

기능성 발성장애의 임상적 특성

서울대학교 의과대학 이비인후과학교실

서우정 · 홍영혜 · 최종민 · 정은정 · 성명훈 · 김광현 · 권택균

= Abstract =

Clinical Characteristics of Functional Dysphonia

Woo Jung Suh, MA, Young Hye Hong, MA, Jong Min Choi, MS, Eun Jung Jung, MD,
Myung-Whun Sung, MD, Kwang Hyun Kim, MD and Taek-Kyun Kwon, MD

Department of Otolaryngology, College of Medicine, Seoul National University, Seoul, Korea

Background and Objectives : Functional dysphonia is a voice disturbance in the absence of structural or neurologic laryngeal pathology characterized by voluntary misuse of laryngeal muscles. The present report reviews clinical characteristics of 25 patients with functional dysphonia.

Materials and Method : We analyzed medical records, perceptual and acoustic analysis of voice samples, aerodynamic studies and laryngoscopy.

Results : There was no sex or age predilection. Eighty four percent of patients presented sudden onset of symptoms and 76% had specific events at the onset. Most patients showed breathy or strained voice and various degree of vocal fold insufficiency with supraglottic compensatory contractions. Acoustic analysis revealed non-diagnostic, but mean flow rate was lower than normal in all cases. All patients responded to voice therapy except for 4 patients who were lost to follow up. Mean number of voice therapy sessions required to get responses is 1.9 sessions.

Conclusion : We concluded that patients with functional dysphonia responded very well to short-term voice therapy and should be included in differential diagnosis in patients with dysphonia cannot be explained by structural or neurologic etiology.

KEY WORDS : Dysphonia · Functional dysphonia · Voice disorders · Hyperkinetic dysphonia.

서 론

기능성 발성장애(functional dysphonia)는 기질적 혹은 신경학적인 원인으로 설명할 수 없는 자발적인 음성오용(voluntary vocal misuse)을 총칭한다. 여기에는 변성발성장애(mutational dysphonia), 심인성 발성장애(psychogenic dysphonia) 및 근육 긴장성 발성장애(muscle tension dysphonia) 등이 포함되는데 아직 이들 용어나 분류에 대해서는 아직 공통적인 합의가 없으며 현재에도 많은 논란이 되고 있다.

질환의 정의에 대한 불확실성으로 인해 기능성 발성장애

의 진단과 치료에 대한 기준이나 결과분석이 정립되어 있지 않으며 이러한 환자를 접하는 의사에 따라 서로 다른 진단과 치료를 수행하게 된다. 실제로 기능성 발성장애를 가진 많은 환자들이 후두염이나 위식도 역류증 혹은 연축성 발성장애 등으로 잘못 진단되어 치료 받고 있음을 경험한다. 이에 저자들은 저자들이 경험하였던 기능성 발성장애 환자의 임상양상을 분석하고 치료성적을 보고함으로써 기능성 발성장애의 진단과 치료의 기준을 제시하고자 한다.

연구대상 및 방법

본 연구는 2005년 12월에서 2006년 9월까지 서울대학교 이비인후과 음성 클리닉을 방문한 환자 중 기능성발성장애로 진단되어 음성평가를 시행 받은 25명을 대상으로 하였다. 성대병변이 있거나 신경학적인 원인이 의심되는 환자는 제외하였으며 변성장애환자 역시 제외하였다.

후향적 의무기록 조사를 통해 환자의 증상, 증상의 발생

논문접수일 : 2006년 9월 22일
심사완료일 : 2006년 11월 16일
책임저자 : 권택균, 110-744 서울 종로구 연건동 28번지
서울대학교 의과대학 이비인후과학교실
전화 : (02) 2072-2447 · 전송 : (02) 745-2387
E-mail : kwontk@snu.ac.kr

양상 및 지속기간, 증상 발생시 특별한 계기가 있었는지를 조사하였으며 청지각적 분석으로 환자의 음성적 특성을 분석하였다. 또한 Computerized Speech Lab(CSL, Kay Elemetrics Corporation, Lincoln Park, NJ)을 이용한 음향학적 검사와 Aerophone(Aerophone II, Kay Elemetrics Corporation, Lincoln Park, NJ)을 이용한 공기역학적 검사 및 평균발성지속시간 mean phonation time(MPT)을 분석하였다. 녹화된 후두내시경 소견을 분석하여 Koufman 근육긴장유형 muscle tension pattern, 이하(MTP)¹⁾²⁾별로 분류하였다. 치료 전과 치료 후 녹화된 환자의 일상대화, /아/ 모음 발성, 연속문단 읽기를 2명의 언어치료사가 분석하여 치료 결과를 평가하였다. 청지각적 평가에서 전반적인 음성등급(grade)이 1단계 이상 호전 되었을 때 치료에 대한 반응이 있었다고 평가하였다.

음성 치료는 2인의 언어치료사가 담당 하였는데 초기 면담시 발성에 대한 인식(identification)을 위한 상담과 정보 제공 및 자세교정과 호흡훈련을 시행하였다. 그 후 점진적인 긴장완화를 위한 동작훈련을 시행하고 후두근육마사를 시행하였고 다양한 음성치료 기법을 사용하여 성대의 정상적인 접촉을 유도한 후 모음에서 음절, 낱말 및 문장으로 연결시켜 확장시켰다. 그 후 청능훈련을 통해 자신의 목소리를 조절할 수 있도록 하였고 필요 시 심리적 격려를 통해 정상적인 목소리가 일반화 되도록 하였다.

결 과

본 연구에 포함된 기능성발성장애 환자는 여성이 14명, 남성이 11명으로 여자가 더 많았으나 유의한 차이는 없었다. 평균연령이 43세였고 10대는 2명, 20대는 5명, 30대는 4명, 40대는 6명, 50대는 3명, 60대 이상은 5명으로 다양한 연령분포를 보였다. 25명의 모든 환자들은 인근 이비인후과에서 후두염이나 인후두 역류증의 진단하에 항생제와 프로톤 펌프 억제제를 투여 받은 병력이 있었으며 호전을 보이지 않아 의뢰되거나 본 병원으로 찾아왔다.

환자들이 주로 호소하는 증상은 '목소리가 안 나온다'라고 호소하는 경우가 10명으로 가장 많았으며 '목이 쉬었다'라고 호소하는 환자가 6명이었다. 그 외 '말할 때 목이 아프다' '목소리 내기 힘들다' '목이 죄인다' '목소리가 떨린다' '목소리가 막힌다' 등의 표현이 있었다.

증상의 발현 양상은 갑자기 발생한 경우가 21명으로 대부분을 차지하였고 점차적으로 발생한 경우가 4명이었다(Fig. 1A). 25명 중 19명의 환자가 증상 발현 당시 구체적인 계기가 있었다고 답하였으며 목이 아프거나 기침을

하는 감기 증상 이후에 발현된 경우가 8명, 소리지르기, 기합 또는 과도한 말다툼 등의 음성을 남용한 경우가 6명, 일과 관련된 스트레스가 2명, 기타 답변이 3명이었다(Fig. 1B).

증상의 지속 기간은 증상의 시작 후 3개월 이내에 방문하는 경우가 많았지만 2, 3년 이상 지속되었다가 이비인후과에 방문한 경우도 있었다(Fig. 2). 증상 발생 후 음성의 호전 없이 지속적으로 유지된 경우가 15명, 정상적인 목소리를 한번이라도 경험한 환자는 10명이었다.

본 연구에 대상이 된 환자 음성의 청지각적인 특성을 GRBAS scale로 0을 정상, 1을 경도, 2를 중등도, 3을 중도로 등급화 했을 때, 전체적인 인상을 대표하는 등급(G, grade)에서는 대부분의 환자가 중등도 또는 중도로 지각되었다. 그리고 조조성(R, roughness)과 무력성(A, asthenic) 항목에서는 정상 또는 경도로 지각되는 반면에 기식성(B, Breathiness)과 노력성(S, Strain) 항목은 경도에서 중도까지 섞여 있었다(Fig. 3).

음향학적 검사 및 공기역학적 검사를 실시한 결과, jitter%, shimmer%는 대부분 정상치보다 상위 수준으로 벗어나 있었으며 평균 호기율(mean flow rate)은 환자의 음성 특징에 따라 다양한 수치를 보였으나 평균발성지속시간(MPT)은 모든 환자에게 있어서 예외 없이 낮아져 있었다(Fig. 4).

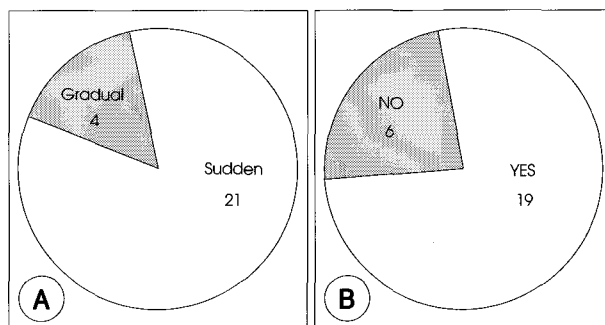


Fig. 1. Characteristics of symptom presentation. A : Mode of onset. B : Presence of predisposing events at the onset of symptoms.

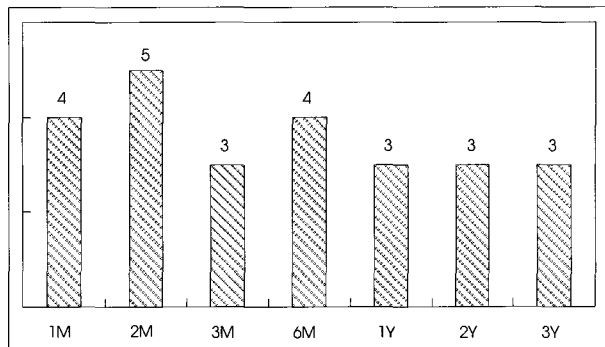


Fig. 2. Duration of symptoms. Numbers on the top of each bar represent number of patients.

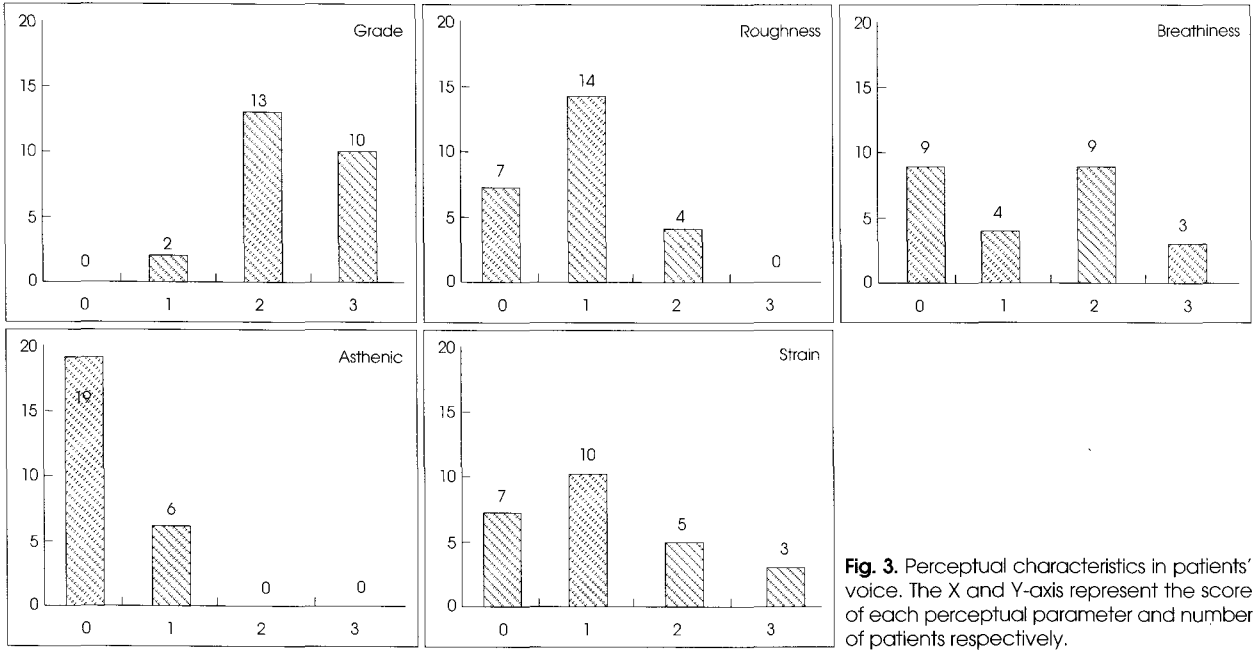
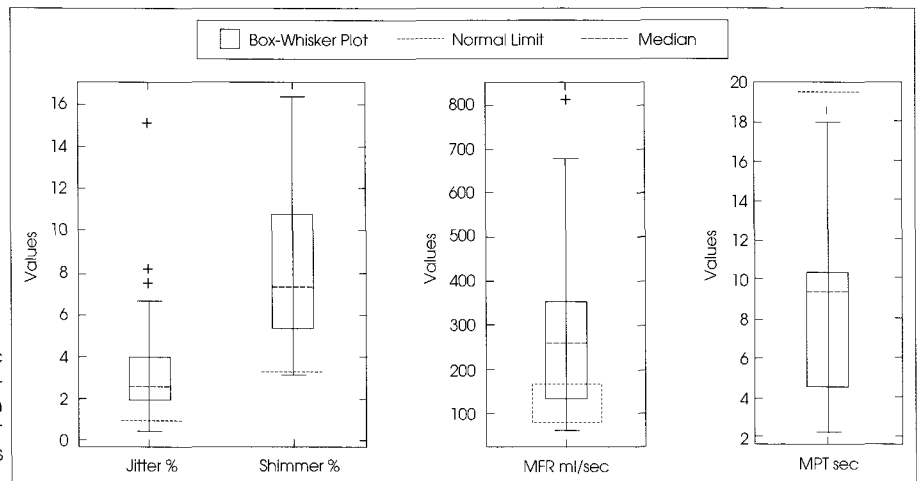


Fig. 3. Perceptual characteristics in patients' voice. The X and Y-axis represent the score of each perceptual parameter and number of patients respectively.

Fig. 4. Acoustic and aerodynamic characteristics of the patients. Note perturbation indices and mean flow rate (MFR) are variable, but maximum phonation time (MPT) is lower than normal in all cases.



후두내시경 검사 결과를 Koufman²⁾이 분류한 근육긴장 유형을 기준으로 분류했을 때 제 1 형이 13명으로 가장 많았다. 음성의 청지각 특성에 따라 분류했을 때 기식성 음성이 심한 환자군은 제 1 형에 해당되는 경우가 많았으며 노력성이 심한 환자의 경우 제 2, 3, 4 형에 분포되어 있어 보상작용이 있는 경우 노력성 음성으로 지각되는 것을 보여주었다(Table 1).

24명의 환자 중 음성치료가 가능했던 21명을 대상으로 2명의 언어치료사에 의해 음성치료가 실시되었다. 음성치료는 한 환자당 평균 3.6회가 시행하였으며 치료를 시작하여 평균 1.9회 내에 환자들이 반응을 보이기 시작하였으나 유지 및 일반화를 위해 더 많은 치료 회기가 필요한 환자도 있었다. 음성치료에 참여한 환자 21명 중에 추적 손실된 환

자 4명을 제외한 17명 모두가 초기 치료에 반응을 보였고 그 중 14명이 일반화에 성공하였고, 3명이 지속적으로 유지 및 일반화 시키기 못하였다. 음성치료에 반응을 보인 17명의 환자를 대상으로 음성특성에 따른 음성치료의 효과를 비교하였을 때 기식성 음성을 보였던 환자의 경우 1명을 제외하고 11명이 지속적인 반응을 보였고 노력성 음성을 가진 5명의 환자 중 2명에서 일반화에 성공하지 못하였다 (Table 2A). 한편 증상의 지속 기간에 따라 음성치료 효과를 비교하였을 때, 증상 발생 1달 이내에 음성치료를 시작한 경우는 모두 좋은 반응을 보여 정상적인 목소리를 회복한 반면 일반화에 실패한 환자들은 모두 2개월 이상의 증상을 가지고 있었다(Table 2B).

Table 1. Laryngoscopic classification according to perceptual characteristics (MTP : muscle tension pattern)¹

| | Breathy | Strain |
|-----------------|---------|--------|
| Koufman MTP I | 12 | 1 |
| Koufman MTP II | 1 | 6 |
| Koufman MTP III | 0 | 4 |
| Koufman MTP IV | 0 | 1 |

Table 2. Comparison of treatment results between groups. 'Stable' means successful generalization without fluctuation of symptoms and 'unstable' means fluctuation of symptoms during treatment and follow-up

A. Result of voice therapy according to perceptual characteristics of voice

| | Breathy | Strain |
|----------|---------|--------|
| Stable | 11 | 3 |
| Unstable | 1 | 2 |

B. Result of voice therapy according to duration of symptoms

| | 1M | 2-3M | 6-12M | >1Y |
|----------|----|------|-------|-----|
| Stable | 4 | 4 | 3 | 3 |
| Unstable | 0 | 1 | 1 | 1 |

고찰

기능성 발성장애는 그 정의가 매우 다양한데, 기능성(functional)이라는 단어가 의미하는 뜻이 다양하기 때문이다. 넓게는 비기질적 발성장애(non-organic dysphonia)부터 의미부터 좁게는 심인성 발성장애(psychogenic dysphonia)를 뜻하기도 한다. 최근 근육긴장성 발성장애(muscle tension dysphonia)라는 용어를 사용하면서 기능성 발성장애와 동일시 하는 경향이 있다.³⁻⁵⁾ 하지만 근육긴장성 발성장애는 후두경소견이라는 관찰을 바탕으로 정의되는 소견(finding)이며 명확한 기전을 설명하고 있는 병명이라고 할 수 없다. 따라서 현재까지 알려진 근거를 바탕으로 용어를 선택한다면 기능성발성장애가 가장 포괄적인 개념이며 근육긴장성 발성장애, 변성발성장애(mutational dysphonia) 및 심인성 발성장애(psychogenic dysphonia)는 이에 포함된 개념이다.

기능성 발성장애의 원인은 매우 다양한데 심인성 요인, 성격장애, 과도한 음성사용이나 감염 혹은 후두 골격의 변화에 대한 부적절한 보상기전, 발성 감각-운동제어시스템의 이상 등으로 설명하지만 대개의 경우 이러한 원인들이 복합적으로 작용함으로써 발생한다.⁶⁻⁸⁾

저자들이 경험한 환자들은 모두 예외 없이 인근 이비인후과에서 항생제를 처방 받거나 프로톤 펌프 억제제를 투여 받았으며 증상의 호전이 없어서 의뢰되거나 방문하였다. 이는 일차 진료기관에서 기능성 발성장애의 감별진단 과정이

시행되지 않았을 수도 있지만 보통 발성장애가 발생한 시점이 후두염의 발생과 비슷하기 때문일 것으로 추측한다. 기능성 발성장애의 진단을 내리기 위해서는 가장 기본적으로 환자의 발성장애를 설명할 수 있는 성대병변이 관찰되지 않아야 한다. 하지만 원래 가지고 있던 성대병변이나 기능성 발성장애로 인하여 이차적으로 생기는 성대병변은 구분하여야 한다. 본 연구에는 모두 성대병변이나 신경학적인 이상이 없는 환자만이 포함되었다. 본 연구에서는 변성장애를 제외하였는데 그 이유는 발생 연령이 일정하고 비교적 특징적인 임상양상이 있어 그 진단이 어렵지 않기 때문이다. 따라서 본 논문에서 기능성 발성장애는 심인성 발성장애와 근육 긴장성 발성장애를 포함한 자발적인 근육수축 현상을 의미한다.

일반적으로 기능성 발성장애는 여자에게서 더 흔하며 평균 나이는 45세로 주로 중년에서 발생한다.⁹⁾ 본 연구에 포함된 환자는 성별과 연령분포가 다양하였는데 환자의 수가 적어 대표성이 없고 상대적으로 심인성 발성장애를 가진 환자의 수가 적었기 때문이라고 추측한다.

환자들은 주로 후두염의 증상을 경험한 뒤에 음성변화를 호소하였으며 정신적인 충격, 기압, 오염, 심한 다툼 후에 발생하는 경우도 있지만 특별한 계기 없이 발생하는 경우도 있었다. 하지만 공통적으로 갑자기 발생하는 경우가 대부분이었으며 대부분 발성장애가 발생한 날짜를 기억하고 있었다. 이는 기능성 발성장애의 중요한 특징 중의 하나이다.

본 연구에서 25명 중 증상 발생 후 간헐적인 증상 호전을 경험한 환자가 10명이었는데 이는 기능성 발성장애가 자발적인 근육활동(voluntary muscle activity)임을 시사하며 이때 증상의 호전은 증상의 기복(fluctuation)이 아닌 완전 정상 목소리로의 변환(normal conversion)이 특징이다.

환자가 호소하는 증상으로는 음성의 변화(dysphonia), 기력성 발성(effortful phonation), 음성피곤(vocal fatigue), 발성과 관련된 경부통증(odynophonia) 등이 있고 신체검사상 경부 및 어깨 근육과 저작근의 강직, 경부 정맥의 팽창, 후두연골의 상승 등의 소견이 관찰될 수 있다. 저자들이 경험한 환자들은 이러한 증상들을 다양한 표현으로 보고하였지만 청지각적 평가에서도 주로 기식성 음성 항목과 노력성 음성 항목에 높은 점수로 평가되었고 무력성 음성을 보이는 환자는 드물었다.

기식성 음성을 보인 환자들은 후두내시경 검사상 성대의 불완전 폐쇄를 보이면서 성대 외 근육의 보상작용이 심하지 않은 경우로 대부분 Koufman 근육긴장 제 1형 소견을 보였으며 노력성 음성을 보인 환자들은 성대 외 근육의 수축을 보이는 제 2, 3, 4형으로 분류되었다.

음향학적 검사는 진단적이지 않았으며 공기역학적 검사 역시 환자의 증상에 따라 다양하였지만 평균발성지속시간은 모두 낮아져 있었다. 이는 성대폐쇄부전으로 인한 기식성 음성의 경우 평균호기율의 증가로 인한 발성지속시간 단축과 과보상작용으로 인한 노력성 음성의 경우 성문저항의 증가로 인한 발성지속시간 단축으로 설명할 수 있다.

본 연구에 포함된 25명의 환자 중 21명의 환자가 치료에 동의하여 음성치료를 시행하였는데 평균 1.9회의 치료 회기에 음성 호전이 시작되었고 평균 3.6회의 음성치료로 정상목소리를 얻을 수 있었다. 여기에는 음성 호전이 시작된 뒤 증상의 기복이 심하고 일반화가 되지 않아 많은 회기의 치료를 한 3명의 환자도 포함되어 있어 실제로는 환자의 치료를 위해 매우 짧은 시간이 필요했음을 알 수 있다. 특히 기식성 음성을 보이거나 전혀 소리를 낼 수 없는 경우 매우 반응이 좋았는데(12명 중 11명) 실성증(aphonia)을 보이는 경우에는 치료에 매우 신속한 반응을 보여 한번의 치료로 정상음성을 되찾는 경우가 많고, 발성장애(dysphonia)의 경우에는 이보다 반응이 늦어서 몇 주 혹은 몇 달의 치료기간이 필요하다는 기존의 연구와도 일치한다.⁹⁾ 이는 기식성 음성을 보이는 환자들이 과보상기전이 형성되지 않았고, 실성증일 경우 심인성 발성장애였을 가능성이 있어 단기간의 치료에 극적인 반응을 보였을 것이라 추측한다. 증상의 기간에 따른 치료결과는 뚜렷한 차이를 보이지는 않았으나 1개월 이내의 증상을 가진 환자에게서는 치료에 대한 반응이나 일반화 과정이 매우 신속하게 일어나 조기 진단과 치료가 예후에 관여하리라 추측된다.

기능성 발성장애의 주된 치료는 음성치료이고 주로 근육이완이 주된 내용이 된다. 음성치료의 효과에 대한 대조군 연구에서 이미 그 효과는 입증되었다.¹⁰⁾ 음성치료에 반응하지 않거나 심인성 요소를 가지고 있는 환자에게는 적절한 정신과적인 검사 및 치료가 필요하다. 심인성 음성장애는 불안, 우울증, 성격 장애 혹은 전환장애 등에 의해 발생할 수 있고 이러한 질환의 진단과 분류는 정신과 영역에서도 논란이 있으므로 이비인후과 영역에서 감별진단 하는 것은 부적절하리라 생각한다. 본 연구에서도 심인성 요소가 의심되는 환자들이 포함되었는데 음성치료에 좋은 반응을 보여 정신과 의뢰된 경우는 없었다. 그밖에 보툴리눔 독소 주입¹¹⁾이나 리도케인 분무¹²⁾에 대한 보고가 있지만 후속 연구나 대단위 연구가 없어 그 효과가 입증되지 않았다. 기능성 발성장애에 대한 수술적인 치료¹³⁻¹⁵⁾는 현재는 사용되지 않고 있다.

본 연구에서 분석한 결과와 기존의 연구를 종합하면 다음과 같은 임상양상을 보일 경우 기능성 발성장애를 의심

할 수 있다.

- ① 흔히 목이 아픈 상기도 감염의 증상이 선행하며 대개 특별한 사건 후에 갑자기 발생한다.
- ② 발성장애의 병력 중 완전히 정상 목소리로 회복 되었다가 다시 나빠지는 경험이 있다.
- ③ 중등도 이상의 기식성 혹은 노력성 음성을 보이며 평균발성지속시간의 단축을 보인다.
- ④ 성대의 폐쇄부전이 관찰되며 다양한 방식의 보상기전이 관찰된다.
- ⑤ 성대점막의 병변이나 신경학적인 원인으로 성대 폐쇄부전이 설명되지 않는다.
- ⑥ 특정한 조작이나 발성 조건에서 극적인 호전을 보인다. 즉, 단기간의 음성치료에 매우 극적인 효과가 있다.

결론

기능성 발성장애는 위와 같이 특징적인 임상소견을 보이며 단기간의 음성치료로 매우 극적인 호전을 보일 수 있는 질환이므로 음성질환 환자에서 성대병변이나 신경학적인 이상이 없는 경우 감별진단에 반드시 포함되어야 한다. 과도한 보상작용이 형성되기 전 초기에 치료가 시작될 경우 예후가 좋을 것으로 예측이 되지만 음성치료는 증상의 기간과 관계 없이 일차적으로 시행되어야 할 치료방법이다. 음성치료에 반응하지 않거나 정신사회학적인 원인이 의심될 경우 적절한 정신과적인 진료도 필요함을 기억해야 하겠다.

중심 단어 : 발성장애 · 기능성 발성장애 · 성대질환 · 과운동성 발성장애.

REFERENCES

- 1) Koufman JA, Blalock PD. *Functional voice disorders. Otolaryngol Clin North Am* 1991 Oct;24 (5):1059-73.
- 2) Koufman JA, Blalock PD. *Classification and approach to patients with functional voice disorders. Ann Otol Rhinol Laryngol* 1982 Jul-Aug;91 (4 Pt 1):372-7.
- 3) Altman KW, Atkinson C, Lazarus C. *Current and emerging concepts in muscle tension dysphonia: a 30-month review. J Voice* 2005 Jun;19 (2):261-7.
- 4) Roy N, Ford CN, Bless DM. *Muscle tension dysphonia and spasmodic dysphonia: the role of manual laryngeal tension reduction in diagnosis and management. Ann Otol Rhinol Laryngol* 1996 Nov;105 (11):851-6.
- 5) Roy N, Gouse M, Mauszycki SC, Merrill RM, Smith ME. *Task specificity in adductor spasmodic dysphonia versus muscle tension dysphonia. Laryngoscope* 2005 Feb;115 (2):311-6.
- 6) Gerritsma EJ. *An investigation into some personality characteristics of patients with psychogenic aphonia and dysphonia. Folia Phoniatr (Basel)* 1991;43 (1):13-20.
- 7) House AO, Andrews HB. *Life events and difficulties preceding the onset of functional dysphonia. J Psychosom Res* 1988;32 (3):311-9.

- 8) Dworkin JP, Meleca RJ, Simpson ML, Garfield I. *Use of topical lidocaine in the treatment of muscle tension dysphonia. J Voice* 2000 Dec;14 (4):567-74.
- 9) Bridger MW, Epstein R. *Functional voice disorders. A review of 109 patients. J Laryngol Otol* 1983 Dec;97 (12):1145-8.
- 10) Traube L. *Zur lebre von den larynxaffectionen beim ileotyphus. Berlin, Germany: Verlag Von August Hirschwald;1871. p.674-8.*
- 11) Kendall KA, Leonard RJ. *Treatment of ventricular dysphonia with botulinum toxin. Laryngoscope* 1997 Jul;107 (7):948-53.
- 12) Dworkin JP, Meleca RJ, Simpson ML, Garfield I. *Use of topical lidocaine in the treatment of muscle tension dysphonia. J Voice* 2000 Dec;14 (4):567-74.
- 13) Feinstein I, Szachowicz E, Hilger P, Stimson B. *Laser therapy of dysphonia plica ventricularis. Ann Otol Rhinol Laryngol* 1987 Jan-Feb;96 (1 Pt 1):56-7.
- 14) Kosokovic F, Lenarcic-Cepelja I. *Surgical therapy of dysphonia plica ventricularis. Ann Otol Rhinol Laryngol* 1973 May-Jun;82 (3):386-8.
- 15) Kosokovic F, Vecerina S, Cepelja I, Konic V. *Contribution to therapy of dysphonia plica ventricularis. Laryngoscope. 1977 Mar;87 (3):408-14.*