

2

이갈이를 동반한 교근비대증 환자에서 보툴리눔 A형 독소 주사의 효과 경험에

연세대학교 치과대학병원 구강내과 턱관절 및 안면통증 클리닉*

함 치과의원**

김성택*, 함종욱**, 최종훈*, 김종열*

ABSTRACT

A case of the effect of botulinum toxin type A injection for the masseter hypertrophy patient with bruxism

TMJ & Orofacial Pain clinic, Department of Oral medicine,

College of Dentistry, Yonsei university*

Dr. Ham's dental clinic**

Seongtaek Kim*, Jongwook Ham**, Jonghoon Choi*, Chong-youl Kim*

The purpose of this study is to report the effect of botulinum toxin type A injection for the masseter hypertrophy patient with bruxism. Nine patients enrolled in this study were diagnosed as masseter hypertrophy associated with bruxism and the patients were injected with a 25U of botulinum toxin type A (BTXA®:Lanzhou) to each masseter muscles. All nine patients showed marked reduction of masseter hypertrophy and eight patients reported the resolution of bruxism in 8 weeks after injection, with no significant complications. This preliminary study suggests that the botulinum toxin type A injection is an alternative method to treat the masseter hypertrophy with bruxism.

Key Words : Botulinum toxin, Bruxism, Masseter hypertrophy

1. 서론

일반인들에게 흔히 사각턱이라 불리는 교근비대 증은 비정상적인 편측 또는 양측 교근의 비대를 일

컸는다. 문헌상으로는 1880년 Legg¹에 의해 처음으로 보고되었고, Gurney²는 대부분의 교근비대증 환자들이 수면시 이갈이(bruxism)나 이악물기(clenching) 등의 부기능적 습관(parafunctional

habit)을 가지고 있다고 보고하였으나 원인론에 관해서는 아직 논란이 많다. 치료법으로는 최근까지 교근절제술과 같은 외과적 술식이 주로 시행되어 왔지만³, 수술후 합병증 및 수술에 대한 환자의 거부감으로 인해 가역적이고 보존적인 치료법이 요구되었는데, 1990년대에 들면서 여러 임상가들에 의해 성형, 미용 목적으로 사용되던 보툴리눔 A형 독소 주사가 교근비대증 환자의 치료에도 효과가 있음을 보여왔다.^{4,5}

보툴리눔 A형 독소는 식중독을 유발하는 Clostridium botulinum에 의해 생성된 단백질의 일종으로, presynaptic cholinergic receptor에 비가역적으로 접합하여 아세틸콜린의 분비를 억제함으로써 근육의 수축을 차단하는 역할을 한다.⁶ 이러한 기능으로 인해 교근에 주사할 경우 주사용량에 따라 반영구적으로 근수축력과 근육부피가 감소되는 효과를 보여왔다.⁷

이에 본 증례는 현재까지 교근비대증의 원인요소 중의 하나로 추측되어온 이갈이나 이악물기 등 부기능을 동반한 교근비대증 환자에게 보툴리눔 A형 독소를 주사하여 안면 교근부의 심미적 개선 뿐만 아니라, 부기능의 감소도 보인 증례를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 증 례

1. 연구대상

Table 1. TMD signs and symptoms of subjects

	Age	Sex	Pain site	Sound	Orthodontic Tx	Hx.	Bruxism	Clenching
1	29	F	-	-	-	-	-	○
2	26	F	-	○	○	-	○	○
3	26	F	masseter	○	-	-	-	○
4	28	F	masseter	-	○	-	○	-
5	29	M	-	-	-	-	○	○
6	22	F	-	○	-	-	-	○
7	27	F	masseter, temporal	-	-	-	○	-
8	28	F	-	-	-	-	○	-
9	24	F	-	-	-	-	○	-

이갈이나 이악물기 등의 부기능을 동반한 교근비대증 환자 9명을 대상으로 하였으며, 시술전 통상적인 치아, 치주, 턱관절 및 안면 근육검사가 시행되었다. 환자들은 이갈이나 이악물기 등을 유발할 수 있는 일부 항우울제의 투여나⁸ 뇌손상과 같은 특이한 의학병력은⁹⁻¹¹ 없었고 9명의 환자중 2명이 교정치료 중이었으며, 4명은 저작근통증 이나 악관절음 증상을 경험한 적이 있었다 (표 1).

2. 시술방법

100단위의 독소 분말이 진공상태로 담겨져있는 한주의 보툴리눔 A형 독소 (BTXA®, Lanzhou)에 1cc의 생리적 식염수를 희석하여 0.1cc 당 10단위의 보툴리눔 A형 독소를 포함하는 주사액을 만들었다.

자입점은 환자의 교근주행 방향의 중심이등분선 위에서 촉진시 가장 풍성한 부위 두군데를 1cm 간격을 두고 주사하였다. 주사용량은 두 자입점에 각각 12.5단위로 하여, 편측으로 25단위, 양측으로 50단위를 주사하였다. 주사바늘의 직경은 30G였으며, 주사방법은 자입점에 수직으로 주사하여 주사바늘이 하악골에 닿으면 약 4mm 정도 삼입반대방향으로 후퇴시켜 근육내 주사 되도록 시행하였다. 주사 후 약물의 근육내 확산을 증진시키기 위하여 주사 당일 한해 손으로 교근부위 마사지를 하도록 하였다.

부작용으로는 1명의 환자에서 주사 당일 기력저하와 졸림, 식욕부진이 있었다는 보고 외에 특이할 만한 것은 없었다.

환자들은 보툴리눔 A형 독소 주사후 2주, 4주, 8주, 12주 간격으로 정기적으로 내원하여 이갈이나 이악물기 등 부기능의 감소여부, 최대 이악물기시 교근의 근전도와 교근비대증의 변화정도에 관하여 검진 받도록 하였다.

3. 결 과

정기적인 검진결과 9명의 환자중 1명을 제외한 8명의 환자에서 이갈이나 이악물기 등 부기능의 감

소를 보였는데, 이들중 6명은 환자 본인이 부기능의 감소를 보고하였고 나머지 2명은 타인으로부터 보고받았다(표 2). 최대 이악물기시 교근의 근전도는 2주에서 4주사이에 현저히 감소한 후 여러 선학들의 연구 결과와 마찬가지로 대략 주사후 8주를 정점으로 서서히 재발되는 경향을 보였다¹² (그림 1). 교근비대증의 심미적인 개선은 9명의 환자 모두에서 주관적 또는 객관적인 인지를 할 정도로 개선되었다.

Table 2. Improvement of parafunction.

Improvement of parafunction		Report
1	x	x
2	o	self
3	o	self
4	o	self
5	o	others
6	o	self
7	o	self
8	o	others
9	o	self

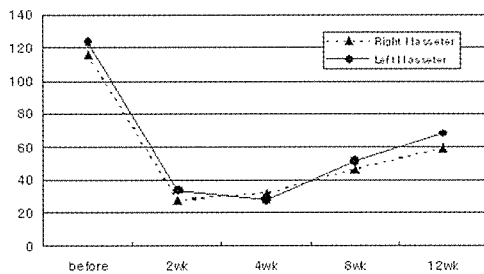


Figure 1. Maximum voluntary contraction EMG of superficial masseter muscle in BTXA injection site (μV)

III. 총괄 및 고찰

이갈이는 주간 또는 야간의 부기능적 습관으로 이악물기와 이를 가는 현상 (gnashing, grinding)

을 모두 포함한다. 이갈이의 유병율에 관해서는 여러 선학들의 역학조사 결과 성인에서 5%에서 21%까지 다양한 보고가 있는데, 이러한 결과의 차이는 이갈이를 정의하는 방법과 역학 조사하는 방법에서 기인되는 것으로 보인다.^{9,13}

원인론으로는 심리적 요소, 정서적 스트레스, 교합 부조화 등 여러 가지가 추측되어 왔지만 아직 정확한 원인은 알려진바 없고, 단지 교합 부조화와 같은 말초부위의 요인보다는 중추 기원의 수면장애의 하나로 보는 시각이 더 지배적이다.¹⁴ 이외에도 이갈이는 종종 Rett syndrome 이나 정신지체, 무산소성 뇌장애(anoxic encephalopathy), 소뇌출혈(cerebellar hemorrhage) 등의 신경성 질환이나 약물복용의 부작용(tardive dyskinesia)⁹, 하악근의 비정상적 긴장 (oromandibular dystonia)¹⁵ 등의 운동장애에 의해서도 발생할 수 있다.

이갈이로 인한 결과로는 구강내 치아의 마모, 교근비대, 저작근통증, 턱관절통증, 두통 등이 유발될 수 있다고 보고되어 왔다.¹⁶

치료법으로는 환자로 하여금 자신이 이갈이를 한다는 인식(awareness) 을 주지시키고, 낮동안 근이완요법 등으로 저작근을 이완시키도록 권하며, 수면시 교합안정장치 (occlusal biteplane splint)를 장착하여 이갈이로 인한 문제점들을 줄이는 방법들이 시도되어 효과를 보여왔다.¹⁷ 그러나, 위에서 언급한 일부 전신질환과 관련된 이갈이의 경우에는 근이완요법이나 교합안정장치와 같은 통상의 보존적 요법으로 증상의 개선을 얻을 수 없었기에 새로운 대안이 요구되어왔다.

한편 보툴리눔 A형 독소는 인체에서 식중독을 유발하는 Clostridium botulinum에 의해 생성된 8종의 단백질 중의 하나로 소량으로 근육에 주사시 presynaptic cholinergic receptor에 비가역적으로 접합하여 아세틸콜린의 분비를 억제함으로써 국소적으로 근육의 운동마비와 일시적인 위축을 일으킨다.⁶

이러한 기능으로 보툴리눔 A형 독소는 오랫동안

안과 분야의 사시, 눈꺼풀하수, 편측성 안면경련, 경부 근긴장이상, 주름, 사경(torticollis), 교근비대증 등의 치료에 널리 사용되어 왔는데 최근에는 재활의학과나 구강내과 분야의 근막통증(myofascial pain) 및 두통에 대한 효과도 많이 보고되고 있다.¹⁸⁻²⁰

To⁷ 등에 의하면 양측 교근에 보툴리눔 A형 독소를 주사후 초음파검사 및 근전도검사 결과 주사 3개월후 약 31%의 교근 부피의 감소를 보였고, 실험에 사용된 9개의 근육중 6개에서 1년 간 교근의 위축이 유지되었다고 보고하였다. Von Lindern¹² 등은 7명의 교근비대증 환자에게 양측 교근에 보툴리눔 A형 독소를 주사한 연구에서 주사후 3주에서 8주 사이에 현저한 교근의 위축을 보였고, 최대 25개월까지 효과가 유지되었다고 보고하였다.

한편 van Zandijcke²¹ 등은 혼수상태에서 회복되는 동안 발생하는 심한 이갈이 증상을 보이는 환자에게 교근과 측두근에 보툴리눔 A형 독소를 주사하여 이갈이의 현저한 감소를 관찰하였고, Ivanhoe¹⁰ 등은 심 정지에 의한 뇌손상 환자의 심한 이갈이 증상을 보툴리눔 A형 독소 주사로 3개월 간 일시적으로 정지시킬 수 있었다고 보고하였으며, Pidock¹¹ 등은 두개내 압력 증가로 인한 심한 이갈이 환자에서의 효과를 보고한바 있다.

이에 본 증례는 이갈이와 교근비대증 두 가지 증상을 모두 보이는 9명의 환자에게 보툴리눔 A형 독소를 주사한 후 정기적인 검진 결과, 거의 모든 환자에서 본인의 주관적 보고 또는 타인의 객관적 보고를 통해 안면 교근부의 심미적 개선과 부기능의 감소효과를 관찰할 수 있었다.

이러한 보툴리눔 A형 독소 주사를 치료법으로 선정할 때에 몇 가지 고려해야할 사항이 있는데, 우선 술후 부작용에 관한 것으로 일시적인 저작력 감소와 주사부위가 멎드는 경우가 있으며, 교근비대의 재발을 막기 위해 가능한 껌이나 오징어 같은 단단한 음식의 저작은 피하도록 하여야 할 것이다. 또한 비용 자체가 고가이고, 주사용량에 따라 반응 구적인 효과를 기대할 수 있다고는 하나 약물의 효과를 지속적으로 유지하기 위해서는 추가적인 주사가 요구될 수 있다.

따라서 이갈이 환자에게 사용할 경우에는 근이완요법 및 교합안정장치 등의 통상의 요법으로 만족스런 결과를 얻지 못하거나, 전신질환과 관련된 심한 이갈이인 경우에 한하여 선택적으로 사용되어야 할 것이다. 또한 교근비대증 환자의 경우 통상의 구강안면통증 검사와 Panorama, Skull PA 등의 방사선사진 검사가 선행되어야 하고 골격성의 하악골 과성장인지 교근비대증인지 감별진단이 필요하며, 시술후 심미적 개선효과의 지속시간, 환자의 만족도 등에 관하여 환자와 술전에 충분한 대화를 나누는 것이 필요하리라 사료된다.

IV. 결론

본 연구에서 이갈이나 이악물기 등 부기능적 습관을 동반한 교근비대증 환자에게 보툴리눔 A형 독소를 주사후 임상적으로 약 3개월동안 조사한결과 통계적으로 검증하지는 않았으나 안면 교근부의 심미적 개선 뿐만 아니라, 부기능의 감소에 탁월한 효과를 보였다.

참고문헌

1. Legg JW. Enlargement of the temporal and masseter muscles on both sides, *Trans Pathol Soc London*, 1880;31:361-366.
2. Gurney CE. Chronic bilateral benign hypertrophy of the masseter muscles, *Am J Surg* 1947;73:137-139.
3. Addante RR. Masseter muscle hypertrophy: Report of case and literature review, *J Oral Maxillofac Surg* 1994;52:1199-1202.
4. Moore AP, Wood AD. The medical management of masseteric hypertrophy with botulinum toxin type A, *Br J Oral Maxillofac Surg* 1994;32:26-28
5. Smyth AG. Botulinum toxin treatment of bilateral masseteric hypertrophy. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 1994;32:29-33.
6. Jankovic J, Brin MF. Therapeutic uses of botulinum toxin, *New Engl J Med* 1991;324:1186-1194.
7. To EW, Ahuja AT, Ho WS, et al. A prospective study of the effect of botulinum toxin A on masseteric muscle hypertrophy with ultrasonographic and electromyographic measurement, *Br J Plast Surg* 2001;54:197-200.
8. Lobbezoo F, van Denderen RJ, Verheij JG, et al. Report of SSRI-associated bruxism in the family physicians office, *J Orofacial Pain* 2001;15:340-346.
9. Tan EK, Jankovic J. Treating severe bruxism with botulinum toxin, *JADA* 2000;131 : 211-216.
10. Ivanhoe CB, Lai JM, Francisco GE. Bruxim after brain injury : Successful treatment with botulinum toxin-A. *Arch Phys Med Rehabil* 1997;78:1272-1273.
11. Pidock FS, Wise JM, Christensen JR. Treatment of severe post-traumatic bruxism with botulinum toxin-A : Case report, *J Oral Maxillofac Surg* 2002;60:15-17.
12. Von Lindern JJ, Niederhagen B, Appel T et al. Type A botulinum toxin for the treatment of hypertrophy of the masseter and temporal muscles : an alternative treatment, *Plast Reconstr Surg* 2001;107:327-332.
13. Redding GR, Rubright WC, Zimmerman SO. Incidence of bruxism, *J Dent Res* 1966;45:1198-1204.
14. Lobbezoo F, Naeije M. Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally, *J Oral Rehab* 2001;28:1085-1091.
15. Sankhla C, Lai EC, Jankovic J. Peripherally induced oromandibular dystonia, *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1998;65:722-728.
16. Attanasio R. An overview of bruxism and its management, *DCNA* 1997;41:229-241.
17. Okeson JP. Orofacial Pain : Guidelines for assessment, diagnosis and management, Chicago Quintessence, 1996:142-158.
18. Freund B, Schwartz M, Symington J. The use of botulinum toxin for the treatment of temporomandibular disorders; Preliminary findings, *J Oral Maxillofac Surg* 1999;57 : 916-920.
19. Silberstein S, Mathew N. Botulinum toxin type A as a migraine preventive treatment, *Headache* 2000;40:445-450.
20. Binder WJ, Brin MF. Botulinum toxin type A (BOTOX) for treatment of migraine headaches ; An open-label study, *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;123 : 669-76.
21. Van Zandijcke M, Marchau MM. Treatment of bruxism with botulinum toxin injections, *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1990;53:530.