

## 연축성발성장애(Spasmodic Dysphonia)의 진단과 치료

연세대학교 의과대학 이비인후과학교실 음성언어의학연구소

최 홍 식

연축성 발성장애(Spasmodic dysphonia)는 후두에 국한적으로 발생한 근긴장이상증(focal dystonia)으로 후두근육의 불수의적인 수축으로 인하여 초래되는 발성장애이다.<sup>1)</sup> 아직까지 그 원인을 정확히 밝혀내지 못하고 있으며 과거에는 경직성 발성장애(spastic dysphonia)라고 불리어 왔으나, 실제로 이 병을 가지고 있는 환자에서는 신경의 신경학 상부의 병변에 의한 근육의 경직성(rigidity or spasticity)은 잘 볼 수 없고 근전도 검사상 추체장애와는 차이가 있으므로, 연축성(spasmodic)이라는 표현이 더 적절하다고 한다.<sup>2)</sup> 연축성 발성장애는 세 종류로 나뉘어지는데, 성대의 불수의적인 과내전(hyperadduction)에 의해 수시로 음성이 끊어지고 목을 조이는 듯한 거친 목소리가 나타나는 내전형(adductor type)과 성대의 불수의적인 과외전(hyperabduction)에 의해 간헐적으로 바람이 새는 듯한 쉼 목소리를 나타내는 외전형(abductor type) 그리고 혼합형(mixed type)으로 구분된다.<sup>3)</sup> 대부분의 환자가 내전형에 속하며, 내전형 연축성 발성장애는 발성 시에 성대가 너무 불수의적으로 내전되어서 원활한 발성이 잘 안되고 음성의 크기를 조절하는데 어려움을 느끼며, pitch의 편향, hoarseness, strain을 가지는 질환이다.<sup>4)</sup>

이 질환의 진단은 사실 확실한 객관적인 방법은 보고되고 있지 않으며, 경험 있는 이비인후과 의사의 진찰에 의하여 진단되고 있다. 진찰 조건 중, 환자 음성의 듣기 평가가 가장 중요하며, 내전형의 경우, 대화 중 목소리가 끊어지거나(voice break) 떨리는(vocal tremor) 등의 특징적인 양상을 보이는 것을 확인할 수 있다. 내시경검사로써는 경비강연성 후두경술(Naso-laryngeal fiberoscopy)로 발성 시 성대 혹은 성문상부 인두강의 불수의적 수축에 의한 떨림을 대부분 확인할 수 있다. 음향검사 및 공기역학검사, 후두근전도검사 등이 보조적으로 이용된다.

현재까지 이 병의 치료방법으로 사용되어 오고 있는 것으로는 음성언어치료(voice therapy), 보툴리눔 독소주입술(botulinum toxin injection), 편측 반회후두신경절단술(recurrent laryngeal nerve section),<sup>5)</sup> 반회후두신경분쇄술(recurrent laryngeal nerve crush), 상후두신경절단술(transection of superior laryngeal nerve), 삽입자극기(implantable stimulator) 등의 수술적 치료 방법도 시도되어 왔다.

여러 치료 방법 중, 성대내 보톡스 주입치료가 가장 근간을 이루는 증상 조절치료 방법으로 1980년대 후반부부터 전 세계적으로 널리 이용되어 오고 있다. 우리 나라에서는 1995년부터 이용되기 시작하였으며, 본원 보톡스 클리닉의 경우, 현재(11/2006)까지 664명의 환자가 등록되어 있으며, 1회 이상의 보톡스 주입 치료를 받고 있다(최다 32회 주입). 보툴리눔독소가 근육에 주입되면, 신경 말단에서 acetylcholine의 release를 억제하여 chemical denervation이 초래되어 불수의적 근육의 수축 정도를 줄이는 효과가 있으며, 반복 주입하면, 근육이 위축(atrophy)되어 더 이상 보톡스 주입을 하지 않더라도, 증상이 완화되는 이론적 근거를 두고 있다. 보톡스의 주입은 근전도 기계를 이용한 주입이 가장 확실하며, 여러 근육에 이상이 있는 경우, 소량을 여러 근육에 나누어 주입하기도 한다. 본 보톡스 클리닉에서는 한쪽 TA muscle에 3단위 주입을 첫 주입 단위로 하며, 주입 후 증상의 조절 정도, 쉼 목소리의 정도를 감안하여 다음 주입 시에 용량의 가감을 하고 있다.

최근에 새로운 수술 방법들이 모색되고 있으며, 일본 Isshiki 교수에 의한 midline lateralization laryngoplasty,<sup>6)</sup> RLN의 TA 분지의 절단과 ansa cervicalis의 이식,<sup>7-9)</sup> Endoscopic TA myectomy<sup>10)</sup> 등이 시도되고 있으며, Radio-frequency surgical unit를 사용한 TA myotherapy 등도 가능성이 있는 수술적 치료로 기대를 모으고 있다.<sup>11)12)</sup>

약물치료로는 경구 항경련제인 clonazepam(Rivotril)이 가장 보편적으로 사용되고 있으며, 최근에는 호흡 근육의 기능을 강화하기 위하여 Magnesium의 경구 투여가 시도되고 있기도 하다.

그 이외에 Mitochondrial DNA의 이상이 dystonia 환자에서 보고 되고 있어, SD 환자들에 대한 세포 유전적인 이상의 확인 및 그에 대한 치료 방법이 모색될 수도 있을 것으로 기대된다.

## REFERENCES

- 1) Blitzer A, Brin MF. *Laryngeal dystonia: a series with botulinum in therapy*. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1991;100:85-9.
- 2) Blitzer A, Lovelace RE, Brin MF, Fahn S, Fink ME. *Electromyographic findings in focal laryngeal dystonia (spasmodic dysphonia)*. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1985;94:591.
- 3) Aronson AE. *Clinical voice disorders*. New York, 1985, Thieme.
- 4) Woo P, Colton R, Casper J, Brewer D. *Analysis of spasmodic dysphonia by aerodynamic and laryngostroboscopic measurements*. *J Voice* 1992;6 (4):344-51.
- 5) Dedo HH, Izdebski K. *Intermediate results of 306 recurrent laryngeal nerve sections for spastic dysphonia*. *Laryngoscope* 1983;93:9.
- 6) Isshiki N, Tsuji DH, Yamamoto Y, Iizuka Y. *Midline lateralization thyroplasty for adductor spasmodic dysphonia*. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2000;109:187-93.
- 7) Carpenter RJ, Henry-Cohn JL, Snyder GG. *Spastic dysphonia: treatment by selective section of the recurrent laryngeal nerve*. *Laryngoscope* 1979;89:2000-3.
- 8) 최홍식. 선택적 갑상피열분지의 절단과 경신경고리 신경재지배 방법을 이용한 연속성발성장애의 수술적 치료, *한이인지* 1995; 38:267-74.
- 9) Berke GS, Blackwell KE, Gerratt BR, Verneil A, Jackson KS, Sercarz JA. *Selective laryngeal adductor denervation-reinnervation: a new surgical treatment for adductor spasmodic dysphonia*. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1999;108:227-31.
- 10) Genack SH, Woo P, Colton RH, Goyette D. *Partial thyroarytenoid myectomy: an animal study investigating a proposed new treatment for adductor spasmodic dysphonia*. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1993;108:256-64.
- 11) Remacle M, Plouin-Gaudon I, Lawson G, Abitbol J. *Bipolar radiofrequency-induced thermotherapy for the treatment of spasmodic dysphonia. A report of three cases*. *Eur Arch Otorhinolaryngol Head Neck* 2005;262:871-4.
- 12) Choi HS, Lim JY, Lee YJ, Choi JN, Lim SE. *Radiofrequency Thyroarytenoid Myotherapy (RF-TAM) for Treatment of Adductor Spasmodic Dysphonia: preliminary report*. *submitted*