

미용 목적으로 눈꺼풀에 보툴리눔독소 A 주사 후 발생한 내사시 3예

Three Cases of Esotropia after Cosmetic Botulinum Toxin A Use in the Eyelid

이재정¹ · 전해신^{1,2} · 최희영^{1,2}

Jae Jung Lee, MD¹, Hye Shin Jeon, MD^{1,2}, Hee Young Choi, MD, PhD^{1,2}

부산대학교 의학전문대학원 부산대학교병원 안과학교실¹, 부산대학교병원 의생명연구원²

Department of Ophthalmology, Pusan National University Hospital, Pusan National University School of Medicine¹, Busan, Korea
Biomedical Research Institute, Pusan National University Hospital², Busan, Korea

Purpose: We report three cases of esotropia after botulinum toxin A injection in the eyelid for esthetic purposes.

Case summary: Esotropia was observed in three patients presented with diplopia after botulinum toxin A application in the eyelid for esthetic purposes. (Case 1) A 51-year-old woman developed diplopia, mild ptosis and hyperemia in both eyes after periocular cosmetic use of botulinum toxin A 6 weeks before. In the primary position, the angle of esotropia was 10 prism diopters (PD) at distance and 6 PD at near. She had slightly limited abduction and mild ptosis on both eyes. (Case 2) A 50-year-old woman developed diplopia after botulinum toxin A injection in the upper eyelid 15 days prior. In primary position, the angle of esotropia was 18 PD at distance and 12 PD at near. She had slightly limited abduction and mild ptosis in both eyes. (Case 3) A 40-year-old woman was examined with diplopia after botulinum toxin A injection in the crow's feet and lower lid 6 days earlier. In primary position, the angle of esotropia was 30-35 PD at distance and 18 PD at near. She had slightly limited abduction. Prism glasses were prescribed for patients in case 1 and case 3. All three patients were resolved in symptoms of diplopia, gaze limitation and ptosis after 1 or 2 months.

Conclusions: Botulinum toxin A could spread out from the lateral canthus to both lateral rectus muscles and cause a transient paresis of the muscles. This was presented as esotropia and the mild abduction deficits on both eyes. We suggest that patients presenting with diplopia should be asked if they have a history of injection of botulinum toxin A and patients should be fully informed about the complications of botulinum toxin A before injection.

J Korean Ophthalmol Soc 2015;56(5):799-802

Key Words: Botulinum toxin A, Diplopia, Esotropia

보툴리눔독소는 신경근 접합부에서 아세틸콜린 방출을

억제함으로써 근육 수축을 막는 강력한 독소이다. 이 독소는 주로 근긴장증이나 미용 목적으로 쓰이며 1973년 사시 환자에서 Scott et al¹에 의해 처음 사용되었다. Carruthers and Carruthers²는 보툴리눔독소의 미용적 적용에 대한 연구로 안면부 주름을 감소시킬 수 있다는 것을 증명하였다.

안면부에 생기는 주름은 노화에 의한 잔주름과 표정 근육의 과도한 수축에 의한 주름으로 나눌 수 있는데, 보툴리눔독소는 후자에 좋은 반응을 보인다.³ 지속적인 근육 수축에 의한 이마, 미간, 눈꼬리주름, 입주위주름, 넓은 목근띠 (platysmal band) 등이 이에 속한다.

보툴리눔독소 A 주사는 최근 인기 있는 미용 시술이며,

■ Received: 2015. 1. 16. ■ Revised: 2015. 2. 4.

■ Accepted: 2015. 3. 23.

■ Address reprint requests to **Hee Young Choi, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, Pusan National University
Hospital, #179 Gudeok-ro, Seo-gu, Busan 602-739, Korea
Tel: 82-51-240-7324, Fax: 82-51-242-7341
E-mail: hychoi@pusan.ac.kr

* This study was presented as an e-poster at the 110th Annual Meeting of the Korean Ophthalmological Society 2013.

* This work was supported by clinical research grant from Pusan National University Hospital 2014.

© 2015 The Korean Ophthalmological Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

시술 건수가 많아짐에 따라 합병증 역시 증가하고 있다. 미용 목적으로 위, 아래눈꺼풀에 보툴리눔독소 A 주사 후 발생한 내사시 3예를 경험하였기에 보고하고자 한다.

증례보고

증례 1

51세 여자가 복시를 주소로 병원에 왔다. 6주 전 주름 개선을 위해 양쪽 눈꼬리 주름과 아래눈꺼풀에 보툴리눔독소 A 주사를 시행 받았으며 주사 후 양안 눈꺼풀처짐 및 안구 충혈, 복시가 발생하였다. 교정시력은 우안 1.0, 좌안 1.0이며, 안압은 우안 8 mmHg, 좌안 11 mmHg로 측정되었다. 교대가림검사 일차 안위에서 원거리 주시할 때 10 프리즘 디옵터(prism diopters, PD) 내사시, 근거리 주시할 때 6 PD 내사시가 관찰되었다. 양안 외전장애가 동반되어 있었다 (Fig. 1A, B). 눈꺼풀틈새 거리는 우안 5.5 mm, 좌안 6.5 mm, 눈꺼풀올림근 기능은 우안 14 mm, 좌안 14 mm로 정도의 양안 눈꺼풀처짐도 관찰되었다. 양안의 경한 결막충혈이 관찰되었고 전방 염증 소견은 관찰되지 않았으며, 안저검사에서 특이소견은 없었다. 고혈압을 한 달 전에 진단 받고 약물 복용 중이었으며, 30여 년 전 쌍꺼풀성형술을 시

행 받았던 과거력이 있었다.

양안 바닥 가쪽 3 PD 프리즘 안경을 처방하였고, 2개월 후 교대가림검사에서 정위를 보였으며, 복시 및 눈꺼풀처짐이 모두 호전되었고, 양안 외전장애가 회복되었다(Fig. 1C, D).

증례 2

50세 여자가 내원 15일 전 위눈꺼풀에 보툴리눔독소 A 주사를 시행받은 후 발생한 복시를 주소로 병원에 왔다. 교정시력은 우안 1.0, 좌안 1.0, 안압은 우안 16 mmHg, 좌안 19 mmHg로 측정되었으며, 교대가림검사 일차 안위에서 원거리 주시할 때 18 PD 내사시, 근거리 주시할 때 12 PD 내사시가 관찰되었다. 양안 외전장애가 동반되어 있었으며, 눈꺼풀틈새 거리는 우안 8.5 mm, 좌안 6.0 mm, 눈꺼풀올림근 기능은 우안 10 mm, 좌안 10 mm로 정도의 좌안 눈꺼풀 처짐도 관찰되었다. 안성 근무력증 의심 소견은 없었다. 1개월 후 복시 및 눈꺼풀처짐, 양안 외전장애가 모두 회복되었다.

증례 3

40세 여자는 내원 6일 전 양쪽 눈가 및 아래눈꺼풀에 보툴리눔독소 A 주사를 시행 받은 후 간헐적인 복시와 눈이

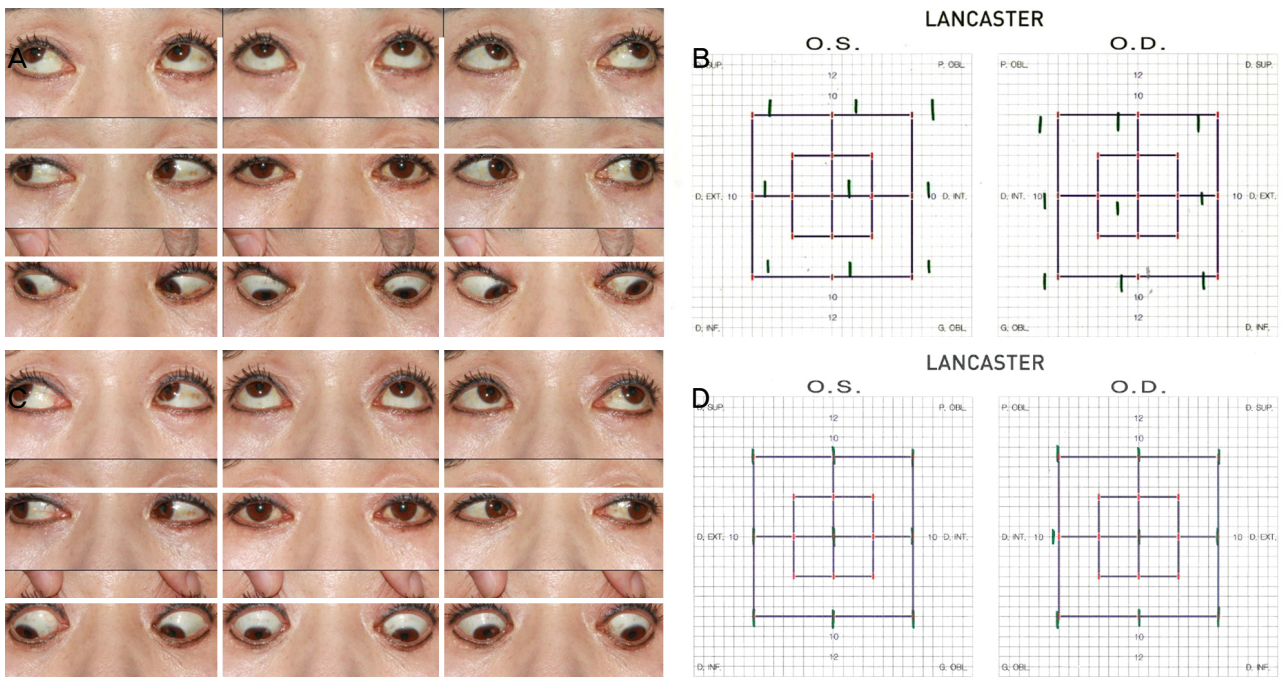


Figure 1. The patient of case 1 showed esotropia after botulinum toxin A injection for crow's feet treatment and resolved in symptoms after 2 months. (A) Nine cardinal gaze photographs taken 6 weeks after injection of botulinum toxin A showing approximately 10 prism diopters (PD) of esotropia. (B) Lancaster red-green test showed slightly limited abduction on both eyes. (C) Nine cardinal gaze photographs taken 2 months after using the 3 PD base out prism on her both spectacle lenses showing normal ocular motility. (D) There was no gaze limitation on both eyes after 2 months after injection of botulinum toxin A. O.S. = left eye; O.D. = right eye.

안쪽으로 몰리는 증상으로 병원에 왔다. 시력 및 안압은 정상이었으며 교대가림검사 일차 안위에서 원거리 주시할 때 30-35 PD 내사시, 근거리 주시할 때 18 PD 내사시가 관찰되었다. 양안 외전장애가 동반되어 있었다. 다른 전신 이상 소견은 관찰되지 않았다. 양안 바닥 가쪽 5 PD 프리즘 안경을 처방하였고, 2개월 후 교대가림검사에서 정위를 보였으며, 복시 및 눈꺼풀처짐이 모두 호전되었고, 양안 외전장애가 회복되었다.

고 찰

보툴리눔독소 A 주사는 시술의 용이성, 짧은 시술시간 등의 장점으로 최근 미용 시술에 널리 시행되고 있지만 그와 더불어 여러 부작용도 함께 보고되고 있다. 눈 주위에 보툴리눔독소를 주사했을 때 발생할 수 있는 일반적인 합병증은 결막하출혈, 발진, 혈종, 두통, 감기 증상, 구역감, 어지러움 등이 있고,⁴ 눈 합병증으로는 저교정, 비대칭, 표정변화, 아래눈꺼풀 이완, 눈꺼풀이완증, 눈꺼풀겉말림, 눈물흘림, 눈꺼풀처짐, 토끼눈 등의 흔한 부작용에서부터 시력소실, 고안압, 복시, 사시와 같이 드문 부작용까지 다양하게 보고되고 있다.⁵⁻⁸

보툴리눔독소가 골격근에 작용하게 되면 근육의 약화는 2-4일 후에 나타난다. 이는 독소에 의해 억제되지 않은 소낭에서 지속적으로 아세틸콜린을 방출하기 때문이다. 근육의 활성화는 보통 독소 주입 후 3-4개월 만에 회복되는데, 이는 독소에 의해 신경, 근 접합부의 종판이 기능을 못하게 되면 이에 대한 보상으로 새로운 신경 종말판의 재생이 일어나기까지 시간이 걸리기 때문이다.⁹

본 증례에서는 양쪽 눈꼬리 주름과 위, 아래눈꺼풀에 보툴리눔독소 A를 주사함으로써 복시 및 내사시가 발생한 것을 관찰할 수 있었고, 이는 현재까지 국내에서 보고된 바 없다. Chen and Miller¹⁰는 양쪽 가쪽 눈구석 외측에 보툴리눔독소 A를 주사한 후 복시와 내사시가 발생한 1예를 보고한 바 있고, 아래눈꺼풀에 보툴리눔독소 A를 주사한 후 부작용으로 1.7%에서 하사근 마비가 발생한다는 보고도 있다.⁷

이와 같이 눈 주위에 보툴리눔독소 A 주사 후 외안근의 마비가 발생할 수 있으며, 이는 주사 기술의 미숙함에 의해

보툴리눔독소가 사이막을 통과하여 확산되거나 저농도의 독소가 과량 주사되어 침투한 것으로 생각할 수 있다.¹¹ 보툴리눔독소가 주위 근육으로 확산될 수 있다는 것은 긴장 이상증 환자에서 보툴리눔독소가 과량으로 주사되었을 때 일어날 수 있다고 보고된 바 있다.¹² 본 증례에서도 보툴리눔독소 A가 확산되어 외안근까지 침투하여 일시적인 근육의 마비로 복시와 내사시, 경미한 외전장애를 유발한 것으로 생각한다.

증례 1과 증례 3의 경우 양쪽 눈꼬리 주름과 아래눈꺼풀 부위에 보툴리눔독소 A 주사를 시행 받았으며 증례 1은 복시 증상이 주사 6주 후에, 증례 3은 주사 6일 후에 발현되었고, 증례 2의 경우 양쪽 윗눈꺼풀 부위에 보툴리눔독소 A 주사 15일 후에 복시 증상이 발현되었다. 내원하여 측정한 사시각은 증례 1은 10 PD, 증례 2는 18 PD, 증례 3은 30-35 PD로 각각 사시각의 정도는 차이가 있었지만, 모든 경우에서 2개월 내 복시와 내사시는 소실되었다(Table 1). Chen and Miller¹⁰가 보고한 증례의 경우 보툴리눔독소 A 주입 1주일 후에 복시가 발생하였고, 사시각은 9 PD 내사시가 관찰되었으며 1개월 후 증상이 소실되었다고 보고하였다. 이와 같이 같은 주사 부위에도 불구하고 합병증 유무와 증상은 다양하게 발현될 수 있으며, 증상의 소실 시기는 비슷하게 나타난다.

눈꼬리 주름에 보툴리눔독소 A를 너무 위쪽에 주사할 경우 눈꺼풀처짐, 너무 아래쪽에 주사할 경우 복시의 위험성이 있으므로 주의해야 하며, 눈둘레근이 표층에 매우 가깝게 위치하고 있기 때문에 너무 가깝게 주사하지 않도록 조심해야 한다.¹³ 눈꼬리 주름에 보툴리눔독소를 주사하고자 할 때에는 가쪽 눈구석을 중심으로 상하 각각 3-4곳에 약 1 cm 간격으로 주사하며, 가쪽 눈구석에서 1-1.5 cm 바깥쪽에 방사형이 되도록 주사해야 한다.¹³

복시는 일상생활에 심각한 불편을 초래할 수 있으므로, 미용 목적으로 보툴리눔독소 A 주사를 시행하는 경우, 환자에게 시술 후 발생할 수 있는 부작용에 대해 충분히 설명해야 한다. 만약 복시와 내사시가 발생할 경우, 빠른 시일 내에 안과를 찾아 적절한 치료를 받아야 한다.

또한 내사시와 복시가 있는 환자에게서 보툴리눔독소 A 주사의 기왕력이 있는지 문진을 하는 것이 내사시와 복시

Table 1. Cases description, start of diplopia, performed treatment and recovery of symptoms

	Start of diplopia*	Injection site of botulinum toxin A	Eyelid ptosis	Treatment performed	Improvement of diplopia†
Case 1	42 days	Crow's feet, lower lid	Present	Base-out 3 PD glasses	2 months
Case 2	15 days	Upper lid	Present	Observation	1 month
Case 3	6 days	Crow's feet, lower lid	Absent	Base-out 5 PD glasses	2 months

PD = prism diopters.

*Days after botulinum toxin A application for esthetic purposes; †Months after botulinum toxin A application for esthetic purposes.

의 원인 감별에 도움이 될 것으로 생각하며, 보툴리눔독소 A 주사에 의한 부작용이 의심된다면 사시 치료는 경과관찰, 프리즘 안경, 반대편 외안근에 보툴리눔독소 A 주사^{11,14} 등 여러 가지를 고려해 볼 수 있다.

보툴리눔독소 A 주사술은 여러 합병증을 동반할 수 있으므로 반드시 보툴리눔독소 A 주사술에 대한 풍부한 경험과 지식이 있는 전문가에게 시술 받는 것이 바람직할 것으로 생각하며, 복시를 주소로 내원한 환자에서 보툴리눔독소 A 주사의 병력을 확인해 볼 필요가 있을 것으로 생각한다.

REFERENCES

- 1) Scott AB, Rosenbaum A, Collins CC. Pharmacologic weakening of extraocular muscles. Invest Ophthalmol 1973;12:924-7.
- 2) Carruthers A, Carruthers J. Botulinum toxin type A: history and current cosmetic use in the upper face. Semin Cutan Med Surg 2001;20:71-84.
- 3) Ahn KY, Park MY, Park DH, Han DG. Botulinum toxin A for the treatment of facial hyperkinetic wrinkle lines in Koreans. Plast Reconstr Surg 2000;105:778-84.
- 4) Coté TR, Mohan AK, Polder JA, et al. Botulinum toxin type A injections: adverse events reported to the US Food and Drug Administration in therapeutic and cosmetic cases. J Am Acad Dermatol 2005;53:407-15.
- 5) Klein AW. Complications with the use of botulinum toxin. Int Ophthalmol Clin 2005;45:163-9.
- 6) Lachkar Y, Bouassida W. Drug-induced acute angle closure glaucoma. Curr Opin Ophthalmol 2007;18:129-33.
- 7) Wutthiphan S, Kowal L, O'Day J, et al. Diplopia following subcutaneous injections of botulinum A toxin for facial spasms. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1997;34:229-34.
- 8) Aristodemou P, Watt L, Baldwin C, Hugkulstone C. Diplopia associated with the cosmetic use of botulinum toxin a for facial rejuvenation. Ophthalmol Plast Reconstr Surg 2006;22:134-6.
- 9) Lipham WJ. Cosmetic and clinical applications of botox and dermal fillers, 2nd ed. Thorofare NJ: SLACK Incorporated, 2008;5-9.
- 10) Chen CS, Miller NR. Botulinum toxin injection causing lateral rectus palsy. Br J Ophthalmol 2007;91:843.
- 11) Isaac CR, Chalita MR, Pinto LD. Botox (R) after Botox (R) - a new approach to treat diplopia secondary to cosmetic botulinic toxin use: case reports. Arq Bras Oftalmol 2012;75:213-4.
- 12) Lange DJ, Brin MF, Warner CL, et al. Distant effects of local injection of botulinum toxin. Muscle Nerve 1987;10:552-5.
- 13) Klein AW. Complications with the use of botulinum toxin. Dermatol Clin 2004;22:197-205, vii.
- 14) Sohn MA, Lee TD. A case of cyclic esotropia cured by botulinum toxin injection. J Korean Ophthalmol Soc 1999;40:2645-50.

= 국문초록 =

미용 목적으로 눈꺼풀에 보툴리눔독소 A 주사 후 발생한 내사시 3예

목적: 미용 목적으로 위, 아래눈꺼풀에 보툴리눔독소 A 주사 후 발생한 내사시 3예를 경험하였기에 보고하고자 한다.

증례요약: 미용 목적으로 보툴리눔독소 A를 위, 아래눈꺼풀에 주사 후 복시가 발생한 3명의 환자에서 내사시가 관찰되었다. (증례1) 51세 여자가 주름개선을 위해 양쪽 눈가주름과 아래눈꺼풀에 보툴리눔독소 A 주사를 맞은 후 양안 눈꺼풀처짐 및 안구충혈, 복시가 발생하였고 6주 후 본원에 방문하였다. 교대가림검사 일차 안위에서 원거리 10프리즘디옵터(prism diopters, PD) 내사시, 근거리 6 PD 내사시가 관찰되었다. 양안 외전장애 및 경도의 양안 눈꺼풀처짐이 관찰되었다. (증례2) 50세 여자 15일 전 눈썹 아래 양쪽 윗눈꺼풀에 주사를 맞은 후 복시가 발생하였고, 교대가림검사 일차 안위에서 원거리 18 PD 내사시, 근거리 12 PD 내사시 및 양안 외전장애와 경도의 좌안 눈꺼풀처짐이 관찰되었다. (증례3) 40세 여자 6일 전 양쪽 눈가주름 및 아래눈꺼풀에 주사를 맞은 후 복시가 발생하였고 교대가림검사 일차 안위에서 원거리 30-35 PD 내사시, 근거리 18 PD 내사시, 양안 외전 장애가 관찰되었다. 증례 1과 3의 경우 프리즘 안경을 처방하였으며, 세 경우 모두 1-2개월 후 복시 및 눈꺼풀처짐, 양안 외전장애가 회복되었다.

결론: 주름 개선을 위해 눈 주위에 보툴리눔독소 A 주사를 시행할 때 독소의 국소적 침투로 외직근을 마비시켜 내사시와 복시를 발생시킬 수 있으므로, 복시로 내원한 환자에서 보툴리눔독소 A 주사 경력을 확인할 필요가 있으며, 가능한 합병증에 대한 충분한 설명이 필요하다.

〈대한안과학회지 2015;56(5):799-802〉