

## 경련성 발성장애(Spasmodic Dysphonia)의 음성 평가 및 치료

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 이비인후과, 음성언어치료실

윤 영 선

### 음성 평가

경련성 발성장애(spasmodic dysphonia)에 대한 음성 평가의 목적은 평가를 통해 환자가 보이는 발성 발화의 특성을 알아내어 궁극적으로는 감별 진단에 직접적인 도움을 주고, 향후 이들을 평가함에 있어 유용한 검사 방법 및 객관적인 parameter들을 제시하는데 있다.

이 밖에도 음성 평가는 보톡스 주사 전후로 음성의 호전도를 측정하는 방법으로 시행된다.

#### 1. 평가 절차

경련성 발성장애는 외관상 후두의 구조물에는 특별한 변화 없이 이상 발성이 출현하므로, 기능적 발성장애인 심인성 발성장애 또는 근긴장성 발성장애와 구별을 요하며, 신경학적 이상 증상에 동반된 주기적인 성대 떨림(vocal tremor)과 감별을 해야한다(Barkmeier, 2000). 따라서 경련성 발성장애에 대한 감별 진단에는 이비인후과 의사와 함께 언어치료사가 음성 평가를 수행하는 것이 요구되며, 필요한 경우 신경과에 협의 진료를 의뢰하기도 한다. 현재까지는 경련성 발성장애의 원인과 객관적인 감별 방법이 제시되지 않는 바, 음성 평가 시 자세한 문진과 함께 숙련된 평가자의 청지각적 소견이 진단 기준에 가장 중요하게 작용된다.

음성 평가에서는 증상 발현의 시점과 당시의 특이 사 건들을 알아보고 상황에 따른 이상 발성의 출현 빈도나 정도를 알아본다. 대부분의 환자들은 특별한 심리적 또는 신체적 변화를 수반하지 않고 증상이 서서히 출현하였다고 하고 상황에 따라 큰 변화를 호소하지 않는 편이지만, 일부 환자에서는 심리적인 스트레스가 있을 후에

출현하였다고도 하며 또 스트레스가 있을 때는 증상의 정도가 더 심해진다고 보고하기도 한다. 환자와 상담을 하는 중에 언어치료사는 전체적인 발성 양상을 듣고 청지각적 평가를 한다. 또한 기기적 평가로는, 후두내시경을 이용하여 성대를 포함한 후두의 움직임을 관찰하고, 이 밖에도 발성 양상에 대한 보다 객관적인 결과물을 첨부하기 위해 일정한 평가 자료로써 음향학적 검사, 공기역학적 검사, 전기성문과형 검사, 후두 근전도 등을 시행할 수 있다. 특히 후두 근전도는 보톡스를 성대에 주사할 때 EMG guide로서 사용을 한다.

#### 2. 평가 자료

평가에 사용되는 말 자료에는 모음 지속, 문단 읽기, 자연스러운 자발적 발화가 있고, 이 밖에도 일반적인 말 자료 외에 노래부르기, 웃기, 속삭이기 등이 있다.

일반적으로 문단 읽기나 자발적 발화에서는 특징적인 이상 발성이 뚜렷하게 나타나지만, 대부분의 경우 노래 부르거나 웃기, 속삭이기 등에서는 긴장성 발성이 관찰되지 않는다. 또한 일부 환자에서는 연속 발화에 비해 모음 지속에서는 이상 발성이 관찰되지 않는 경우도 있으므로 결과 해석에 주의를 요한다.

#### 1) 내전형 경련성 발성장애(ADSD : Adductor spasmodic dysphonia)

유성음에서 특징적인 발성 양상을 관찰하기 위해, 모음 지속이나 모음과 유성 자음이 포함된 문장을 사용한다. 예) 이모는 무말랭이를 많이 먹는다

#### 2) 외전형 경련성 발성장애(ABSD : Abductor spasmodic dysphonia)

무성음에서 특징적인 발성 양상을 관찰하기 위해, 특

히 발성 시작점에서 무성자음이 있는 문장을 사용한다.

예) 파란 하늘에 흰 구름 시원한 바람

### 3. 평가 방법 및 결과

#### 1) 청지각적 평가

청지각적 평가 도구로는 GRBAS scale을 보완한 extended GRBAS(Langeveld, 2000)와 Stewart(1997)가 제시한 USDRS(Unified Spasmodic Dysphonia Rating Scale)가 있으며, 이들을 이용하여 경련성 발성장애의 양상에 대한 세부적인 평가 항목을 채점할 수 있다.

내전형 경련성 발성장애의 경우에는 특징적으로 쪼어 짜는 듯한 긴장성 발성(strained-strangled voice)을 보인다. 또한 성대가 과다하게 닫히는 과정에서 간헐적으로 음성이 끊기거나 일탈되는 현상(voice stoppage or voice break)을 보인다. 발성 일탈은 발화 중 성대가 내전하여 진동하는 유성음에서 주로 나타나며, 정도가 심한 경우에는 모음 지속 발성에서도 나타난다.

이와는 달리, 외전형 경련성 발성장애의 경우에는 말하는 중에 갑자기 바람이 새는 듯한 쉼 목소리가 간헐적으로 들린다. 이와 같은 간헐적인 기식적 일탈(breathy break)은 발화 중 무성음에서 성대가 외전하여 열려있는 상태가 길어지면서 나타난다.

#### 2) 음향학적 평가

음향학적 평가에서는 일반적인 음성 평가와 마찬가지로 MDVP 등을 이용하여 모음 지속에서 jitter, shimmer, vFo, NHR, tremor index 등의 parameters를 측정한다. Zwirner(1992), 최홍식(2000) 등 이전 연구들에서는 내전형 경련성 발성장애에서 jitter, shimmer, vFo(SDFo) 등이 증가된 결과를 보였다. 하지만 지속 모음에서는 뚜렷한 이상 발성을 보이지 않는 경우가 있으므로, 위의 지속 모음에 대한 MDVP의 결과만으로는 발성 양상에 대한 해석이 곤란한 경우가 있다.

Ludlow(1988)는 phonatory breaks, aperiodicity, frequency shifts를 경련성 발성 장애의 평가 기준으로 제시한 바 있는데, 모음 지속뿐만 아니라 문장 단위에서 이들의 출현 횟수 및 지속시간을 근거로 발성 특성을 분석을 하기도 하였다(Sapienza, 1998, 1999).

특히 Sapienza(2000)는 위의 세가지 평가 기준을 가지고 모음지속과 읽기 자료로 내전형 경련성 발성장애와 근긴장성 발성장애를 비교하였는데, 근긴장성 발성장애

에 비해 내전형 경련성 발성장애에서 모두 phonatory break가 유의하게 증가 출현하는 것을 알아내어 이를 감별의 기준으로 사용 가능함을 시사한 바 있었고, 근긴장성 발성장애에 비해 내전형 경련성 발성장애에서 발 자료에 따른 variation이 많음을 알아내었다.

또한 Edgar(2001)는 외전형 경련성 발성장애의 경우에는 위의 세가지 평가 기준과 더불어 낱말과 문장의 발화 시 걸린 시간(duration)과 초성에 위치한 무성 파열음의 voice onset time(VOT)을 관찰하여, 정상인에 비해 duration과 VOT가 긴 것을 확인하기도 하였다.

#### 3) 공기역학적 검사

일반적으로 내전형의 경우 평균호기류율이 감소되고 성문하압이 증가되는 반면, 외전형의 경우에는 평균호기류율이 증가됨을 보이겠지만, 이들의 결과는 대상자 간의 variation 및 보고된 연구마다 차이가 많은 편이다(Higgins, 1999 ; 최홍식, 2000).

#### 4) 전기성문파형 검사

성문개폐의 양상 및 성문폐쇄율을 측정한다. 일반적으로 내전형의 경우, 성문폐쇄율의 증가를 확인할 수 있다.

#### 5) 후두 내시경 검사

내시경을 통해 관찰한 후두는 대부분 정상적인 해부학적 구조를 보이지만, 발화 시 후두의 긴장 양상을 후두스트로보스코피 및 굴곡형 후두내시경을 통해서 확인할 수 있다. 경성보다는 연성의 굴곡형 후두내시경을 이용하여, 보다 자연스러운 발성 상태에서 진성대 및 가성대를 포함한 후두의 움직임 패턴을 관찰하는 것이 바람직하다.

## 음성치료

일반적으로 경련성 발성장애에 대한 단독적인 음성치료 또는 심리치료의 효과는 거의 없는 편으로 알려져 왔다(Colton & Casper, 1996). 최근까지는 성대 근육 내 보톡스 주입으로 일정기간 안정된 발성을 유지하는 치료법을 선호하고 있다.

Murry(1995)는 내전형 경련성 발성장애의 경우, 보톡스 주사 후에 후두의 과다 긴장에 대한 음성치료를 병행한 경우가 보톡스 주사를 단독 시행한 경우에 비해 이후 발성 사용에 도움이 되었다는 보고를 한 바 있다. 치료는 보톡스를 주입한 후 3주 쯤부터 실시하였다고 하

였고, 주로 발성 초기에 힘을 주는 것을 감소하기 위해 /h/ 기식음이나 기타 마찰음으로 부드러운 발성 시작을 연습하였고, 모음 지속으로 호기류가 증가한 상태를 일정하게 유지하도록 하였다. 또한 혀를 구강의 앞쪽에 위치하게 하여 조음기관의 긴장을 줄이게 하였다. 이와 같은 방법은 과다 발성(hyperfunctional voice)의 음성 치료에 일반적으로 사용하는 기법으로서, 주사 후에 발성의 패턴을 재정립하는데 보조적인 도움을 줄 수 있다.

한편, 경련성 발성장애의 경우, 일상 발화에서 보이는 이상 발성 양상이 노래를 부를 때는 나타나지 않는 경우가 대부분이므로, 이를 이용해 발성 치료를 시도해 볼 수 있다.

이 밖에도 심리적 원인이 동반되었거나 근긴장 발성장애가 의심되는 경우, 또는 경련성 발성장애의 증상이 경미한 경우에 시도적으로 음성치료를 진행하여 이를 감별에 응용하기도 한다.

**중심 단어** : 경련성 발성장애 · 음성 평가 · 음성 치료.

## References

- 1) Barkmeier JM, Case JL, Ludlow CL : *Identification of symptoms for spasmodic dysphonia and vocal tremor : a comparison of expert and nonexpert judges. J Comm Disord.* 2001 ; 34 : 21-37
- 2) Choi HS, Lee JH, Kim IS, Koh YW, Oh JS, Bae JH, et al : *The acoustic and aerodynamic aspects of patient with spasmodic dysphonia. J Korean Soc Logo Phon.* 2000 ; 11 (1) : 98-103
- 3) Colton R, Casper J : *Understanding voice problems. 2nd ed. Baltimore, Maryland : Williams & Wilkins, 1996*
- 4) Egar JD, Sapienza CM, Bidus K, Ludlow CL : *Acoustic measures of symptoms in abductor spasmodic dysphonia. J Voice.* 2001 ; 15 (3) : 362-372
- 5) Higgins MB, Chait DH, Schulte L : *Phonatory air flow characteristics of adductor spasmodic dysphonia and muscle tension dysphonia. J Speech Hear Res.* 1999 ; 42 : 101-111
- 6) Langeveld TPM, Drost HA, Frijns JHM, Zwinderman AH, Baatenburg De Jong RJB : *Perceptual Characteristics of adductor spasmodic dysphonia Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2000 ; 109 : 741-748
- 7) Murry T, Woodson GE : *Combined-modality treatment of adductor spasmodic dysphonia with botulinum toxin and voice therapy. J Voice.* 1995 ; 9 (4) : 460-465
- 8) Sapienza CM, Murry T, Brown WS : *Variation in adductor spasmodic dysphonia : acoustic evidence. J Voice.* 1998 ; 12 (2) : 214-222
- 9) Sapienza CM, Walton S, Murry T : *Acoustic variations in adductor spasmodic dysphonia as a function of speech task. J Speech Hear Res.* 1999 ; 42 : 127-140
- 10) Sapienza CM, Walton S, Murry T : *Adductor spasmodic dysphonia and muscular tension dysphonia : acoustic analysis of sustained phonation and reading. J Voice.* 2000 ; 14 (4) : 502-520
- 11) Stewart CF, Allen EL, Tureen P, Diamond BE, Blitzer A, Brin MF : *Adductor spasmodic dysphonia : standard evaluation of symptoms and severity. J Voice.* 1997 ; 11 (1) : 95-103
- 12) Zwirner P, Murry T, Swenson M, Woodson GE : *Effects of botulinum toxin therapy in patients with adductor spasmodic dysphonia : acoustic, aerodynamic, and videoendoscopic findings. Laryngoscope.* 1992 ; 102 : 400-406