

= 증례보고 =

## 미간에 히알루론산 필러 주입 후 발생한 전체 외안근마비를 동반한 시력소실 1예

백동원<sup>1</sup> · 장인범<sup>2</sup> · 김재석<sup>1</sup> · 이주화<sup>1</sup> · 최 진<sup>1</sup>

인제대학교 의과대학 상계백병원 안과학교실<sup>1</sup>, 인제대학교 의과대학 서울백병원 안과학교실<sup>2</sup>

**목적:** 미용적 목적으로 미간에 히알루론산(Restylane; Q-Med AB, Uppsala, Sweden) 필러를 주입 받은 후 전체 외안근마비를 동반한 시력 소실과 다발성의 국소 뇌경색이 발생한 증례를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

**증례요약:** 25세 젊은 여자가 갑자기 생긴 안검하수와 시력저하를 주소로 내원하였다. 나안 시력 우안 광각무, 좌안 0.15였고 우안은 교정 되지 않았으며, 좌안은 교정시력 1.0 이었다. 우안에 동공반사 이상소견과 함께 안검하수를 동반한 전체 외안근마비가 있었고, 안저 검사에서 창백한 시신경과 더불어 후극부 망막이 혼탁되어 보였고, 중심와에는 앵두반점이 나타났으며 망막혈관이 가늘어지고 분할되어 나타났다. 미간에 비교적 경계가 명확한 자주색과 노란색의 피부 병변들이 관찰되었다. 환자의 과거력에서 본원 내원 직전 개인병원에서 미용목적으로 미간에 히알루론산 필러 주입을 약 5회에 걸쳐 시행 받았다. 형광안저혈관조영술 검사에서 우안 망막동맥의 폐쇄 소견이 관찰되었고, 망막과 맥락막의 혈류 장애가 보였다. 뇌의 자기공명영상검사상 시력소실을 일으킬 만한 시신경 병변이 관찰되지는 않았으나 양측 전두엽으로 다발성의 국소 뇌경색 소견이 보였다. 2개월 경과 관찰하였을 때 환자의 시력은 호전되지 않았으나 외안근의 마비는 부분적인 호전을 보였고 15 프리즘 디옵터(PD)의 외사시가 나타났다.

**결론:** 미용상 목적의 히알루론산 필러 주입에 의한 부작용은 일시적이고 경한 것들이 대부분이나 혈류장애로 인한 조직괴사, 망막혈관 폐쇄, 뇌경색 등 심각한 부작용까지 나타날 수 있다. 따라서 이마나 눈 주위, 특히 미간 부위에 필러 시술을 할 경우 심각한 부작용을 항상 염두에 두고 환자에게 설명해야 하며, 시술 중이나 시술 후에 시력 소실 또는 시력 저하가 발생할 경우 즉시 안과적 검사와 신속한 처치가 필요하다.

〈대한안과학회지 2013;54(6):971-976〉

최근 들어 미용치료에 대한 사회적 관심이 늘어나면서 주름 제거와 흉터 치료, 얼굴 윤곽 보정을 위해 많은 치료 방법과 물질들이 개발되고 있으며 이 중 필러 주입은 시술의 용이성, 짧은 시술 시간, 비교적 적은 부작용 등의 장점으로 널리 시행되고 있다. 그 중에서도 히알루론산(Restylane; Q-Med AB, Uppsala, Sweden)은 투명하고 점성이 있는 젤 타입의 제품으로 생체분화성이 있고 친수성이 높은 물질로 체내 주입 후 일정기간이 지나면 분해되지만, 주변의 물분자를 끌어당겨 부피를 유지하므로 피부 미용에 많이 사용되고 있다.

하지만 히알루론산과 같은 필러 주입술에 따른 부작용 또한 다양하게 나타날 수 있다. 시행 후 수일 내에 나타나는 부작용으로 과민반응, 홍반, 부종, 출혈, 통증 및 압통, 멍, 가려움증, 감염, 주입물의 부적절한 배치에 따른 종괴,

색조변화, 국소 조직 괴사 등이 있고, 수주이상 걸쳐 나타나는 지연 부작용으로는 육아종성 염증, 무균성 농양, 주입물의 이동, 흉터 등이 있다. 이외에도 필러의 혈관 내 주입으로 발생하는 혈관 폐쇄와 그로 인한 시력소실, 뇌경색, 외안근마비, 조직 괴사 등의 심각한 부작용까지 나타날 수 있다.<sup>1-10</sup>

지금까지 필러 주입술에 따른 다양한 합병증들이 보고되어 왔다. 하지만 본 증례의 환자처럼 미간에 필러 주입 후 망막혈관폐쇄, 외안근마비, 뇌경색, 피부조직괴사 등의 심각한 합병증이 동반되어 나타난 경우는 국내에 없었다. 저자들은 필러 주입에 의한 심각한 합병증들이 동시에 나타난 증례를 경험하였기에 임상경과 및 치료 결과에 대해 보고하고자 한다.

### 증례보고

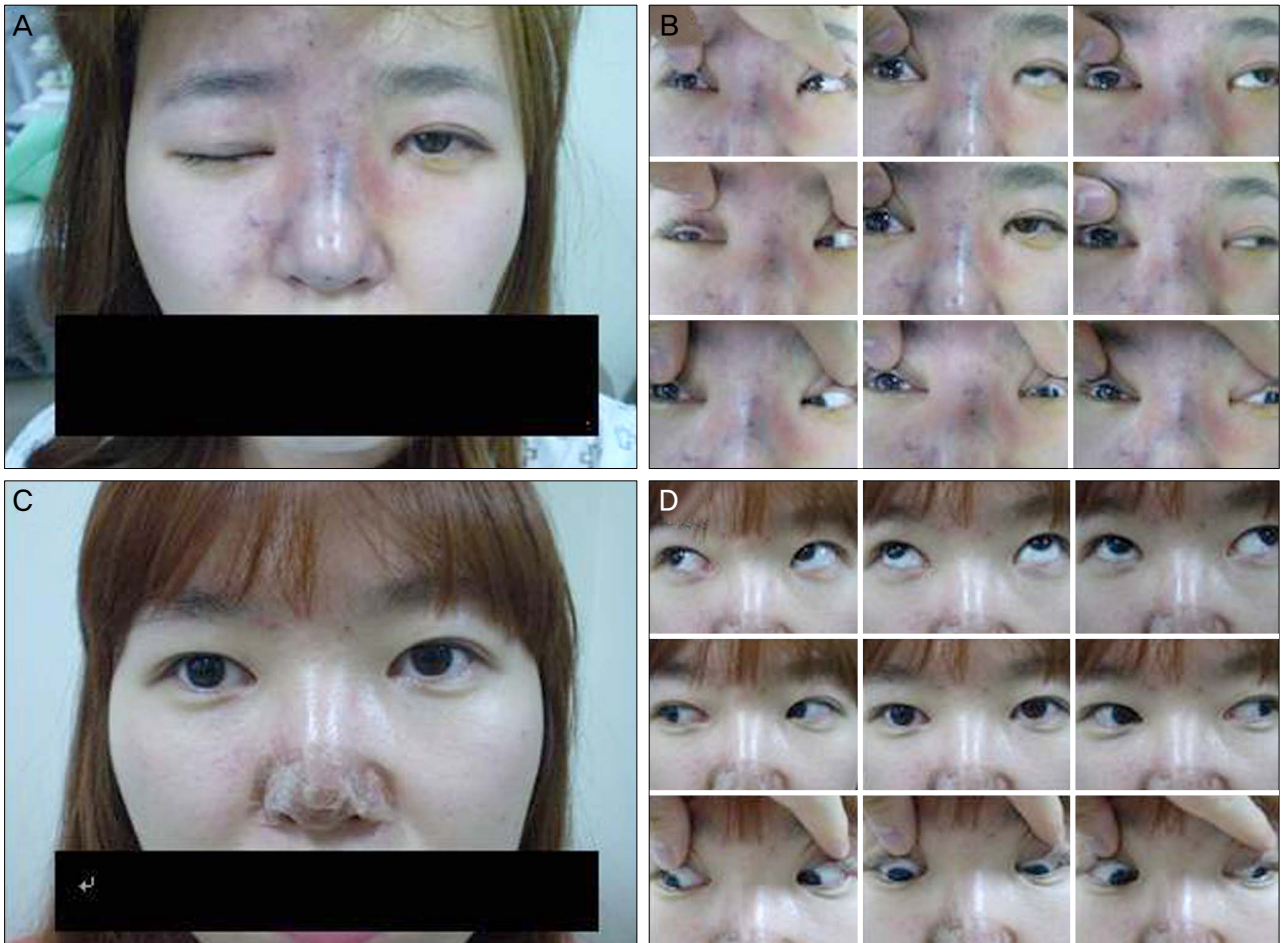
25세 여자 환자가 갑자기 생긴 우안 시력저하를 주소로 본원 응급실로 방문하였다. 안과검사에서 나안시력은 우안 광각무, 좌안 0.15였고 최대교정시력은 우안 광각무, 좌안 1.0 이었다. 골드만압평안압계로 측정한 안압은 우안 9 mmHg, 좌안 11 mmHg이었으며 세극등현미경 검사에서 각막과 전

■ Received: 2012. 9. 14.      ■ Revised: 2012. 12. 26.

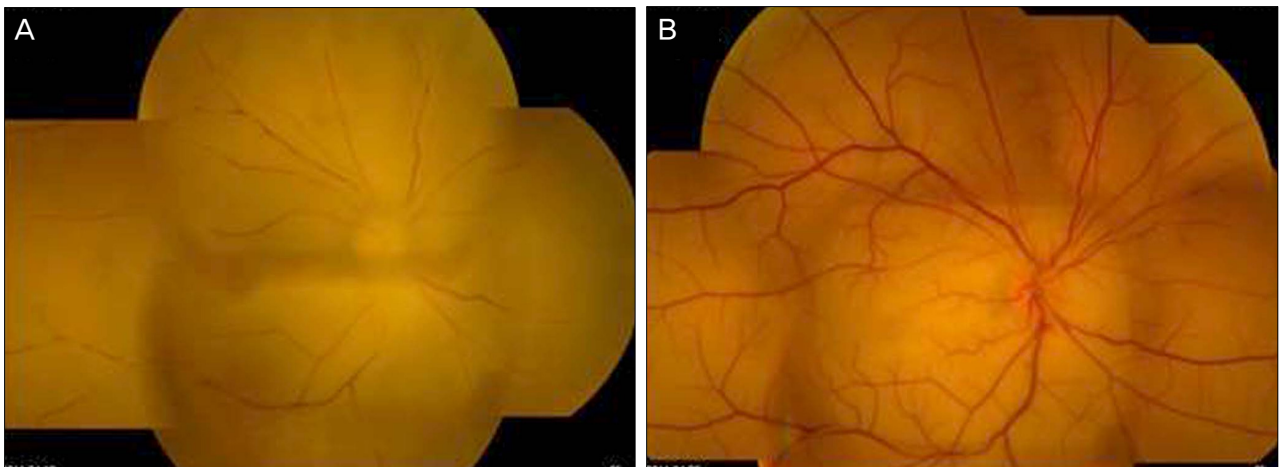
■ Accepted: 2013. 4. 3.

■ Address reprint requests to Jin Choi, MD

Department of Ophthalmology, Inje University Sanggye Paik Hospital, #1342 Dongil-ro, Nowon-gu, Seoul 139-707, Korea  
Tel: 82-2-950-1096, Fax: 82-2-935-6904  
E-mail: jinchoi@paik.ac.kr



**Figure 1.** Facial photographs and photographs of 9 cardinal gaze, on the first day of symptoms onset and 2 months later. (A) On the day of symptoms onset, photograph shows patch necrosis and surrounding reddish reticular pattern at the glabellar region, the bridge of the nose, and the right eyelid with complete blepharoptosis. (B) 9 cardinal gaze photo shows total external ophthalmoplegia on the right eye. (C, D) 2 months after the onset of symptoms, skin was well recovered with minimal scar formation and blepharoptosis and ophthalmoplegia resolved, but there was exotropia on the right eye.

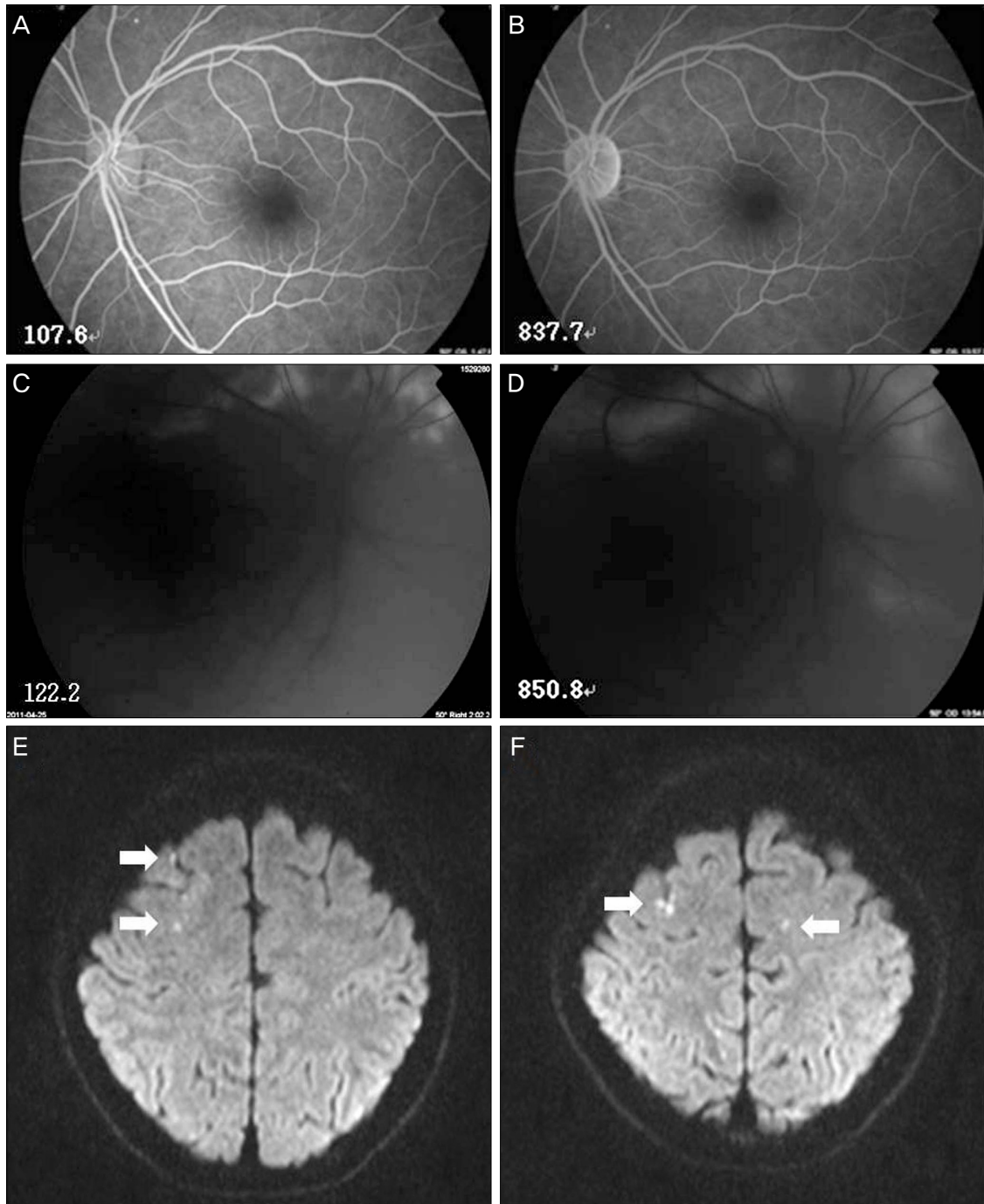


**Figure 2.** Fundus photographs in the right eye, on the first day of symptoms onset and 7 days later. (A) On the day of symptoms onset, photograph shows central retinal artery occlusion and pale disc. (B) 7 days after the onset of symptoms, photograph shows probable reperfusion in the retinal circulation and inner retinal hemorrhages, venous dilatation, macula pallor, and arteriolar narrowing.

방에 특이 소견이 없었으나 우안에 동공반사 이상소견과 함께 안검하수를 동반한 전체 외안근마비가 있었고 이마와 미간과 콧대, 그리고 우측 상안점에 비교적 경계가 명확한 자주색과 노란색의 반들이 관찰되었다(Fig. 1). 안저 검사에서 우안은 창백한 시신경과 더불어 망막동맥과 정맥이

소실된 소견이 관찰되었고 좌안은 양안 시신경유두, 황반부, 주변부 망막 모두 정상 소견이었다(Fig. 2A).

환자의 과거력과 가족력상 특이사항은 없었고 본원 내원 직전 타병원에서 미용목적으로 히알루론산 필러 주입을 약 5회에 걸쳐 미간에 시행 받았다. 주입 당시 어지러움과 몸



**Figure 3.** (A, B) Fluorescein angiography revealed no abnormality in the left eye on the day of symptoms onset. (C, D) The right eye it showed markedly prolonged choroidal filling around the optic disc and there was no retinal arterial filling. (E, F) The diffusion weighted brain magnetic resonance imaging showed multifocal small nodular high signal foci (white arrows) at both frontal lobes.

이 처지는 증상이 있어 바로 시술을 멈추고 히알루론산 분해제를 주입하고 안정을 취했으나 갑자기 발생한 안검하수와 시력소실을 주소로 내원하였다.

형광안저혈관조영술 검사에서 우안 망막동맥의 폐쇄가 관찰되었고, 우안 망막과 맥락막의 혈류 장애로 인해 우안 전체 망막에 광범위한 허혈성 손상 소견이 보였다(Fig. 3). 안와를 포함한 뇌 자기공명영상검사에서는 시력소실을 일으킬만한 시신경에 특별한 병변이 관찰되지는 않았으나 양측 전두엽으로 다발성의 국소 뇌경색이 관찰되었고 시유발 전위검사에서는 좌안은 정상이나 우안에서는 진폭이 나타나지 않았다(Fig. 3). 그 외 시력소실을 유발할 만한 다른 소견은 보이지 않았고 혈액검사와 소변검사도 정상이었다.

환자는 바로 안구 마사지를 시행하였고 입원하여 아스피린 경구 복용과 함께 250 mg의 메틸프레드니솔론(Solumedrol®, Pharmacia, USA)을 6시간 간격으로 하루 4회 총 1 g을 3일간 정맥주사하였고 피부에 생긴 부위에 항생제를 도포하고 2일에 한번 따뜻한 습윤드레싱을 시행하였다.

증상 발생 후 7일째, 우안의 시력은 여전히 광각무였으나 안검하수와 외안근마비는 약간의 호전된 소견을 보였고 우안 안저검사에서도 망막혈관이 조금씩 재관류되기 시작하였다(Fig. 2B).

증상 발생 후 2개월째, 우안의 안검하수와 외안근마비는 부분적으로 호전되었으나 여전히 시력소실은 남았고 15 프리즘 디옵터(PD)의 외사시가 나타났다. 미간주변의 피부괴사 부위도 호전된 소견을 보였다(Fig. 1). 증상 발생 후 1년째 최종 경과관찰시 우안의 안검하수와 외안근마비는 모두 호전되었으나 우안에 +1 정도의 상사근기능항진과 30 프리즘 디옵터(PD)의 외사시가 나타났다. 시력은 광각무로 여전히 회복되지 않았다.

## 고 찰

미용목적으로 사용되는 필러의 종류는 다양하며 최근에는 시술의 용이성과 미용적 효과의 증대로 인해 여러 분야에서 다양한 목적으로 사용되고 있다. 하지만 그와 더불어 여러 부작용도 함께 나타날 수 있으며 필러 주입술에 따른 부작용은 통증, 출혈, 부종, 홍반 등의 경한 것에서부터 시력소실, 조직괴사, 뇌경색 등 생명에 영향을 줄 수 있는 중한 것까지 다양하게 보고되고 있다.<sup>1,7-12</sup>

지금까지 자가이식성 지방, 부신피질스테로이드(corticosteroid),<sup>13</sup> 실리콘기름(silicone-oil),<sup>6,14,15</sup> 폴리메틸메타크릴레이트(polymethyl methacrylate),<sup>7</sup> 파라핀(paraffin),<sup>16</sup> 우형 콜라겐(bovine collagen),<sup>17</sup> 칼슘 수산화인회석(calcium hydroxyapatite),<sup>8</sup> 등 다양한 필러에

의한 망막동맥폐쇄의 보고들이 있었다. 본 증례는 미간에 히알루론산 필러 주입 후 중심망막동맥폐쇄에 의한 시력소실, 전체 외안근마비, 그리고 다발성 국소 뇌경색이 모두 같이 동반되어 나타난 국내 첫 번째 보고이므로 의의가 있을 것으로 생각한다.

안구와 그 주변 조직들은 여러 개의 혈관들로부터 혈액 공급을 받으며 안와 및 안구의 주요 혈관 공급은 속목동맥(internal carotid artery)의 첫 번째 분지인 눈동맥(ophthalmic artery)으로부터 대부분 이루어지며 눈동맥의 마지막 분지들과 바깥목동맥(external carotid artery)에서 분지하는 얼굴동맥(facial artery)의 마지막 분지들이 서로 만나서 눈 주변에 풍부한 동맥순환계를 형성한다.<sup>9</sup>

미간 부위에 필러 주입 후 생기는 망막동맥폐쇄의 발생기전은 미간에 분포하는 혈관에서 기인할 가능성이 높다. 눈 주변에 풍부한 동맥순환계를 형성하는 것과는 달리 미간 부위는 안동맥의 말단 분지동맥인 활차위동맥(supratrochlear artery)과 안와위동맥(supraorbital artery)의 작은 분지혈관들로 혈액순환이 유지되며 측부 순환이 제한적이라 국소 괴사가 호발하는 부위이다. 필러를 주입하는 과정에서 말단 분지동맥들에 손상이 가해지게 되면 주입하는 필러 물질이 동맥내로 주입되어 주사의 압력에 의해 안동맥뿐만 아니라 그 이전의 동맥으로 역행하게 되고 주사를 이용한 필러 주입을 멈추게 되면 동맥의 수축기 압력과 관류압으로 인해 필러 물질이 다시 말단으로 이동하게 된다. 그 과정에서 필러 물질들이 안동맥과 그 분지 동맥들로 이동하여 혈류 장애 및 망막동맥폐쇄를 일으킬 수가 있다.<sup>1,4-11,18</sup>

본 증례의 환자의 경우도 필러 물질이 안동맥의 말단 분지 동맥 중 하나로 들어가 필러를 주입하는 압력에 의해 안동맥과 속목동맥을 거쳐 역류하여 양측 전두엽에 다발성의 국소 뇌경색을 일으킨 것으로 보이며 주입이 멈춘 후에 작용하는 동맥의 수축기 압력과 관류압으로 인해 안동맥을 통한 중심망막동맥의 폐쇄를 일으킨 것으로 보인다. 환자의 시력소실이 중심망막동맥의 폐쇄가 원인이라면 맥락막의 허혈성 손상과 혈류장애는 뒤섬모체동맥(posterior ciliary artery)의 폐쇄와 연관이 있을 것이고 동반된 외안근마비는 외안근과 눈돌림신경에 원활한 혈액 공급이 이루어지지 않은 것이 원인일 것이다.<sup>12,19</sup>

중심망막동맥폐쇄의 경우, 형광안저혈관조영술 소견에서 맥락막 혈관상은 정상적으로 채워지지만 동맥기와 동정맥 통과시간은 모두 지연된 소견을 보인다. 또한 선흥색반점과 함께 맥락막기가 현저하게 지연되어 채워진다면 안동맥의 폐쇄도 고려해볼 수 있다.<sup>11,20</sup> 이를 바탕으로 본 증례의 환자의 경우도 중심망막동맥폐쇄와 안동맥의 폐쇄가 동반되어 나타난 것으로 생각해 볼 수 있다.



또한 본 증례의 환자는 처음 증상이 발생할 때는 외사시의 소견이 보이지 않았으나 증상 발생 후 2개월째 15 프리즘 디옵터(PD)의 외사시가 나타났고, 증상 발생 후 1년째 최종 경과관찰시 우안에 +1 정도의 상사근기능향진과 30 프리즘 디옵터(PD)의 외사시 소견이 보였다. 이는 망막동맥폐쇄로 인한 한눈시력저하 등의 원발성 감각소실로 인해 부분적 또는 전체적 융합이 차단되어 생기는 것으로 볼 수 있으며, 외사시는 감각사시의 가장 흔한 소견으로 알려졌다.<sup>21</sup>

본 증례에서처럼 필러 주입에 의한 합병증은 경한 것에서부터 회복되지 않는 시력소실까지 다양하며 이에 대한 다양한 치료가 시행되고 있으나, 현재까지 보고된 바로는 뚜렷한 효과를 보이는 치료가 없었다. 다만 몇 가지 예방적 조치들이 미용목적의 필러 주입술 후 생길 수 있는 안동맥 폐쇄의 위험성을 최소화할 수 있다는 보고가 있다.<sup>9</sup> 즉 필러를 주입하는 과정에서 주사 바늘이 너무 피부 깊이 침투시키지 않도록 하고 주입 전 주사기를 역류시켜 주사 바늘 끝이 혈관 내에 있지 않는 것을 확인해야 하며 국소 혈관수축제를 주입하여 혈관 손상을 미리 예방 하고 가능하다면 주사기나 캐놀라가 작은 것을 사용하고 끝이 뭉툭하면서 유연성 있는 것을 이용하여 필러의 주입 양과 주입 속도를 최소화할 수 있도록 해야 한다. 과도한 양의 필러 주입은 주변 혈관을 누를 수 있기에 되도록이면 낮은 압력으로 최소의 양을 주입해야 하며 이전에 외상을 받았던 조직으로의 주입은 피해야 한다.<sup>9,22</sup> 주입 과정에서 두통과 어지러움 등의 증상이나 주입 부위에 색조변화가 보이는 경우 즉시 주입을 멈추고 조직 괴사 여부를 확인해야 한다. 조직괴사가 의심될 때에는 치료 부위를 부드럽게 마사지하고 즉시 따뜻한 거즈를 사용하여 혈관 확장을 유도해야 한다.<sup>1,2,18</sup> 망막동맥폐쇄가 있는 경우는 즉시 안내압을 낮춰서 색전이 망막순환의 말단 부위로 이동하게 하고 저산소증이 생긴 조직들로 망막 관류와 산소 공급을 늘려주어야 한다.<sup>4,6,9,15,23,24</sup> 또한 미용목적의 필러 주입술 시행 전에 환자에게 꼭 시력소실과 뇌경색 등의 위험성의 가능성에 대해 충분히 설명하고 강조해야 한다.

이전부터 다양한 종류의 필러에 의한 여러 합병증들이 보고되고 있으며 여전히 그 쓰임이 줄지 않고 활발히 사용되고 있기에 추후에도 이런 합병증들이 나타날 가능성은 충분하다. 미간 부위와 같이 허혈에 취약하고 국소 괴사 발생 가능성이 높은 경우 망막혈관폐쇄, 외안근마비와 같은 심각한 부작용이 발생할 가능성이 높으며 그에 대한 치료 효과와 예후가 명확하지 않고 회복되지 않는 경우가 많기 때문에 항상 이마나 눈 주위, 특히 미간 부위에 필러 시술을 할 경우 심각한 부작용을 항상 염두하고 환자에게 설명해야 한다. 또한 시술 중에는 합병증을 예방할 수 있는 방

법에 대해 숙지하고 따라야 하며 시술 후에 시력 소실 또는 시력 저하가 발생할 경우 즉시 안과적 검사와 신속한 처치를 받도록 해야 한다.

## REFERENCES

- 1) Kang YS, Kim JW, Choi WS, et al. A case of sudden unilateral visual loss following injection of filler into the glabella. *Korean J Dermatol* 2007;45:381-3.
- 2) Lowe NJ, Maxwell CA, Patnaik R. Adverse reactions to dermal fillers: review. *Dermatol Surg* 2005;31(11 Pt 2):1616-25.
- 3) Engelman DE, Bloom B, Goldberg DJ. Dermal fillers: complications and informed consent. *J Cosmet Laser Ther* 2005;7:29-32.
- 4) Lee DH, Yang HN, Kim JC, Shyn KH. Sudden unilateral visual loss and brain infarction after autologous fat injection into nasolabial groove. *Br J Ophthalmol* 1996;80:1026-7.
- 5) Egidio JA, Arroyo R, Marcos A, Jimenez-Alfaro I. Middle cerebral artery embolism and unilateral visual loss after autologous fat injection into the glabellar area. *Stroke* 1993;24:615-6.
- 6) Shin H, Lemke BN, Stevens TS, Lim MJ. Posterior ciliary-artery occlusion after subcutaneous silicone-oil injection. *Ann Ophthalmol* 1988;20:342-4.
- 7) Silva MT, Curi AL. Blindness and total ophthalmoplegia after aesthetic polymethylmethacrylate injection: case report. *Arq Neuropsiquiatr* 2004;62:873-4.
- 8) Sung MS, Kim HG, Woo KI, Kim YD. Ocular ischemia and ischemic oculomotor nerve palsy after vascular embolization of injectable calcium hydroxylapatite filler. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 2010;26:289-91.
- 9) Lazzeri D, Agostini T, Figus M, et al. Blindness following cosmetic injections of the face. *Plast Reconstr Surg* 2012;129:995-1012.
- 10) Peter S, Mennel S. Retinal branch artery occlusion following injection of hyaluronic acid. *Clin Experiment Ophthalmol* 2006;34:363-4.
- 11) Lee CM, Hong IH, Park SP. Ophthalmic artery obstruction and cerebral infarction following periocular injection of autologous fat. *Korean J Ophthalmol* 2011;25:358-61.
- 12) Yang SW, Kim SY, Chung J, Kim KB. Two cases of orbital infarction syndrome. *Korean J Ophthalmol* 2000;14:107-11.
- 13) Selmanowitz VJ, Orentreich N. Cutaneous corticosteroid injection and amaurosis. Analysis for cause and prevention. *Arch Dermatol* 1974;110:729-34.
- 14) Jee DH, Lee KI. A case of left ophthalmic artery occlusion and right carotid cavernous fistula after illegal rhinoplasty. *J Korean Ophthalmol Soc* 2002;43:898-904.
- 15) Tangsirichaipong A. Blindness after facial contour augmentation with injectable silicone. *J Med Assoc Thai* 2009;92:S85-7.
- 16) Lee JH, Lee KH, Moon HJ. A case of unilateral blindness after paraffin injection on the forehead. *J Korean Ophthalmol Soc* 1969;10:49-51.
- 17) Apte RS, Solomon SD, Gehlbach P. Acute choroidal infarction following subcutaneous injection of micronized dermal matrix in the forehead region. *Retina* 2003;23:552-4.
- 18) Glaich AS, Cohen JL, Goldberg LH. Injection necrosis of the glabella: protocol for prevention and treatment after use of dermal

- fillers. *Dermatol Surg* 2006;32:276-81.
- 19) Zimmerman CF, Van Patten PD, Golnik KC, et al. Orbital infarction syndrome after surgery for intracranial aneurysms. *Ophthalmology* 1995;102:594-8.
- 20) Brown GC, Magargal LE, Sergott R. Acute obstruction of the retinal and choroidal circulations. *Ophthalmology* 1986;93:1373-82.
- 21) Kim IG, Park JM, Lee SJ. Factors associated with the direction of ocular deviation in sensory horizontal strabismus and unilateral organic ocular problems. *Korean J Ophthalmol* 2012;26:199-202.
- 22) Coleman SR. Avoidance of arterial occlusion from injection of soft tissue fillers. *Aesthet Surg J* 2002;22:555-7.
- 23) Mori K, Ohta K, Nagano S, et al. A case of ophthalmic artery obstruction following autologous fat injection in the glabellar area. *Nihon Ganka Gakkai Zasshi* 2007;111:22-5.
- 24) Kim YJ, Kim SS, Song WK, et al. Ocular ischemia with hypotony after injection of hyaluronic acid gel. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2011;27:e152-5.

=ABSTRACT=

## A Case of Visual Loss and Ophthalmoplegia Following Injection of Hyaluronic Acid into the Glabella

Dong Won Paik, MD<sup>1</sup>, In Bum Jang, MD<sup>2</sup>, Jae Suk Kim, MD<sup>1</sup>, Joo Hwa Lee, MD<sup>1</sup>, Jin Choi, MD<sup>1</sup>

*Department of Ophthalmology, Sanggye Paik Hospital, Inje University College of Medicine<sup>1</sup>, Seoul, Korea*

*Department of Ophthalmology, Seoul Paik Hospital, Inje University College of Medicine<sup>2</sup>, Seoul, Korea*

**Purpose:** To report a case of sudden unilateral visual loss and total external ophthalmoplegia combined with multifocal brain infarction following injection of hyaluronic acid (Restylane; Q-Med AB, Uppsala, Sweden) into the glabella area.

**Case summary:** A 25-year-old woman was referred for sudden unilateral visual loss and blepharoptosis. Visual acuity was no light perception in the right eye and 0.15 in the left eye. The best corrected visual acuity was no light perception in the right eye and 1.0 in the left eye. The right pupil was dilated and a relative afferent pupillary defect was detected. The patient showed blepharoptosis and total external ophthalmoplegia on the right side. Fundus examination revealed central retinal artery occlusion and pale disc in the right eye. The patient had developed skin necrosis and a surrounding reddish reticular pattern on her face around the glabella. She was injected with hyaluronic acid for 5 times into the glabella area. Fluorescein angiography of the right eye revealed markedly prolonged choroidal filling around the optic disc with no retinal arterial filling. Brain MRI showed multifocal punctuate acute infarction in both frontal lobes. After 2 months, ophthalmoplegia improved partially although her right eye vision did not, and 15 PD right exotropia was observed.

**Conclusions:** Although most complications of dermal fillers are mild and transient, severe and persistent adverse effects can occur including tissue necrosis, retinal artery occlusion, and brain infarction. Therefore cosmetic procedures should be carefully performed when administering periocular dermal filler injection. A prompt consultation with an ophthalmologist is recommended when there is evidence of visual problems after injection.

*J Korean Ophthalmol Soc* 2013;54(6):971-976

**Key Words:** Central retinal artery occlusion, External ophthalmoplegia, Filler, Hyaluronic acid

---

Address reprint requests to **Jin Choi, MD**

Department of Ophthalmology, Inje University Sanggye Paik Hospital  
#1342 Dongil-ro, Nowon-gu, Seoul 139-707, Korea

Tel: 82-2-950-1096, Fax: 82-2-935-6904, E-mail: jinchoi@paik.ac.kr