

성별에 따른 주관적 음성문제 인지와 관련 위험 요인 Gender Differences in Risk Factors of Self-reported Voice Problems

변 해 원¹⁾ · 황 영 진²⁾

Byeon, Haewon · Hwang, Young jin

ABSTRACT

Recent research has identified that self-reported voice problems are a risk indicator for voice disorders. However, previous studies concerning the general population did not take into account the influence of gender on self-reported voice problems. The purpose of the present cross-sectional study was to determine the gender differences in risk factors of self-reported voice problems in the Korean adult population using national survey data. This study utilized data from the Korea National Health and Nutritional Examination Survey 2008. Subjects included 3,622 people (1,508 male and 2,114 female) aged 19 years and older living in the community. Data were analyzed using t-test, one-way ANOVA, and multiple logistic regression. The prevalence of self-reported voice problems was 5.9% in males, and 8.1% in females. Females had higher incidents of self-reported voice problems than males. Adjusting for covariates, in males, age (OR=2.47, 95% CI: 1.07-5.70), pain and discomfort during the last two weeks (OR=3.64, 95% CI: 2.20-6.01) were independently associated with self-reported voice problems ($p<0.05$). In women, age (OR=1.96, 95% CI: 1.18-3.26), education (OR=2.09, 95% CI: 1.06-4.12), smoking (OR=2.70, 95% CI: 1.48-4.93), thyroid disorders (OR=2.58, 95% CI: 1.47-4.53), pain and discomfort during the last two weeks (OR=1.75, 95% CI: 1.21-2.54) were independently associated with self-reported voice problem ($p<0.05$). Self-reported voice problems related risk factors differed according to gender. These findings suggest that there needs to be different program strategies that reflect gender differences in self-reported voice problems.

Keywords: gender difference, prediction model, risk factor, self-reported voice problem, voice disorder

1. 서론

의료 기술의 발달과 평균 수명의 연장으로 인해 전 세계적으로 인구가 급증하고 있으며, 이와 함께 질병의 수도 증가하고 있다. 현대 사회에서 건강 및 질병 관리의 책임은 개인적인 차원에서 사회적 차원으로 점차 확대되는 추세이며 그 결과 질병 및 장애에 대한 연구 또한 개별 치료법을 연구하는 임상적 관점에서 질병을 예방하고 건강을 유지하는 예방적 관점으로 초점이 변화되고 있다. 질병 및 장애에 따른 신체적 기능상태의 저하는 삶의 질뿐만 아니라 의료 수요 증가 및 의

료 재정에 영향을 미치기 때문에 건강상태를 증진하여 신체 기능 장애를 예방하는 것은 현대 의학의 중요한 현안이다. 이러한 관점에서 볼 때, 음성 장애는 질병학적으로는 사망률에 큰 영향을 미치는 주요 질환은 아니지만, 기능적 문제로 인해 일상생활 및 삶의 질에 미치는 파급 효과가 크기 때문에 국민 보건 차원에서 매우 중요하다. 전 국민의 세 명 중 한 명은 평생동안 한 번이상의 음성장애를 경험하고 있으며[1], 음성문제가 심각한 경우에는 근로 능력의 상실이 발생할 수 있다. 그 예로, 교사의 약 38%가 음성문제 때문에 업무에 제한을 받고 있으며, 약 20~30%는 음성장애로 인해서 이직이나 실직을 경험하는 것으로 보고되었다[2]. 이러한 문제는 결국 의료비 외에도 사회적, 경제적 손실을 초래한다[3]. 더욱이, 음성 장애는 수술 및 재활치료가 성공적으로 이루어지더라도 재발율이 높기 때문에[1], 예방하는 것이 가장 효율적이며 이를 위해서는 음성장애에 영향을 미치는 요인을 명확하게 규명하는 것이 중요하다.

1) 대림대학교 언어재활과, 아주대학교의료원, byun@ajou.ac.kr

2) 루터대학교 언어치료학과, yjhwng@ltu.ac.kr, 교신저자

접수일자: 2012년 1월 25일

수정일자: 2012년 3월 5일

게재결정: 2012년 3월 20일

지금까지 수행된 선행연구에 따르면 음성장애의 주요 위험 요인 중 하나로 주관적 음성문제 인지 여부가 보고되었다[4-5]. 주관적 음성문제는 음향학적 지표와 상관관계가 유의하지 않고, 현재 대상자의 객관적인 음성문제를 대표하지 못한다는 지적에도 불구하고[6-7], 청지각적 평가나 음향학적 평가 등의 객관적 평가로 확인할 수 없는 대상자의 음성문제 인지 여부를 반영할 뿐만 아니라[6], 음성장애로의 진행을 예측할 수 있는 잠재적 위험 지표(risk indicator)라는 점에서 중요한 의미를 가진다[4-5]. Miller & Verdolini(1995)의 연구에 따르면 과거의 음성문제 인지 여부는 현재의 음성문제와 독립적인 관련이 있었으며, 과거 주관적 음성문제를 인지한 집단에서 현재의 음성문제와 관련된 위험이 약 5.2배 더 높았다[4]. 또한, 국내 역학 연구에서도 주관적 음성문제 인지는 음성질환에 영향을 미칠 수 있는 다른 요인들을 보정한 후에도 병인학적 음성장애의 개연성이 있는 독립적인 위험 요인이었고[5], 관련 위험 요인들 중에서 가장 우선적으로 관여하는 예측 요인이었다[9]. 그러나 이러한 연구들은 대부분 음성문제와 관련이 있는 다양한 변수로 연령, 직업, 건강 행위, 관련 질병 등과 함께 성(gender)을 고려하여 예측 요인을 분석하였지만, 주관적 음성문제에 관한 성별의 차이를 반영하여 관련성을 파악하지는 않았다.

음성문제는 다음과 같은 이유로 성별의 차이를 고려해야 한다. 첫째, 성대는 해부학적으로 남녀의 차이가 있다. Butler 등(2001)에 따르면, 음성은 성대의 진동으로 생성되는데 남성에 비해서 여성은 성대의 고유층(lamina propria)에 포함되어 있는 히아루론산(hyaluroic acid)이 약 15%정도 더 적다[8]. 따라서 상대적으로 부족한 여성의 히아루론산은 결국 음성 남용으로부터 성대를 보호하는 데 있어서 남성보다 더 취약한 결과를 초래한다. 또한, 초당 성대의 진동 횟수인 기본주파수(fundamental frequency)도 남녀의 차이가 있는데, 여성은 남성에 비해 성대의 진동 횟수가 더 많기 때문에 장시간 음성을 남용하는 직업적 음성사용자의 경우, 남성보다 여성에서 성대 결절 등의 음성장애가 더 많이 발생할 가능성이 높다[10]. 둘째, 음성문제에 직접적인 영향을 미칠 수 있는 흡연 및 음주 등의 부정적 건강행위는 남녀에 따라 차이가 있다. 성은 건강행위에 영향을 주는 주요 요인이며[11], 여성은 남성보다 흡연 및 음주 등의 부정적 건강행위가 양호하다[12]. 셋째, 인구집단을 대상으로 한 역학 연구에 따르면, 남성에 비해서 여성이 음성문제를 더 많이 호소하며[13, 15], 음성문제의 위험도 더 높은 것으로 보고되고 있다[13, 14, 16, 17]. 이러한 이유에도 불구하고 음성장애를 주제로 한 연구들에서는 음성문제에 영향을 미칠 수 있는 예측 요인을 분석할 때 성별의 차이에 대해 거의 주목하고 있지 않으며, 성의 영향을 혼란변수(confounding factor)로만 통제하고 있다. 음성문제와 관련된 위험 요인은 성별에 따라 차이가 있을 수 있고, 이에 따른 적

절한 개입 역시 다를 수 있다. 따라서 음성문제에 대한 잠재적 위험 요인을 파악하고, 건강행위 등의 위험요인을 변화시키기 위한 개입을 할 때에는 성별에 따른 차이를 고려한 접근이 필요하다[18]. 현재까지 음성문제에 관한 많은 연구들이 보고되고 있지만, 대부분 인구사회학적 특성이나 건강위험행위 등을 파악하는데 머무르고 있으며[4, 5, 13, 14, 16, 17], 성별에 따른 음성장애의 예측요인을 분석한 연구는 소수에 불과하다. 또한, 한국인을 대상으로 성별에 따른 음성장애의 잠재적 위험 요인을 분석한 연구는 전무하다. 이 연구는 2008년도 전국조사의 이비인후과 검진자료를 사용하여 지역사회 인구를 대상으로 성별에 따른 주관적 음성문제 인지율과 잠재적 위험요인을 파악하는 목적으로 수행되었다.

2. 연구대상 및 방법

2.1 연구자료 및 연구대상

2008년도 국민건강영양조사(Korea National Health and Nutrition Examination Survey)에서 건강설문조사와 이비인후과 검진을 완료한 전국의 19세 이상의 지역사회 인구 3,632명을 대상으로 하였다. 자료는 해당 기관에 공식적으로 자료를 요청하여 승인을 받은 후 사용하였다. 국민건강영양조사의 표본 추출은 서울, 광역시, 경기, 충청, 전라 및 제주, 경상 및 강원 의 11개 지역을 중심으로 연령대별 인구비율을 변수로 사용하여 표본을 추출하였고, 2008년 조사에서는 4,600가구 12,528명을 대상으로 하였다[19]. 이 연구에서는 건강설문조사와 이비인후과 검사 설문을 모두 완료한 3,632명 중에서 주관적 음성문제 인지 설문 무응답자 10명을 제외한 3,622명(남 1,508명, 여 2,114명)을 연구의 최종 대상으로 선정하였다.

2.2 변수의 측정과 처리

2.2.1 주관적 음성 문제 인지

이비인후과 검사 설문지의 ‘현재 본인의 목소리에 이상이 있다(발생했다)고 생각 하십니까?’의 문항에서 ‘그렇다(인지함)’와 ‘아니다(인지하지 못함)’의 응답을 기초로 주관적 음성문제 인지 유무가 구분되었다.

2.2.2 통제변수

통제변수로는 연령, 교육수준, 소득수준, 최장직업, 흡연, 음주, 갑상선 장애 유병, 최근 2주 동안의 급성 및 만성 질환으로 인한 통증 및 불편감 여부를 사용하였다. 연령은 만 나이로 조사되었고, 19세 이상 40세 미만, 40세 이상 60세 미만, 60세 이상으로 재분류 하였다. 교육수준은 무학, 초등학교 졸업이하, 중학교 졸업, 고등학교 졸업, 대학교 졸업 이상으로 분류하였고, 소득은 자료에 이미 형성된 4분위 수에 따라 분석하였다. 최장 직업은 임금근로자, 자영업자 및 고용주, 무급

가족 중사자로 분류하였다. 흡연 여부는 현재 흡연자, 과거 흡연자, 비흡연자로 분류하였다. 음주는 국제 알코올 정책연구센터(International Center for Alcohol Policies)의 폭음(binge) 기준을 참고하여 1회 음주량이 남자는 알코올 61g 이상(소주로 환산할 경우 약 7잔 이상), 여자는 알코올 42g 이상(소주로 환산할 경우 약 5잔 이상)으로 정의하였다.

2.3 자료분석

성별에 따른 대상자의 일반적 특성과 주관적 음성문제 인지에 따른 대상자 특성은 평균 및 표준편차, 백분율로 제시하였다. 주관적 음성문제 여부에 따른 집단의 특성은 성별로 구분하여 각각 제시하였고, 연령, 성, 교육수준, 최장 직업, 흡연, 음주, 최근 2주 동안의 급성 및 만성 질환 등으로 인한 통증 및 불편감, 갑상선 장애 유병 등의 범주형 자료를 비교하기 위해서 피어슨 교차검정(Pearson's chi-square test)을 사용하였다.

성별에 따른 주관적 음성문제의 관련 요인은 남녀를 구분하여 일반선형모형(generalized linear model)의 다중 로지스틱 회귀분석(multiple logistic regression)을 이용하여 확인하였고, 교차비(odds ratio)와 95% 신뢰구간을 제시하였다. 이 때, 교차비는 통제변수를 보정하지 않은 이변량 모형(crude model)과 통제변수를 보정한 모형(adjusted model)으로 각각 제시하였다. 모든 분석은 IBM SPSS version 19.0(IBM, Inc., Chicago, Illinois)을 이용하였고, 유의수준은 양측검정에서 0.05로 하였다.

3. 연구결과

3.1 성별에 따른 대상자의 일반적 특성

성별에 따른 대상자의 일반적 특성은 <Table 1>에 제시하였다. 전체 대상자 3,622명중 남성은 1,508명(41.6%), 여성은 2,114명(58.4%)이었다. 대상자의 평균 연령은 남성은 48.6세(범위: 19-91, 표준편차: 16.1), 여성은 49.1세(범위:19-93, 표준편차: 16.8)였다. 교육수준은 여성은 초등학교 졸업과 고등학교 졸업의 비율이 높았고, 남성은 고등학교 졸업과 대학 이상의 졸업 비율이 높았다. 최장 직업의 경우 무급가족종사자는 남성에서는 1%에 불과했지만, 여성은 11.4%로 약 11배의 차이가 있었으며, 자영업자 및 고용주는 여성에 비해서 남성의 비율이 더 높았다. 현재 흡연과 폭음의 비율은 여성에 비해서 남성이 더 높았고, 갑상선 장애 유병, 최근 2주 동안 만성 및 급성 질환 등으로 인한 통증 및 불편감 여부, 주관적 음성문제 인지여부는 여성이 남성보다 더 높았다.

3.2 남성과 여성의 주관적 음성문제 특성 비교

성별에 따른 대상자의 주관적 음성문제 특성은 <Table 2>

에 제시하였다. 주관적 음성문제 인지율은 남성은 6.3%, 여성은 8.9%로 여성이 남성보다 더 높았다. 피어슨 교차검정 결과, 주관적으로 음성문제를 인지하는 집단과 음성문제를 인지하지 않은 집단은 남성에서는 연령, 교육수준, 최장직업, 최근 2주 동안 만성 및 급성 질환 등으로 인한 통증 및 불편감 여부에서 유의한 차이가 있었고, 여성은 연령, 교육수준, 흡연여부, 갑상선 장애 유병, 최근 2주 동안 만성 및 급성 질환 등으로 인한 통증 및 불편감 여부에서 유의한 차이가 있었다.

남성의 경우 연령이 증가할수록 주관적 음성문제도 유의하게 증가하였다($p=0.003$). 반면에 여성은 40세 이상 60세 미만에서 주관적 음성문제 인지율이 9.9%로 가장 높았고, 60세 이상에서는 8.0%로 감소하였다($p=0.018$). 연령대별로 남녀의 음성문제 인지율을 비교한 결과, 19세 이상 39세 미만과 40세 이상 60세 미만에서는 여성이 더 높았고, 60세 이상은 남성이 더 높았다. 교육수준은 남성에서는 초등학교 졸업에서 주관적 음성문제 인지율이 가장 높았지만($p=0.027$), 여성은 대학 졸업 이상의 고학력자에서 주관적 음성문제 인지율이 가장 높았다($p=0.029$). 최장직업은 남성에서만 유의한 차이가 있었는데, 주관적 음성문제 인지율은 무급가족종사자에서 가장 높았고, 임금근로자가 가장 낮았다($p=0.007$). 흡연은 여성에서만 유의한 차이가 있었는데, 주관적 음성문제 인지율은 현재 흡연자, 과거 흡연자, 비흡연자 순으로 높았으며, 비흡연자에 비해서 현재 흡연자가 약 2배 더 높았다($p=0.025$). 갑상선 장애 또한 여성에서만 유의한 차이가 있었다. 갑상선 장애가 없는 여성에 비해서 갑상선 장애가 있는 여성은 주관적 음성문제 인지율이 약 2.4배 더 높았다($p<0.001$). 최근 2주 동안 만성 및 급성질환 등으로 인한 통증 및 불편감은 여성보다 남성이 비율이 더 높았고, 최근 2주 동안의 통증 및 불편감을 인지하는 집단에서 주관적 음성문제 인지율이 더 높았다($p<0.001$).

3.3 성과 주관적 음성문제 인지와 연관성

성과 주관적 음성문제 인지와 연관성은 <Table 3>에 제시하였다. 성은 인구사회학적 요인(Sociodemographic factors)과 건강행위 요인(Health behavior factors)에서 주관적 음성문제 인지와 유의미한 관련성이 있었으며, 인구사회학적 변수, 건강행위 변수, 건강상태변수를 모두 보정한 모형(Final model)에서도 독립적인 관련성이 유지되었다. 모든 통제 변수를 보정한 후에도, 남성은 여성에 비해서 주관적 음성문제의 위험이 약 1.7배(OR=1.66, 95% CI: 1.09-2.53) 더 유의하게 높았다($p<0.05$).

3.4 남성의 주관적 음성문제 관련 요인

남성의 주관적 음성문제 인지와 관련 요인에 대한 결과는 <Table 4>에 제시하였다. 이변량 로지스틱 분석결과(crude model), 남성의 주관적 음성문제 관련 요인은 연령, 교육수준,

표 1. 성별에 따른 대상자의 일반적 특성
Table 1. Characteristics of subjects

Variables	Men (n=1,508)	Women (n=2,114)	Total (n=3,622)
Age(mean±s.d)	48.6±16.1	49.1±16.8	48.9±16.5
Education level			
Elementary school	318(21.1)	768(36.4)	1,086(30.0)
Middle school	187(12.5)	216(10.2)	403(11.2)
High school	551(36.9)	689(32.6)	1,243(34.4)
≥ College	443(29.5)	439(20.8)	882(24.4)
Income(home)			
1 st quartile	272(18.5)	459(22.2)	731(20.7)
2 nd quartile	388(26.3)	559(27.1)	947(26.8)
3 rd quartile	422(28.6)	558(27.0)	980(27.7)
4 th quartile	392(26.6)	487(23.6)	879(24.9)
Occupation(the longest occupation)			
Unpaid family worker	15(1.0)	233(11.4)	248(7.0)
Salary worker	879(58.6)	1,176(57.4)	2,055(57.9)
Business-people & employer	573(38.2)	520(25.4)	1,093(30.8)
Unknown	33(2.2)	118(5.8)	151(4.3)
Smoking			
Nonsmoker	275(18.3)	1,856(88.0)	2,131(59.0)
Past smoker	537(35.7)	122(5.8)	659(18.2)
Current smoker	691(46.0)	132(6.2)	823(22.8)
Alcohol drinking(binge)			
No	939(62.3)	1,820(86.1)	2,759(76.2)
Yes	569(37.7)	294(13.9)	863(23.8)
Thyroid disorders			
No	1,490(98.9)	1,997(94.5)	3,487(96.4)
Yes	16(1.1)	116(5.5)	132(3.6)
Pain and discomfort during the last 2 weeks			
No	1,216(81.0)	1,383(65.5)	2,599(71.9)
Yes	286(19.0)	729(34.5)	1,015(28.1)
Self reported voice problem			
No	1,419(94.1)	1,942(91.9)	3,361(92.8)
Yes	89(5.9)	172(8.1)	261(7.2)

Values in parentheses denote percent.

최근 2주 동안 만성 및 급성 질환 등으로 인한 통증 및 불편감 여부였다. 19세 이상 39세 미만의 남성에게 비해서 60세 이상의 남성은 주관적 음성문제의 위험이 약 2.8배(OR=2.81, 95% CI: 1.54-5.13) 더 높았다($p<0.01$). 반면에, 최종학력이 초등학교 졸업인 남성에게 비해서 고등학교 졸업인 남성은 주관적 음성문제의 관련성이 약 45% 더 낮았고, 대학졸업 이상의 남성은 관련성이 약 54% 더 낮았다($p<0.05$).

모든 통제 변수(연령, 교육수준, 소득수준, 최장직업, 흡연 여부, 폭음, 갑상선 장애 유병, 최근 2주 동안의 신체 불편 경험)를 보정했을 때(adjusted model), 남성의 독립적인 주관적 음성문제 관련 요인은 연령, 최근 2주 동안 만성 및 급성 질환

등으로 인한 통증 및 불편감 여부였다. 남성에서 연령과 최근 2주 동안의 통증 및 불편감 여부는 모두 위험요인(positive risk factor)으로 작용하였다. 19세 이상 39세 미만의 남성에게 비해서 60세 이상의 남성은 주관적 음성문제의 위험이 약 2.5배(OR=2.47, 95% CI: 1.07-5.70) 더 높았다($p<0.05$). 또한, 최근 2주 동안 만성 및 급성 질환 등으로 인해 통증 및 불편감을 인지하는 남성은 주관적 음성문제의 위험이 약 3.6배(OR=3.64, 95% CI: 2.20-6.01) 더 높았다($p<0.001$).

3.5 여성의 주관적 음성문제 관련 요인

여성의 주관적 음성문제 인지와 관련 요인에 대한 결과는

표 2. 남녀의 주관적 음성문제 인지 특성
Table 2. Comparison of self-reported voice problem according to gender difference.

Variables	Men (n=1,508)		P	Women (n=2,114)		P
	Normal	SVP		Normal	SVP	
Age			0.003			0.018
19-39	490(96.6)	17(3.4)		672(94.0)	43(6.0)	
40-59	649(93.7)	44(6.3)		822(90.1)	90(9.9)	
60-	280(90.9)	28(9.1)		448(92.0)	39(8.0)	
Education level			0.027			0.029
Elementary school	290(91.2)	28(8.8)		697(90.8)	71(9.2)	
Middle school	173(92.5)	14(7.5)		198(91.7)	18(8.3)	
High school	526(94.9)	28(5.1)		650(94.3)	39(5.7)	
≥ College	425(95.9)	18(4.1)		395(90.0)	44(10.0)	
Income			0.403			0.841
1 st quartile	250(92.4)	22(8.1)		424(92.4)	35(7.6)	
2 nd quartile	367(92.3)	21(5.4)		516(92.3)	43(7.7)	
3 rd quartile	400(91.9)	22(5.2)		513(91.9)	45(8.1)	
4 th quartile	370(91.0)	22(5.6)		443(91.0)	44(9.0)	
Occupation(the longest occupation)			0.007			0.520
Unpaid family worker	13(86.7)	2(13.3)		212(91.0)	21(9.0)	
Salary worker	840(95.6)	39(4.4)		1087(92.4)	89(7.6)	
Business-people & employer	531(92.7)	42(7.3)		481(92.5)	39(7.5)	
Unknown	28(84.8)	5(15.2)		105(89.0)	13(11.0)	
Smoking			0.518			0.025
Nonsmoker	263(95.6)	12(4.4)		1,713(92.3)	143(7.7)	
Past smoker	503(93.7)	34(6.3)		112(91.8)	10(8.2)	
Current smoker	651(94.2)	40(5.8)		113(85.6)	19(14.4)	
Alcohol drinking(binge)			0.635			0.485
No	885(94.8)	49(5.2)		1,668(92.4)	138(7.6)	
Yes	534(94.2)	33(5.8)		274(93.5)	19(6.5)	
Thyroid disorders			0.254			<0.001
No	1,404(94.2)	86(5.8)		1,846(92.4)	151(7.6)	
Yes	14(87.5)	2(12.5)		95(81.9)	21(18.1)	
Pain and discomfort during the last 2weeks			<0.001			<0.001
No	1,169(96.1)	47(3.9)		1,294(93.6)	89(6.4)	
Yes	246(86.0)	40(14.0)		646(88.6)	83(11.4)	

SVP: Self reported voice problem

표3. 성과 주관적 음성문제 인지 여부의 교차비(OR)와 신뢰구간(CI): 다중 로지스틱 회귀분석
Table 3 Logistic regression analyses of the association between gender and self-reported voice problem

Gender	Crude OR	Adjusted OR ¹			
		Sociodemographic	Health behavior	Health state	Final model
Women	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
men	1.41(1.08, 1.84)	1.36 [†] (1.01, 1.84)	1.90 [‡] (1.31, 2.76)	1.20 (0.90, 1.58)	1.66 [†] (1.09, 2.53)

Values in parentheses denote 95% CI.

[†] p<0.05, [‡] p<0.01, §p<0.001.

¹ Sociodemographic factors: adjusted for age, quartiles of income, education level and type of job

Health behavior factors: adjusted for smoking and alcohol drinking

Health state factors: adjusted for thyroid disorders, pain and discomfort during the last 2 weeks

Final model: adjusted for age, quartiles of income, education level, type of job, smoking, alcohol drinking, thyroid disorders, pain and discomfort during the last 2 weeks

표4. 남성의 주관적 음성문제 인지 관련 요인의 교차비(OR)와 신뢰구간(CI): 다중 로지스틱 회귀분석
 Table 4. Odd ratio and 95% Confidence interval by logistic regression for self-reported voice problem in men

	Crude OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)
Age(19-39)		
40-59	1.71 (0.92, 3.18)	1.74 (0.87, 3.51)
60-	2.81 (1.54, 5.13) [‡]	2.47 (1.07, 5.70) [‡]
Education level(Elementary school)		
Middle school	0.94 (0.48, 1.85)	1.06 (0.50, 2.24)
High school	0.55 (0.31, 0.98) [†]	0.96 (0.45, 2.02)
≥ College	0.46 (0.25, 0.88) [†]	0.77 (0.32, 1.83)
Income(1st quartile)		
2en quartile	0.68 (0.35, 1.31)	0.93 (0.45, 1.90)
3rd quartile	0.69 (0.36, 1.31)	1.33 (0.63, 2.83)
4th quartile	0.75 (0.39, 1.42)	1.48 (0.66, 3.30)
The longest occupation(Unpaid family worker)		
Salary worker	0.27 (0.60, 1.25)	0.22 (0.05, 1.04)
Business-people & employer	0.48 (0.10, 2.19)	0.28 (0.06, 1.36)
Unknown	1.16 (0.20, 6.79)	0.94 (0.14, 6.40)
Smoking(Nonsmoker)		
Past smoker	1.67 (0.81, 3.46)	1.48 (0.67, 3.27)
Current smoker	1.50 (0.73, 3.05)	1.54 (0.71, 3.34)
Alcohol drinking; binge(No)		
Yes	1.12 (0.71, 1.76)	1.50 (0.90, 2.50)
Thyroid disorders(No)		
Yes	2.54 (0.57, 11.37)	4.08 (0.85, 19.52)
Pain and discomfort during the last 2 weeks(No)		
Yes	4.09 (2.58, 6.48) [§]	3.64 (2.20, 6.01) [§]

Values in parentheses denote reference groups.

[†] p<0.05, [‡] p<0.01, [§] p<0.001.

<Table 5>에 제시하였다. 이번량 로지스틱 분석결과, 여성의 주관적 음성문제 관련 요인은 연령, 교육수준, 흡연, 갑상선 장애 유형, 최근 2주 동안의 통증 및 불편 경험이었다. 19세 이상 39세 미만에 비해서 40세 이상 60세 미만은 주관적 음성문제의 위험이 약 1.6배(OR=1.55, 95% CI: 1.03-2.33) 더 높았고(p<0.05), 60세 이상에서도 주관적 음성문제의 위험이 약 1.6배(OR=1.55, 95% CI: 1.02-2.37) 더 높았다(p<0.05). 또한, 비흡연자에 비해서 현재 흡연자는 주관적 음성문제의 위험이 약 2배(OR=1.97, 95% CI: 1.15-3.38) 더 높았다(p<0.05). 갑상선 장애가 있는 경우에는 주관적 음성문제의 위험이 약 2.8배(OR=2.84, 95% CI: 1.70-4.74) 더 높았고(p<0.001), 최근 2주 동안 만성 및 급성 질환 등으로 인해 통증 및 불편감을 느끼는 경우에는 주관적으로 음성문제를 인지할 관련성이 약 1.8배(OR=1.79, 95% CI: 1.29-2.48) 더 높았다(p<0.001). 반면에, 최종학력이 초등학교 졸업인 사람에 비해서 고등학교 졸업인 사람은 주관적으로 음성문제를 인지할 관련성이 약 36% 더 낮았다.(p<0.05). 모든 통제 변수(연령, 교육수준, 소득수준, 직장직업, 흡연여부, 폭음, 갑상선 장애 유형, 최근 2주 동안의

신체 불편 경험)를 보정한 후에도(adjusted model), 연령, 교육수준, 흡연여부, 갑상선 장애, 최근 2주 동안 만성 및 급성 질환 등으로 인한 통증 및 불편감 여부는 여성의 주관적 음성문제와 관련된 독립적인 위험요인 이었다. 여성에서 연령과 흡연여부, 교육수준, 갑상선 장애, 최근 2주 동안의 통증 및 불편감 여부는 모두 위험요인으로 작용하였다. 19세 이상 39세 미만의 여성에 비해서 40세 이상 60세 미만의 여성은 주관적 음성문제의 위험이 약 2배(OR=1.96, 95% CI: 1.18-3.26) 더 높았다(p<0.01). 또한, 최종학력이 초등학교 졸업인 여성에 비해서 대학 졸업 이상인 여성은 주관적 음성문제의 위험이 약 2.1배(OR=2.09, 95% CI: 1.06-4.12) 더 높았다(p<0.05). 비흡연자에 비해서 현재 흡연자는 주관적 음성문제의 위험이 약 2.7배(OR=2.70, 95% CI: 1.48-4.93) 더 높았다(p<0.01). 또한, 갑상선 장애가 있는 경우, 주관적 음성문제의 위험이 약 2.6배(OR=2.58, 95% CI: 1.47-4.53) 더 높았고(p<0.01), 최근 2주 동안 질환 및 사고 등으로 인해 통증 및 불편감을 느끼는 여성은 주관적 음성문제의 관련성이 약 1.8배(OR=1.75, 95% CI: 1.21-2.54) 더 높았다(p<0.01).

표5. 여성의 주관적 음성문제 인지 관련 요인의 교차비(OR)와 신뢰구간(CI): 다중 로지스틱 회귀분석
 Table 5. Odd ratio and 95% Confidence interval by logistic regression for self-reported voice problem in women

	Crude OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)
Age(19-39)		
40-59	1.55 (1.03, 2.33) [†]	1.96 (1.18, 3.26) [‡]
60-	1.55 (1.02, 2.37) [†]	1.89 (0.92, 3.89)
Education level(Elementary school)		
Middle school	0.97 (0.55, 1.69)	0.83 (0.41, 1.66)
High school	0.64 (0.42, 0.98) [†]	0.91 (0.50, 1.66)
≥ College	1.17 (0.77, 1.76)	2.09 (1.06, 4.12) [†]
Income(1st quartile)		
2en quartile	1.00 (0.62, 1.63)	1.27 (0.73, 2.20)
3rd quartile	1.01 (0.62, 1.64)	1.31 (0.73, 2.35)
4th quartile	1.26 (0.78, 2.03)	1.43 (0.79, 2.57)
The longest occupation(Unpaid family worker)		
Salary worker	0.86 (0.50, 1.46)	1.03 (0.57, 1.87)
Business-people & employer	0.96 (0.53, 1.71)	1.02 (0.56, 1.88)
Unknown	1.35 (0.63, 2.90)	1.24 (0.52, 2.96)
Smoking(Nonsmoker)		
Past smoker	1.05 (0.52, 2.12)	1.07 (0.50, 2.29)
Current smoker	1.97 (1.15, 3.38) [†]	2.70 (1.48, 4.93) [‡]
Alcohol drinking; binge(No)		
Yes	0.84 (0.51, 1.38)	0.93 (0.53, 1.62)
Thyroid disorders(No)		
Yes	2.84 (1.70, 4.74) [§]	2.58 (1.47, 4.53) [‡]
Pain and discomfort during the last 2 weeks(No)		
Yes	1.79 (1.29, 2.48) [§]	1.75 (1.21, 2.54) [‡]

Values in parentheses denote reference groups.

[†] p<0.05, [‡] p<0.01, [§] p<0.001.

4. 논의

이 연구는 2008년 국민건강영양조사의 이비인후과 검진자료를 사용하여 19세 이상 지역사회 성인 남녀의 주관적 음성문제 특성을 제시하고, 성별에 따른 주관적 음성문제와 관련 요인을 분석하였다. 이 연구에서 지역사회 인구 3,622명에 대한 주관적 음성문제 인지율은 6.6%였고, 남성은 6.3%, 여성은 8.9%로 남성에 비해서 여성의 주관적 음성문제 인지율이 더 높았다. 음성문제를 성별로 층화하여 살펴본 연구는 소수만이 보고되고 있는데, 여러 국가에서 음성문제를 경험하는 남녀의 비율에 차이가 있었다[14, 16]. 무작위 표본 추출된 미국의 남녀 교사 554명(남성 274명, 여성 280명)을 대상으로 한 Smith 등(1998)의 연구에서는 남성에 비해서 여성의 주관적 음성문제 비율이 유의하게 높았으며, 신체적 불편감과 음성문제의 징후도 여성이 더 많았다[14]. Smith 등(1998)의 연구에서 대상자들은 동일한 직업을 가지고 있고, 경력과 업무량에 있어서 유의한 차이가 없는 집단임에도 불구하고 음성문제에 있어서 성 차이가 존재했으며, 여성은 현재의 음성문제 외에도 과거의 음성문제 인지와 음성문제의 급성(acute) 및 만성

(chronic) 비율 모두 남성에 비해서 유의하게 높았다[14]. 또한, 네덜란드 교사1,878명과 대조군 239명을 대상으로 한 de Jong 등(2006)의 연구에서도 남성에 비해 여성의 주관적 음성문제 비율이 유의하게 높았다[16]. 성 차이는 음성문제로 인한 의료기관의 방문에서도 존재했는데, 2005년부터 2007년까지의 미국의 전국 외래진료 조사(National Ambulatory Medical Care Survey)에 따르면, 주관적인 음성 문제로 내원한 대상자 중 남성은 31.9%, 여성은 68.1%로 성별에 유의한 차이가 있었다 [20]. 또한, 여러 역학 연구들에서도 여성은 남성에 비해 음성문제의 위험이 더 높은 집단으로 보고하고 있다. 남성에 비해서 여성은 하나 이상의 음성 문제 징후와 관련될 가능성이 1.5배 더 높았고[14], 음성문제와 관련해서 의료기관을 더 많이 방문하였다[29]. 또한, 여성 교사의 경우 남성 교사에 비해 음성문제의 위험이 약 1.4배에서 약 3.6배 더 높았고[13-14], 음성문제로 인한 결근의 위험도 약 1.8배 더 높았다[16]. 여성은 주관적 음성문제 뿐만 아니라 병인학적 음성장애의 위험도 더 높은 것으로 보고되었는데, 579명의 스페인의 교사와 326명의 대조군을 대상으로 한 성별 2의 연구에 따르면 여성은 기질적 음성장애의 위험이 남성에 비해 약 3.5배 더 높았다

[13]. 또한, 음성관련 삶의 질 측면에서도, 여성은 남성에 비해 삶의 질 척도가 유의하게 더 낮았다[17]. 선행연구들은 대부분 특정 직업에서의 음성문제의 성 차이를 분석하였거나 임상테이터에 근거한 결과이기 때문에 본 연구의 결과와 직접적으로 비교하기는 어렵다. 그러나 음성문제의 인지에 있어서 성 차이가 존재하고, 남성에 비해 여성의 음성문제 비율이 더 높은 것으로 보고되었다는 점은 이 연구의 결과와 일치한다. 이상을 종합하면, 여성은 남성에 비해서 주관적 음성문제의 취약 집단으로 해석할 수 있다.

이 연구에서는 통제변수를 보정한 상태에서 성별에 따라 주관적 음성문제와 관련된 위험요인의 차이가 있었다. 남성의 독립적인 주관적 음성문제 관련 요인은 연령, 최근 2주 동안 만성 및 급성 질환 등으로 인한 통증 및 불편감 여부였고, 여성은 연령, 교육수준, 흡연여부, 갑상선 장애, 최근 2주 동안 만성 및 급성 질환 등으로 인한 통증 및 불편감 여부 등이 주관적 음성문제와 관련된 독립적인 위험요인이었다.

연령의 증가는 남성과 여성 모두에서 주관적 음성문제와 관련이 있었다. 선행 연구들에서도 연령은 음성문제의 독립적인 위험 요인이었으며[4, 21], 연령이 증가할수록 음성문제가 더 빈번하게 발생하는 것으로 보고하였다[21]. 그러나 이 연구에서는 통제변수를 보정했을 때, 주관적 음성문제와 관련성이 높은 연령은 성별에 따라 차이가 있었다. 남성은 60세 이상의 노인에서 주관적 음성문제의 위험이 약 2.5배 더 높았지만, 여성은 40세 이상 60세 미만의 연령에서 주관적 음성문제 인지와의 관련성이 약 2배 더 높았다. 여성은 호르몬이 감소하는 45세부터 55세 사이의 폐경기에 음성 산출을 담당하는 후두 내부 근육(laryngeal intrinsic muscle)과 운상갑상관절(cricothyroid joint)의 유연성이 감소하고, 성대 점막의 부종(edema)이 발생하여 음도와 음질이 저하되고, 폐경기 이전에 비해서 음성의 피로를 더 많이 인지하는 것으로 보고되고 있다[22]. 이러한 특성들은 주관적 음성문제와 관련된 연령에 있어서 남녀의 차이가 있었다는 본 연구의 결과를 지지한다.

한편, 최근 2주간 급성 및 만성 질환 등으로 인한 통증 및 불편감 여부도 남성과 여성 모두에서 주관적 음성문제의 독립적인 위험요인으로 작용하였다. 이는 두 가지 이유에서 남녀의 주관적 음성문제의 인지에 영향을 미쳤을 것으로 추측된다. 첫째, 음성 문제와 관련이 높은 호흡기 질환이나 상기도 감염 등의 만성 및 급성 질환이 음성 문제의 인지에 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 지역사회 인구를 대상으로 한 Roy 등(2005)의 연구에 따르면 연중 3회 이상의 상기도 감염, 천식, 부비강염(sinus problems) 등의 급성 및 만성 질환이 음성문제와 독립적인 관련이 있었다[30]. 따라서 음성과 관련된 질환의 발병이 대상자의 음성 문제 인지에 영향을 미쳤을 것으로 추측한다. 둘째, 통증 및 불편감이 주관적인 건강 및 음성문제 인지에 반영되었을 가능성이 있다. 주관적 건강상태의 인지는

객관적인 측정에 비해서 생리적, 생물학적 변화를 더 잘 인식하며 신경계, 내분비계, 면역체계간의 상호작용에 보다 영향을 미치는 것으로 알려져 있다[23]. 따라서 질환 등으로 인해 최근에 통증 및 불편감이 발생했다면, 평소 보다 신체적 문제에 더 민감하게 반응하여 음성의 문제를 인지했을 가능성이 있다.

흡연, 교육수준, 갑상선 장애는 여성에서만 주관적 음성문제의 독립적인 위험요인이었다. 지역사회 인구를 대상으로 한 선행연구에서도 흡연은 주관적 음성문제의 위험요인이었고, 현재 흡연자에서 음성문제의 위험이 1.9배 더 높았다[24]. 그러나 이 연구에서 주관적 음성문제는 여성 흡연자에서만 위험요인이었다. 이는 남녀에 따른 흡연률의 차이 때문으로 추측된다. 남성의 현재 흡연율은 46%로 여성에 비해 약 8배 더 높았고, 과거 흡연율도 약 6배 더 높았다. 또한 흡연 여부에 따른 주관적 음성문제 인지율에 있어서도 남성과 여성은 유의한 차이가 있었는데, 여성 흡연자는 비흡연자에 비해서 주관적 음성문제 인지율이 약 2배 더 높았지만, 남성은 유의미한 차이가 없었다. 이상을 종합하면, 여성은 남성에 비해 흡연율이 유의하게 낮았지만, 여성 흡연자의 주관적 음성문제 인지율이 비흡연자에 비해 유의하게 높았기 때문에 여성에서만 흡연이 독립적인 영향을 미친 것으로 사료된다. 성은 흡연 등의 건강 위험행위에 영향을 미치는 주요 요인이기 때문에[11] 향후 음성장애와 관련된 건강위험행위의 연구에서는 위험 요인을 성별에 따라 구분하여 요인을 분석하는 것이 요구된다.

교육수준 또한 여성의 주관적 음성문제와 관련된 독립적인 잠재적 요인이었으며, 최종학력이 초등학교 졸업인 여성에 비해 대학 졸업 이상의 여성은 주관적 음성문제의 관련성이 2.1배 더 높았다. 이는 남성에 비해 여성은 주관적 건강 상태를 더 부정적으로 평가하는 경향이 있고[25], 건강문제에 있어서 예방적인 자세를 취하거나 통증을 참지 않으며[26], 저학력 여성에 비해서 고학력 여성이 정신적인 스트레스를 인지할 위험이 더 높기 때문에[27], 음성문제 인지 측면에서도 고학력 여성의 위험이 더 높았던 것으로 추측된다.

마지막으로, 갑상선 장애도 여성의 주관적 음성문제와 관련된 위험 요인이었으며, 갑상선 장애가 있는 경우 주관적 음성문제의 관련성이 약 2.6배 더 높았다. 갑상선 장애는 성대의 부종을 초래하여 음도와 음질을 저하시키고, 대화에서 긴장을 유발하는 등의 음성의 문제를 유발하는 것으로 알려져 있다[28]. 또한, 갑상선 장애의 유병률은 남성에 비해서 여성이 더 높은 것으로 보고되었다[19]. 이 연구에서도 갑상선 장애의 유병률은 남성에 비해 여성이 약 5배 더 높았고, 여성에서만 갑상선 장애유병에 따른 주관적 음성문제 인지의 차이가 유의미하였다. 이상을 종합하면, 갑상선 장애로 인한 음성의 변화가 주관적 음성문제 인지에 반영되었고, 갑상선 장애의 발병에 있어서 여성이 더 취약한 집단이기 때문에, 여성에서만 갑상

선 장애가 독립적인 위험요인으로 작용한 것으로 추측된다.

이 연구는 대표성이 있는 국가통계자료를 이용하여 지역사회 성인 남녀의 주관적 음성문제의 특성을 제시하였고, 성별 차이를 반영하여 남녀 별로 각각 주관적 음성문제와 관련요인을 분석하였다는 강점이 있다. 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 이 연구에서는 주관적 음성문제의 인지 여부만이 조사되었고, 주관적 음성문제의 구체적인 영역에 대해서는 고려하지 못하였다. 향후 주관적 음성문제의 다양한 영역을 고려하여 관련 요인을 파악하기 위해서는 표준화된 주관적 음성평가 도구를 사용하여 주관적 음성문제를 정의해야 할 것이다. 둘째, 연구에서 사용된 통계 변수 외에도 주관적 음성문제와 관련된 다른 잠재적 혼란변수가 존재할 가능성이 있다. 셋째, 교육수준의 경우 음성장애와의 관련 자료가 부족하여 성별에 따른 음성문제 차이에 관한 근거를 제시하는데 제한이 있었다. 향후 음성문제를 주제로 한 연구에서는 인구사회학적 요인을 포함한 다각적인 연구가 필요하다.

5. 결론

19세 이상 한국 성인의 주관적 음성문제 인지율은 여성이 남성 보다 더 높았고, 관련 요인에도 차이가 있었다. 남성의 주관적 음성문제의 독립적인 관련 요인은 연령, 최근 2주 동안 만성 및 급성 질환 등으로 인한 통증 및 불편감 여부였고, 여성은 연령과 최근 2주 동안의 통증 및 불편감 여부 외에도 교육수준, 흡연, 갑상선 장애 여부가 주관적 음성문제의 독립적인 관련 요인이었다. 향후 음성문제를 예방을 위한 정책을 수립하거나 가이드라인을 제정할 때에는 성별의 차이를 반영한 차별화된 전략이 요구된다.

참고문헌

[1] Cohen, S. M. (2010). Self-reported impact of dysphonia in a primary care population: an epidemiological study, *Laryngoscope*, Vol. 120, No. 10, 2022-2032.

[2] Smith, E., Kirchner, H. L., Taylor, M., Hoffman, H., & Lemke, J. H. (1998). Voice problems among teachers: differences in gender and teaching characteristics, *Journal of Voice*, Vol. 12, 328-334.

[3] Verdolini, K., & Ramig, L.O. (2001). Review: occupational risks for voice problems, *Logopedics, Phoniatrics, Vocology*, Vol. 26, No. 1, 37-46.

[4] Miller, M. K., & Verdolini, K. (1995). Frequency and risk factors for voice problems in teachers of singing and control subjects, *Journal of Voice*, Vol. 9, No. 4, 348-362.

[5] Byeon, H. (2010). A study on the relationship between the

self-reported voice problems and voice disorders in the adult populations, *Phonetics and Speech Sciences*, Vol. 3, NO. 1, 111-116.

(변해원 (2011). 주관적 음성문제 인지와 음성장애의 연관성, *말소리와 음성과학*, 3권 1호, 111-116.)

[6] Lehto, L., Laaksonen, L., Vilkmán, E., & Alku, P. (2006). Occupational voice complaints and objective acoustic measurements-do they correlate?, *Lovgopedics Phoniatrics Vocology*, Vol. 31, NO. 4, 147-152.

[7] Woisard, V., Bodin, S., Yardeni, E., & Puech, M. (2007). The voice handicap index: correlation between subjective patient response and quantitative assessment of voice, *Journal of Voice*, Vol. 21, NO. 5, 623-663.

[8] Butler, J. E., Hammond, T. H., & Gray, S. D. (2001). Gender related differences of Hyaluronic Acid distribution in the human vocal fold, *Laryngoscope*, Vol. 111, 907-911.

[9] Byeon, H. (2011). The risk factor of voice disorder using a Decision Tree, *The 2nd Collaboration Conference on The KASLPA and KSLHA*, 135-138.

(변해원 (2011). 병인학적 음성장애의 위험요인에 관한 의사 결정나무 분석, 제2회 언어청각임상학회 · 언어치료학회 공동학술대회 발표논문집, 135-138.)

[10] Vilkmán, E. (2000). Voice problems at work: a challenge for occupational safety and health arrangement, *Folia phoniatrica et logopaedica*, Vol. 52, 120-125.

[11] Harris, D., & Guten S. (1979). Health protective behavior: An exploratory study, *Journal of Health and Social Behavior*, Vol. 20, 17-29.

[12] Brown, J. S., & McCreedy, M. (1986). The hale elderly: Health behavior and its correlates, *Research in Nursing and Health*, Vol. 9, 317-329.

[13] Preciado-López, J., Pérez-Fernández, C., Calzada-Uriondo, M., & Preciado-Ruiz, P. (2008). Epidemiological study of voice disorders among teaching professionals of La Rioja, Spain, *Journal of Voice*, Vol. 22, No.4, 489-508.

[14] Smith, E., Lemke, J., Taylor, M., Kirchner, H. L., & Hoffman, H. (1988). Frequency of voice problems among teachers and other occupations, *Journal of Voice*, Vol. 12, No. 4, pp. 480-488.

[15] Bermúdez de Alvear, R. M., Barón, F. J., & Martínez-Arquero, A. G. (2011). School teachers' vocal use, risk factors, and voice disorder prevalence: Guidelines to detect teachers with current voice problems, *Folia phoniatrica et logopaedica*, Vol. 63, 209-215.

[16] de Jong, F. I., Kooijman, P. G., Thomas, G., Huinck, W. J.,

- Graamans, K., & Schutte, H. K. (2006). Epidemiology of voice problems in Dutch teachers, *Folia phoniatrica et logopaedica*, Vol. 58, 186-198.
- [17] Rasch, T., Gunther, S., Hoppe, U., Eysholdt, U., & Rosanowski, F. (2005). Voice-related quality of life in organic and functional voice disorders, *Lovgopedics Phoniatics Vocology*, Vol. 30, 9-13.
- [18] Gallant, M. P., & Dorn, G. P. (2001). Gender and race differences in the predictors of daily health practices among older adults, *Health Education Research*. Vol. 16, 21-31.
- [19] Korea Centers for Disease Control and Prevention. (2008). *The third Korea National Health and Nutritional Examination Survey(KNHNES) 2008*, Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention.
(질병관리본부 (2008). 제4기 2차년도 국민건강영양조사, 서울: 질병관리본부, 9-17.)
- [20] Best, S. R., & Fakhry, C. F. (2011). The prevalence, diagnosis, and management of voice disorders in National Ambulatory Medical Care Survey(NAMCS) cohort, *Laryngoscope*, Vol. 121, No. 1, 150-157.
- [21] Herrington-Hall, B. L., Lee, L., Stemple, J. C., Niemi, K. R., & McHone, M. M. (1988). Description of laryngeal pathologies by age, sex, and occupation in a treatment-seeking sample, *Journal of Speech, Hearing Disorders*, Vol. 53, No.1, 57-64.
- [22] Oyarzún, P., Sepúlveda, A., Valdivia, M., Roa, I., Cantín, M., Trujillo, G., Zavando, D., & Suazo G. I. (2011) Variations of the vocal fold epithelium in a menopause induced model, *International Journal of Morphology*, Vol. 29, No. 2, 377-381.
- [23] Kim, N. J. (2000). The Effect of Regular Exercise on the Subjective Health and Social Activity of the Elderly, *KAHPERD*, Vol. 39, No. 1, 149-158.
(김남진 (2000). 규칙적인 운동참여가 고령자의 주관적 건강 상태 및 사회적 활동에 미치는 영향, 한국체육학회지, 39권 1호, 149-158.)
- [24] Byeon, H. (2011). The association between smoking and self-reported voice problems in the Korean adult population, *Journal of speech & hearing disorders*, Vol. 20, No. 3, 17-30.
(변혜원 (2011). 흡연과 주관적 음성문제 인지의 연관성, 한국언어치료학회, 20권 3호, 17-30.)
- [25] Han, K., Lee, J., Ryff, C., Marks, N., Ok, S., & Cha, S. (2003). Health status and health behavior of middle-aged Korean men and women, *Journal of the Korean Home Economics Association*, Vol. 41, No. 1, 213-229.
(한경혜, 이정화, Ryff, C., Marks, N., 옥선화, 차승은 (2003). 한국 중년기 남녀의 건강상태 및 건강관리 행동: 성별, 연령 집단별 차이를 중심으로, 대한가정의학회지, 41권 1호, 213-228.)
- [26] Waldron, I. (1988), *Gender and health-related behavior*, In *Health Behavior: Emerging research perspectives*, New York: Plenum, 193-208.
- [27] Han, B., Gfroerer, J. C., Colpe, L. J., Barker, P. R., & Colliver, J. D. (2011). Serious psychological distress and mental health service use among community-dwelling older U.S. adults, *Psychiatric Services*, Vol. 62, No. 3, 291-298.
- [28] Souza, L. S., Crespo, A. N., & Medeiros, J. L. (2009). Laryngeal vocal and endoscopic alterations after thyroidectomy under local anesthesia and hypnosis, *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, Vol. 75, No. 4, 511-516.
- [29] Van Houtte, E., Claeys, S., Wuyts, F., & Van Lierde, K. (2011). The impact of voice disorders among teachers: vocal complaints, treatment-seeking behavior, knowledge of vocal care, and voice-related absenteeism, *Journal of Voice*, Vol. 25, No. 5, 562-569.
- [30] Roy, N., Merrill, R. M., Gray, S. D., & Smith, E. M. (2005). Voice disorders in the general population: prevalence, risk factors, and occupational impact, *Laryngoscope*, Vol. 115, No. 11, 1988-1995.
- 변혜원(Byeon, Haewon), 제1저자 및 책임저자
대림대학교 언어재활과 전임강사 및 아주대학교의료원 노인보건연구소 연구원
안양시 동안구 비산동 526-7 홍지관 515호
Tel: 031-467-4453
Email: byun@ajou.ac.kr
관심분야: 노년기 언어장애, 음성장애 예측모형
- 황영진(Hwang, Young Jin), 교신저자
루터대학교 언어치료학과 교수
용인시 기흥구 상갈동 17번지
Tel: 031-679-2351
Email: yjhwnag@ltn.ac.kr
관심분야: 음성장애, 신경언어장애