이의 차이를 비교 분석하였다. 정상대조군은 의료보험관리공단의 1994년도 건강진단을 받은 피보험자 110여만명으로 하였고 단순 코골음환자의 체형지수와 비교하였다.

4) 기타 이학적 검사

107례중 수술을 받은 60례에서 일반혈액검사, 간기능검사, 요검사, 심전도 및 흉부 방사선촬영등 술전검사를하여 분석하였다.

5) 통계학적 검증은 T-test와 Pearson correlation coefficients를 사용하였다.

결 과

1. 주증상의 빈도

주증상의 빈도는 코골음이 총 107명의 환자중 95%인 102명이 호소하여 가장 높은 빈도를 보였고, 수면무호흡이 84%, 주간기면이 69%, 수면중 불부림이 56%, 조조 두통이 30%였다.

2. 체형지수(body mass index)

체형지수에서 Grade I, II 비만³⁾의 합은 일반인구³⁾에서 18.7%이었으나 코골음환자에서는 60.8%에 달해 코골음환자에서 비만한 사람이 많았다(Fig. 2). 수면무호흡지수가 20이상인 수면무호흡환자에서는 Grade I, II 비만의 합은 71.8%이었으나, 20미만인 단순코골음환자에서는 54.5%여서 수면무호흡지수가 높을수록 체형지수가 크며 이는 통계학적으로 유의한 상관관계가 있었다(P<0.05).

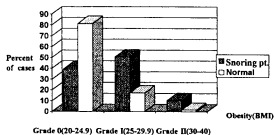


Fig. 2. Distribution of body mass index.

3. 수면다원검사소견

1) 수면무호흡지수

수면무호흡지수는 최하 1.2에서 최고 101까지 평균 22를 나타내었다. 수면무호흡지수가 20이상인 수면무호흡환자인 경우는 107례중 39례(36.4%)이었고, 무호흡지수가 20미만인 단순코골음환자는 68례(63.6%)였으며, 무호흡지수가 51이상인 경우도 11례(10.3%)였다(Fig. 3).

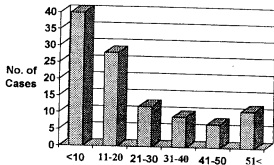


Fig. 3. Distribution of apnea index.

2) 동맥혈 최저산소포화도

동맥혈 최저산소포화도의 범위는 최하 52%에서 최고 94%까지 평균 75.5%를 나타내었으며, 80%이하를 나타낸 경우는 57례(53.3%)이었다(Fig. 4).

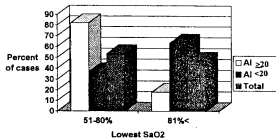


Fig. 4. Distribution of lowest SaO₂

수면무호흡지수가 20이상인 수면무호흡환자의 동맥혈 최저산소포화도의 평균값은 $64.8 \pm 10.9\%$ 였고 20미만인 단순코골음환자에서는 $79.4 \pm 5.9\%$ 를 보여 수면무호흡지수가 높을수록 동맥혈 최저산소포화도가 낮았으며 이는 통계학적으로 유의한 상관관계가 있었다

($p < 0.01$), (Fig. 4).

4. 동맥혈압

코골음환자에서 동맥혈압은 52.4%가 고혈압(수축기 혈압이 140mmHg이상)의 범위에 속

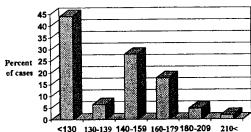


Fig. 5. Distribution of systolic blood pressure in snoring patients.

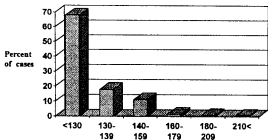


Fig. 6. Distribution of systolic blood pressure in normal control.

했으며 고정상군(high normal group, 수축기 혈압이 130-139mmHg)까지 포함하면 대체적으로 혈압이 높은 경우는 58.9%였다. 이는 일반 인구군¹¹⁾에서의 평균 빈도를 14.0%보다 높았다(Fig. 5, 6). 수면무호흡지수가 20이상인 수면무호흡환자는 고혈압 환자가 39명중 51.3%이었고 20미만의 단순코골음환자에서는 52.9%로 수면무호흡지수와 혈압은 통계학적으로 유의한 상관관계가 없었다($p > 0.05$).

5. 심전도 소견

심전도 결과는 14명(13.1%)에서 이상을 보였는데 단순코골음환자군에서는 68명중 8명(12%)에서 나타났고 수면무호흡환자군에서는

39명중 6명(15%)에서 나타났다(Table 1). 동성부정맥(sinus arrhythmia)이 5명(4.7%), 심근색색증(myocardial ischemia)이 4명(3.7%)의 순으로 가장 많은 빈도를 차지했다(Table 2).

Table 1. Comparison of the EKG finding

	AI < 20	AI ≥ 20
Normal EKG	60(88%)	33(85%)
Abnormal EKG	8(12%)	6(15%)
Total	68(100%)	39(100%)

AI : Apnea Index

Table 2. Distribution of abnormal EKG finding

EKG findings	No. of cases (%)
Sinus arrhythmia	5(4.7%)
Myocardial ischemia	4(3.7%)
Left ventricular hypertrophy	2(1.9%)
Left axis deviation	2(1.9%)
Angina pectoris	1(1.0%)
Total	14(13.1%)

6. 간기능 검사, 뇨검사, 흉부 X선검사

코골음환자에서 간기능 검사상의 이상을 보인 사람은 29명(27.1%)이었으며 이중 단순 코골음환자는 15명(22%), 수면무호흡환자는 14명(36%)을 차지했다(Table 3). 이중 10명(9.3%)에서 고지혈증을 보여 가장 많은 빈도를 차지했다.

뇨일반 검사상 이상을 보인 경우는 7명(7%)이었으며, 이중 단순 코골음환자는 4명(6%), 수면무호흡환자는 3명(8%)을 차지했다(Table 4).

흉부 방사선 검사상 이상을 보인 경우는 7명(7%)이었으며 이중 단순 코골음환자는 2명(3%), 수면무호흡환자는 5명(13%)을 차지했다(Table 5).

Table 3. Comparison of the liver function test finding

	AI < 20	AI ≥ 20
Normal LFT	53(78%)	25(64%)
Abnormal LFT	15(22%)	14(36%)
Total	68(100%)	39(100%)

AI : Apnea Index , LFT : Liver Function Test

Table 4. Comparison of the urinalysis finding

	AI < 20	AI ≥ 20
Normal UA	64(94%)	36(92%)
Abnormal UA	4(6%)	3(8%)
Total	68(100%)	39(100%)

AI : Apnea Index , UA: Urinalysis

Table 5. Comparison of the chest PA finding

	AI < 20	AI ≥ 20
Normal chest PA	60(97%)	33(87%)
Abnormal chest PA	2(3%)	5(13%)
Total	68(100%)	39(100%)

AI : Apnea Index

고 찰

습관적인 코골이는 성인 남자에서 60%, 여자에서는 40%에서 볼 수 있고 수면무호흡증은 중장년 남자에서는 24%, 여자에서는 9%에서 이환된다고 하며 비만인 남자에게 호발하는 것으로 알려져 있고 폐경기전의 여성에게는 드물다⁶¹⁾⁵⁾. 저자들의 연구결과도 남녀비가 4.35:1로 남자에게서 높은 빈도를 보였으며 호발연령은 40대로 중장년의 남성에게서 많았다.

Guilleminault⁵⁾는 폐쇄성 수면무호흡증을 갖는 약 70%의 사람에서 그들의 정상적 체중보다 15%를 상회하는 체중을 갖고 있으며 대개 가 짧고 굵은 목과 목주위에 살이 많이 붙어 있는 비슷한 모양을 한 경우가 많다고 하였다. 저자들의 연구에서 비만으로 간주하는 Grade I, II 비만의 합은 일반인구에서 18.7%, 수면무호흡환자에서 60.8%로 코골음환자에서

월등히 높았으며, 무호흡지수 20을 기준으로 나누어진 두 군에서의 체형지수가 유의한 상관관계를 보였는데 이는 비만의 정도와 수면무호흡증이 직접적인 연관관계를 갖는다고 생각할 수 있는 근거가 된다.

비만은 저비중 지단백 콜레스테롤(low density lipoprotein cholesterol)치가 상승하는 고지혈증과 관계가 있으며 이로 인해 관상동맥 심질환의 위험인자가 된다. 실제로 저자들의 경우 증례가 적어 일반인구군과의 통계학적 비교는 힘들었지만 간기능 검사상 이상소견을 보였던 환자들 중 고지혈증이 가장 많았으며 고지혈증 자체만으로도 대상환자의 관상동맥 질환의 유병율이 높음을 추정할 수 있었다. 일반적으로 당뇨병 환자는 수술중이나 술 후 위험성이 높는데 US Diabetes Comm-ission에서는 비만환자에서 정상 체중의 배 20% 초과시마다 당뇨병의 발생빈도가 2배 이상 증가한다고 하였고⁴⁾, Waaler¹³⁾는 체형지수가 35 이상되는 비만환자의 사망율은 정상체중의 경우보다 8배정도 증가한다고 보고 하였다. 저자의 경우 대상환자의 3분의 2이상이 체형지수가 25이상의 비만이었으며 체형지수 30이상도 약 10%로 당뇨병이나 사망율에 있어서 일반 인구군 보다 높음을 알 수 있었다.

수면무호흡은 그 자체만으로도 심한 동맥내의 산소포화도의 저하를 초래한다. 수면무호흡 검사시 측정되는 최저산소포화도는 수면무호흡증의 진단에 있어 아주 중요한 요소로서 심폐기능에 직접적인 영향을 줄 수 있고 또한 주간 일과성 저산소증의 판단에 중요한 정보를 제공한다. 이 산소포화도의 측정은 수면무호흡증의 심한 정도를 측정하는데 반드시 필요한 요소이며 pulse oxymetry의 발전으로 산소포화도의 감지가 간단하고 용이해졌다. 그러나 일시적 산소포화도의 변화를 측정하는데 pulse oxymetry의 민감도가 중요하며 실제 산소포화도와 측정치간의 오차가 생기기도 한다⁷⁾¹⁰⁾. Shepard⁹⁾는 비만환자의 경우 정상체중인보다 아와위에서 폐용적(lung volume)과 폐산소 저장량(lung oxygen store)이 25%

감소되어 있어 저산소증에 빠지기 쉽다고 하였다. 저자들의 경우 최저산소포화도의 평균은 64.8%를 나타내었으며 심한 경우 52%까지 나타난 경우도 있었다. 이는 정상인의 산소포화도(96-100%)와 비교할 때 상당한 차이를 보이는 것을 알 수 있고 무호흡지수 20이상과 20미만의 두 군에서 최저산소포화도가 유의한 차이를 보임으로써 무호흡의 정도가 심할수록 저산소증이 더욱 심하게 나타남을 알 수 있었다. 이러한 사실은 술중 환자의 위험성을 알기 위해서는 단순히 무호흡의 유무만 알 것이 아니라 무호흡이 얼마나 심한가를 측정해야함을 말해준다.

Tilkian¹²⁾에 의하면 수면무호흡증의 경우, 저산소증이 최대로 심화된 시점에서 교감신경의 자극이 증가되어 고혈압이 유발되게 되고, 이러한 수면중의 주기적인 고혈압은 궁극적으로 비수면중에도 지속적인 고혈압을 유발한다고 하였고, 환자의 30 - 50%에서 고혈압이 있다고 보고하였는데 저자들의 경우 52.4%에서 고혈압이 발견되었고 이는 일반 인구군¹¹⁾에서의 평균 발생빈도인 14.0%보다 높다.

수면무호흡증 환자는 심한 무호흡으로 인해 산소포화도의 저하로 심각한 서맥을 일으킬 수 있으며 보상으로 일어나는 과호흡은 빈맥을 일으키게 되고 심한 경우 부정맥까지 초래한다¹⁴⁾. 또한 대부분의 수면무호흡증 환자는 비만으로 혈액용적과 세포내 및 세포외 용액 용적(intracellular and extracellular fluid volume)이 증가하고 그로 인해 심박출량이 증가하여 심근의 비후가 나타나게 되며 심한 비만환자의 50%에서 심방 및 심실 이상이 관찰된다. 이러한 심혈관계의 이상소견들은 그 자체만으로도 사망율을 증가시키는데 실제로 Orr⁸⁾는 최저 산소포화도가 60%이하로 내려가는 환자는 심실부정맥과 서맥이 잘 발생해 2배의 사망율이 관찰되었다고 하였으며 이런 경우에는 더 침습적인 치료(aggressive therapy)가 필요하다고 하였다. 저자들의 연구에서는 동성 부정맥과 심근경색증이 많은 빈도를 차지 하였으며 동성 부정맥은 산소포화도와 연

관되어 서맥과 빈맥이 나타난 것이고 심근경색증은 기존의 심장질환에 의한 것으로 이러한 환자들에게 많은 스트레스와 마취약제에 의한 위험성을 주는 수술시 심전도를 검사하지 않고 수술을 할 때에는 아주 큰 위험인자가 된다는 것을 알 수 있었다. 최근 코골이 환자에 대한 수술이 외래에서 많이 시행되고 있지만 흔히 수면 무호흡증을 간과하고 그에 따르는 여러 가지 합병증에 대해 충분한 검사 없이 접근함으로써 수술의 결과뿐만 아니라 술중, 술후에 많은 위험성을 초래 할 수 있다고 생각된다. 단순히 코골음 환자는 일반인들보다 비만하고 수술시 합병증의 빈도가 높다고 생각하고 있으나 이를 체계적으로 조사하여 술중 발생할 수 있는 위험성을 예측하고 줄이는 것이 타당하리라 생각되며 또한 충분한 문진, 이학적 검사, 술전 검사등이 선행되어야 한다고 생각된다. 앞으로 일반인구군의 통계학적 비교를 위하여 보다 많은 중례연구가 필요하리라 사료된다.

결 론

저자들은 1994년 3월 1일부터 1996년 8월 31일까지 코골음 및 수면무호흡증을 주소로 내원한 107명의 환자를 대상으로 수면다원검사, 병력청취, 이학적 검사를 시행하여 다음의 결과를 얻었다. 수면무호흡 환자들의 경우 정상인들에 비해 상대적으로 비만하며 혈압이 높고 심전도의 이상이 많으며 동맥혈 산소포화도가 낮고 다른 이학적 소견상 이상이 많아 이로 인한 관련 질환의 유병률 및 사망률이 일반인에 비해 높다.

이런 모든 면을 고려할 때 술전 수면다원검사 및 이학적 검사를 실시하지 않고 환자의 증상과 진찰 소견만을 참고 하여 레이저 구개인두 성형술 및 다른 수술을 시행한다는 것은 술중·후 합병증을 유발할 수 있는 많은 위험성이 있다고 하겠다.

References

- 1) 박오영 : 공무원 등 건강진단 사업현황. 제4주제, 한국의 국민건강지표. 조사사업의 고찰 : 9-14, 1994
- 2) 박종열 : 비만증과 고지혈증. 제1차 내분비 연수강좌. 일차진료에서 흔히 접하는 내분비질환 : 133-164, 1996
- 3) 보건사회부 : 국민영양보고서: 61-73, 1991
- 4) Bray GA : *The syndromes of obesity. In Endocrinology.(DeGroot LJ), 3rd ed. Philadelphia, W.B. Saunders Co., pp2638-2641, 1995*
- 5) Guilleminault C, Van den Haed J, Miller MM : *Clinical overview of the sleep apnea syndromes. In Sleep apnea syndromes.(Guilleminault C, Dement WC). New York, Alan R. Liss, pp1-12, 1978*
- 6) Lugaresi E, Cirignotta F, Coccagna G, et al : *Some epidemiological data on snoring and cardiocirculatory disturbance. Sleep. 3 : 221-224, 1980*
- 7) Mackenzie N : *Comparison of a pulse oxymeter with an ear oxymeter and in vivo oxymeter. J Clin Monitor. 1 : 156, 1985*
- 8) Orr WC : *Sleep apnea, hypoxemia and cardiac arrhythmias. Chest. 89 : 1-2, 1986*
- 9) Shepard JW : *Gas exchange and hemodynamics during sleep. Med Clin North Am. 69 : 1243-64, 1985*
- 10) Simmons FB, Hill MW : *Hypersomnia caused by upper airway obstruction. Ann Otol. 83 : 670-673, 1974*
- 11) Stampfer MJ, Maclure KM, Colditz GA, et al : *Risk of symptomatic gallstones in women with severe obesity. Am J Clin Nutr. 55 : 652-658, 1992*
- 12) Tilkian AG, Guilleminault C, Shroeder JS, et al : *Hemodynamics in sleep induced apnea : studies during wakefulness and sleep. Ann Intern Med. 85 : 714-719, 1976*
- 13) Waaler HT : *Height, weight and mortality : The Norwegian experience. Acta Med Scand. 679 : 1-56, 1984*
- 14) Waldhorn RE : *Cardiopulmonary consequences of obstructive sleep apnea. In : Snoring and obstructive sleep apnea.(Fairbanks DN, Fujita S, Ikematsu T, et al) New York : Raven Press. 39-64, 1985*
- 15) Williams AJ, Houston D, Finberg S, et al : *Sleep apnea syndrome and essential hypertension. Am J Cardiol. 1985 ; 55 : 1019-22, 1985*
- 16) Young T, Palta M, Dempsey J, et al : *The occurrence of sleep-disordered breathing among middle aged adults. N Engl J Med. 328(17) : 1230-35, 1993*