

내시경 갑상샘 절제술 후 발생한 경부 근긴장이상증의 보툴리눔 A 독소를 이용한 치료: 증례보고

오화영 · 최환준 · 남두현 · 김준혁 · 이영만

순천향대학교 의과대학 성형외과학교실

Botulinum Toxin A Treatment for Cervical Dystonia Resulting in Endoscopic Thyroidectomy: A Case Report

Hwan Jun Choi, M.D., Hwa Young Oh, M.D.,
Doo Hyun Nam, M.D., Jun Hyuk Kim, M.D., Young Man Lee, M.D.

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, College of Medicine, Soonchunhyang University, Cheonan, Korea

Purpose: Surgery for thyroid gland requires skin incisions that can result in postsurgical neck scar. To overcome this, many surgeons performed an endoscopic thyroidectomy. But, this approach had a some problems. One of postoperative problems, iatrogenic cervical dystonia (CD) may occur. At common, CD is defined as a syndrome characterized by prolonged muscle contraction causing twisting, repetitive movements or abnormal posture. Botulinum toxin A (BTA, Botox[®], Allergan, Irvine, CA, USA) is well known treatment agent in the treatment of CD. So, the authors applied BTA injection in rare case with iatrogenic CD resulting in endoscopic thyroidectomy.

Methods: A 43-year-old female had endoscopic subtotal thyroidectomy operation 3 years ago. She had symptoms such as progressive cervical pain, abnormal neck posture, depression, and sleep difficulty. About 1 year later, the patient who had previous myomectomy of the clavicular head of sternocleidomastoid muscle, however, symptoms were not improved. And then the patient received BTA therapy in our department. The 2 units per 0.1 mL solution was administered in a 1 mL tuberculin syringe.

Results: The dose of BTA used in the patient was 36 units for vertical platysmal bands, superficially, and 10 units for ipsilateral sternocleidomastoid muscle, intramuscularly. After 2 weeks, additional the dose of BTA used in the patient was 5 points for remained scar bands, superficially. Complications related to injection such as signifi-

cant swallowing difficulties, neck muscle weakness, or sensory change were not observed. In 9 months follow-up, the patient maintained a good result from the method of BTA injection alone.

Conclusion: The basic concept is selective denervation for the hyperactive individual muscles and scar bands. We conclude that BTA is an effective and safe treatment for CD despite the iatrogenic and complex presentation of this complication.

Key Words: Cervical dystonia, Torticollis, Botulinum toxin, Thyroid

I. 서 론

현재는 갑상샘의 양성 및 악성종양이 증가 추세에 있으며, 미용적인 측면을 위해서 내시경을 이용한 갑상샘에 대한 수술이 증가 추세에 있다. 이러한 술기는 목주변의 직접적인 흉터를 줄일 수 있으나 수술 시야가 잘 보이지 않을 경우에 갑상샘 주변 조직에 손상을 줄 수 있는 단점 및 합병증이 있을 수 있으나, 젊은 여성들에게서 많이 발생하는 갑상샘 질환의 외과적인 치료에 점차 널리 이용되는 추세이다.¹ 합병증에는 경부의 감각 이상이나 운동 신경 손상, 목 부위에 불편함을 초래하는 등의 문제점 및 합병증 등이 보고된다.² 하지만 저자들이 경험한 내시경적 갑상샘절제술 후 합병증 중 의인성 경부 근긴장이상증 (cervical dystonia)에 대한 언급은 없다. 일반적인 경부 근긴장이상증은 국소 근긴장이상증의 가장 흔한 형태로서 비정상적인 경부 근육의 불수의적 수축에 의하여 유발되는 두경부의 자세 이상을 말한다.³ 성인이 되어 나타나며,⁴ 머리가 몸의 중심축에서 떨어지는 불수의적 자세가 특징으로 지속적인 목의 이상자세, 강직, 떨림 등이 특징적으로 나타나기도 한다.⁵ 대부분의 경부 근긴장이상증은 주로 대증적인 약물 치료에 의존하게 되지만 만족스럽지 못하고, 과도한 수축하는 근육에 대해 신경-근 차단 효과가 있는 약제를 국소적으로 투여함으로써 증상을 완화시키려는 시도가 이루어져 왔다.⁶ 2000년 12월에 미국에서 보툴리눔 독소 A가 경부 근긴장이상증의 치료에 사용 허가된 이후에 일반적인 경부 근긴장이상증의 일차 치료로 근긴장이상증을 유발하는 근육 내 보툴리눔 독소의 주사가 사용되고 있으며, 성공률은 약 70%에 달하는 것으로 보고되고

Received September 7, 2010
Revised November 17, 2010
Accepted November 17, 2010

Address Correspondence: Hwan Jun Choi, M.D., Ph.D., Department of Plastic & Reconstructive Surgery, Soonchunhyang University College of Medicine, 23-20 Bongmyung-dong, Cheonan 330-721, Korea. Tel: 041) 570-2195/Fax: 041) 574-6133/E-mail: medi619@hanmail.net

있다.³

따라서 저자들은 43세 여자 환자가 약 3년 전 좌측 갑상샘에 양성 종양으로 내시경을 이용한 좌측 갑상샘 아절제술 (subtotal thyroidectomy)을 시행하고, 수술 후 목의 심한 통증과 불면증, 목의 이상 자세를 호소하고, 흉쇄유돌근의 쇄골부분에 근절제술을 시행하였으나 증상이 호전되지 않았던 환자를 보툴리눔 독소를 이용하여 임상적 및 미용적으로 만족할만한 결과를 얻어 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 증례

43세 여자 환자가 약 3년 전 갑상선기능항진증 및 좌측 갑상샘에 2×2 cm 덩이를 주 소로 본원 외과를 방문하였다. 외과에서 내시경적 좌측 갑상샘아절제술을 시행하였고, 외과에서 시행한 수술방법은 다음과 같다. 전신마취 하에 경부를 과신전한 앙와위에서 시행하였다. 약 500 mL의 1:500,000으로 희석한 에피네프린 용액을 전흉부와 전경부의 넓은목근하 (subplatysmal) 공간에 주입한 뒤, 10 mm의 절개창을 유륜하에 만들어 이를 통해서 전흉부를 박리하였고, 이를 통해 10 mm 트로카를 삽입하였다. 우측 겨드랑이에 내시경을 5 mm 트로카를 통해서 삽입 후, 남아있는 연부 조직을 박리하였다. 수술 공간을 확보한 후, 락근육 (strap muscle)을 박리하고, 이를 3-0 Vicryl에 걸어서 피부 밖에 견인하여 고정하였다. 갑상선을 견인하면서 하부부터 시작하여 상부까지 박리한 뒤, 초음파 소작기를 이용하여 혈관들을 소작하였다. 수술 시행 중 부갑상선 및 반회 후두 신경을 확인하고, 보존하였다. 정리하면 수술은 내시경을 이용한 좌측 갑상샘 아절제술 (subtotal thyroidectomy)을 시행하였는데 수술 시에 양측 겨드랑이 부분과 유륜 절개를 통하여

포트를 삽입 후 넓은 목근 및 흉쇄유돌근의 아랫면으로 박리하여 갑상샘을 절제하였다. 갑상샘을 절제하기 위한 박리면 (dissection plane)은 흉쇄갑상근 (sternothyroid)와 빗장목뿔근 (sternohyoid)의 아랫면에 해당하였다. 조직 검사에서 결절성 과형성 (nodular hyperplasia)으로 양성 종양이었다. 수술 후 초기 합병증은 없었지만 서서히 진행되는 목의 통증과 이상 자세, 특히 수면 시 목의 신전이 쉽지 않아 환자는 불면증 및 우울증까지 호소하였다. 수술 1년 후 외과에서 흉쇄유돌근의 쇄골부착 부분에 근절제술을 시행하였으나 증상은 호전되지 않았다. 이후 성형외과로 전과되어 전신 검사에서 오른쪽 목 부위에 넓은목근의 다발성의 수직에 가까운 근육 밴드와 약간의 왼쪽 흉쇄유돌근의 과운동성을 관찰할 수 있었고 근긴장이상증이 보이는 소견이었다 (Fig. 1). 환자는 보툴리눔 독소 (Botox®, Allergan, Irvine, CA, USA)를 이용하여 치료하였는데, 이 100단위 보툴리눔 독소 1 병에 5 mL, 0.9% 생리식염수를 혼합하고, 0.1 mL가 2 단위로 되도록 혼합하였다. 넓은목근의 흉터 밴드 및 과운동성 반응으로 구축이 있는 부분에 표재성으로 1.0~2.0 cm 간격으로 36 단위를 주사하였는데, 환자를 앉은 자세에서 턱 선부터 목하부에 이르는 목근띠를 엄지와 검지로 잡고 1~2 cm 간격으로 주사하였으며, 되도록 진피하에 약물이 위치하도록 하여 피하나 주변 근육층으로 보툴리눔 독소가 확산되는 것을 방지하였다. 추가적으로 병변측의 흉쇄유돌근의 근육내로 5개 부위에 약 2 cm 간격으로 10 단위를 주사하였다 (Fig. 2). 약 2주후 동일한 방법으로 추가로 남아있는 넓은목근 밴드에 5군데 10 단위를 주사하여 총 56 단위의 보툴리눔 독소를 사용하였다. 1차 시술 5개월 후 환자는 약간의 목의 불편함을 호소하여 추가적으로 첫 번째의 치료와 동일하게 넓은목근의 밴드와 근육에 주사하였다. 1차 시술과 다른 점은 넓은목근에 위치하고 있으며 목에서 수직으로 두드

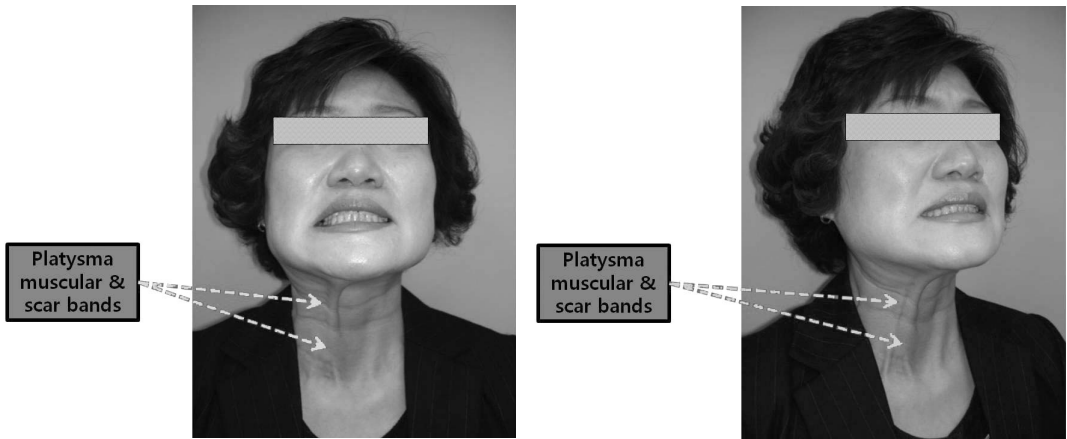


Fig. 1. Initial findings. This photographs show multiple longitudinal platysmal muscular and relating scars. (Left) AP finding. (Right) Oblique finding.

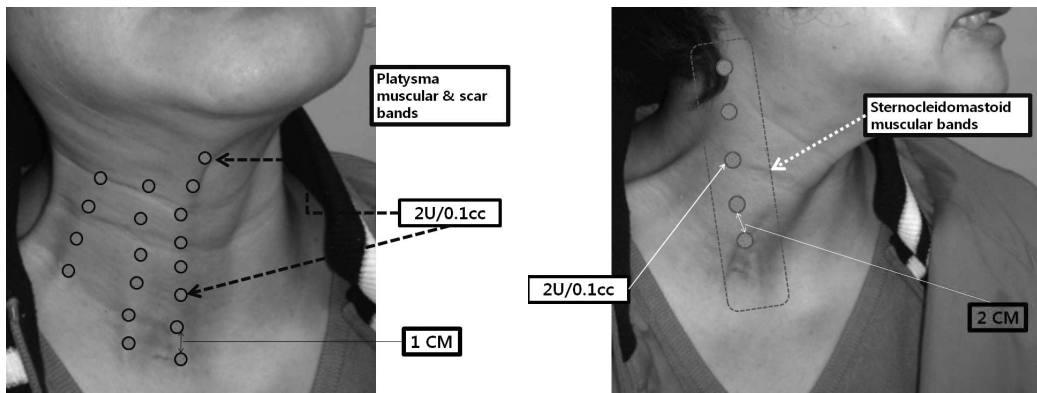


Fig. 2. Injection methods. (Left) BTA treatment for the platysmal scars and bands, superficially. (Right) This photograph shows additional injection method for sternocleidomastoid muscle, intramuscularly.



Fig. 3. Long term follow-up of the 5 months. (Above, left & right) Resting state. This photographic findings show no scar or muscular bands. (Below, left & right) Provocasting state.

러지는 밴드가 약화되어 있어 표재성으로 약 2.0cm 정도의 간격으로 28 단위를 사용하였고, 흉쇄유돌근에는 시술하지 않았다 (Fig. 3). 환자는 2차 시술 후 보툴리눔 독소에 의한 부작용이나 합병증은 발생되지 않았으며 1차 시술 후 9개월 동안 추적관찰 중이다. 환자는 보툴리눔 독소의 기능과 한계

를 인지하고 있으나 시술 전의 고통에 비하면 결과나 비용적인 측면에서는 만족하고 있으며, 객관적으로 1차 시술보다 2차 시술 시 보툴리눔 독소의 용량이 줄어들었으며, 증상의 현저한 호전이 있어 매우 만족하고 있다.

III. 고 찰

경부 접근을 통한 고식적인 갑상샘절제술은 효과적이고 안전한 수술방법이지만 목 부위 절개에 의한 영구적인 수술 반흔, 수술 후 유착, 전경부의 감각 감퇴 및 이상 감각 등을 야기 한다는 단점이 있다.² 갑상샘에 대한 내시경적 수술 기법은 피부 절개의 위치에 따라 경부 접근법과 원위 접근법으로 구분할 수 있으며, 이중 원위 접근법은 다시 유방접근법, 전흉부접근법 및 액와부접근법으로 분류할 수 있다.² 유방접근법 및 전흉부접근법의 경우 수술 반흔이 의복으로 충분히 가려질 수 있기 때문에 미용적 효과가 좋은 편이나, 쇄골하부 혹은 흉골주변 투관 삽입 부위의 비후성 반흔이나 유두 변형 가능성이 미용적으로 효과를 감소시킬 수 있으며, 갑상선 수술 후 합병증은 반흔 후두신경 손상은 약 5% 정도 나타나고, 저칼슘혈증은 5~25% 정도로 나타난다.¹ 하지만 넓은목근의 이상이나 수술 후 유착 등으로 연하곤란이나 목 부위에 합병증이 있을 수 있으며, 목 부위 근육이상이 생길 수 있다.^{3,6} 사경(torticollis)은 얼굴이 수평면(transverse plane)상에서 좌측 혹은 우측으로 회전되는 얼굴 돌림이고, 측경(laterocollis)은 얼굴이 관상면(coronal plane)상에서 좌우로 기울어져 귀가 동측 어깨에 가까워지는 머리 기울임이며, 전경(anterocollis)은 얼굴이 시상면(sagittal plane) 상에서 앞으로 기울어져 있는 턱내림이고, 후경(retrocollis)은 얼굴이 시상면상에서 뒤로 기울어져 있는 턱올림 두경부 이상 자세를 주소로 내원한 경우 이것이 사경, 측경, 전경 혹은 후경에 해당하는지 혹은 2개 이상의 증상이 복합적으로 나타나는지를 평가하여야 한다.^{3,7} 일반적으로 경부 근긴장이상증은 특징적으로는 목, 어깨 부위에 통증을 호소하고, 턱, 얼굴, 머리 등 일정 부위를 손가락 등으로 자극하면 경부 근긴장이상증이 호전되는 양상을 보이고, 아침에 증상이 상대적으로 덜하고 심리적 긴장 등에 의하여 악화되는 특성을 보이며, 일반적으로 호전과 완화를 보이면서 발병 후 약 3~5년 내에 더욱 심해지는 것이 일반적이나 10~20%는 발병 후 약 1년 이내에 완쾌되는 것으로 알려져 있다.³ 근긴장이상증은 일반적으로 유전적 특성 등에 의하여 기질적으로 신경가소성(neuroplasticity)에 어떠한 이상을 갖는 개체에서 새로운 운동 기술 습득을 위한 반복적 훈련 혹은 말초신경의 손상 등의 환경적 요인에 의하여 신경가소성의 이상 기전을 자극하여 근긴장이상증의 증상이 나타나는 것으로 추론되고 있다.³ 따라서 저자들의 증례는 내시경을 삽입하기 위한 터널 생성 과정에서 넓은목근과 흉쇄유돌근의 근육, 근막, 및 운동신경에 직접적인 외상이 있었으며, 내시경의 삽입 및 수술 과정 중에 말초 운동 신경의 손상으로 말미암아 신경의 손상 및 재생되는 과정에서 이상이 발생하여 경부 국소성 근긴장이상증이 발생하였을 것으로

생각된다. 또한 저자들은 좌측 갑상샘아절제술을 시행하였는데도 불구하고 근긴장이상증의 경우는 우측 목에 심하게 나타났는데, 이것은 외과가가 오른손이 우성수이고, 환자의 오른쪽에서 집도하게 되며, 또한 아절제술을 시행하여도 수술을 위해서 목 피판을 양측 모두 들어올리기 때문이라고 생각할 수 있었다.

수술적 치료로는 근절제술 및 절개술, 연장술 등이 있으며, 흔히 사용되지는 않지만 다른 수술적 치료 후에 경부 근육의 경련이나 수축이 없이 사경이 잔존하는 경우 경부 조직의 구축(contracture), 특히 흉쇄유돌근의 구축이 심한 경우에 수술을 시도할 수 있다.⁵ Botulinum toxin type A (BTA)는 Clostridium Botulinum에서 분비되는 7종류의 독소(type A-G)중 A형 독소를 정제한 것으로 신경근접합의 시냅스전 말단(presynaptic terminal)에서 아세틸콜린 소포의 유리를 억제하여, 신경 전도를 차단하여 근육의 수축을 억제하는 약물이다.^{4,7} 조세흠⁸은 목 부위의 주름을 개선하기 위해서 2단위의 보툴리눔 독소를 넓은 목근이 존재하는 양측의 2개씩의 부위와 중앙 부위, 즉, 5개 부위를 3줄로 30 단위를 주입하여 미용적으로 개선을 보였다고 하였다. 따라서 이것을 바탕으로 증례에서 넓은목근과 흉쇄유돌근에 2 단위의 독소를 1~2 cm 간격으로 주사하였다. 주사 후 반응은 평균 7일부터 나타나며 최대효과는 평균 14일에 나타나며, 현저한 증상 호전은 평균 9~12주(3~60주)로 알려져 있고, 대부분 최고 효과를 본 후 1~3주에 걸쳐 점차 환자들이 효과가 떨어지는 것을 주관적으로 느끼게 되며, 발병 연령이 적을수록, 발병 후 5년 이내인 경우 등이 주사요법에 예후가 좋은 것으로 알려져 있으며, 약 3~6개월 간격으로 반복 주사가 필요할 수 있다.^{3,7} 경부 근긴장이상증에 대한 보툴리눔 독소 주사는 근육 및 결합조직에 구축 등이 발생하지 않은 초기에 주사할수록 반응이 좋다.³ 저자들이 경험한 환자는 1주에 시작되는 효과를 느끼고 3, 4주에 최고 효과를 경험하였고 약 4개월 정도 지속하였으며, 이후에는 약효가 조금씩 감소하는 것을 느꼈다고 하였다. 근전도 검사를 통하여 개개의 근육을 확인 후 주사할 수 있으며 주사해야할 근육의 위치, 시술자의 경험 정도 및 선호도에 따라 근전도 검사를 사용할 수 있고, 삼킴장애가 가장 흔한 부작용이며, 목 주위 근력 약화 및 경통, 입마름증, 쇄소리 등의 부작용이 발생한다.^{3,7} 보툴리눔 독소 주사는 수술을 못하는 경우나 약물에 반응하지 않을 경우의 대체적인 요법으로 생각되며, 약효가 영구적이지 않으므로 대부분 매 5, 6개월마다 다시 주사를 맞아야 하는 큰 단점이 있고, 현재 국내에서는 보험의 적용을 받지 못해서 약가가 고가인 단점이 있다. 수술이 성공적일 수도 있으나 마취와 수술의 부작용과 위험성이 있으며 특히 재발이 적지 않은 것으로 알려지고 있으며 특히 수술 전에 이상을 안보이던 근육이 재발이 많아 수술적인 가료가 용이하지

않은 병으로 알려져 있다.⁴ 또한 대부분의 환자들은 경부 및 어깨의 통증, 기능적인 결함 및 심리적인 불안감에 시달리므로 이러한 문제를 극복하기 위해서 간단한 방법이라고 생각한다.

본 교실에서는 내시경적 갑상샘절제술 후 드문 합병증인 국소성 경부 근긴장이상증 환자 치료에 보툴리눔 독소를 사용하여 만족할 만한 결과를 얻어 보고하며, 이 질환의 대한 치료는 수술적인 요법보다는 보툴리눔 독소를 이용한 요법이 먼저 선행되어야 한다고 생각한다. 향후 많은 증례와 경험을 통하여 정확한 독소의 주입량과 합병증을 방지하기 위한 대안을 제시하여야 할 것으로 사료된다.

REFERENCES

1. Kim JH, Bae JS, Kim KH, Kim JI, Ahn CH, Park WC, Song BJ, Jung SS, Kim JS: A clinical application of gasless endoscopic thyroidectomy: clinical analysis of 300 cases at a single institution. *J Korea Surg Soc* 74: 330, 2008
2. Kim SJ, Yoon JH, Chung WY, Nam KH, Park CH, Park CS: Gasless endoscopic thyroidectomy via an axillary approach. *J Korea Surg Soc* 70: 357, 2006
3. Yim SY, Lee IY, Park MC, Kim JH: Differential diagnosis and management of abnormal posture of the head and neck. *J Korean Med Assoc* 52: 705, 2009
4. Son BC, Kim MC, Lee KS, Park CK, Kang JK: Botulinum toxin A for spasmodic torticollis, hemifacial spasm and facial synkinesis. *J Korean Neurosurg Soc* 31: 600, 2002
5. Kim DY, Jeon SR, Chang UK, Kim HJ: Effects and complications of the upper cervical rhizotomy in spasmodic torticollis. *J Korean Neurosurg Soc* 27: 172, 1998
6. Wie BA, Lee KW, Roh JK, Lee SB, Myung HJ: Injection site and doses in the treatment of cervical dystonia with botulinum A toxin: a preliminary report. *J Korean Neurol Assoc* 9: 341, 1991
7. Lee MS, Sohn YH, Kim JS: Botulinum toxin treatment in the patients with spasmodic torticollis. *J Korean Neurol Assoc* 15: 790, 1997
8. Joh SH: Application of botulinum toxin injection in plastic surgery. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 30: 164, 2003