

뇌졸중 환자의 말장애와 삼킴장애 치료

울산대학교 의과대학 서울아산병원 신경과학교실

권 미 선

= Abstract =

Improving Speech and Swallowing Functions in Patients with Stroke

Department of Neurology, College of Medicine, University of Ulsan, Asan Medical Center, Seoul, Korea

Miseon Kwon

Dysphagia incidence can be up to 90% of patients after CVA disease and most of the patients demonstrate speech problems as well as dysphagia. The term of swallowing includes the entire process of deglutition from the placement of food in the mouth until the food enters to the esophagus through the oral and pharyngeal cavities. Swallowing functions share common anatomic structures and characteristics of physiology with speech in many aspects. Therefore, speech-language pathologists can help people with swallowing disorders. Herein the approaches and rationales for improving speech and swallowing functions in patients with stroke need to be discussed depending on the lesion sites of the brain.

KEY WORDS : Speech · Swallowing · Stroke.

서 론

신경학적인 문제로 인한 삼킴장애는 크게 두 가지 유형으로 나눌 수 있는데, 우선은 뇌졸중(Stroke)과 같이 증세가 갑자기 발생하고 그 이후 전부 혹은 부분적으로 회복될 것으로 예측되는 것이고 또 다른 하나는 시간이 경과하면서 삼킴 기능이 점차 악화되어가는 퇴행성 특성을 보이는 것이다. 뇌졸중 급성기의 삼킴장애 발생률은 그 평가 시기와 방법 그리고 기준에 따라 차이가 있으나 20%에서 많게는 90%에 이르는 보고도 있다.¹⁾ 또한 급성 뇌졸중 환자에서 흡인성 폐렴(asp-iration pneumonia)의 발생률은 19%에 달한다고 하며,²⁾ 뇌졸중 환자들이 발병 후 1달 내에 사망하게 되는 원인들 중에서 두 번째로 높은 빈도를 보이고,³⁾ 뇌졸중 생존자들 중에서도 삼킴장애로 사망하게 되는 경우가 30% 이상이라고 한다.⁴⁾ 따라서 뇌졸중 후의 삼킴장애 관리는 환자의 합병증을 예방하고 예후를 개선하는데 매우 중요한 요인이 된다.

이러한 삼킴장애 환자들의 대부분이 음성장애나 말장애

혹은 언어장애를 동반하고 있으며 특히 음성장애나 말장애의 개선이 삼킴기능에도 효과를 보이는 경우가 많다.⁵⁾ 실제로 미국언어청각협회(ASHA)의 보고에 따르면 종합병원이나 급성전문병원 등에서 일하는 언어치료사의 서비스 중 삼킴장애에 할애하는 시간은 전체의 55%로 가장 많은 비중을 차지하는 것으로 나타났다.⁶⁾ 따라서 본 연구에서는 뇌졸중으로 인한 환자들의 뇌병변에 따라 다르게 나타나는 삼킴장애의 특성을 살펴보고 그 치료적 접근법을 말장애 치료와 관련하여 살펴보고자 한다.

본 론

1. 대뇌 손상으로 인한 삼킴장애

대뇌반구 내에서 다양한 손상 영역에 따라 삼킴장애의 비율이나 특성이 달라질 수 있으나 현재까지 정확히 밝혀지지는 않았다. 보통은 다발성뇌경색(multiple infarction)과 큰혈관(large vessels)의 문제로 인한 뇌졸중에서 자주 나타나고 대뇌반구의 손상보다는 뇌줄기(brainstem) 손상일 때 더 흔하다고 알려져 있다. 다발성뇌경색의 경우 초기 뇌졸중 후에 회복이 되어 식사를 하는데 불편함이 없더라도 삼킴 메커니즘이 완전히 정상기능으로 회복되지 않는 경우가 많기 때문에 두 번째 혹은 세 번째 뇌졸중 후에 더 심한 영향을

책임저자 : 권미선, 05505 서울 송파구 올림픽로 43길 88
울산대학교 의과대학 서울아산병원 신경과학교실
전화: (02) 3010-3984 · 전송: (02) 474-4691
E-mail: mskwon@amc.seoul.kr

받게 되고 회복에도 어려움을 겪게 된다.⁷⁾

삼킴반사(Swallowing reflex) 중 수의적 삼킴반사(volitional swallowing reflex) 즉, 정상삼킴의 자발적인 요소는 뇌줄기가 아니라 대뇌에 의해 지배된다.⁸⁾ 혀가 음식덩이(bolus)를 뒤로 밀어 넘길 때, 인두와 혀의 고유수용기(proprioceptive receptors)가 자극을 받고 이 정보는 대뇌피질과 뇌줄기에 전달되어, 인두삼킴(pharyngeal swallow)의 운동 패턴을 담당하는 불투명핵(nucleus ambiguus)까지 도달하게 된다. 따라서 대뇌의 병변은 수의적 삼킴반사가 지연되거나 결여되는 요인이 될 수 있다.

좌반구나 우반구의 손상에 따라 삼킴기능에 차이를 보이게 되는데 좌반구의 앞쪽 손상으로 인한 뇌졸중은 삼킴실행증(swallowing apraxia)을 일으킬 수 있다. 우뇌 손상환자의 경우 구강단계에서 음식덩이의 통제에 어려움을 보이기도 하고 구강통과시간이나 인두삼킴의 지연이 자주 나타난다. 또한 인지기능이나 주의력이 저하된 경우가 있어 종종 증상을 더 심하게 한다. 피질하 손상으로 인한 삼킴장애에서 기저핵의 손상은 파킨슨병 환자와 같이 구강통과에 심한 장애를 보이기도 하며 인두삼킴의 유발과 신경근육조절에 심한 장애를 보이기도 한다. 또한 좌측의 뇌실주변백질(periventricular white matter)에 손상이 있을 때 우측의 같은 영역 손상에 비해 더 심한 장애가 나타난다는 보고도 있다.⁹⁾

2. 뇌줄기 손상으로 인한 삼킴장애

뇌줄기에서 특히 연수(medulla)에는 고립로핵(nucleus tractus solitaries)과 불투명핵(nucleus ambiguus)과 같은 삼킴중추(swallowing center)가 자리잡고 있다. 따라서 이에 직접적인 영향이 미칠 수 있는 외측연수뇌경색(lateral medulla infarction, LMI)은 뇌손상의 크기에 비해 매우 심한 삼킴장애를 초래할 수 있다. LMI의 경우 구강 단계는 기능적이거나 정상에 가까운 반면 쉼 목소리와 반지인두근(cricopharyngeal muscle) 열림 저하, 후두의 상승 및 앞쪽 움직임의 저하, 한쪽 인두근육과 성대의 마비로 조롱박굴(pyramidal sinus)에 음식 잔여물을 보이며 잦은 흡인의 원인이 된다. 중앙연수뇌경색(medial medulla infarction, MMI)의 경우, 삼킴장애는 흔하지 않다고 알려져 있으나 실제로는 무증상흡인이 빈번하게 일어나는 것이 밝혀졌다. 이는 LMI에서와 같이 불투명핵을 직접 침범하는 경우는 없으나 삼킴 중추로 가는 피질연수로(corticobular tract)나 혹은 그물체(reticular formation)의 손상으로 삼킴반사가 지연되는 것으로 추정된다.^{10,11)}

뇌교(pons) 손상에 의해서도 편측 마비, 말장애(dysarthria)와 함께 자주 삼킴장애가 나타난다. 뇌교와 그 위쪽 뇌줄기의 손상 환자는 과다긴장성(Hypertonicity)을 보일 수

있는데 이로 인해 삼킴반사의 지연이나 결여 한쪽 인두의 마비나 약화로 인두단계의 삼킴에 심한 영향을 미치게 된다. 이와 같은 환자들은 회복이 느리고 어렵다고 알려져 있다.⁷⁾

3. 말장애와 삼킴장애 치료

삼킴장애에 대한 치료의 많은 부분이 말장애의 치료적 접근법과 공통되는 근거와 메커니즘을 갖고 있다. 이는 말산출을 위한 호흡, 발성, 공명, 조음에 활용되는 인체 구조와 생리가 삼킴과정에도 활용되기 때문이다. 우선 호흡의 측면에서 살펴보면 뇌졸중 후에 중추성 횡격막 기능장애가 발생하면 폐용적의 감소를 초래할 수 있고 이로 인해 제한적 호흡질환이 야기될 수 있다. 호흡 기능은 말산출의 근본 에너지 역할을 하며 삼킴기능에도 영향을 미칠 수 있다.¹²⁾

성대의 기능 역시 말산출과 삼킴에 모두 필수적이다. 성대의 기능은 음성의 크기와 높이를 좌우하는데 성대마비나 형태의 변화 등의 문제가 생기면 음성장애뿐만 아니라 삼킴장애도 초래될 수 있다. 삼킴 시 진성대, 가성대, 후두덮개(epiglottis)는 차례로 폐쇄되며 기도를 보호하는 작용을 하기 때문이다. 음성크기의 강화를 위한 성대기능의 향상이 삼킴기능에도 긍정적 영향을 가져왔다는 것은 이미 잘 알려진 바이다.⁵⁾ 또한 충분한 호흡기능을 바탕으로 완전한 성대의 폐쇄와 개방을 통해 이루어지는 수의적 기침은 흡인성 폐렴을 낮추는데도 기여를 할 수 있다.¹²⁾

말산출 시, 공명에 영향을 미치는 연인두폐쇄부전에 대한 치료는 비음화되는 말장애 환자에게 매우 중요하다. 그러나 이는 삼킴과정에서도 중요한 역할을 하는데 삼킴반사가 일어날 때 음식물이 비강으로 유출되는 것을 막아주고 인두 내 적절한 압력을 형성하여 음식덩이가 인두에서 식도로 밀려 내려가 식도 입구의 반지인두근이 열리는 데도 영향을 미친다.

조음기능을 담당하는 입술, 혀는 구강단계의 삼킴기능과 밀접한 관련이 있다. 입술 근육의 강화는 양순음의 산출에도 영향을 미치지만 삼킴 시 외부에서 제공되는 음식물을 구강 내 넣고 적절한 입술의 폐쇄를 통해 음식물이 외부로 유출되지 않도록 유지한다. 혀의 움직임은 치조음, 유음, 파찰음, 마찰음 연구개음 등 다양한 언어음의 산출에 관여하지만 삼킴 과정의 구강 단계에서 음식물이 미숙유출(premature falling) 되지 않도록 구강 내 보유하거나 음식물을 씹는 과정에서 음식물이 잘 섞이고 씹힐 수 있도록 조절하는 기능을 한다. 씹기 능력과 말명료도가 상관이 높다는 연구결과도 있다.¹³⁾ 또한 혀 기능은 삼킴반사가 일어나도록 음식물을 구강에서 인두쪽으로 밀어넘기는 과정에도 필수적이다.

말장애와 삼킴장애에 영향을 미칠 수 있는 치료는 특히 뇌졸중의 발병 초기에 적절한평가를 거쳐 이루어질 때 흡인성

폐렴의 발생률을 줄이고 재원기간을 단축하는 등 매우 긍정적인 효과를 가져올 수 있다.¹⁴⁾ 이와 같은 직접적인 치료와 함께 환자의 증상에 따라 적절한 자세기법(postural modification)이나 삼킴책략(swallowing maneuvers)을 적용할 수 있다. 또한 바이오피드백 등의 기기적 치료나 수술적 기법, 보철 등의 방법을 필요에 따라 활용될 수 있다. 치료를 시작할 때 비디오투시조영검사(videofluoroscopic swallowing study) 영상을 환자와 함께 재검토하는 것은 환자가 보이는 삼킴장애의 특성을 환자와 보호자에게 알기 쉽게 설명하여 납득시키고, 치료의 필요성을 공감하여 적절한 협조를 얻는데 매우 효과적이라고 하겠다.

결 론

뇌혈관질환은 구강, 인후두암과 함께 삼킴장애를 일으키는 가장 흔한 원인이다. 뇌졸중 환자들의 경우 삼킴장애는 약 90%가 2주 안에 대부분 회복된다는 보고도 있고,¹⁵⁾ 특히 첫 번째 발생한 뇌경색의 경우, 합병증이 없는 환자들은 적극적인 삼킴치료와 함께 95% 이상이 손상 부위에 상관없이 발병 후 9주 안에 완전히 구강 식사로 돌아갈 수 있었다고 한다.⁷⁾ 따라서 발병 초기부터 뇌졸중 환자들에 대한 전문가의 평가를 통해 환자들이 보이는 삼킴장애의 특성을 파악하고 적절한 치료를 시행하는 것은 환자의 회복을 위한 의료 서비스의 질을 향상시키고 비용 효과를 높이는 데도 기여할 수 있을 것이다.

중심 단어 : 말장애 · 삼킴장애 · 뇌졸중.

This work was supported by a grant by Basic Science Research Program through the National Research Foundation of Korea (NRF) funded by the Ministry of Education (NRF-2015R1D1A1A09060547).

REFERENCES

- 1) Miller RM, Chang MW. *Advances in the management of dysphagia caused by stroke. Phys Med Rehabil Clin N Am* 1999;10:925-41.
- 2) Gordon C, Hewer RL, Wade DT. *Dysphagia in acute stroke. Br Med J* 1987;295:411-4.
- 3) Bounds JV, Wiebers DO, Whisnant JP, Okasaki H. *Mechanisms and timing of deaths from cerebral infarction. Stroke* 1981;12:474-7.
- 4) Broadley S, Croser D, Cottrel J, Creevy M, Teo E, Yiu D, et al. *Predictors of prolonged dysphagia following acute stroke. J Clin Neurosci* 2003;10:300-5.
- 5) El Sharkawi A, Ramig L, Logemann JA, Pauloski BR, Rademaker AW, Smith CH, et al. *Swallowing and voice effects of Lee Silverman Voice Treatment. J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2002;72:31-6.
- 6) American Speech-Language-Hearing Association. *ASHA SLP health care survey 2015: Caseload characteristics. Rockville, MD: Author.*
- 7) Logemann J. *Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders. 1998. PRO-ED, Inc.*
- 8) Mosier K, Bereznyaya I. *Parallel cortical networks for volitional control of swallowing in humans. Exp Brain Res* 2001;140:289-9.
- 9) Cola MG, Daniels SK, Corey DM, Lemen LC, Romero M, Fouldas AL. *Relevance of subcortical stroke in dysphagia. Stroke* 2010; 41:482-6.
- 10) Kim JS. *Pure lateral medullary infarction: clinical-radiological correlation of 130 acute, consecutive patients. Brain* 2003;126:1864-72.
- 11) Kwon M, Lee JH, Kim JS. *Dysphagia in unilateral medullary infarction: lateral vs medial lesions. Neurology* 2005;65:714-8.
- 12) Smith Hammond CA, Goldstein LB, Zajac DJ, Gray L, Davenport PW, Bolser DC. *Assessment of aspiration risk in stroke patients with quantification of voluntary cough. Neurology* 2001;56:502-6.
- 13) Chang SJ, Sim HS, Kwon M. *Relation between chewing skills and speech intelligibility in Korean Children with spastic cerebral palsy. Japan J Logop Phon* 2012;53:20-6.
- 14) Odderson IR, Keaton JC, McKenna BS. *Swallow management in patients on an acute stroke pathway: Quality is cost effective. Arch Phys Med Rehabil* 1995;78:1130-3.
- 15) Bakheit AM. *Management of neurogenic dysphagia. Postgrad Med J* 2001;77:694-9.