

갑상선 수술 후 발생한 음성장애에 대한 음성치료 역할

삼성서울병원 이비인후과 음성언어치료실

윤 영 선

= Abstract =

Role of Voice Therapy after Post-Thyroidectomy Dysphonia

Young-Sun Yun, PhD

Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Samsung Medical Center, Seoul, Korea

Voice therapy after post-thyroidectomy dysphonia is designed to improve glottal closure without supraglottic hyperfunction by development of abdominal support for breathing and intrinsic muscle strengthening exercises. Regarding voice therapy of unilateral vocal fold paresis/paralysis, several techniques such as head positioning, digital manipulation, pushing and pulling method are used for trial or temporary therapy. And the holistic voice therapy such as LSVT, Accent method, VFE are useful for hypofunctional voice disorders. These may be effective interventions as a temporary improvement until normal voice recovers or may provide the essentials for long-term rehabilitation.

KEY WORDS : Voice therapy · Unilateral vocal fold paralysis · Thyroid cancer.

서 론

갑상선 수술 후 음성 문제는 신경학적 이상 소견을 동반하거나 일부는 기능적인 음성장애를 수반하기도 한다. 보고에 의하면, 갑상선 수술 후 일시적으로 후두신경 문제를 보인 경우는 10명 중 1명이고, 지속적으로 음성 문제를 보인 경우는 25명 중 1명에 이른다고 하였다.¹⁾

수술 후 후두신경에 손상이 있을 때에는 그 손상 부위 및 성대 가동 정도에 따라 발성 양상 및 문제 호소가 달라진다. 갑상선 수술 시 대부분의 신경 손상 부위는 반회후두신경(recurrent laryngeal nerve)이 해당되고, 간혹 상후두신경(superior laryngeal nerve)에 문제를 보이기도 한다. 일반적으로 반회후두신경 손상의 경우에는 성대의 여담음에 문제를 보여 직접적인 발성 장애를 초래할 수 있고, 상후두신경 손상의 경우에는 고음 및 다양한 음도 구사에 제한을 보인다. 또한 드물게는 설골하근에 해당하는 후두외근(cervical strap muscles)의 술 후 상처로 인한 음성 문제, 기타 성대 부종이

나 기도압관 시 자극에 의한 음성 문제도 호소할 수 있다.

최근에는 시술 또는 수술 등 다양한 의학적 치료 방법을 통해 상기 음성문제를 많은 부분 해결하는 편이나, 여전히 음성 치료는 성대마비에 대한 첫 번째 치료 방법으로 선택될 수 있고, 또한 의학적 치료와 병행하여 보조적인 치료로서의 역할을 담당한다.

본 론

1. 음성치료 대상 및 치료 목적

음성치료를 시행하기 전에 성대에 대한 진단적 확인이 선행되어야 한다. 성대마비의 정도를 알기 위해 갑상선 수술 시 후두신경 손상 여부를 확인하고, 필요 시 후두근전도(laryngeal EMG)를 통해 정도를 파악한다. 성대마비가 단기간 내에 자연적으로 호전될 가능성이 있는 일시적 손상인지 또는 영구적 손상인지에 따라 향후 치료 방침이 결정될 수 있다.

한편, 주관적 및 객관적 음성평가를 통해 갑상선 수술 후 보이는 음성 문제 정도를 치료 전에 파악한다. 주관적 평가에서는 VHI(voice handicap index) 등의 설문지를 통해 환자가 음성 문제로 인해 겪는 신체적, 기능적, 정서적 불편 정도 및 직업 복귀에 관련된 음성 요구를 확인한다. 또한 청지각적 평가로 강도 감소(reduced loudness), 기식음(breathy voice),

책임저자: 윤영선, 135-710 서울 강남구 일원로 81
삼성서울병원 이비인후과 음성언어치료실
전화: (02) 3410-2355 · 전송: (02) 3410-0034
E-mail: ys67yun@samsung.com

이중음도(diplophonia), 음도일탈(pitch break) 등의 동반 여부를 확인하고, 전반적 의사소통에서의 발성 장애 정도를 알아본다. 객관적 평가에서는 MDVP(multi-dimensional voice program)와 같은 음향 분석 및 VRP(voice range profile)로 음도 및 강도 범위의 제한 정도를 알아보고, 최대발성지속시간을 측정한다. 후두스트로보스코피(laryngeal stroboscopy)를 통해 성대의 여담음 및 신전 시 성대 움직임 범위에 대한 제한성을 알아보고, 발성 시 성문 틈새(glottal gap) 정도 및 비대칭적 주기 상(asymmetric phase), 좌우 성대 높이의 차이 등을 관찰한다. 이 상의 음성평가는 치료 후에도 재시행하여 변화 여부를 확인한다.

갑상선 수술 후 나타난 편측성 성대마비의 경우, 대부분 성대주입술(injection laryngoplasty), 갑상선형술(thyroplasty), 피열연골내전술(arytenoid adduction)과 같은 시술 및 수술을 통해 성대 접촉을 개선할 수 있다. 이러한 의학적 치료가 제공되기 전 일정기간 경과 관찰을 우선 할 경우에는 음성치료로서 발성 개선을 유도해볼 수 있다. 또한 상기 의학적 치료 후에도 호전된 발성 기능을 극대화하기 위해서는 추가로 음성치료 병행을 권고할 수 있다. 음성치료 목적은 성대 접촉을 유도하여 발성 강도를 증가시키고 불필요한 근긴장을 완화시키는 것으로, 이를 통해 음성노력을 감소시키고, 음성효율은 증가시키며, 동시에 음질을 향상시키게 한다.

고음 내기에 발성 제한이 있는 음도장애는 상후두신경 손상을 의심할 수 있는데, 이러한 경우에는 남아있는 기능을 최대화하기 위해 음성치료를 권고할 수 있다. 음성치료 목적은 후두내근의 잔존 근력 및 유연성을 고취시켜, 고-저음에 대한 음도 범위를 최대한 증진하는 것에 있다.

2. 음성치료 방법

1) 일시적인 발성 전략

편측성 성대마비의 경우, 고개를 돌려보거나 손가락으로 후두 측면을 누르는 상태에서 말을 하면 음성이 일시적으로 개선되는 경우가 있으므로, 필요 시에는 이러한 전략에 대한 교육을 제공한다.

머리위치변경(head positioning)의 경우,²⁾ 대부분 마비된 쪽으로 고개를 돌렸을 때 발성이 개선되는 편이나, 일부에서는 반대측으로 고개를 돌리는 것이 음성 개선을 보이기도 한다. 시도적 치료 시에 정면 위치와 고개를 좌우사방으로 돌린 위치에서 발성 양상을 비교한 후 가장 발성이 좋은 위치를 선정하여 준다. 일상 생활에 이를 응용하여, 변형된 고개 위치 상태에서 전화를 받거나 고개를 돌린 쪽으로 대화 상대자를 자리하게 하여 대화 시 보다 나은 발성을 하도록 권고한다.

손가락조작법(digital manipulation)은 마비된 측면의 갑상

연골에 손가락을 대고 중앙으로 밀어주면서 성문 틈을 줄여 발성을 호전시키는 효과를 얻을 수 있다.²⁾ 손가락으로 누르는 위치와 압력 정도를 시도하여 적절한 상태를 익힌 후, 성대 마비의 자연회복 전 또는 수술 전까지 일시적으로 사용하게 한다.

2) 발성 훈련

일정 기간 정규 치료를 통해 발성훈련을 할 때는 과소발성 기능장애(hypofunctional voice disorders)에 준한 음성치료와,³⁾ 호흡, 발성, 공명, 조음이 동시에 조화롭게 개선될 수 있는 총체적인 음성치료(holistic voice therapy)를 진행한다.

Boone이 소개한 바 있는 밀기접근법(pushing and pulling method)은 성대마비와 같이 성문 불완전폐쇄증에 사용하는 고전적인 방법이다.⁴⁾ 환자는 양팔을 앞으로 뻗어 고정되어 있는 물체를 밀거나 당기면서 발성을 하면, 자신의 목소리가 커지는 동시에 성대 접촉이 증가됨을 느낄 수 있다. 연습 초기에는 미는 동작 또는 당기는 동작을 하면서 발성 중 성대 접촉과 발성 강도 정도를 모니터 하면서 신체에 기억을 해두고, 연습을 반복하면서 밀거나 당기는 동작을 차츰 소거하되, 성대 접촉과 발성 강도는 마치 밀거나 당길 때처럼 강하게 유지하도록 유도한다. 밀기접근법은 잘못 사용하게 되면 성문상부에 과도한 긴장을 유발하여 치료에 부정적인 결과를 얻을 수가 있으므로, 최근에는 사용에 제한을 두기도 한다. 그러나 치료 초반에 한하여 성대 접촉을 경험하기 위해서는 좋은 치료법이 될 수도 있으므로, 환자의 상태에 따라 잘 조절해서 적용하도록 한다. 이 밖에도 성대폐쇄를 유도하는 기법으로는 기침하기, 반-삼킴 '붐'(half-swallow 'Boom') 등이 있다.⁴⁾

리실버만 음성치료(Lee Silverman voice treatment; LSVT)는 파킨슨병에서 나타나는 발성약화 증상을 완화시키는 방법으로 소개되었고,⁵⁾ 성대마비에서 보이는 과소기능발성에도 이를 적용하여 사용할 수 있다. 치료 방법은 호흡 훈련과 동시에 강도가 큰 목소리를 사용하도록 유도하는 것으로, 성대의 접촉과 진동을 최대화 할 수 있게 한다. 훈련과정은 주 4회씩 4주간을 연속하여 단계적이고 집중적으로 진행하는 편이다.

엑센트기법(Accent method)은 총체적인 음성치료기법 중 하나로서,⁶⁾ 편측성대마비와 같은 과소기능발성에도 적용할 수 있는 방법이다.^{7,8)} 음성치료 내용은 호흡 훈련, 긴장 이완, 발성 훈련을 동시에 하며, 치료 초기에는 누운 체로 복부 횡격막 호흡을 연습하고, 이후 앉은 자세에서 호흡을 지지하면서 무성 마찰음부터 단계적 소리 산출을 한다. 발성 훈련은 타악기 작은 북을 이용하여 일정 템포를 단계적으로 제공하면서 음성언어치료사의 발성 모델을 모방하게 한다. 제공되

는 3/4박자 largo 템포에 맞춰 리듬과 액센트를 적용한 발성 훈련을 하고, 이후 4/4박자 andante, allegro로 점차 빠르기를 높이면서 일반 말속도 및 발화 언어 자모음으로 발성훈련을 한다. 이러한 성대 훈련을 통해 성문하압과 성대 닫힘 시 긴장도 간의 균형을 잡게 되어 성대점막파동이 원활하게 되고, 성대 진동 시 성문폐쇄를 보다 빠르고 강하게 하도록 유도한다.

성대기능훈련(Vocal function exercise: VFE)는 Stemple이 고안한 총체적인 음성치료기법으로,⁹⁾ 후두근육들을 강화하고 균형적으로 사용하도록 하며, 성대 접촉을 증진시키고, 발성의 하부체계들 간의 조화를 꾀한다. VFE는 'Warm up', 'Stretching', 'Contracting', 'Power Exercise'로 구분하는 4단계 훈련이 한 세트로 구성되어 있다. 하루에 두 번, 한 번에 두 세트씩 반복하여 6주 간 지속한다. 첫 단계에서는 워밍업으로, 편안한 음도, 즉 여성은 F3 음계, 남성은 F2 음계 정도로 /이/모음을 최장연장발성 한다. 이후 /오/모음으로, 가장 낮은 음도부터 서서히 높은 음도를 내며 최고조의 음까지 올려 성대를 신전시키고, 연이어 반대로 최고음에서 최저음으로 미끄러지듯 발성하여 성대를 수축한다. 마지막 단계로 지정된 음도 C, D, E, F, G 음계를 단계적으로 각각 연장 발성을 하면서 성대 근력 운동을 유도한다. 위의 방법을 하루에 두 번, 한 번에 두 세트씩 반복하여 6주 간 지속한다.

고음 발성 제한을 호소하는 경우, 위의 성대기능훈련을 응용하여 여러 가지 방법으로 음역 증진 훈련을 제공할 수 있다. 한 예로, 발성하기 쉬운 편안한 음도부터 시작하여 사이렌 소리를 내듯이 높낮이를 위-아래로 이동하며 활창하여 최대 로 낼 수 있는 고-저음의 음도를 확인한 후, 일정 기간 매일 고-저음의 활창을 반복 훈련하면서 위-아래의 가성 음도 범위를 점차 늘려가도록 한다. 또한 경부 스트레칭 및 후두 마사지 등으로 근긴장을 완화시킨다.

3. 음성치료 효과 보고

갑상선 수술 후 나타난 편측성대마비는 신경 회복을 기대하는 초기 12개월 내에 보존적 치료로서 음성치료를 권고할 수 있다.¹⁰⁾ 음성치료 제공 시점에 대한 연구 보고에 의하면, 증상 발생 초기에 치료 제공을 할 때 효과를 보였다는 다수의 보고 외에, 일정 기간이 경과한 후 시행한 경우에도 치료 효과가 있음을 보고한 바, 제공되는 음성치료는 궁극적으로 음성 호전에 직-간접적인 도움이 된다고 할 수 있다.¹¹⁾

최근에 편측성대마비에 대한 음성치료 효과를 보고한 Mattioli 등에 의하면,¹²⁾ 발병 초기 4주 또는 적어도 8주 내에 음성치료를 일찍 제공하게 되면 운상피열연골의 관절 협착을 방지하는 것을 기대할 수 있으므로 치료 효과가 더 뚜렷하다

고 하였다. 제공된 음성치료는 기존에 알려진 치료방법을 복합적으로 응용한 것으로, 기침하기 및 성대기능훈련(VFE)에 해당하는 'forcible exercises', 가슴 및 팔에 힘을 가하는 동작으로 밀기접근법에 해당하는 'postures', 손가락으로 후두를 눌러 성대 접촉을 유도하고 고개를 돌린 채로 저항을 견디는 'laryngeal manipulation and maneuvers against resistance' 등의 기법들을 수행하였다. 이들 방법으로 주 2회씩 총 12~18 회기의 음성치료를 진행하면서 매일 가정에서 과제 수행을 하는 등 강도 높은 훈련을 시행하여 효과를 보고하였다.

이렇듯 갑상선 수술 후 성대마비에 대한 음성치료는 자연 회복을 기다리는 동안 일시적 호전에 도움을 주며, 추후 음성 수술을 결정하는 것에 근간이 되고, 또한 이러한 훈련은 자연 회복 여부에 관계없이 장기적인 면에서 음성재활을 위한 기초 작업이 될 수 있다 하겠다.

결론 및 제언

갑상선 수술 후 음성 문제가 발생할 때에는 정밀한 음성평가를 통해 문제 음성의 원인 및 발성 양상을 확인하고, 이에 맞는 의학적 치료 및 음성치료를 적절히 제공하여 호전을 꾀할 수 있다. 최근에는 갑상선암의 인구 증가로 인해 이에 관련된 음성 문제 동반이 상대적으로 증가하는 추세이다. 갑상선암 환자의 경우 비교적 수술 후 사회 복귀가 빠른 편으로, 즉각적인 음성 호전을 기대하는 요구에 부응해야 하는 실정이다. 따라서 갑상선암에 대한 특화된 음성재활 프로토콜을 마련하여, 보다 효과적인 치료 제안을 하는 것이 요구된다.

중심 단어 : 음성치료 · 편측성대마비 · 갑상선암.

REFERENCES

- 1) Jeannon JP, Orabi AA, Bruch GA, Abdalsalam HA, Simo R. *Diagnosis of recurrent laryngeal nerve palsy after thyroidectomy: a systematic review. Int J Clin Pract* 2009;63(4):624-9.
- 2) Boone DR, McFarlane SC, Von Berg SL, Zraick RI. *The voice and voice therapy. 9th ed. USA: Pearson;2014.*
- 3) 윤영선. 과소기능발성의 음성치료. In: 대한후두음성언어의학회 편, 후두음성언어의학회 I. 1판. 서울: 일조각;2012. p.129-40.
- 4) Boone DR, McFarlane SC. *The voice and voice therapy. 4th ed. New Jersey: Prentice Hall;1998.*
- 5) Ramig LO, Bonitati CM, Lemke JH, Horii Y. *Voice treatment for patients with Parkinson disease: development of an approach and preliminary efficacy data. J Med Speech Lang Pathol* 1994;2:191-209.
- 6) Kotby MN, Shiromoto O, Hirano M. *The accent method of voice therapy: effect of accentuations or Fo, SPL, and airflow. J Voice* 1993;7:319-25.
- 7) Khidr A. *Effect of the "Smith accent technique" of voice therapy on the laryngeal functions and voice quality of patients with unilateral vocal fold paralysis. International Congress Series* 2003;1240: 1235-41.

- 8) El-Banna M, Youssef G. *Early voice therapy in patients with unilateral vocal fold paralysis. Folia Phoniatr Logop* 2014;66:237-43.
- 9) Stemple JC, Lee L, D'Amico B, Pickup B. *Efficacy of vocal function exercises as a method of improving voice production. J Voice* 1994;8:271-8.
- 10) Chen X, Wan P, Yu Y, Li M, Xu Y, Huang P, et al. *Types and timing of therapy for vocal fold paresis/paralysis after thyroidectomy: a systematic review and meta-analysis. J Voice* 2014;28(6):799-808.
- 11) Chandrasekhar SS, Randolph GW, Seidman MD, Rosenfeld RM, Angelos P, Barkmeier-Kraemer J, et al. *Clinical practice guideline: improving voice outcomes after thyroid surgery. Otolaryngol Head Neck Surg* 2014;148(6S):S1-37.
- 12) Mattioli F, Bergamini G, Alicandri-Ciufelli M, Molteni G, Luppi MP, Nizzoli F, et al. *The role of early voice therapy in the incidence of motility recovery in unilateral vocal fold paralysis. Logoped Phoniatr Vocol* 2011;36:40-4.