

교사 직업군에서의 음성장애와 악화요인에 관한 연구

성균관대학교 의과대학 강북삼성병원 이비인후과학교실

김태형 · 진성민 · 송윤경 · 이승석 · 이경철 · 권기환

= Abstract =

Vocal Problems among Teachers : A Review of Prevalence and Risk Factor

Tae Hyung Kim, MD, Sung Min Jin, MD, Yun Kyung Song, MS,
Seung Suk Lee, MD, Kyung Chul Lee, MD and Kee Hwan Kwon, MD

Department of Otolaryngology, Kangbuk Samsung Hospital, School of Medicine, Sungkyunkwan University, Seoul, Korea

Background and Objectives : Voice disorders are one of the major occupational hazards of school teaching. Prolonged voice use through verbal instruction has been implicated as a cause of vocal impairment among members of this profession. They all depend on their voice for their livelihood and are greatly alarmed by slightest alteration in voice quality. Despite considerable research in the area of voice problems in teachers, the prevalence of voice disorders in this group is unknown. Severe voice problems can affect teacher's ability to teach in the classroom.

Materials and Methods : This study investigated the prevalence of self-reported voice problems in teachers using a survey of a simple random sample of middle school teachers (n=1000). As part of the survey, teachers were asked to report voice problems for the day of the survey, duration, main symptom, smoking, caffeine, alcohol history etc.

Results : The response rate was 91% (n=914) with 89.7% (n=812) teachers reporting voice problems on the day of the survey, and 40% (n=330) of these group reporting the history of medical consult.

Conclusion : These findings indicate a need for vocal hygiene education in teachers and for the development of educational programs aimed at preventing voice problems in this group of professional voice users.

KEY WORDS : Epidemiology · Teachers · Voice disorders.

서 론

음성문제 발생 가능성이 높고, 그로 인하여 부정적 영향을 받는 대상은 주로 전문음성사용 직업인(professional voice user)이다. 전문음성사용 직업인은 음성문제가 지속될 경우 수입이나 경력, 수행하는 일의 효과에 손상이 오기 때문에, 정상음성의 유지가 매우 중요한 대상으로 가수, 성악가, 교사, 정치가, 목사, 상담가 같은 경우가 해당된다.¹⁻³⁾ 특히 교사들은 환경적으로나 심리적으로 고위험군에 해당되며 다른 직업인에 비하여 음성문제를 더 자주, 다양하게 느끼고 있음에도 불구하고 음성관리의 중요성이나 구

체적 음성관리 방법에 대하여 잘 알고 있지 못한 경우가 많다. 또한 성악가나 가수 등에 비하여 음질변화의 허용범위가 상대적으로 넓고, 음성문제가 간헐적으로 반복되며 진전되기 때문에 진단과 치료가 지연되는 경향이 있다.¹⁾³⁻⁵⁾

본 연구에서는 음성문제의 고위험 집단인 교사를 대상으로 수업이나 일상 생활에서 느끼는 음성장애의 정도와 증상 그리고 주변요인과의 관계를 조사하고, 지킬 수 있는 음생방법의 정보를 제공하는 설문조사를 실시하였다.

대상 및 방법

본 연구는 2002년 6월 한달간 중부이북지방(서울, 인천, 강원, 충북)에 근무하는 1000명의 중학교 교사를 대상으로 설문 조사 실시후 설문 회수된 914예를 대상으로 하였으며, 지역별 분포는 서울 714예(78%), 인천 109예(12.2%), 강원 52예(5.6%), 충북 39예(4.3%)이었다. 대상자의 성별 분포는 남자 446명(48.9%), 여자 468명(51%)이었고 연

논문접수일 : 2004년 4월 21일

심사완료일 : 2004년 5월 10일

책임저자 : 진성민, 110-746 종로구 평동 108번지

성균관대학교 의과대학 강북삼성병원 이비인후과

전화 : (02) 2001-2265 · 전송 : (02) 2001-2273

E-mail : strobojin@hanmail.net

령분포는 20대 192명(20.8%), 30대 269명(29.5%), 40대 309명(33.8%), 50대 144명(15.9%)이었다.

설문 문항에는 1) 음성의 불편함을 느끼는 정도 2) 증상 발현 기간 3) 이비인후과 진료 여부 4) 진료 후 호전 정도 5) 음성장애의 주된 증상 6) 자가 대처법 7) 음성증상의 원인으로 여겨지는 항목 8) 흡연, 카페인, 음주등과의 연관 여부 9) 주당 수업시간 10) 교사 개인별 경력 기간, 연령등의 개인 신상을 포함하여 10가지의 음성장애와 관련된 문항과 음성위생에 관한 정보가 포함되었다.

통계학적 검증은 통계분석 패키지인 Statistical Packages for Social Science (SPSS) 중 χ^2 분석을 이용하여 각 결과치를 비교하였고, 유의 수준은 95%로 하여 검증하였다.

결 과

1. 음성의 불편함을 느끼는 정도

설문에 응답한 교사 914명중 274명(30%)에서 매우 심하다 또는 심하다고 응답하여 음성의 심각한 불편함을 느끼고 있었으며 여기에는 남자 446명 중 24.4%인 109명, 여자 468명 중 35%인 165명이 해당되며 남녀군간의 유의한 차이는 없었다($\chi^2=0.001, p<0.05$). 그리고 불편함을 조금이라도 느끼고 있었던 경우는 전체 914명 중 증상이 없다고 응답한 94명(10.3% : 남자 60명, 여자 34명)을 제외한 820명(89.7%)에 이르는 것으로 나타났다(Table 1).

2. 증상 발생시 지속 기간

음성의 불편을 느끼는 820명중 549명(67%)에서 증상이 1주 이내에 소실된다고 응답하여 가장 많은 빈도를 나타내었고 1개월 이내로 증상이 지속된 경우가 161명(19.6%)이었으며, 5년 이상 목의 증상을 가지고 있는 경우도 26명(3%)이나 되었다(Table 2).

3. 이비인후과 진료 여부

음성의 불편함으로 이비인후과의 진료를 받은적이 있는 사람은 음성 증상이 있다고 응답한 820명 중 330명(40%)이었으며 성별로는 남자군 386명 중 119명(31%), 여자군 434명 중 211명(48.6%)이었다.

4. 진료 후 호전 여부

진료 후 완전히 치유되었다고 느끼는 경우는 음성의 불편함으로 진료 받은 남자군 119명중 10명(8.6%), 여자진료군 211명 중 11명(5.4%)으로 진료 받은 군 전체 330명 중 21명(6.4%)이었고, 진료 받은군의 가장 많은 56.6%가 어

는 정도 나아짐을 느꼈으나, 효과가 없었다고 응답한 이도 전체의 19.6%인 65명이나 되었다. 따라서 진료 후 증상 호전을 느낀 대상은 진료 받은 경험이 있는 330명 중 80.3%인 265명이었다.

5. 주된 증상

증상이 있다고 응답한 820명 중 182명에서 목소리의 갈라짐을 가장 주된 증상으로 응답하였고 다음으로 164명에서 쉽게 목소리가 쉬, 152명에서 낮거나 음의 강도가 제한되거나 감소함, 44명에서 항상 목소리가 쉬, 44명에서 기타 증상을 가장 주된 증상으로 호소하였고 주된 증상이 2가지 이상인 경우도 234명이나 되었다. 음성증상은 순서대로 중복 응답하게 하였으며 음성증상의 목의 증상으로 234명이 목의 통증을 동반하고 있었다.

6. 자가 대처법

평소 음성장애를 느끼는 경우 개인적인 대응법으로는 전체 응답 914명 중 남녀군 모두 충분한 수분 섭취 299명(32.8%)

Table 1. Point prevalence of voice problem in teachers

Severity	Male (%)	Female (%)	Total (%)
Very severe	14(3.1)	14(3.0)	28(3.1)
Severe	95(21.3)	151(32.3)	246(26.9)
Moderate	221(49.6)	209(44.7)	430(47.0)
Mild	56(12.6)	60(12.8)	116(12.7)
None	60(13.5)	34(7.3)	94(10.3)
Total (n)	446	468	914

Table 2. Duration of voice problem

Duration	(%)	(N)
1week	67	549
1month	19.6	161
6month	5.3	43
1year	3.8	32
5year	1.1	9
Over 5year	3.0	26
Total	100	820

Table 3. Self management

Methods	(%)	(N)
Mineral water	32.7	299
Decreased voice use	24.4	224
Avoidance of shouting	15.9	146
Candy	11.2	102
Gargle	7.6	69
Humidifier	5.5	50
Etc	2.7	24
Total		914

를 가장 많이 이용하였고, 목소리사용을 줄임 224명(24.4%), 고성을 피함 146명(15.9%), 구강 청결 69명(7.6%) 등의 순으로 나타났다(Table 3).

7. 음성증상의 원인으로 여겨지는 항목

음성의 불편한 원인을 묻는 질문에는 전체 914명 중 크거나 힘이 들어간 목소리를 사용한다는 응답이 308명(33.7%)으로 대부분을 차지하였고 다음으로 말을 많이 사용 288명(31.5%), 분필가루 등의 분진 과다흡입 144명(15.8%), 정신적 스트레스 67명(7.3%), 흡연및 음주와 카페인 47명(5.1%), 음역의 변화가 심한 목소리 36명(3.9%)등의 순으로 나왔다(Table 4).

8. 흡연, 카페인, 음주등과의 연관여부

전체 914명 중 흡연자가 228명(25%), 비 흡연자가 686명(75%)이었고 음성장애를 느끼는 820명 중 200명(24.4%)과, 비 음성장애군 94명 중 28명(29.8%)이 흡연자였으며, 흡연자 228명 중 200명(87.7%)이 음성장애를 느끼고 있는것으로 나타났으나 통계적으로는 유의하지 않았다($\chi^2=0.386, p<0.05$) 술($\chi^2=0.510, p<0.05$), 카페인($\chi^2=0.186, p<0.05$)과 음성장애와의 연관성도 본 조사에서는 통계적으로 유의하지 않았다.

Table 4. Self presumed causes of voice problem

Cause	(%)	(N)
Strained voice	33.7	308
Talkativeness	31.5	288
Polluted air (Dust)	15.8	144
Stress	7.3	67
Smoking, alcohol, caffeine	5.1	47
Changes in vocal quality, pitch	3.9	36
Etc	2.7	24
Total		914

9. 주당 수업시간

전체 대상 914명 중, 주당 수업시간의 경우 406명(45%)이 10~20시간, 401명(44%)이 20~30시간이 가장 많다고 응답하여 대부분을 차지하였고 수업시간이 많아질수록 음성의 불편함을 느끼는 비율도 늘어나는 것으로 나타났다($\chi^2=0.00, p<0.05$) (Table 5).

10. 교사 개인별 경력기간

다른 유의한 요인으로 교사 개인별 경력의 경우가 음성 불편의 증가 정도와 통계적으로 유의한 결과를 보였으나($\chi^2=0.02, p<0.05$), 5년 이하 경력자 227명 중 75명

Table 5. Frequency of occurrence of voice problems during the current teaching time per week

Time per week (hours)	Very severe	Severe	Moderate	Mild	None (n)	Total (n)
-10	4	7	31	9	8	59
10-20	5	92	209	51	49	406
20-30	18	134	166	49	34	401
30-40	2	14	19	4	2	41
40-	1	1	3	1	1	7
Total	30	248	428	114	94	
Voice problem : 820 None : 94						914

Table 6. Frequency of occurrence of voice problems during the current teaching year

Teaching year	Very severe	Severe	Moderate	Mild	None (n)	Total (n)
-5	7	68	100	30	22	227
6-10	6	37	40	14	10	107
11-15	9	40	63	16	13	141
16-20	2	46	76	12	14	150
21-25	2	34	104	22	23	185
26-	4	23	45	20	14	106
Total	30	248	428	114	94	914

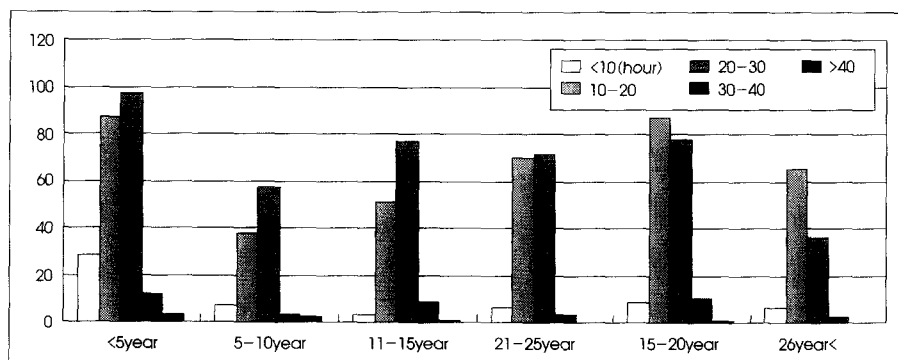


Fig. 1. Correlation between teaching year & teaching time per week.

(33%), 6~10년 경력군 107명 중 43명(40%), 11~15년 경력군 141명 중 49명(34%)이 매우 심하다 또는 심하다고 응답하여 경력 년수 중반의 경력자 일수록 음성증상의 비율이 높아졌다가 경력 년수가 증가할수록 다시 감소하는 경향을 보였다(Table 6).

경력과 수업시간과의 관계분석결과 5년에서 20년 경력자의 대부분이 주당 20~30시간의 수업을 하고 있었고 20년 이상으로 갈수록 주당 10~20시간으로 감소하는 경향을 보였다(Fig. 1).

고 찰

전문 음성사용 직업군에서 음성장애에 관한 연구는 드물며 실제로 교사외에 많은 직업군에서 직업 환경과 연관된 음성증상을 가진 음성장애 환자가 상당할 것으로 추정된다. 1997년 Smith 등⁵⁾은 교사는 다른 직업인에 비해 음성문제를 더 자주, 더 다양하게 느끼고 있으며 음성문제로 인하여 받는 부정적 영향도 큰 것으로 보고하였다. 일선교사들에 의하면 방학 기간에 음성 사용기간이 상대적으로 적어지고 충분한 휴식을 취할 수 있으므로 학기 초에는 비교적 좋은 음성 상태를 유지하는데, 반복되는 음성사용으로 인하여 점점 음성문제를 느끼기 시작하고 이 증상은 학기초에서 학기말로 갈수록 더욱 심하게 된다고 한다. 즉 음성의 과다한 사용 또는 잘못된 습관으로 인한 과기능적인 음성사용 등으로 인해 음성 사용이 누적될수록 어려움을 느끼게 된다는 것이다. 저자는 조사결과 주당 수업시간과 음성 불편을 느끼는 빈도와 연관성을 확인할 수 있었고 경력이 늘어날수록 주당 수업시간이 감소하므로 따라서 음성 불편을 느끼는 빈도가 감소함을 알 수 있었다. 이는 처음 교직을 시작하려는 대상과 교직 경력 20년 이하군에 대한 예방, 검진, 음성 위생교육의 필요성을 보여주며 이 대상군의 적절한 수업시간 분배와 음성 휴식을 위한 강의 계획 작성의 필요성을 제시한다.

특히 대부분의 교사는 분필이나 운동장 먼지, 소음 등으로 음성유지에 위험한 환경에 노출되어있기 때문에 더욱 문제가 되며³⁾⁴⁾⁷⁾⁸⁾ 이는 설문 응답에서도 알 수 있듯이 교사들도 음성 증상을 야기하는 원인에 대한 이해는 어느정도 인지하고 있음을 알 수 있었다.

또 기존의 연구에 의하면 음성피로를 느끼는 교사들은 보다 비효율적인 방법으로 발성하는 경향이 있으며, 음성사용이 요구되어지는 활동이 더 많고, 상황적인 불안이나 스트레스를 더 많이 느낀다는 보고도 있다.⁴⁾⁸⁾⁹⁾ 흡연의 경우 비흡연자의 빈도가 적어 통계적으로 유의한 결과를 얻

지는 못하였으나 흡연자의 80%에서 음성 불편을 느낀다고 응답한 것으로 보아 어느정도 원인적 요소가 될 것으로 사료되며 이 또한 음성위생에 대한 교육과 금연운동으로 교사의 음성위생개선을 위해 시행해야 될 주요한 부분으로 사료된다. 결과적으로 교사는 음성문제의 고위험 집단임이며, 환경적인 요인의 조절 즉 평소의 음성관리로 음성문제를 예방하는것이 필요한 대상임을 생각하게 해준다.¹⁰⁾¹¹⁾ 실제로 음성 불편을 느꼈던 대상군의 40%만이 전문가의 자문을 구한것으로 보아 음성 불편에 대한 원인과 대처에 대한 인식은 보편적이었으나 이를 질환으로 인식하는 방식은 부족한 것으로 보이며 따라서 음성 전문가로서 음성질환 고위험 대상군에 대한 음성 위생에 대한 정보 제공과 음성 불편을 질환으로 인지하고 음성전문가의 자문을 구하게 하는 교육이 매우 필요하다.

결 론

본 연구에서는 전체 설문 대상자의 89.7%에 해당되는 많은 교사들이 자신의 음성 질환에 대해 문제가 있음을 인지하고 있음을 알 수 있으나 다른 대조군에 대한 결과가 미비하여 통계적 유의성은 확인할 수 없었다. 자신의 음성장애로 진료를 받았던 비율은 40%대로 실제로 이를 질환으로 여겨 적극적으로 대처하는 비율이 적음을 알 수 있었다. 설문에서 제시되었던 여러 요인중 음성 사용시간과 밀접한 관련이 있는 주당 수업시간과 개인경력별 수업시간 증가에 따른 증상호소 비율 증가등으로 보아 수업시간과 음성증상을 느끼는 정도가 관련있음을 보여주고 있으며 병발후 치료적 접근이 아닌 음성개선을 위한 여러가지 환경요인에 관한 연구와 음성 위생개선을 위한 교육 실천이 매우 필요함을 본 연구는 제시하고 있다.

또한 향후 있을 여러 직업군간의 비교 연구를 통하여 음성질환에 대한 좀 더 포괄적인 원인적 접근도 가능 하리라 생각된다.

중심 단어 : 음성질환 · 교사 · 음성위생.

REFERENCES

- 1) Russell A, Oates J, Greenwood KM. Prevalence of voice problems in teachers. *J Voice* 1998; 12:467-79.
- 2) Smith E, Lemke J, Taylor M, Kirchner HL, Hoffman H. Frequency of voice problems among teachers and other occupations. *J Voice* 1998; 12:480-8
- 3) Benninger MS, Jacobson BH, Johnson. *The care and prevention of professional voice disorders: Vocal art medicine: Thieme medical publishers; 1994.*
- 4) Eustace CS, Stemple JC, Lee L. Objective measures of voice production in patients complaining of laryngeal fatigue. *J voice* 1996;

- 10:146-54.
- 5) Smith E, Gray SD, Dove H, Kirchner L, Heras H. *Frequency and effects of teachers' voice problems. J Voice* 1997;11:81-7.
 - 6) Mattiske JA, Oates JM, Greenwood KM. *Vocal problems among teachers: a review of prevalence, causes, prevention, and treatment. J Voice* 1998;12:489-99.
 - 7) Gotaas C, Starr CD. *Vocal fatigue among teachers. Folia Phoniatrica* 1993;45:120-9.
 - 8) Irving RM, Epstein R, Harries MLL. *Care of the professional voice. Clin otolaryngol* 1997;22:202-5.
 - 9) Kostik BE, Rochet PA. *Laryngeal airway resistance in teachers with vocal fatigue: a preliminary study. J Voice* 1998;12:287-99.
 - 10) Koike Y, Takahashi H, Calcaterra T. *Acoustic measures for detecting laryngeal pathology. Acta otolaryngol* 1997;84:105-17.
 - 11) Koufman JA, Balock PD. *Vocal fatigue and dysphonia in the professional voice use: Bogart-Bascall syndrome. Laryngoscope* 1998;96:493-8.

□ 부 록 □

설문 문항

본인이 느끼는 음성장애의 증상에 관한 설문입니다.

1. 귀하는 평소에 음성의 불편함을 어느정도 느끼십니까?
매우 심하다 / 심하다 / 보통 / 약한편이다 / 거의 없다
2. 음성장애 발생시 기간은 어느정도 지속되십니까?
1주 이내 / 1개월 이내 / 6개월 이내 / 1년 이내 / 1년 이내 / 5년 이내 / 5년 이상
3. 음성장애를 포함 목이 불편할시 어떤 징후를 가지고 있습니까?(순서대로 번호기입 : 복수응답가능)
조금만 이야기하거나 노래를 불러도 쉽게 목소리가 쉰다 / 목에 통증이 온다 / 항시 목이 쉬어 있다 /
목소리의 높낮이나 음의 강도가 제한되거나 감소한다 / 목소리가 갈라진다 /
기타(이외 본인의 불편한 증상이 있으시다면 기재해주세요 :)
4. 평소 음성장애를 느끼는 경우 어떻게 하십니까?
물을 자주 마신다 / 목소리 사용을 줄인다 / 고성을 피한다 / 구강세척을 한다 / 가슴기를 사용한다 /
사탕 등을 이용 / 기타
5. 음성장애로 이비인후과 진료를 받아 보신적이 있습니까?
6. 진료를 받으셨다면 상태의 호전도는 어느정도 입니까?
효과 없음 / 어느정도 나아짐 / 많이 좋아짐 / 완전 치유
7. 주당 평균 수업시간은 어떠하십니까?
10시간 이하 / 10~20시간 / 20~30시간 / 30~40시간 / 40시간 이상
8. 음성이 불편하게 되는 원인은 무엇이라고 생각하십니까?
수업시 크거나 힘이 많이 들어간 목소리 사용/수업시 말을 많이 사용/음역의 변화가 심한 목소리로 수업 진행/
분필가루 등의 분진 과다 흡입/과도한 흡연, 음주 및 카페인 섭취/심한 정신적 스트레스/ 기타
9. 하루 흡연량은?
안피움 / 5개피 이하 / 6~10개피 / 11개피~1갑 / 1~2갑 / 2갑 이상
10. 평소 음주량은?
전혀 안마심 / 월1~2회 / 주 1~2회 / 매일
11. 카페인(커피, 홍차, 콜라 등) 섭취량은 하루 얼마나 되십니까?
안마심 / 1잔 / 2~3잔 / 4~6잔 / 7잔 이상
12. 성별 : (남, 여) / 연령 : ()
근무경력 : 5년 이하, 6~10년, 11~15년, 16~20년, 21~25년, 26년 이상