KJFP
https://doi.org/10.21215/kjfp.2017.7.3.377
eISSN 2233-9116
Korean J Fam Pract. 2017;7(3):377-381

Original Article

Korean Journal of Family Practice

역류성 식도염과 위험요인들과의 연관성

이정선, 강주원, 배강민*
전라북도 남원의료원 가정의학과

Correlation between Reflux Esophagitis and Risk Factors

Jung-Sun Lee, Joo-Won Kang, Gang-Min Bae*
Department of Family Medicine, Namwon Medical Center, Namwon, Korea

Background: Many studies have reported on the risk factors of gastroesophageal reflux disease (GERD), but the results are controversial and insufficient. Therefore, we investigated the correlation between the development of GERD and its potential risk factors.

Methods: Among the subjects who visited a health promotion center of a general hospital in Namwon between January and December 2014, 4,709 subjects who underwent esophagogastroendosopy and responded to a self-reported questionnaire about medical history, smoking habit, alcohol consumption, and low-density lipoprotein level were enrolled. Then, we investigated the prevalence of reflux esophagitis and the correlation between reflux esophagitis and its potential risk factors.

Results: The mean age of the 4,709 subjects was 57.0±10.7 years. Of the subjects, 660 subjects (14.0%) were classified as having reflux esophagitis and 4,049 subjects (86.0%) were classified as having non-reflux esophagitis. According to the results of the regression analysis for reflux esophagitis and its risk factors, current smokers (odds ratio [OR], 1.581; P<0.05), those with obesity according to BMI (OR, 1.586; P<0.05), men (OR, 1.575; P<0.05), those with obesity according to waist circumference (OR, 1.401; P<0.05), and alcohol drinkers (OR, 1.268; P<0.05) were likely to belong to the reflux esophagitis group.

Conclusion: In this study, current smoking, obesity (according to BMI and waist circumference), male sex, and alcohol drinking were related with the development of reflux esophagitis. The prevalence of reflux esophagitis is increasing in Korea, causing more concern and warranting further study.

Keywords: *Reflux Esophagitis; Smoking; Alcohol; Obesity*

서 론

위식도 역류질환(gastroesophageal reflux disease, GERD)은 몬트리얼 합의에 따라 '위 내용물의 역류로 인하여 일상생활에 의미 있는 지장을 초래할 만한 증상이나 합병증이 발생한 상태'로 정의하였다.[1] 이 중 역류에 의하여 식도에 궤양이나 미란 등의 형태학적 병변이 일어난 상태를 역류성 식도염(reflux esophagitis)이라 한다.[2]

서양에서 GERD의 유병률은 10%–20% 정도로 비교적 높지만,[3] 우리나라는 3.5%–8.5%로 서양에 비해 낮은 편이었다.[4-6] 그러나 최근 우리나라에서 식생활의 서구화와 비만, 노령인구의 증가로 GERD 유병률이 증가하고 있으며 GERD의 기전 및 위험요인들에 관한 연구들이 지속적으로 이루어지고 있다.

GERD는 식도로 위액이 역류하여 증상을 일으키는데, 일시적인 하부식도조임근의 이완, 하부식도조임근의 긴장도 감소, 틈새헤르니아(hiatal hernia) 등의 구조적인 이상이 대표적인 원인이며, 식도 연동운동 감소, 위배출 지연, 음식물과 산에 노출되는 기회가 많아지

Received February 22, 2016 **Revised** June 14, 2016 **Accepted** July 7, 2016
Corresponding author Gang-Min Bae
Tel: +82-63-620-1179
E-mail: drgmbae@medigate.net

Copyright © 2017 The Korean Academy of Family Medicine
This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0) which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

는 것도 관련이 있다.[7] GERD의 위험요인으로는 남성, 60세 이상의 고령, 흡연, 음주, 비만, 하부식도조임근 압력을 저하시키는 약물의 복용, 운동, 과식, 고지방식 및 카페인 함유 음료 섭취 등이 있다.[8] 최근 서구화된 식습관으로 비만 인구가 늘어나면서 비만과 GERD에 대한 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 2005년에 체질량지수(body mass index, BMI)가 복부비만과 관계가 많다는 보고가 있으며[9] 최근 국내 연구는 BMI보다 복부비만이 역류성 식도염에 더 중요한 위험인자라고 보고하였다.[10]

GERD는 호전과 악화를 반복하며 위 내용물의 식도 역류로 인하여 불편한 증상이나 합병증을 유발하는 질환으로 일부에서는 삶의 질을 저하시킬 정도의 심한 증상을 야기하기도 한다.[4-6]

따라서 이 질환의 역학과 위험요인을 파악하는 것은 임상적으로 중요하며 저자들은 본 연구에서 건강검진을 목적으로 방문한 집단에서 역류성 식도염의 유병률 및 역류성 식도염과 비만을 포함한 위험요인들과의 연관성을 후향적 연구를 통해 알아보고자 하였다.

방 법

1. 연구대상

2014년 1월부터 12월까지 1년 동안 건강검진을 받은 6,807명 중 환자의 증상, 과거력에 대한 설문지 작성과 혈액검사, 신체검진 및 상부소화관 내시경검사를 받은 환자들을 대상으로 소화성 궤양 환자 및 위장관 수술력이 있는 경우는 연구대상에서 제외한 4,709명을 최종적인 대상으로 선정하여 본 연구를 시행하였다.

2. 연구 방법

1) 기초자료 및 질환군 분류

모든 대상자는 증상, 과거력, 흡연, 음주에 대한 설문지 작성을 하고 8시간 이상 금식한 상태로 기본 혈액 검사를 시행하였다. 흡연의 경우 현재 피우는 경우 흡연자, 과거에 피웠으나 현재 피우지 않는 경우 과거 흡연자, 피운 적이 없는 경우를 비흡연자로 정의하였다. 음주의 경우 설문 특성상 음주 유무로만 분류하였다.

신장과 체중은 검진용 가운을 입고 신발을 벗은 상태에서 자동신장측정기로 측정하였으며, BMI는 체중을 신장의 제곱으로 나누어 계산하였다. 과체중과 비만은 아시아-태평양 기준으로 저체중 및 정상(BMI <23 kg/m^2), 과체중(23–25 kg/m^2), 비만(BMI ≥25 kg/m^2) 세 군으로 분류하였다. 허리둘레는 국제당뇨연맹(International Diabetes Federation, IDF)의 기준에 의해 기립자세에서 최하위 늑골 하단과 골반 장골능 상부의 중간 부위에서 측정하였으며, 남자는 90 cm 이상 여자는 85 cm 이상을 복부비만으로 분류하였다.

상부 위장관 내시경은 숙련된 가정의학과 전문의 3명이 시행하였으며, 역류성 식도염 진단은 Los Angeles 분류법(LA A-D)에 따랐으며 역류성 식도염군으로 분류하였다. 증상이 없고 내시경적 소견도 정상인 군과 흉부작열감이나 위산 역류 증상을 호소하지만 Z-line 주위가 정상 소견을 보이는 비미란성식도염(nonerosive reflux disease, NERD), 뚜렷한 점막손상 없이 발적(erythema)이나 Z-line의 불명료화(blurring) 소견을 보이는 미세변화(minimal change, LA M)는 역류성 식도염이 없는 군으로 분류하였다.

2) 통계 처리

통계 분석은 PASW Statistics ver. 18.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 사용하였으며, 모든 자료는 평균±표준편차 혹은 해당값(%)으로 표시하였다. 역류성 식도염과 위험요인들과의 분석 시 명목변수는 chi-square test, 연속변수는 t-test를 이용하였으며, 역류성 식도염과 변수들과의 연관성(P-trend)을 보기 위해 이분형 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 통계의 유의수준은 P는 0.05 미만으로 정의하였다.

결 과

1. 연구대상자들의 일반적인 특성

연구대상자는 총 4,709명(남자 1,839명, 여자 2,870명)이었고, 연령은 26세부터 85세까지로 평균 57.0±10.7세였다. 대상자는 내시경 소견에 의해 역류성 식도염의 존재 유무로 구분하였고 역류성 식도염이

Table 1. The characteristics of the subjects

Variable	Data (n=4,709)
Gender	
Male	1,839 (39.1)
Female	2,870 (60.9)
Mean age (y)	57.0±10.7
Smoking	
Current smokers	554 (11.8)
Ex-smokers	174 (3.7)
Non-smokers	3,981 (84.5)
Alcohol	
Non-drinker	4,040 (85.8)
Drinker	669 (14.2)
Endoscopic ndings	
Reflux esophagitis +	660 (14.0)
Reflux esophagitis –	4,049 (86.0)
Body mass index* (kg/m^2)	24.4±3.2
Waist circumference (cm)	
Male	83.5±8.1
Female	78.8±9.1

Values are presented as number (%) or mean±standard deviation.
*BMI calculated as weight in kilograms divided by height in meters squared.

KJFP
Korean Journal of Family Practice

있는 군이 660명(14.0%), 역류성 식도염이 없는 군이 4,049명(86.0%)이었다. 평균 BMI는 24.4±3.2 kg/m²이었고, 허리둘레는 남자 83.5±8.1 cm, 여자 78.8±9.1 cm였다(Table 1).

2. 역류성 식도염 진단에 따른 변수들의 특성

성별의 경우 역류성 식도염이 없는 군에서는 여성이 63.6%로 유의하게 많았으며, 역류성 식도염이 있는 군에서는 남성이 55.5%로 유의하게 많았다(P<0.001). 역류성 식도염이 없는 군과 있는 군의 평균 나이는 각각 56.8±10.7세, 58.0±10.6세로 고령에서 역류성 식도염 소견을 보이는 것으로 나타났다(P=0.009). 흡연의 경우 역류성 식도염이 없는 군에서 비흡연자는 86.1%로 높았으며 역류성 식도염이 있는 군에서는 과거 흡연자와 현재 흡연자는 비율이 높았다(P<0.001). 음주의 경우도 역류성 식도염이 없는 군에서 비음주자의 비율이 72.2%로 높고 역류성 식도염이 있는 군에서 음주자의 비율이 높았다(P<0.001). 비만 관련 위험요인 중 역류성 식도염군에서 BMI (P<0.001)와 허리둘레(P<0.001)가 의미 있게 높았다(Table 2).

3. 역류성 식도염과 위험요인들과의 연관성

역류성 식도염과 위험요인들과의 연관성(P-trend)을 보기 위해 이분형 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 변수들 중 연령은 P값이 통계적으로 유의하지 않았지만(P=0.075), 성별(P<0.001), 현재 흡연(P<0.001), 음주(P=0.013)는 통계적으로 유의하게 연관성이 있었다. 남성(odds ratio [OR] 1.575)일수록 역류성 식도염 가능성이 높으며, 현재 흡연(OR 1.581)과 음주(OR 1.268)는 양의 상관관계를 보였다.

허리둘레의 경우 비만인 그룹에서 통계적으로 유의하게 역류성 식도염과 양의 상관관계를 보였다(OR 1.401; P<0.001). BMI의 경우 과체중인 그룹에서는 유의한 양의 상관관계를 보이지는 않았지만(OR 1.126; P=0.348), 비만인 그룹에서는 양의 상관관계가 유의하게 있었다(OR 1.586; P=0.001).

남녀를 구분하여 흡연과 음주를 보정 후 역류성 식도염과의 상관관계를 본 결과, BMI의 경우 남녀 모두에서 과체중인 그룹에서 통계적으로 유의한 상관관계를 보이지 않았지만(남녀, OR 1.057 vs. 1.098; P=0.725 vs. 0.589) 비만인 그룹에서는 남녀 모두에서 통계적으로 유의한 양의 상관관계가 있었다(남녀, OR 1.426 vs. 1.589; P=0.012 vs.

Table 2. Simple analysis of variables by reflux esophagitis

Variable	Reflux esophagitis		P-value*
	-	+	
Gender			<0.001
Male	1,473 (36.4)	366 (55.5)	
Female	2,576 (63.6)	294 (44.5)	
Age (y)	56.8±10.7	58.0±10.6	0.009
Smoking			<0.001
Non-smokers	3,486 (86.1)	495 (75.0)	
Ex-smokers	139 (3.4)	35 (5.3)	
Current smokers	424 (10.5)	130 (19.7)	
Alcohol			<0.001
Non-drinker	2,925 (72.2)	410 (62.1)	
Drinker	1,124 (27.8)	250 (37.9)	
Body mass index† (kg/m²)	24.3±3.1	25.0±3.2	<0.001
Waist circumference (cm)	80.2±9.0	83.5±8.8	<0.001
Body mass index† (kg/m²)			<0.001
<23	1,444 (35.7)	187 (28.3)	
23–25	1,070 (26.4)	159 (24.1)	
≥25	1,535 (37.9)	314 (47.6)	
Waist circumference (cm)			<0.001
Male ≥90	342 (35.3)	104 (51.5)	
Female ≥85	628 (64.6)	98 (48.5)	

Values are presented as number (%) or mean±standard deviation.
*P-value from linear trend test among 2 study groups using t-test for continuous outcomes and χ^2 test for discrete outcomes. †BMI calculated as weight in kilograms divided by height in meters squared.

Table 3. Risk of reflux esophagitis according to risk factors

Variable	Odds ratio	P-value*	95% CI
Gender			
Female	-	-	-
Male	1.575	<0.001	1.278–1.941
Age	1.008	0.075	0.999–1.017
Smoking			
Non-smokers	-	-	-
Ex-smokers	1.086	0.687	0.726–1.624
Current-smokers	1.581	<0.001	1.232–2.029
Alcohol			
Non-drinker	-	-	-
Drinker	1.268	0.013	1.051–1.530
Body mass index†,‡ (kg/m²)			
<23	-	-	-
23–25	1.126	0.348	0.896–1.415
≥25	1.586	0.001	1.296–1.925
Male			
<23	-	-	-
23–25	1.057	0.725	0.774–1.444
≥25	1.426	0.012	1.081–1.880
Female			
<23	-	-	-
23–25	1.098	0.589	0.782–1.544
≥25	1.589	0.002	1.191–2.120
Waist circumference‡ (cm)	1.401	<0.001	1.163–1.688
Male			
<90	-	-	-
≥90	1.383	0.015	1.065–1.796
Female			
<85	-	-	-
≥85	1.313	0.047	1.003–1.717

CI, confidence interval.
*P-value from binary logistic regression analysis. †Total including men and women. ‡BMI calculated as weight in kilograms divided by height in meters squared.

0.002). 허리둘레의 경우에도 비만인 그룹에서 남녀 모두 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 보였다(남녀, OR 1.383 vs. 1.313; P=0.015 vs. 0.047) (Table 3).

고 찰

우리나라는 외국에 비해 내시경 비용이 상대적으로 저렴하기 때문에 건강검진에서 내시경을 하는 경우가 많으며 그 결과 역류성 식도염이 점차 많이 보고되고 있다. GERD의 위험요인은 다양하다. 고령화와 서구적인 식이 습관의 변화로 인하여 우리나라에서의 역류성 식도염의 유병률도 증가 추세를 보이고 있다. 통계 자료에 의하면 국내 성인의 흡연율이 감소하고는 있지만 여전히 높은 수준이며 다른 나라에 비해 높은 음주율을 유지한다.[11] 이런 이유로 본 연구는 역류성 식도염과 이와 관련이 있다고 알려진 위험인자들과의 연관성을 알아보고자 하였다.

기존의 한 메타분석에서는 BMI와 역류성 식도염이 상관관계가 통계적으로 유의하며 체중이 증가할수록 위험도가 증가한다고 하였다.[12]

본 연구에서 저자들은 성인 건강검진자 중 내시경을 시행한 사람을 대상으로 위험요인들과 역류성 식도염의 연관성에 대하여 분석하였다. 해당하는 변수들로는 성별, 연령, 흡연, 음주, 비만(BMI, 허리둘레) 등으로 정하였으며, 역류성 식도염에 영향을 미칠 것으로 생각되는 요인들을 통제하기 위하여 악성 종양이 진단된 경우나 소화성 궤양 환자 및 위장관 수술력이 있는 경우 등은 제외하였다.

이 연구 결과에서 음주 및 흡연은 역류성 식도염과 연관성이 있고, 상관분석에서도 양의 상관관계를 보였다. 성별의 경우 남성은 여성보다 역류성 식도염 발생 위험이 높았다. 이는 기존의 연구 결과들과 동일했으며,[13,14] 남자의 경우 여자에 비하여 흡연, 음주 비율이 높고, 이에 따라 BMI나 허리둘레와도 연관성이 있는 것으로 생각된다.

BMI와 허리둘레는 단순분석에서 역류성 식도염과 연관성을 보이고 회귀분석에서 BMI는 3개의 그룹으로 분류 시 비만 그룹에서만 유의한 양의 상관관계를 보였으나, 허리둘레는 연속형, 명목형 모두에서 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 보였다. 그러나 본 연구에서는 기존 연구와 달리 비만인 그룹에서 BMI가 허리둘레보다 약간 OR이 높은 결과를 보여 BMI가 좀 더 관련이 있는 것으로 보인다(각각 OR 1.586, 1.401; 각각 P=0.001, <0.001). 따라서 위험요인들의 상관관계 분석결과 현재 흡연, 비만(BMI, 허리둘레), 음주, 남성이 역류성 식도염이 높을 것으로 생각된다.

이번 연구는 남원시 소재의 한 2차 병원의 건강검진센터를 내원한 사람을 대상으로 하였기 때문에 표본의 크기가 작고 시골의 인구 특성상 고령, 여성이 많아서 전체 인구 집단을 대표하기엔 무리가 있다. 후향적인 연구 조사로 역류성 식도염의 위험요인으로 작용할 수 있는 *Helicobacter pylori* 감염 여부, 식사 습관, 운동, 체지방률, 인슐린, 렙틴 등에 대해서는 조사를 하지 못했다는 한계점이 있다. 그리고 경험이 풍부한 가정의학과 전문의 3명에 의하여 상부 위장관 내시경이 시행되었지만, 다른 전문가에 의한 검증절차가 없었고 NERD 및 미세변화(LA M)에 대한 진단이 관찰자에 따라 일관성이 떨어질 수 있다는 한계가 있으며 정상인과 NERD가 있는 사람들을 역류성 식도염이 없는 군으로 함께 분류하였다는 제한점이 있다.

하지만 본 연구를 통하여 역류성 식도염과 관련된 위험요인들을 재확인할 수 있었으며, 현재 흡연, 비만(BMI, 허리둘레), 음주, 남성이 역류성 식도염이 밀접한 관계가 있다는 사실을 보여줬다. 향후 여러 제한점을 보완하여 우리나라를 대표하는 집단에서 역류성 식도염과 위험요인들과의 관계를 재확인하고 역류성 식도염 유병률 감소를 위해 위험요인 조절을 확인하는 하나의 자료로 의미가 있겠다.

요 약

연구배경: 위식도 역류질환은 평균 수명이 늘어나고 식습관이 서구적으로 변하며 점차 증가하는 추세에 있지만, 그에 대한 연구는 아직도 많이 부족한 실정이다. 본 연구에서는 역류성 식도염과 위험요인들과의 연관성에 대해 알아보고자 하였다.

방법: 2014년 1월부터 12월까지 남원시의 2차병원 건강검진센터를 내원하여 건강검진을 받은 환자 중 4,709명을 대상으로 본 연구를 시행하였다. 체중, 신장, 허리둘레 측정과 과거력, 흡연, 음주 등에 대한 자가 설문지를 시행하여 역류성 식도염의 유병률과 위험요인들이 어떠한 영향을 미치는지 조사하였다.

결과: 연구대상자인 4,709명(남자 1,839명, 여자 2,870명)의 평균연령은 57.0±10.7세였다. 내시경 소견으로 역류성 식도염이 있는 군은 660명(14.0%), 역류성 식도염이 없는 군은 4,049명(86.0%)이었다. 역류성 식도염과 위험요인들의 회귀분석에 의하면 현재 흡연(odds ratio [OR] 1.581; P<0.05), 비만인 그룹에서 체질량지수(OR 1.586; P<0.05), 남성(OR 1.575; P<0.05), 비만인 그룹에서 허리둘레(OR 1.401; P<0.05), 음주(OR 1.268; P<0.05)는 역류성 식도염에 속할 확률이 높았다.

결론: 본 연구에서 현재 흡연, 비만(체질량지수, 허리둘레), 음주, 남성은 역류성 식도염과 연관성이 있었다. 그리고 우리나라에서 역류성 식도염의 유병률은 증가하고 있는 추세이므로 임상에서 지속적인 관심과 연구가 필요하다.

중심단어: 역류성 식도염; 흡연; 술; 비만

REFERENCES

1. Vakil N, van Zanten SV, Kahrilas P, Dent J, Jones R; Global Consensus Group. The Montreal definition and classification of gastroesophageal reflux disease: a global evidence-based consensus. Am J Gastroenterol 2006; 101: 1900-20.
2. Kim DH, Suh YS. Smoking as a disease. Korean J Fam Med 2009; 30: 494-502.
3. Loffeld RJ, van der Putten AB. Rising incidence of reflux oesophagitis in patients undergoing upper gastrointestinal endoscopy. Digestion 2003; 68: 141-4.
4. Kang HS, Nam SW, Lee SE, Kwon HC, Park SM, Yang SU, et al. The prevalence of gastroesophageal reflux disease associated with age and body mass index in healthy Koreans. J Korean Geriatr Soc 2008; 12: 201-6.
5. Yang SY, Lee OY, Bak YT, Jun DW, Lee SP, Lee SH, et al. Prevalence of gastroesophageal reflux disease symptoms and uninvestigated dyspepsia in Korea: a population-based study. Dig Dis Sci 2008; 53: 188-93.
6. Cho YS, Choi MG, Jeong JJ, Chung WC, Lee IS, Kim SW, et al. Prevalence and clinical spectrum of gastroesophageal reflux: a population-based study in Asan-si, Korea. Am J Gastroenterol 2005; 100: 747-53.
7. Johnson LF. 24-hour pH monitoring in the study of gastroesophageal reflux. J Clin Gastroenterol 1980; 2: 387-99.
8. Nandurkar S, Locke GR 3rd, Fett S, Zinsmeister AR, Cameron AJ, Talley NJ. Relationship between body mass index, diet, exercise and gastro-oesophageal reflux symptoms in a community. Aliment Pharmacol Ther 2004; 20: 497-505.
9. Jacobson BC, Somers SC, Fuchs CS, Kelly CP, Camargo CA Jr. Body-mass index and symptoms of gastroesophageal reflux in women. N Engl J Med 2006; 354: 2340-8.
10. Lee HL, Eun CS, Lee OY, Jeon YC, Sohn JH, Han DS, et al. Association between GERD-related erosive esophagitis and obesity. J Clin Gastroenterol 2008; 42: 672-5.
11. Ministry of Health and Welfare. National alcohol policy: Blue Bird Plan 2020. Seoul: Ministry of Health and Welfare; 2011.
12. Cai N, Ji GZ, Fan ZN, Wu YF, Zhang FM, Zhao ZF, et al. Association between body mass index and erosive esophagitis: a meta-analysis. World J Gastroenterol 2012; 18: 2545-53.
13. Kim N, Lee SW, Cho SI, Park CG, Yang CH, Kim HS, et al. The prevalence of and risk factors for erosive oesophagitis and non-erosive reflux disease: a nationwide multicentre prospective study in Korea. Aliment Pharmacol Ther 2008; 27: 173-85.
14. Lee JY, Hong WK, Sohn KM, Kim DY, Kim YM, Choi HH, et al. Prevalence and clinical characteristics of gastroesophageal reflux disease and reflux esophagitis in chuncheon city-health care examination study. Korean J Med 2008; 74: 385-90.