

성대결절의 임상적 고찰

연세대학교 의과대학 이비인후과학교실

김기령 · 김광문 · 현승재 · 전영명

서 론

사성은 후두질환 환자에 있어서, 가장 초기에 그리고 가장 흔하게 생기는 증상으로 이러한 사성을 호소하는 환자에게서 가장 빈도가 높은 질환중의 하나가 성대결절이다.¹⁰⁾ 성대결절은 만성 기계적 자극에 의한 성대의 조직 반응이며, 일반적으로 성대의 라인케씨 층중 특정부위에 발생한 염증반응으로 알려져 있다. 호발 부위로 성대의 전방 1/3 변연부 (free margin) 즉, 막성 성대 진동의 중심부위라는 점에서 쉽게 설명될 수 있다.¹⁵⁾ 성대결절의 유발 원인으로 음성남용이 가장 중요하며 이는 본 질환의 호발 연령 및 직업적 특성과 밀접한 연관이 있다.

최근에는 우리나라에 있어서도 음성의학 분야에 대한 관심이 높아져서 각종 음성질환의 진단 및 치료면에서 많은 발전이 이루어지고 있으며, 이러한 즈음에 저자들은 성대결절 환자에 대한 일련의 이비인후과적 검사와 음성의학적 검사를 시행, 다음과 같은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

연구대상 및 방법

저자들은 1981년 5월부터 1985년 5월까지 만 4년간에 걸쳐 음성장애를 주소로, 본원 음성언어검사실을 방문한 841명의 환자중 이비인후과적 검사 및 일련의 음성의학적 검사를 통해서 성대결절로 진단된 169명 (20.1%)의 환자를 대상으로 성별, 연령별 발생율, 이환기간, 병소부위, 증상 및 일련의 음성의학적 검사성적을 종합적으로 분석 고찰하였다.

연구성적

성대결절의 빈도는 음성장애를 주소로 내원한 841예중 169예로서 20.1%에 해당한다. 대상환자의 남녀성별비는 Table 1에서 보는

바와같이 성대결절 환자 총 169명중 여자 124명 (73.4%), 남자 45명 (26.6%)로서 2.8 : 1이었다. 또한 연령별 분포 (Table 1)에서 30대가 남자 28.9%, 여자 38.7%로서 남녀 공히 발생빈도가 가장 높았다. 전체적으로 볼 때

Table 1. Age and Sex distribution

Age/Sex	Male (%)	Female (%)	Total (%)
0 - 19	13 (28.9)	7 (5.6)	20 (11.8)
20 - 29	5 (11.1)	20 (16.1)	25 (14.8)
30 - 39	13 (28.9)	48 (38.7)	61 (36.1)
40 - 49	9 (20.0)	40 (32.3)	49 (29.0)
50 - 59	5 (11.1)	8 (6.5)	13 (7.7)
60 - 69	0	1 (0.8)	1 (0.6)
Total	45 (26.6)	124 (73.4)	169 (100.0)

삼사십대가 총 169명중 110명으로 65.1% (남자 48.9%, 여자 71.0%)를 차지하였다. 20세 이하의 경우 남자는 45명중 13명 (28.9%) 여자 124명중 7명 (5.6%)으로 현격한 차이를 보였다. 60세이상은 단지 1명 (0.6%)으로 발생빈도는 희박하였다.

Table 2. Duration of illness

Months	Male (%)	Female (%)
0 - 12 Mo.	10 (22.2)	14 (11.2)
13 - 24 Mo.	15 (33.3)	69 (55.6)
25 - 36 Mo.	12 (26.7)	26 (21.0)
37 - 48 Mo.	5 (11.1)	10 (8.0)
Above 48 Mo.	3 (6.7)	5 (4.2)
Average (Mo.)	24.3	21.7

이환기간 (Table 2)은 1년이상 2년 이내가 남자 33.3%, 여자 55.6%로 가장 많았으며, 대부분 3년이내로 남자 82.2%, 여자 87.8%를 차지하였다. 또한 평균 이환기간은 남자가 24.3개월, 여자가 21.7개월이었다.

병소 (Table 3)는 양측성이 142예 (84%), 편측성이 27예 (16%)이었으며 편측성의 경우

Table 3. Side of lesion

Side	Total (%)
Bilateral	142 (84)
Unilateral	27 (16)
Rt. : 12	
Lt. : 15	
Total	169 (100)

Table 4. Symptom

Symptom	Total (%)
Hoarseness	155 (92)
Throat discomfort	11 (7)
Other	3 (1)
Total	169 (100)

최우 차이는 없었다.

주요증상 (Table 4) 으로 155 예 (92%) 에서 사성을 호소로 하였으며, 11 예 (7%) 에서 인두 이물감을 호소하였다.

Table 5. Vocation

Vocation	Male (%)	Female (%)
House-wife		60 (48.4)
student	16 (35.6)	8 (6.5)
commercial	13 (28.9)	24 (19.4)
teacher	9 (20.0)	24 (19.4)
singer	3 (6.6)	6 (4.8)
unknown	4 (8.9)	2 (1.5)
Total	45	124

성대결절 환자의 직업분포 (Table 5) 는 여자의 경우 가정주부가 60 명 (48.4%) 으로 가장 많았고 남자는 학생이 16 명 (35.6%) 으로 가장

Table 6. psychoacoustic evaluation <141 cases>

Degree of hoarseness	Subtotal (%)	Total (%)
Clear	63 (44.7)	63 (44.7)
	1 52 (36.9)	
	2 23 (16.3)	78 (55.3)
Grade	3 3 (2.1)	
	1 44 (31.2)	
	2 17 (12.1)	63 (44.7)
Rough	3 2 (1.4)	
	1 17 (12.1)	
	2 3 (2.1)	25 (17.7)
Breathy	3 5 (3.5)	
	1 8 (5.7)	
	2 2 (1.4)	11 (7.8)
Asthenic	3 1 (0.7)	
	1 0	
	2 0	0
Strained	3 0	

많았다. 그다음으로 남자는 상업, 여자는 교사와 상업의 순이었다.

총 환자 169 명중 141 명을 대상으로 청각심리검사 (Table 6) 를 시행하였던 바, 검사 당시 객관적인 사성이 있었던 경우는 78 예 (55.3%) 였다. 이들중 사성의 정도는 경도가 52 예 (36.9%) 로 가장 많았다. 반면 사성이 없다고 판단된 경우가 63 예 (44.7%) 였다. 사성의 factor 별 분포에서는 63 예 (44.7%) 에서 Rough factor 가 있었으나 대부분 경도이었다. 또한 25 예 (17.7%) 에서 Breathy factor, 11

Table 7. Aerodynamic study

Parameter	Finding	Male (%)	Female (%)	Total (%)
Max. Phonation Time	average	14.7 sec	13.2 sec	13.6 sec
	below c.r.	28 (62.2)	74 (59.7)	102 (60.4)
Phonation Quotient	average	249.2 ml/sec	237.8 ml/sec	240.8 ml/sec
	above c.r.	26 (57.8)	92 (74.2)	118 (69.8)
Mean Air Flow Rate	average	233.3 ml/sec	225.6 ml/sec	227.7 ml/sec
	above c.r.	22 (48.9)	88 (70.1)	110 (65.1)

예 (7.8%)에서 Asthenic factor가 있었으며, Strained factor는 한 예도 없었다.

공기역학검사(Table 7)에서 김등⁹⁾이 보고한 한국인의 기각한계를 기준으로 할 때, 최대 발성시간은 102예 (60.4%)에서 기각한계이하였으며, 남녀간에는 큰 차이가 없었다. Phonation Quotient는 118예 (69.8%)에서 기각한계 이상이었으며 남녀간에 다소 차이를 보였다. 발성시 평균호기율은 110예 (65.1%)에서 기각한계 이상이었다.

Table 8. Stroboscopic finding

Parameter	Finding	Total (%)
Glottic	complete	83 (49.1)
	incomplete	86 (50.9)
Symmetricity	symmetric	163 (96.4)
	asymmetric	6 (3.6)
Regularity	regular	163 (96.4)
	irregular	6 (3.6)
Amplitude	normal	157 (92.9)
	small	12 (7.1)
Wave	great	0
	normal	124 (73.4)
	small	45 (26.6)
	absent	0

스트로보스코피상(Table 8) 성문폐쇄부전이 86예 (50.9%)에서 관찰되었으나, 성대의 진동성은 대부분 대칭적이며, 규칙적이었으며, 성대 진폭 또한 정상 범주에 속하였다. 한편 점막 파동은 45예 (26.6%)에서 감소하였다.

총괄 및 고안

1880년 Morell Mackenzie가 성대결절이 성대질환의 21%를 차지한다고 보고한 이래, 본 질환은 현재까지도 성대 질환중 가장 흔한 질환의 하나이다. 본 연구에서도 성대결절은 음성장애 환자의 20.1%를 차지하였다.

성대결절의 원인은 비교적 잘 밝혀져 있으며, 음성남용 및 음성오용이 특히 중요하다. Brodnitz¹⁾는 본 질환의 유발 요인으로 정신적 요소를 강조하였으며, 특히 가수과 같이 음성을 많이 사용하는 사람들에 있어, 긴장, 근심,

부담감을 갖고 발성을 할때 본 질환이 호발한다고 주장하였다. 이는 근신경 협조불능(Neuromuscular incoordination)이 성대결절 형성에 있어 중요한 역할을 하고 있음을 말해준다. 또한 소아에 있어 Toohil¹³⁾은 공격적이거나 근심, 불안과 같은 성격장애가 본 질환의 중요한 유발인자라고 하였다. 이외 본 질환의 유발인자로서 Strong¹⁵⁾등은 흡연, 알레르기, 갑상선 질환, 상기도 감염등을 들고있다. 성대결절의 기여인자로 성음의 높낮이도 중요하다. Tarnaud¹²⁾는 Singer's nodule이 테너,소프라노와 같은 고음역 가수들에게 흔하며, 바리톤과 같은 저음역 가수에는 드물다고 하였다. 특히 그는 본 질환이 자기 성역이상의 고음역을 발생할 때 호발한다고 하였다.

성대결절의 성별 분포는 일반적으로 여자에 흔하며, 본 연구에서 남녀비는 2.8:1로 여자에 흔하였다. 반면 소아의 경우 Toohil¹³⁾은 3:1로 남자에 호발한다고 하였으며, 본 연구에서 20세 미만의 경우 남자 13명, 여자 7명으로 1.9:1로 남자에 호발하였다.

호발 연령은 남녀 공히 30대가 가장 많았으나, 20세미만이 차지하는 비율에 있어 남자가 28.9%, 여자가 5.6%로 큰 차이를 보이는데 이는 발성음의 높낮이가 성대결절 형성에 중요한 기여인자임을 시사한다. 한편 60세 이상은 169명중 단지 한 명으로 드물었다.

이환기간은 개개인에 따라 다양하였으며 평균 남자가 24.3개월, 여자가 21.7개월이었다.

병소부위로 Gordon³⁾등은 85%에서 편측성이라 보고하였으나 본 연구에서 양측성이 84%이었으며, 편측성의 경우 좌우측의 차이는 없었다.

주요증상으로 본 연구에서 사성이 92%로 가장 많았다. 이는 성대결절이 성대의 어떤 변연부에 생긴다하더라도 결국 발성시 진동양상의 변화를 초래하기 때문이다. 일반적으로 사성은 성대질환의 가장 흔하고 중요한 증상이며, 기타 이물감등의 증상도 드물었지만 있었다.

직업적 특징으로 여자에 있어 가정주부가 60명 (48.4%)으로 절반을 차지하였다. 여자의 연령분포를 감안할 때 삼사십대 가정주부가 많음

을 알 수 있는데, 이는 이 시기에 학동기 어린이를 키우므로 고함을 치는 등 음성남용을 할 기회가 많아 본 질환의 발생 빈도가 많은 것으로 사료된다. 여자에 있어 상업 및 교직도 각각 24명(19.4%)으로 흔하였다. 남자에 있어 학생이 16명(35.6%)으로 가장 많았는데, 이는 변성기전에 남자에 있어 본 질환이 호발하는 것으로 사료된다. 즉 본 질환의 기여인자로 발성음의 높낮이가 밀접하게 관여함을 알 수 있다. 학생외에 상업이 13명(28.9%), 교직이 9명(20%)였다.

공기역학검사서 성대결절은 특징적인 소견을 보여 주었다. 본 연구에서 최대 발성시간은 평균 13.6 sec였으며, 60.4%에서 기각한계 이하이었다. 1977년 Shigemori¹¹⁾는 182명의 성대결절 및 폴립 환자를 대상으로 최대 발성시간을 조사한 결과, 44명(24%)에서 기각한계 이하이었다고 보고하였다. 이 결과는 기각한계 이하의 비율에 있어 본 연구결과와 현저한 차이를 보인다. 이는 기각한계 기준에 있어, 본 연구에서는 남자 14.8 sec, 여자 12.1 sec인데 비하여 Shigemori¹¹⁾의 경우 남녀 공히 10 sec를 기준으로 잡은데서 비롯된 것으로 사료된다.

Iwata⁷⁾ (1970)는 23명의 성대결절환자에 있어, Phonation Quotient는 평균 225.3 ml/sec였으며, 평균 호기율은 평균 177ml/sec였으며, 남녀 차이는 없다고 보고하였다. 이외 Hirano, Yoshioka¹⁴⁾ 등도 성대결절 환자에 있어 많은 예에서 기각한계이상이라고 하였다. 본 연구에서 Phonation Quotient는 118예(69.8%)에서 기각한계이상이었다.

평균 호기율도 일반적으로 발성기능의 지표로 사용되며, Yoshioka 등¹⁴⁾은 43명의 성대결절 및 폴립환자를 대상으로 평균호기율을 측정 한 결과, 남자 187 ml/sec, 여자 174 ml/sec를 보고하였으며, 본 연구에 있어 남자 233.3 ml/sec, 여자 225.6 ml/sec였으며 기각한계 이상이 110예(65.1%)였다. Shigemori¹¹⁾ (1977년)는 182명의 성대결절 및 폴립환자를 대상으로 평균 호기율을 조사한 결과 200 ml/sec 이상인 경우 103예(57%)였으

며, 300 ml/sec 이상이 45예(25%)였다고 하였다. Shigemori의 기준을 고려할 때, 평균 호기율에 있어, 본 연구에서는 200 ml/sec 이상이 77예(45.6%)이며, 300 ml/sec 이상이 42예(24.9%)로서 Shigemori결과와 유사하였다. 또한 Shigemori는 평균 호기율과 성대결절의 크기와는 비례관계가 있다고 하였다. 이와같이 평균 호기율은 성대마비, 성대결절과 같은 후두 질환에 있어 중요한 진단적 가치가 있으며, 수술 후 평가에도 중요한 지표가 된다.

청각심리검사서 Isshiki⁶⁾ 등은 성대결절 및 폴립환자에 있어 Rough factor가 많음을 지적하였으며, Rough의 정도는 병변의 크기, 모양, 위치에 따라 달라진다고 하였다. 또한 그는 병변이 성대의 전방에 위치할수록 Breathy factor가 동반된다고 하였다. 본 연구에서 청각 심리검사의 지표로 일본음성언어학회가 정한 "GRBAS" scale을 기준으로 하였다.⁴⁾ 청각 심리검사가 가능하였던 141명의 환자중 사성이 있다고 판단된 경우가 78예(55.3%)였으며 사성의 정도는 대개 mild하였다. 즉 저자들의 경우 31.2%에서 경도, 12.1%에서 중등도의 Rough factor를 볼 수 있었다. 본 연구에서 Breathy factor는 17.7%에서 볼 수 있었으며 이는 성대결절로 인해 glottic chink가 생겼음을 의미한다. 반면 Asthenic factor는 드물었으며, Strained factor는 한 예도 없었다.

스트로보스코피상 성문폐쇄부전이 50.9%에서 관찰되었으며, 이들의 진동양상은 대부분 대칭적이며, 성대진폭은 7.1%에서 감소하였고 대부분 정상범주에 속하였다. 또한 점막파동은 45예(26.6%)에서 감소하였다. 성대결절 환자의 스트로보스코피상 특징은 병변의 크기 위치와 밀접한 관계가 있는 것으로 생각된다.

성대결절의 치료로는 발성억제, 언어치료와 같은 보존적 치료방법과 수술적 치료방법이 있다. 또한 개개인에 있어 성대결절 형성에 관여하는 정신적인 요소를 없애주는 것도 근원적 치료방법이라 할 수 있겠다. Strong과 Vaughan¹⁵⁾에 의하면, 성대결절 진단후 3개월간 보존적인 치료를 했음에도 불구하고 증상호전이 없으면 수술적 치료의 적용이 된다고 하였다. 또한

그들은 성인에 대한 본 질환의 치료로서 50%의 환자에게 수술을 시행하였으며 좋은 결과를 보고하였다. 반면 소아의 경우 Toohil¹³⁾은 수술적 치료는 바람직 못하다고 하였으며 Kay⁸⁾는 소아에 있어 언어치료가 별 효과가 없다고 하였는데, 그 이유로는 소아는 스스로 발성을 억제하는 능력이 부족한 때문이라고 하였다.

결 론

성대결절 환자 169예에 대하여 병력조사 및 음성학적 검사를 시행 하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 본 질환의 발생빈도는 음성장애 환자의 20.1%로 많은 빈도를 차지하였다.

2) 연령별 분포에서 남녀 공히 삼십대가 가장 많았으며 20세 미만의 경우 여자보다 남자가 차지하는 비율이 컸다.

3) 병소는 양측성이 84%로서 대부분을 차지하였으며, 편측성인 경우 좌우 차이는 없었다.

4) 주요증상으로 사성이 92%로 가장 중요하였으며, 이환기간은 남자가 24.3개월이었고 여자가 21.7개월이었다.

5) 직업적 특징으로 여자의 경우 가정주부가 48.4%로 가장 많았고 그 다음으로 상업 및 교직이 많았다. 반면 남자의 경우 학생, 상업, 교직순으로 많았다.

6) 청각심리검사에서 Rough factor가 44.7%에서 나타났으나, 사성의 정도는 대부분 mild하였다.

7) 공기역학검사서 최대 발성시간은 남자가 평균 14.7 sec, 여자 13.2 sec이었으며, 60.4%에서 기각한계 이하였다. Phonation Quotient는 69.8%에서, 평균 호기율은 65.1%에서 각각 기각한계 이상으로 증가하였다.

8) 스트로보스코피상 발성시 성문 폐쇄부전이 50.9%에서 관찰되었으나, 이들의 진동양상은 대부분 규칙적이고 대칭적 이었으며, 점막파동은 26.6%에서 감소하였다.

References

1. Brodnitz F.S.: Goals, and results and limitation of vocal rehabilitation. Arch Otolaryngol. 77:148, 1963.
2. Friedrich S. Brodnitz and Emil Froeschels: Treatment of vocal cords by chewing method. Arch Otolaryngol. 59:560, 1954.
3. Gordon B. New and John B. Erich: Benign tumor of larynx Arch. Otolaryngol. 28:841, 1938.
4. Hirano M.: Disorders of human communication 5. Spring-Verlag Wien · New York.
5. Hirano M., Koike Y., and Von Leden: Maximum phonation time and air usage during phonation. Folia Phoniatic. 20:185, 1968.
6. Isshiki N., Okamura H., Tanabe M., and Morimoto M.: Differential Diagnosis of hoarseness. Folia Phoniatic. 21:9, 1969.
7. Iwata and von Leden H.: Phonation Quotient in patients with Laryngeal disease. Folia Phoniatic. 22:117, 1970.
8. Kay N.J.: Vocal nodule in children - etiology and management. J. of laryngology and otology, 96:731, 1982.
9. 김기령 · 김광문 · 오혜경 · 이경재 : 한국인의 발성능력에 관한 검사. 대한이비인후과학회지 25:341, 1982.
10. Kim G.R., Kim K.M., And Lee K.J.: Phoniatric Evaluation of Laryngeal disorders. Acta Phoniatic. Lat. 7:349, 1985.
11. Shigemori Y.: Some tests related to the air usage during phonation, Clinical investigations. Otologia (Fukuoka) 23:138, 1977.
12. Tarneaud, J.: Le nodule de la corde vocale. Paris, Norbet, Maloine, 1935.
13. Toohil R.J.: The psychosomatic aspect of children with vocal nodules. Arch Otolaryngol. 101:591, 1975.

14. Yoshioka H., Sawashima M., Hirose H., Ushijima T., Honda K.: Clinical evaluation of air usage during phonation. *Jpn. J. Loped. Phoniatic.* 18:87, 1977.
15. Strong & Vaughan: Vocal nodule & polyp- the role of surgical Tx. *Laryngoscope* 81: 911, 1971.

[Abstract]

CLINICAL ANALYSIS OF THE VOCAL NODULE

Gill Ryoung Kim, M.D., Kwang Moon Kim, M.D.,
Seung Jae Hyun, M.D., and Young Myoung Chun, M.D.

Department of Otolaryngology
Yonsei University College of Medicine
Seoul, Korea

The vocal nodule is one of the major causes of hoarseness. The pathophysiological mechanism of the vocal nodule is relatively well-known. Chronic mechanical stimuli, such as vocal abuse, causes vocal nodule by a tissue reaction of the vocal cords. Among the 841 patients, who visited the Vocal Dynamic Laboratory at Severance Hospital complaining of the dysphonia between the period of May 1981 – May 1985, 169 patients were selected who were diagnosed as vocal nodule by indirect laryngoscopy and a series of phoniatric examination.

In this study, the Vocal Dynamic Laboratory was used to analyze the incidence of the nodule formation according to the age and sex, symptom, duration, and the site of nodule, and we had some characteristics in the phoniatric examination.

The results are as following:

- 1) The incidence of the vocal nodule among 841 patients with voice disorder was 20 per cent (169 cases).
- 2) In the age distribution, vocal nodule was most common among 4th decade in both sex and the ratio of female and male was 2.8 : 1.
- 3) There was bilaterality in 142 cases (84 per cent), and no difference between left and right side in the case of unilaterality.
- 4) Most of patients (92 per cent) complained hoarseness. Duration of illness was variable and the average was 24.3 months in male and 21.7 months in female.
- 5) In the analysis of vocation, vocal nodule was most common to the house-wife (48.4 per cent) in female and to the student (35.6 per cent) in male. The ratio of age less than 20 years was relatively high in the male.
- 6) In preoperative psychoacoustic evaluation, rough factor was relatively common (44.7 per cent), but the degree of hoarseness was mild in most cases.
- 7) In aerodynamic analysis, mean Maximum Phonation Time was 14.7 sec in male and 13.2 sec in female and Maximum Phonation Time was under normal range in 102 cases (60.4 per cent). Phonation Quotient was increased in 118 cases (69.8 per cent) and Mean Flow Rate was increased in 110 cases (65.1 per cent).
- 8) With the stroboscopy, glottic closure during phonation was incomplete in 86 cases (50.9 per cent) and vocal cord movement was regular and symmetric in most cases. Amplitude of mucosal wave was decreased in 45 cases (26.6 per cent).