

습관적 코골이와 관련된 요인

오정은

순천향대학교 천안병원 가정의학과

Factors Associated with Habitual Snoring

Jung Eun Oh

Department of Family Medicine, Soonchunhyang University Cheonan Hospital, Cheonan, Korea

Background: There has been little research done on the factors associated with snoring among adults in Korea.

Methods: Subjects for this cross-sectional study were 1940 adults aged 20 to 80 years who had visited the health promotion center at one university hospital in Chungcheongnam-do for general health check-ups. Standard interviews, anthropometrics, and biochemical studies were conducted. Habitual snoring was defined as snoring more than 4 days per week. Multiple logistic regression analysis was used to evaluate the associations between habitual snoring and age, sex, smoking, alcohol consumption, body mass index (BMI), waist circumference, hypertension, diabetes mellitus and dyslipidemia.

Results: The prevalence of habitual snoring was 13.9%. The proportion of problem drinkers, current smokers, BMI equal to or greater than 25 kg/m², abdominal obesity, hypertension, diabetes mellitus, hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia and low HDL-cholesterolemia increased significantly with increasing frequency in snoring ($P<0.05$). Multiple logistic regression analysis revealed that habitual snoring was independently associated with the 50-59 years age group, male, current smokers, abdominal obesity, hypertension and low HDL-cholesterolemia ($P<0.05$).

Conclusions: These findings show that habitual snorers are at increased risk for individual risk factors associated with cardiovascular diseases. Prospective studies are needed to further examine the causal relationship between habitual snoring and cardiovascular diseases.

Korean J Health Promot 2011;11(1):18-24

Keywords: Habitual snoring, Cardiovascular disease, Factors

서론

코골이는 수면 중 호흡 기류가 좁아진 상기도를 지나면서 인두부위 구조물에 진동을 일으켜 발생하는 소리이다. 코골이는 수면호흡장애의 대표적 예측 인자¹⁾로 고혈압,²⁻⁴⁾ 심혈관질환,⁵⁾ 뇌혈관질환⁶⁾과 관련되어 있다. 코골이의 유병률은 진단기준에 따라 차이가 크며, 남자 10.8-64%, 여자 3.2-52%로 보고되어 있다.⁷⁾ 기존의 서양 연구에 의하면

비만, 남자, 나이, 흡연, 음주, 안면구조, 수면제, 비질환 등이 코골이의 위험 요인으로 밝혀져 있다.^{4,8-12)}

외래 진료 시 코골이를 호소하는 환자나 건강검진 상담 시 코골이를 호소하는 수검자를 적지 않게 만날 수 있다. 또한, 우리나라의 경우 2008년 국민건강영양조사 결과에 의하면 코골이의 위험 요인으로 알려져 있는 비만의 유병률은 30.7% (남자 35.3%, 여자 25.2%), 월 1회 이상 음주율은 59.5% (남자 74.6%, 여자 44.9), 현재 흡연율은 27.7% (남자 47.7%, 여자 7.4%)로 매우 높은 실정이다. 이러한 점을 고려해 볼 때 우리나라 사람들의 코골이 유병률이 상당히 높을 것으로 추측된다. 그러나 수면호흡장애의 대표적 징후인 코골이와 관련된 국내 역학 연구 자료는 매우 드물다. 수면무호흡증이 심·뇌혈관 질환과 관련되어 있음은 잘 알려져 있지만, 일차의료에서 수면무호흡증의 확진을 위해 수면다원검사를 시행하는 것은 현실적으로 어려움이

■ Received : November 1, 2010 ■ Accepted : December 22, 2010

■ Corresponding author : Jung Eun Oh, MD, PhD

Department of Family Medicine, Soonchunhyang University Cheonan Hospital, 8 Soonchunhyang 2-gil, Dongnam-gu, Cheonan 330-721, Korea

Tel: +82-41-570-2238, Fax: +82-41-592-3810

E-mail : fmoh@schmc.ac.kr

많다. 따라서 외래 환자 진료 시 수면무호흡증의 대표적 증후인 코골이를 적극적으로 평가하고 이와 동반된 위험 요인을 찾아내어 심각한 합병증을 예방하는 것이 임상적으로 가치가 있다고 생각된다. 이에 우선 우리나라 사람들의 코골이 유병률을 조사하고 관련되어 있는 요인들을 알아보는 것이 필요하다고 판단되어 본 연구를 시행하였다.

방 법

1. 연구 대상 및 기간

2008년 9월부터 2009년 3월까지 한 대학병원 건강증진 센터를 방문했던 수검자 중에서 신체 측정치나 혈액 검사 결과가 누락되거나 코골이 빈도에 대한 면접 조사 결과 모르겠다고 대답한 수검자를 제외한 20세 이상 80세 이하 성인 남녀 1940명을 대상으로 하였다.

2. 연구 방법

1) 신체 측정 및 혈액검사

신장과 체중은 자동신체측정기를 이용하여 측정하였고 체질량지수(body mass index, BMI)는 [체중(kg)/신장(m)²]의 식을 이용하여 계산하였다. 허리둘레는 직립 자세에서 늑골 최하단 부위와 장골능 최상단 부위의 중간 지점에서 줄자로 측정하였다. 혈압은 5분 이상 안정 상태를 유지한 후 자동 혈압 측정기로 양측 상완에서 측정하여 더 높은 쪽 혈압을 채택하였다. 12시간 이상 금식 후 전주 정맥(antecubital vein)에서 채혈을 한 후 혈당, 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도지단백콜레스테롤을 측정하였다.

2) 코골이 및 생활습관 조사

가정의학과 의사가 연구 대상자를 대면하여 코골이 빈도, 음주, 흡연에 대하여 직접 조사하였다. 지난 1주일 동안 얼마나 자주 코를 골았는지 질문하여 전혀 코골이가 없는 군, 3일 이하 코골이군, 4일 이상 코골이군으로 구분하여, 4일 이상 코골이군을 습관적 코골이군으로 정의하였다. 음주 습관은 남자의 경우 1주일 동안 140 g 이상, 여자의 경우 1주일 동안 70 g 이상의 음주를 문제음주로 정의하여 문제음주군과 비문제음주군으로 구분하였고, 흡연 습관은 비흡연자나 과거흡연자와 현재 흡연자로 구분하였다.

3) 변수에 대한 정의

아시아-태평양 비만 치료 지침 체질량지수를 적용하여

체질량지수 25.0 kg/m² 이상을 비만으로 정의하였고, 복부 비만은 인종 간의 차이를 고려하여 한국인의 허리둘레 기준을 따라 남자 ≥ 90 cm, 여자 ≥ 85 cm로 정의하였다.¹³⁾ 고혈압은 고혈압의 예방, 발견, 평가, 치료에 관한 미국 국가 위원회의 7차 보고서(Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure, JNC-7 Report)¹⁴⁾ 기준을 적용하여 수축기 혈압 140 mmHg 이상 또는 이완기 혈압 90 mmHg 이상 또는 항고혈압 약제를 사용하는 경우로 정의하였고, 제2형 당뇨병은 1997년 미국당뇨병학회(American Diabetes Association, ADA)¹⁵⁾ 기준에 따라 공복 혈당치가 126 mg/dL 이상인 경우 또는 항당뇨병 약제를 사용하는 경우로 정의하였으며, 지질대사 이상은 National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III)¹⁶⁾ 기준에 따라 고콜레스테롤혈증은 총콜레스테롤 240 mg/dL 이상, 고중성지방혈증은 중성지방 200 mg/dL 이상, 저고밀도지단백콜레스테롤혈증은 고밀도지단백콜레스테롤 40 mg/dL 미만인 경우로 정의하였다.

3. 통계 분석

연구 대상자들을 남녀로 구분하여 일반적 특성을 비교하였고, 전혀 코를 골지 않는 군, 코골이 횟수가 일주일 동안 3일 이하인 군, 일주일 동안 4일 이상인 습관적 코골이군으로 구분하여 연령, 성별, 체질량지수, 허리둘레를 일원배치분산분석과 카이제곱검정을 이용하여 비교하였다. 카이제곱검정(선형 대 선형 결합)을 이용하여 코골이 빈도 증가에 따라 건강 위험 요인들의 유병률이 증가하는지 분석하였다. 습관적 코골이와 관련된 요인을 알아보기 위해 연령, 성별, 흡연, 음주, 체질량지수, 복부비만, 고혈압, 당뇨병, 고콜레스테롤혈증, 고중성지방혈증, 저고밀도지단백콜레스테롤혈증을 독립변수로 하여 다중로지스틱회귀분석을 시행하였다. 모든 통계분석은 Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 14.0 프로그램을 사용하였고 신뢰수준은 95%로 하여, P 값이 0.05 미만일 때 통계학적으로 유의한 것으로 판정하였다.

결 과

1. 연구 대상자의 특성 비교(Table 1)

전체 연구 대상자는 1940명이었고, 남자 1328명(68.5%), 여자 612명(31.5%)이었으며, 평균 연령은 41.8 ± 8.6 세였다. 전혀 코를 골지 않는 사람이 1140명(58.8%)이었고, 일주일 동안 3일 이하 코를 고는 사람은 530명(27.3%)이었

Table 1. General characteristics of subjects*

Characteristics	Males (n=1328)	Females (n=612)	P Values [†]
Age, y	42.20±8.28	40.77±0.04	<0.001
Snoring status			<0.001
Never	682 (51.4)	458 (74.8)	
1-3 days/week	422 (31.8)	108 (17.6)	
4-7 days/week	224 (16.9)	46 (7.5)	
Problem drinker	319 (24.0)	35 (5.7)	<0.001
Current smoker	669 (50.4)	27 (4.4)	<0.001
Body mass index, kg/m ²	23.97±2.78	22.62±3.18	<0.001
Waist circumference, cm	86.27±7.70	78.55±8.10	<0.001
Systolic BP, mmHg	130.32±14.91	121.24±16.29	<0.001
Diastolic BP, mmHg	77.15±10.70	71.87±11.09	<0.001
Fasting blood sugar, mg/dL	96.14±17.63	91.27±11.26	<0.001
Total cholesterol, mg/dL	191.49±33.60	180.94±32.61	<0.001
Triglyceride, mg/dL	157.36±115.63	101.74±55.66	<0.001
HDL-cholesterol, mg/dL	52.52±11.53	59.47±12.94	<0.001

Abbreviations: BP, blood pressure; HDL, high density lipoprotein.

^{*}Data are presented as number (%) or means±SD unless otherwise indicated.[†]P values were obtained by ANOVA or chi-square test.**Table 2.** Mean values and prevalence of health risk factors according to snoring status*

Snoring	Never (n=1140)	1-3 days/week (n=530)	4-7 days/week (n=270)	P Value [†]
Age, y	40.83±8.42	42.96±8.40	43.26±8.91	<0.001
BMI, kg/m ²	22.95±2.83	24.13±2.83	24.88±3.22	<0.001
Waist circumference, cm	81.92±8.19	85.78±8.44	88.09±8.33	<0.001
Male	682 (59.8)	422 (79.6)	224 (83.0)	<0.001
Problem drinker	153 (13.4)	131 (24.7)	70 (25.9)	<0.001
Current smoker	325 (28.5)	235 (44.3)	136 (50.4)	<0.001
BMI ≥25 kg/m ²	261 (22.9)	186 (35.1)	121 (44.8)	<0.001
Abdominal obesity	251 (22.0)	186 (35.1)	121 (44.8)	<0.001
Hypertension	193 (16.9)	140 (26.4)	88 (32.6)	<0.001
Diabetes mellitus	28 (2.5)	27 (5.1)	12 (4.4)	0.016
Hypercholesterolemia	57 (5.0)	42 (7.9)	22 (8.1)	0.013
Hypertriglyceridemia	146 (12.8)	107 (20.2)	76 (28.1)	<0.001
Low HDL-cholesterol	86 (7.5)	39 (7.4)	41 (15.2)	<0.001

Abbreviations: BMI, body mass index; HDL, high density lipoprotein.

^{*}Data are presented as number (%) or means±SD unless otherwise indicated.[†]P values obtained by ANOVA or chi-square test (linear by linear association).

으며, 일주일 동안 4일 이상 습관적으로 코를 고는 사람은 270명(13.9%)이었다. 습관적 코골이의 비율은 남자 16.9%, 여자 7.5%로 남자에서 더 높았다($P<0.001$). 문제음주의 비율은 남자가 24.0%로 여자 5.7%보다 높았고, 현재 흡연율도 남자 50.4%, 여자 4.4%로 남자에서 더 높았다($P<0.001$). 나이, 체질량지수, 허리둘레, 수축기혈압, 이완기혈압, 공복혈당, 총콜레스테롤, 중성지방의 평균은 남자에서 여자보다 유의하게 높았고($P<0.001$), 고밀도지단백콜레스테롤의 평균은 여자가 남자보다 유의하게 높았다($P<0.001$).

2. 코골이 빈도 증가에 따른 건강 위험 요인들의 평균 및 유병률 차이(Table 2)

코골이 빈도가 증가할수록 평균 연령이 유의하게 높아졌고, 남자가 여자보다 코를 자주 고는 경향이 있었다($P<0.001$). 문제음주, 현재 흡연, 체질량지수 25 kg/m² 이상 비만, 복부 비만, 고혈압, 당뇨병, 고콜레스테롤혈증, 고중성지방혈증, 저고밀도지단백콜레스테롤혈증의 유병률은 코골이 빈도가 증가할수록 유의하게 높아지는 경향이 있었다($P<0.05$).

Table 3. Factors independently associated with habitual snoring

Independent variables	Odds ratio (95% CI)	P Value [†]
Age, y		
20-39 (n=820)	1.0	
40-49 (n=800)	0.89 (0.66-1.21)	0.470
50-59 (n=264)	1.58 (1.08-2.30)	0.019
≥60 (n=56)	1.39 (0.66-2.91)	0.390
Sex		
Females (n=612)	1.0	
Male (n=1328)	1.60 (1.10-2.34)	0.014
Smoking status		
Never or former (n=1244)	1.0	
Current (n=696)	1.52 (1.13-2.04)	0.006
Drinking Status		
None or moderate (n=1586)	1.0	
Problem drinking (n=354)	1.23 (0.89-1.71)	0.206
Body mass index, kg/m ²		
18.5-24.9 (n=1372)	1.0	
≥25 (n=568)	1.36 (0.94-1.95)	0.103
Abdominal obesity		
No (n=1382)	1.0	
Yes (n=558)	1.46 (1.01-2.11)	0.043
Diabetes mellitus		
No (n=1873)	1.0	
Yes (n=67)	0.90 (0.46-1.76)	0.764
Hypertension		
No (n=1519)	1.0	
Yes (n=421)	1.40 (1.04-1.90)	0.029
Hypercholesterolemia		
No (n=1819)	1.0	
Yes (n=121)	1.04 (0.63-1.73)	0.875
Hypertriglyceridemia		
No (n=1611)	1.0	
Yes (n=329)	1.30 (0.93-1.82)	0.130
Low HDL-cholesterolemia		
No (n=1652)	1.0	
Yes (n=288)	1.56 (1.04-2.36)	0.034

Abbreviations: HDL, high density lipoprotein; CI, confidence interval.

[†]Habitual snoring defined as snoring 4-7 days per week.[†]P values obtained by multiple logistic regression analysis adjusted for age, sex, smoking, drinking, body mass index, abdominal obesity, diabetes mellitus, hypertension, hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia and low HDL-cholesterolemia.

3. 습관적 코골이와 관련된 요인(Table 3)

나이, 성별, 흡연, 음주, 체질량지수, 복부비만, 고혈압, 당뇨병, 고콜레스테롤혈증, 고중성지방혈증, 저고밀도지단백콜레스테롤혈증을 독립변수로 하여 습관적 코골이에 대한 다중로지스틱회귀분석을 시행하였으며, 독립변수들 간에 공선성(colinearity)은 없었다. 50-59세 나이(교차비: 1.58, 95% CI=1.08-2.30), 남자(교차비: 1.60, 95% CI=1.10-2.34), 현재 흡연(교차비: 1.52, 95% CI=1.13-2.04), 복부 비만(교차비: 1.46, 95% CI=1.01-2.11), 고혈압(교차비: 1.40, 95%

CI=1.04-1.90), 저고밀도지단백콜레스테롤혈증(교차비: 1.56, 95% CI=1.04-2.36)인 경우 습관적 코골이의 위험이 증가하였고, 통계적으로 유의하였다($P<0.05$).

고 찰

본 연구에서는 성인 건강검진 수검자를 대상으로 습관적 코골이와 관련된 요인을 평가하였다. 그 결과 습관적 코골이와 독립적으로 관련된 요인은 50-59세 나이, 남자, 현재 흡연, 복부 비만, 고혈압, 저고밀도지단백콜레스테롤혈증으로 확인되었다.

습관적 코골이의 유병률은 본 연구에서 13.9% (남자 16.9%, 여자 7.5%)이었다. 기존 연구 결과에 의하면 습관적 코골이 유병률은 남자 10.8-64%, 여자 3.2-52%로 매우 다양하였다.⁷⁾ Park 등¹⁷⁾이 보고한 습관적 코골이의 유병률은 남자 15.58%, 여자 8.40%로 본 연구 결과와 매우 유사하였다. 그러나, 각 연구마다 코골이에 대한 정의, 진단법 등이 일치하지 않아 본 연구 결과를 기존 연구 결과와 비교하기 어려웠다.

다중로지스틱회귀분석 결과 남자가 여자보다 습관적 코골이 위험이 1.6배(95% CI=1.10-2.34) 더 높게 나타나 기존 연구들과 일치하는 결과를 보였다. 싱가포르에서 행해진 단면 연구에서는 남자가 여자보다 습관적 코골이의 위험이 3.8배 더 높았고,¹⁸⁾ Knuiman 등¹⁰⁾에 의해 행해진 14년간의 전향적 연구에서는 남자가 여자보다 습관적 코골이의 발생 위험이 3.5배 더 높았다.

본 연구 결과 20-39세 나이에 비해 50-59세 나이에서는 습관적 코골이의 위험이 1.58배(95% CI=1.08-2.30) 증가하였고, 60세 이상 연령에서는 유의한 위험 증가를 보이지 않았다. 이는 기존 연구 결과에 부합하는 것이다.^{8,9)}

기존 연구 결과를 보면 현재 흡연자가 비흡연자에 비해 습관적 코골이의 유병률이 더 높았다.¹⁰⁾ 본 연구에서도 금연이나 비흡연과 비교해 현재 흡연에서 습관적 코골이의 위험이 1.52배(95% CI=1.13-2.04) 더 높게 나타나 이전 연구 결과와 일치하였다. 흡연이 인두부위를 자극하여 염증과 부종을 일으켜 결국 코골이를 일으키는 것으로 추측되고 있다.⁹⁾

비만과 체중 증가는 습관적 코골이의 위험 요인으로 이미 잘 알려져 있다.^{4,8-10)} 비만으로 인해 인두부위에 지방이 축적될 경우 상기도가 좁아져 코골이나 수면무호흡증을 일으킬 수 있다.¹⁹⁾ 본 연구에서도 코골이 빈도가 증가할수록 체질량지수 25 kg/m² 이상 비만의 유병률과 복부 비만의 유병률이 직선적으로 증가하는 경향을 보여주었다. 그러나 다중로지스틱회귀분석 결과, 체질량지수 25 kg/m² 이상 비만과 습관적 코골이 사이에 유의한 관련성은 없었고

(교차비: 1.36, 95% CI=0.94-1.95), 복부 비만과 습관적 코골이의 관련성은 유의하게 있었다(교차비: 1.46, 95% CI=1.01-2.11). 이는 체질량지수보다 허리둘레가 습관적 코골이의 위험 인자로 더 의미가 있음을 보여주는 것으로 습관적 코골이가 상기도의 지방 축적으로만 설명될 수 없고, 내장 지방과의 연관성이 있을 가능성을 암시하는 것이다. 향후 습관적 코골이와 대사증후군과의 관련성에 대한 연구가 더 필요하다고 생각된다. Grunstein 등²⁰⁾은 허리둘레가 체질량지수나 목둘레보다 수면무호흡증의 더 좋은 예측인자라고 보고하였다.

코골이로 인한 저산소증이 교감신경계를 항진시켜 스트레스 호르몬을 분비하여 고혈압이 발생하는 것으로 추측되고 있다.^{21,22)} 그동안 발표된 고혈압과 코골이의 관련성에 관한 단면 연구 결과들을 보면 관련성이 있는 연구도 있고,^{2,23)} 관련성이 없는 연구도 있다.^{24,25)} 이는 각 연구마다 코골이의 정의, 연구 집단의 연령, 성별, 교란 변수 보정에 있어서 차이가 있기 때문으로 생각된다. 본 단면 연구에서는 연령, 성별, 음주, 흡연, 체질량지수, 복부 비만, 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증 등을 보정한 후에도 습관적 코골이와 고혈압은 유의한 관련성이 있었다(교차비: 1.40, 95% CI=1.04-1.90). 전향적 연구 결과를 보면 2668명을 대상으로 했던 스웨덴 연구에서는 나이, 비만, 성별, 음주 등을 보정한 후 50대 미만 성인 남성에서 습관적 코골이가 10년 이상 지속된 경우 고혈압 발생이 증가하였고,³⁾ Hu 등⁴⁾은 성인 여성에서 나이, 성별, 체질량지수, 허리둘레 등을 보정한 후 코골이가 고혈압의 발생 증가와 유의한 관련성이 있다고 보고하였다.

음주로 인한 인두 근육의 긴장도 저하와 비저항의 증가는 상기도를 좁혀 코골이를 유발하는 것으로 알려져 있다.²⁶⁾ 기존 연구 결과를 보면 음주와 코골이 간의 유의한 관련성을 보고한 연구도 있었고,^{4,25)} 그렇지 않은 연구도 있었다.²⁴⁾ 본 연구 결과 카이제곱 분석에서 코골이 빈도 증가에 따라 문제음주의 유병률이 유의하게 높아지는 경향을 보였으나, 다중로지스틱 회귀분석 결과 문제음주는 습관적 코골이의 위험을 유의하게 증가시키지 않았다. 알코올 섭취량을 정확하게 파악하기 어려운 점이나 문제음주를 정의하는 기준의 차이는 연구 결과가 일치하지 않는 이유로 고려되어야 할 것이다.

당뇨병과 코골이 간의 유의한 관련성을 보고했던 서양 연구 결과^{27,28)}와 다르게 본 연구에서는 유의한 관련성이 없었다. 이번 연구에서 고콜레스테롤혈증, 고중성지방혈증은 습관적 코골이와 유의한 관련성이 없었고, 저고밀도지단백콜레스테롤혈증은 유의한 관련성이 있었다(교차비: 1.56, 95% CI=1.04-2.36). 코골이와 이상지질혈증과의 관련성에 대한 기존 연구는 거의 없었으며, 최근 대만에서 행해진

연구에서는 고콜레스테롤혈증과 고중성지방혈증이 수면호흡장애와 관련이 있다고 보고하였다.²⁹⁾ 향후, 당뇨병이나 지질대사이상과 코골이의 관련성에 대해 한국인을 대상으로 한 연구가 필요할 것으로 생각한다.

본 연구는 몇 가지 제한점을 갖고 있다. 첫째, 이 연구는 단면 연구이므로 습관적 코골이와 관련된 요인을 원인-결과와의 관계로 추정하기 어려워 향후 전향적인 연구가 더 진행되어야 할 것이다. 둘째, 일개 대학병원 건강 검진 센터 수검자를 대상으로 한 연구이므로 일반 인구집단을 대표할 수 없다는 점이다. 셋째, 일주일 동안 얼마나 자주 코를 고는지 질문하여 평가하는 방법은 신뢰성이나 타당성에 한계가 있다. 그러나 현재까지 코골이를 객관적으로 측정하는 표준화된 방법이 없는 상황이고, 코골이 빈도를 질문하는 방법은 기존 역학 연구에서 가장 흔히 사용된 방법이며, 수면무호흡증의 좋은 예측인자로 나타나있다.¹⁾ 넷째, 습관적 코골이에 대한 정의가 분명하지 않아 본 연구에서는 임의로 정의하였는데, 기존의 연구에서도 습관적 코골이를 자주, 매우 자주, 1주일 동안 4일 이상 등으로 정의하여 연구해 왔다.^{1,3,8,30)} 그리고, 코골이 빈도 조사 시 동침자 조사를 시행하지 못하여 실제 유병률보다 낮게 보고되었을 가능성이 있다. 그렇지만, 코골이 빈도에 대한 보다 정확한 자료를 얻기 위해 의사가 연구 대상자와 대면하여 직접 조사하였고, 코골이에 대한 빈도 조사 시 가끔, 술마실 때, 피곤할 때 등과 같이 주관적으로 대답을 하는 경우가 자주 있어서 지난 1주일 동안으로 기간을 정하여 코골이의 빈도를 날짜 수로 답변하도록 하였다.

결론적으로 이번 단면 연구 결과 습관적 코골이의 유병률은 13.9%로 높게 나타났고, 나이(50-59세), 남자, 현재 흡연, 복부 비만, 고혈압, 저고밀도지단백콜레스테롤혈증은 습관적 코골이와 독립적으로 관련이 있었다. 이는 습관적 코골이가 심혈관 질환의 위험 요인들과 유의한 관련성이 있음을 의미하는 것이다. 이번 논문의 결과를 통해 습관적 코골이가 심혈관 질환 발생의 위험 요인일 가능성을 제시할 수 있을 것이다. 향후 습관적 코골이와 심혈관 질환 사이의 인과 관계를 밝혀 줄 전향적 연구가 필요할 것으로 생각한다. 또한, 환자 진료 시 코골이에 대한 조사가 필요하고, 코골이가 있는 경우 심혈관 질환의 위험 요인에 대한 선별검사를 시행하여 조기에 진단하고 관리해 나아가 향후의 질병 부담을 줄여야 할 것으로 생각한다.

요 약

연구배경: 코골이는 수면호흡장애의 대표적 증후로 심혈관 질환의 발생 위험을 증가시키고 삶의 질을 저하시키는 요인이다. 그러나 코골이에 대한 국내 연구 자료는 매

우 적은 실정이다. 이에 본 연구에서는 한국인 성인을 대상으로 코골이의 유병률과 관련성이 있는 요인들에 대해 알아보고자 하였다.

방법: 이 연구는 2008년 9월부터 2009년 3월까지 일개 대학병원 건강증진센터에서 건강검진을 받은 20-80세 성인 1940명(남자, 1328명; 여자, 612명)을 대상으로 한 단면 연구이다. 코골이 빈도는 의사가 수검자에게 직접 질문하여 조사하였다. 코골이 빈도 증가에 따라 건강 위험 요인들의 유병률 차이를 비교하였고, 일주일 동안 4일 이상 코를 고는 습관적 코골이와 관련된 요인을 조사하였다.

결과: 습관적 코골이의 유병률은 13.9%이었다. 코골이의 빈도가 증가할수록 문제음주, 현재 흡연, 비만(체질량지수 25 kg/m² 이상), 복부 비만, 고혈압, 당뇨병, 고콜레스테롤혈증, 고중성지방혈증, 저고밀도지단백콜레스테롤혈증의 유병률이 증가하는 경향을 보였다($P<0.05$). 다중로지스틱 회귀분석 결과, 습관적 코골이와 독립적으로 관련된 요인은 50-59세 나이, 남자, 현재 흡연, 복부 비만, 고혈압, 저고밀도지단백콜레스테롤혈증이었고, 통계적으로 유의하였다($P<0.05$).

결론: 습관적 코골이는 심혈관 질환의 개별 위험 요인들과 독립적으로 관련이 있었다. 향후 습관적 코골이와 심혈관 질환 사이의 인과 관계를 밝혀 줄 전향적 연구가 필요할 것으로 생각한다.

중심단어: 코골이, 심혈관 질환, 요인

REFERENCES

- Lindberg E, Elmasry A, Janson C, Gislason T. Reported snoring--does validity differ by age? *J Sleep Res* 2000;9(2):197-200.
- Gislason T, Benediktsdóttir B, Björnsson JK, Kjartansson G, Kjeld M, Kristbjarnarson H. Snoring, hypertension, and the sleep apnea syndrome. An epidemiologic survey of middle-aged women. *Chest* 1993;103(4):1147-51.
- Lindberg E, Janson C, Gislason T, Svärdsudd K, Hetta J, Boman G. Snoring and hypertension: a 10-year follow-up. *Eur Respir J* 1998;11(4):884-9.
- Hu FB, Willett WC, Colditz GA, Ascherio A, Speizer FE, Rosner B, et al. Prospective study of snoring and risk of hypertension in women. *Am J Epidemiol* 1999;150(8):806-16.
- Jennum P, Hein HO, Suadicani P, Gyntelberg F. Risk of ischemic heart disease in self-reported snorers. A prospective study of 2,937 men aged 54 to 74 years: the Copenhagen Male Study. *Chest* 1995;108(1):138-42.
- Neau JP, Meurice JC, Paquereau J, Chavagnat JJ, Ingrand P, Gil R. Habitual snoring as a risk factor for brain infarction. *Acta Neurol Scand* 1995;92(1):63-8.
- Banno K, Kryger MH. Sleep apnea: clinical investigations in humans. *Sleep Med* 2007;8(4):400-26.
- Lindberg E, Taube A, Jansson C, Gislason T, Svärdsudd K, Boman G. A 10-year follow-up of snoring in men. *Chest* 1998;114(4):1048-55.
- Bloom JW, Kaltenborn WT, Quan SF. Risk factors in a general population for snoring. Importance of cigarette smoking and obesity. *Chest* 1988;93(4):678-83.
- Knuiman M, James A, Divitini M, Bartholomew H. Longitudinal study of risk factors for habitual snoring in a general adult population: the Busselton Health Study. *Chest* 2006;130(6):1779-83.
- Schneider H, Grote L, Peter JH, Cassel W, Guilleminault C. The effect of triazolam and flunitrazepam--two benzodiazepines with different half-lives--on breathing during sleep. *Chest* 1996;109(4):909-15.
- Young T, Finn L, Palta M. Chronic nasal congestion at night is a risk factor for snoring in a population-based cohort study. *Arch Intern Med* 2001;161(12):1514-9.
- Lee SY, Park HS, Kim DJ, Han JH, Kim SM, Cho GJ, et al. Appropriate waist circumference cutoff points for central obesity in Korean adults. *Diabetes Res Clin Pract* 2007;75(1):72-80.
- Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA* 2003;289(19):2560-72.
- American Diabetes Association. Screening for type 2 diabetes. *Diabetes Care* 1998;21(Suppl 1):S20-2.
- Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert panel on detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001;285(19):2486-97.
- Park CG, Shin C. Prevalence and association of snoring, anthropometry and hypertension in Korea. *Blood Press* 2005;14(2):210-6.
- Khoo SM, Tan WC, Ng TP, Ho CH. Risk factors associated with habitual snoring and sleep-disordered breathing in a multi-ethnic Asian population: a population-based study. *Respir Med* 2004;98(6):557-66.
- Shelton KE, Woodson H, Gay S, Suratt PM. Pharyngeal fat in obstructive sleep apnea. *Am Rev Respir Dis* 1993;148(2):462-6.
- Grunstein R, Wilcox I, Yang TS, Gould Y, Hedner J. Snoring and sleep apnoea in men: association with central obesity and hypertension. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1993;17(9):533-40.
- Fletcher EC. Sympathetic over activity in the etiology of hypertension of obstructive sleep apnea. *Sleep* 2003;26(1):15-9.
- Vgontzas AN, Bixler EO, Lin HM, Prolo P, Mastorakos G, Vela-Bueno A, et al. Chronic insomnia is associated with nyctohemeral activation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis: clinical implications. *J Clin Endocrinol Metab* 2001;86(8):3787-94.
- Lugaresi E, Cirignotta F, Coccagna G, Piana C. Some epidemiological data on snoring and cardiocirculatory disturbances. *Sleep* 1980;3(3-4):221-4.
- Schmidt-Nowara WW, Coultas DB, Wiggins C, Skipper BE, Samet JM. Snoring in a Hispanic-American population. Risk factors and association with hypertension and other morbidity. *Arch Intern Med* 1990;150(3):597-601.

25. Koskenvuo M, Partinen M, Kaprio J, Vuorinen H, Telakivi T, Kajaste S, et al. Snoring and cardiovascular risk factors. *Ann Med* 1994;26(5):371-6.
26. Issa FG, Sullivan CE. Alcohol, snoring and sleep apnea. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1982;45(4):353-9.
27. Elmasry A, Janson C, Lindberg E, Gislason T, Tageldin MA, Boman G. The role of habitual snoring and obesity in the development of diabetes: a 10-year follow-up study in a male population. *J Intern Med* 2000;248(1):13-20.
28. Al-Delaimy WK, Manson JE, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB. Snoring as a risk factor for type II diabetes mellitus: a prospective study. *Am J Epidemiol* 2002;155(5):387-93.
29. Chou YT, Chuang LP, Li HY, Fu JY, Lin SW, Yang CT, et al. Hyperlipidaemia in patients with sleep-related breathing disorders: prevalence & risk factors. *Indian J Med Res* 2010;131: 121-5.
30. Joo S, Lee S, Choi HA, Kim J, Kim E, Kimm K, et al. Habitual snoring is associated with elevated hemoglobin A1c levels in non-obese middle-aged adults. *J Sleep Res* 2006;15(4):437-44.