

보톡스 주입술로 치료된 윤상인두 연하장애 1예

한림대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실

최규영 · 노영수 · 이동진 · 정은재

= Abstract =

A Case of Cricopharyngeal Dysphagia Treated by Botulinum Toxin Injection

Kyu Young Choi, MD, Young-Soo Rho, MD, Dong Jin Lee, MD and Eun-Jae Chung, MD

Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, College of Medicine, Hallym University, Seoul, Korea

Hyperfunction of the upper esophageal sphincter (UES) can cause severe dysphagia. This condition referred as cricopharyngeal dysphagia may occur after head and neck surgery due to altered muscle spasm and stenosis of the pharyngo-esophageal segment. Among various treatment options available, Botulinum toxin A (Botox) injection offers a nonsurgical treatment which is useful especially for debilitated patients, and there has been a recent increase in the clinical use of Botox by otolaryngologists for managing such conditions. A 55-year-old male with base of tongue (BOT) cancer suffered from severe dysphagia after total glossectomy and neck dissection treatment. Videofluoroscopic swallow study (VFSS) and flexible endoscopic evaluation of swallowing (FEES) showed inability to pass food through the UES due to cricopharyngeal spasm. After injection of 10 U of Botox into each cricopharyngeus muscles (total 20 U) via EMG-guided percutaneous injection, swallowing function had improved and oral nutrition was possible, with food passing through the UES visualized on VFSS and FEES.

KEY WORDS : Dysphagia · Upper esophageal sphincter · Botulinum toxin · Swallowing.

서론

상부 식도 괄약근은 아래 인두 수축 근육(inferior pharyngeal constrictor muscle), 윤상인두근(cricopharyngeus muscle)과 상부 식도의 일부로 구성되어 있다. 윤상인두근은 아래인두와 상부식도 사이에 존재하는 가장 두드러지는 근육으로 수평근과 사근(oblique muscle)으로 구성된 환상의 구조물이며, 호흡시 수축하여 공기가 식도로 유입되는 것을 방지하고 식도나 위 내용물이 역류되는 것을 방지하며, 연하시 이완되어 음식물이 통과한다.¹⁾ 윤상인두근 기능장애의 원인에는 기저 질환에 의한 속발성과 기저 질환을 알 수 없는 원발성으로 나뉘어지며, 속발성으로는 뇌졸중이나 소아마비 등과 같은 중추 신경계 질환과 근육병(myopathy)이나 인두식도계실(pharyngeal diverticulum) 등의 국소 구조물 병변,

그리고 두경부암 절제술 등의 수술 후 합병증 등이 있다.²⁾ 후두절제술 등 두경부 수술 후의 연하장애의 발생률은 10~70% 정도로 보고되었고,³⁾ 수술 후 변화된 근육 수축이나 인두 식도 부위의 협착 및 윤상인두 연하장애(cricopharyngeal dysphagia)로 인한 것으로 알려져 있다.⁴⁾ 윤상인두 연하장애의 진단을 위해 후두내시경, 인두 압력계, 근전도, 식도경 등 다양한 진단법이 현재 사용되어지고 있으나 비디오투시연하검사(Videofluoroscopy swallowing study)가 현재 가장 유용한 검사법으로 알려져 있으며 이를 진단 및 치료 후 추적검사로 활용할 수 있다. 윤상인두 연하장애의 치료에 관하여는 다양한 치료법이 소개되어 왔으며 임상에서 현재까지 널리 사용된 방법으로는 풍선을 이용한 물리적 확장법, 윤상인두근절개술 그리고 보톡스 주사법 등이 있다.⁵⁾ 보톡스 주사법은 Schneider 등에 의해 1994년에 처음으로 소개되어진 이후로 널리 사용되어지고 있는 방법으로,⁶⁾ 저자들은 설기저부암으로 설전절제술 및 양측경부절제술을 하고 전외측대퇴유리피판으로 재건을 시행한 환자에게서 수술 후 연하장애가 발생하여 보톡스 주사법을 시행, 연하장애가 호전된 증례를 경험하였기에 이를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

논문접수일 : 2011년 5월 26일

심사완료일 : 2011년 7월 10일

책임저자 : 정은재, 150-950 서울 영등포구 대림1동 948-1

한림대학교 강남성심병원 이비인후-두경부외과학교실

전화 : (02) 829-5217 · 전송 : (02) 842-5217

E-mail : voicechung@korea.ac.kr

증 례

55세 남자 환자가 내원 약 8개월 전부터 발생한 혀 불편감 및 발음이 어눌해지는 증상을 주소로 내원하였다. 과거력 및 가족력에서 특이 사항은 없었고, 흡연력은 10갑년의 흡연력 후 15년 전부터 금연한 상태였으며 직업이 와인 기술자인 환자로 주 2회, 회당 1병 정도의 음주력이 있었다. 이학적 검사에서 설기저부에 종물이 관찰되어 조직검사 시행하였고, 병리조직검사 결과 Adenoid cystic carcinoma 나와 설기저부암(cT4aN1M0) 진단 하에 pull-through 방법을 통한 설전절제술, 좌측 변형적 경부광척술, 우측 선택적 경부청소술(I-IV), 전외측대퇴유리피관 및 후두 부유술(laryngeal suspension)을 시행하였다 (Fig. 1). 환자는 수술 후 2주간 비위관을 통하여 영양공급을 하였다. 수술 후 2주일째에 시행한 비디오투시연하검사(VFSS)에서 유동식/반고형식/고형식 섭취 시 모두 상부 식도 괄약근(UES)을 통과하지 못하고 정체되는 소견이 관찰되었다(Fig. 2A). 굴

곡성 비디오 내시경 연하 검사에서는(FEES) 연하되지 못한 본인의 침이 후두개곡 및 이상와에 고여있는 모습이 관찰 되었고 (Fig. 2B), 유동식/반고형식/고형식 섭취 후 모두 연하 되지 못하고 이상와에 잔류되어있는 소견이 관찰되었다(Fig. 2C).

이상으로 두경부 수술 후에 발생한 운상인두 연하장애로 진단하고 영양공급을 위하여 PEG tube을 삽입한 후 연하재활운동을 시작하기로 계획 하였다. 연하의 인두기를 촉진 시키는데 도움이 되도록 얼음조각을 이용한 인두 자극(ice cube stimulation), 설근부의 수축력을 증가시키도록 하는 노력형 연하(effortful swallow), 운상인두근의 개방을 유도하는 두부 거상운동(Shaker exercise)과 후두거상운동법인 멘델슨법(Mendelsohn maneuver)을 시행하였다. 또한 혀와 경구개의 접촉이 가능하도록 구강내 보철물을 제작 및 사용하여 구강에서 음식물이 잘 넘어갈 수 있게 하였다. 2주간의 위와 같은 연하운동요법 및 환자의 먹고자 하는 강한 욕구에도 불구하고 환자는 유동식/반고형식/고형식 모두 연하가 되지 않아 저자들은 다른 방법의 치료를 모색하게 되었고, 환자의 전신상태를

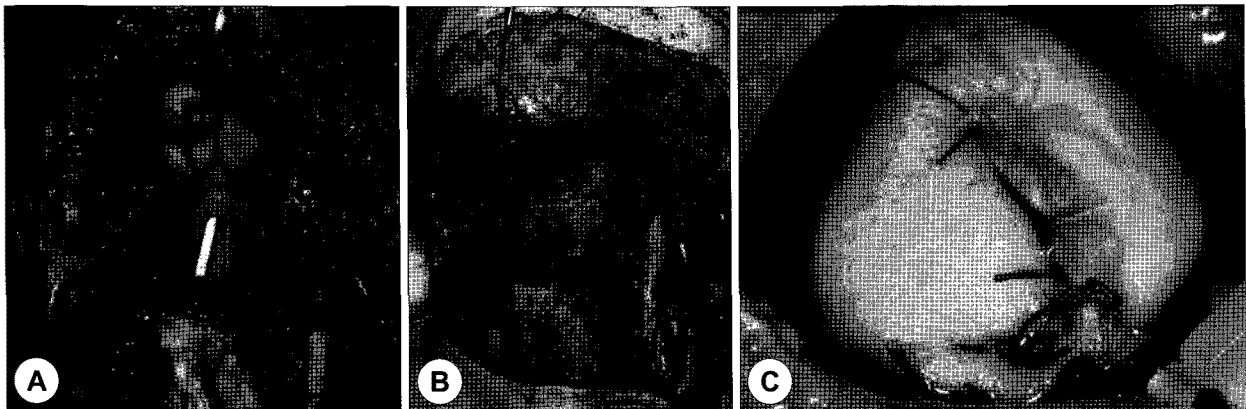


Fig. 1. Intraoperative findings before Botulinum toxin injection. Total glossectomy via pull-through approach, MRND II (Lt. level I-V), SND (Rt. level I-IV) was done (A). Reconstruction using anterolateral thigh free flap and laryngeal suspension was done (B, C).

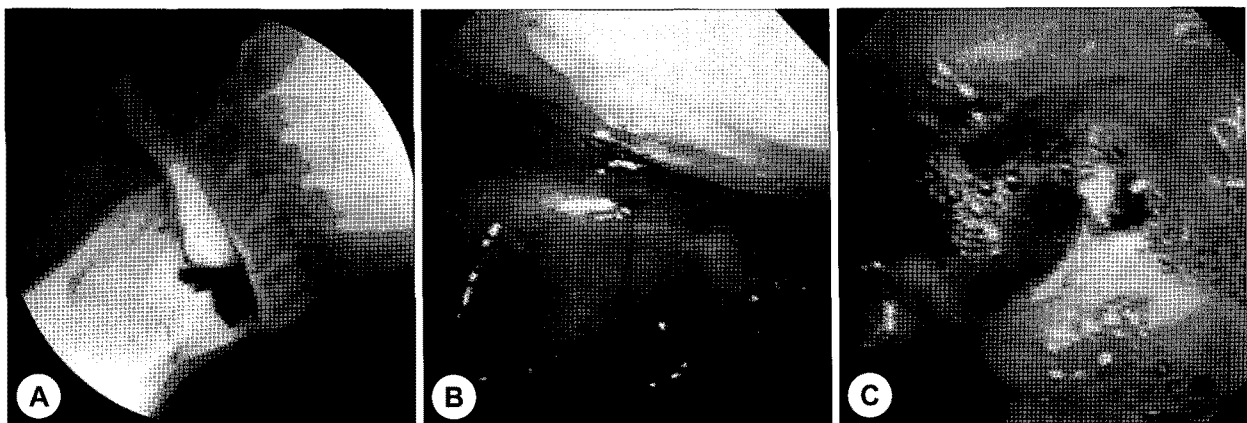


Fig. 2. VFSS finding before Botulinum toxin injection showing impaired contrast media flow through UES (A). FEES findings before Botulinum toxin injection showing saliva pooling at resting state (B), and reddish liquid contrast pooling at pyriform sinus unable to pass through UES (C).

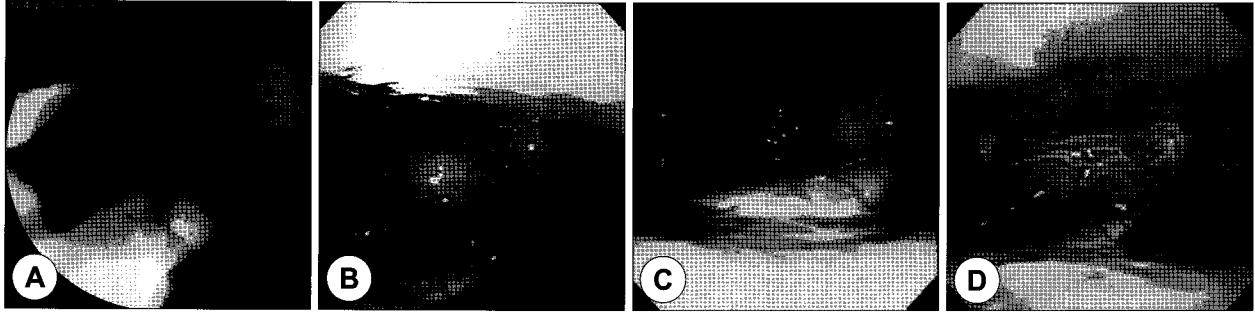


Fig. 3. VFSS finding after Botulinum toxin injection showing improved contrast media flow through UES (A). FEES findings after Botulinum toxin injection showing decreased saliva pooling at resting state (B) and white contrast material passing through UES (C, D).

고려하여 근전도를 이용한 경피적 보톡스 주입법(EMG-guided percutaneous Botox injection)을 시행하기로 하였다. 뒤윤상피열근(posterior cricoarytenoid muscle) 등 주위조직으로의 잘못된 주입이나 보툴리눔 독소의 확산으로 인해 발생 가능한 성대 마비 및 호흡곤란 등의 합병증을 고려하여 윤상인두근(cricopharyngeus muscle)의 일측에만 주입한 후에 이차적으로 반대측을 주입하기로 계획 하였고, 저자들은 1차로 수술 후 5주째에 생리 식염수와 혼합된 0.2 mL의 보톡스 5.0 U를 우측 윤상인두근의 2군데에 각 1회씩(총 10 U) 주사 하였다. 왼손으로 윤상연골(cricoid cartilage)을 잡아 좌측으로 전위시키고, 오른손으로 경동맥을 촉지하여 위치를 확인한 후에 경동맥 내측으로 근전도 바늘을 삽입하여 휴지기에 활성을 나타내는 윤상인두근을 확인하여 보톡스 주사를 성공적으로 시행하였다. 환자는 1차 주사 후에 트림이 나오고 물을 넘기기 시작하였고, 2주 후에 2차로 좌측 윤상인두근에 10 U 주사를 시행한 후부터는 반고형식 및 고형식도 섭취가 가능하게 되었다. 2차 주입 2주 후에 시행한 비디오투시연하검사(VFSS)에서 유동식 섭취 후 상부식도괄약근을 통과하는 모습이 관찰되었고(Fig. 3A), 굴곡성 비디오 내시경 연하 검사에서 기존에 있었던 이상와의 침 잔류 소견은 관찰되지 않고 유동식 섭취 후에 식도로 연하 되는 모습을 확인할 수 있었다(Fig. 3B, C and D). 이후 환자는 유동식/반고형식/고형식 모두 경구 섭취가 가능하게 되어 PEG tube를 제거 한 후에 퇴원하였고, 현재 먹는데 아무런 문제 없이 정상 식이 중이다.

고 찰

윤상인두 연하장애(cricopharyngeal dysphagia)는 상부식도괄약근(upper esophageal sphincter, UES) 복합체의 기능 부전으로, 타부위에 동반된 기능 이상 없이 상부식도 괄약근의 기능이 저하되어 있는 일차적 윤상인두 연하장애(primary cricopharyngeal dysphagia)와, 근병변(myopathy)이나 신경질환(neuropathy)을 유발하는 여러 질환 및 두경부 수술

후에 발생하는 이차적 윤상인두 연하장애(secondary cricopharyngeal dysphagia)로 분류할 수 있다.⁵⁾ 이러한 윤상인두 연하장애를 진단하기 위해서는 비디오투시연하검사, 굴곡성 비디오 내시경 연하 검사, 인두 내압 검사, 근전도 등을 시행할 수 있다. 윤상인두 연하장애의 가장 좋은 진단적 검사법으로 알려진 비디오투시연하검사(VFSS)는 다양한 성상과 양의 식피를 사용하여 인두 식도 접합부에서의 협착, 식피의 정체 및 통과 지연 소견을 관찰 함으로서 진단 할 수 있다. 굴곡성 비디오 내시경 연하 검사(FEES)는 굴곡형 경비강 후두 내시경을 이용하여 연하 전과 후에 인두와 후두를 관찰하는 방법으로 연하 후 이상와의 식피가 고여 있는 모습을 확인 할 수 있다. 인두 내압 검사는 윤상인두 연하장애에서 휴지기에 정상 또는 상승한 상부식도 조임근의 압력과 인두식도 협응 운동의 소실, 불완전한 개방 등을 나타낸다.²⁾ 또한 근전도를 이용하여 하인두수축근과 윤상인두근의 동조 소실, 휴지기에 과도한 전기신호, 그리고 전기 신호 휴지의 부재 등을 확인하여 진단 할 수도 있다.⁵⁾ 이중 굴곡성 비디오 내시경 연하 검사는 이비인후과 의사에게 친숙한 검사법으로 실제로 저자들이 시행해본 결과 비디오투시연하검사와는 달리 방사선 촬영이 필요 없이 이비인후과 외래에서 간편하게 시행할 수 있고 방사선에 대한 노출이 없어 보호대 착용도 불필요한 장점이 있었다. 또한 인두의 구조 및 인두로부터 식도로 넘어가는 연하의 과정을 직접 관찰할 수 있어 유용하게 환자의 상태를 진단 및 추적관찰 할 수 있기에 굴곡성 비디오 내시경 연하 검사는 윤상인두 연하장애 환자에 있어서 이비인후과 의사가 사용할 수 있는 가장 유용한 진단적 검사법으로 사료된다. 본 증례에서 환자는 처음 굴곡성 비디오 내시경 연하 검사에서 유동식/반고형식/고형식 섭취 후 식도로 연하가 되지 않고 이상와에 잔류되는 소견이 관찰되어 윤상인두근 기능장애를 진단할 후 있었고, 2차의 보톡스 주입 후에 유동식이 연하되어 상부식도괄약근을 통과하는 모습을 관찰할 수 있었다.

윤상인두 연하장애의 치료로 자세변화(postural change), 감각향상법(thermal tactile stimulation 등), 연하 운동(sw-

allow maneuver), 식이 조절(diet change), 구강 내 보철물 그리고 수술적 접근 등을 시도해 볼 수 있다.¹⁾ 수술적 치료로 윤상인두근절개술(myotomy), 풍선확장술(balloon dilatation), 신경절제술, 보톡스 주사법 등을 시행할 수 있고, 이는 모두 상부식도 괄약근의 휴지기 긴장의 감소와 정상적 인두 식도의 기능을 복원하기 위한 목적을 가지고 있다.⁷⁻¹¹⁾ 1994년 Schneider 등은 상부식도 괄약근의 장애에 A형 보툴리눔 독소 주사 치료를 시행하였고,⁶⁾ 그 후로 보톡스 주사를 이용하여 윤상인두 연하장애를 성공적으로 치료한 보고들이 지속적으로 발표되고 있으며^{4,11-13)} 성공률은 70~100%로 알려져 있다.¹⁴⁾ 보톡스 주입은 전신마취하에 내시경을 이용한 방법, 경피적 방법, 투시조영 및 근전도를 이용한 방법 등이 있으나 본 환자는 근전도를 이용한 경피적 주입술을 시행 하였다. 윤상인두근은 휴지기에 수축하고 있는 특성이 있기 때문에 근전도상 휴지기에 큰 소리의 명백한 간섭양상이 나타나고 환자에게 침을 삼키게 할 때 전기신호가 감소되거나 사라지는 것을 확인 함으로서, 휴지기에 고요하고 운동시 활성을 나타내는 주위의 다른 근육과 쉽게 구별 할 수 있다.¹⁵⁾

환자는 연하 운동 등 보존적인 방법을 2주간 시행 후 증상이 호전되지 않았으나, 근전도를 이용한 경피적 보톡스 주입술을 시행하여 특별한 부작용 없이 연하장애의 호전을 보였다. 수술 후 4개월까지 외래 추적 관찰 중 연하장애를 호소하지 않았고, 추후 보톡스의 효과가 사라져 증상의 재발이 발생할 시엔 반복적인 주입술을 시행해 볼 수 있을 것이다.

국내에서 본 증례와 같이 근전도를 이용한 경피적 보톡스 주입을 시행한 보고는 없었으나, 근전도를 이용하여 윤상인두근의 휴식기의 과도한 전기신호를 확인하면 내시경이나 전신마취하에 시행하는 방법들 보다는 덜 침습적인 방법으로 보톡스 주입술을 시행할 수 있음을 저자들은 경험하였다.

이와 같이 두경부 수술 후에 발생한 윤상인두 연하장애 환자에서 근전도를 이용한 경피적 보톡스 주입술은 침습적인 치료법을 시행하기 힘든 환자에게 적용할 수 있는 간편하고 성공적인 치료법이라 사료된다.

중심 단어 : 연하곤란 · 상부식도괄약근 · 보툴리눔독소 · 연하.

REFERENCES

- 1) Park YH. *Management of Oropharyngeal Dysphagia. Korean J Otolaryngol* 2003;46:997-1004.
- 2) Cha DY, Yang HS, Noh JY, Park YO, Kim SH, Kim WT. *Endoscopic Balloon Dilatation for the Treatment of Cricopharyngeal Dysfunction with Dysphagia. J Korean Geriatr Soc* 2009;13(2): 95-100.
- 3) McConell FMS, Cerenko D, Mendelsohn MS. *Dysphagia after total laryngectomy. Otolaryngol Clin North Am* 1988;21:721-6.
- 4) Natt RS, McComick MS, Clayton JM, Ryall C. *Percutaneous chemical myotomy using botulinum neurotoxin A under local anaesthesia in the treatment of cricopharyngeal dysphagia following laryngectomy. Auris Nasus Larynx* 37 2010;500-3.
- 5) Park YH, Song CE. *Cricopharyngeal Dysphagia. Korean Journal of Bronchoesophagology* 2007;13(2):9-16.
- 6) Schneider I, Thumfart WF, Pototschnig C, Eckel HE. *Treatment of dysfunction of the cricopharyngeal muscle with botulinum A toxin: introduction of a new, noninvasive method. Ann Otol Rhinol Laryngol* 1994;103:31-5.
- 7) Shaw GY, Searl JP. *Botulinum toxin treatment for cricopharyngeal dysfunction. Dysphagia* 2001;16:161-7.
- 8) Solt J, Bajor J, Moizs M, Grexa E, Horváth PO. *Primary cricopharyngeal dysfunction: treatment with balloon catheter dilatation. Gastrointest Endosc* 2001;54:767-71.
- 9) Lawson G, Remacle M. *Endoscopic cricopharyngeal myotomy: indications and technique. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;14:437-41.
- 10) Ravich WJ. *Botulinum toxin UES dysfunction: therapy or poison? Dysphagia* 2001;16:168-70.
- 11) Murry T, Wasserman T, Carau RL, Castillo B. *Injection of botulinum toxin A for the treatment of dysfunction of the upper esophageal sphincter. American Journal of Otolaryngology-Head and Neck Medicine and Surgery* 2005;26:157-62.
- 12) Restivo DA, Marchese-Ragona R, Patti F, Solaro C, Maimone D, Zappala G, et al. *Botulinum toxin improves dysphagia associated with multiple sclerosis. European Journal of Neurology*;2010.
- 13) Krause E, Schirra J, Gurkov R. *Botulinum Toxin A Treatment of Cricopharyngeal Dysphagia After Subarachnoid Hemorrhage. Dysphagia* 2008;23:406-10.
- 14) Zalvan CH, Blitzer A. *Using Botulinum Toxin Therapy in the Laryngopharynx. Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 2004;15(2):86-9.
- 15) Sulica L, Blitzer A. *Botulinum Toxin Treatment of upper Esophageal Sphincter Hypertfunction. Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 2004;15(2):107-9.