상안검뒤틀당김에 대한 필러주입술 이후 발생한 중심망막동맥폐쇄

Central Retinal Artery Occlusion after Filler Injection for Upper Lid Retraction

박익서 · 김영진 · 양재욱

Ui Seo Park, MD, Young Jin Kim, MD, Jae Wook Yang, MD, PhD

인제대학교 의과대학 부산백병원 안과학교실

Department of Ophthalmology, Busan Paik Hospital, Inje University College of Medicine, Busan, Korea

Purpose: We report a case of central retinal artery occlusion after filler injection for upper lid retraction. Diagnosis and treatment were performed to recover visual acuity and good results.

Case summary: A 40-year-old woman presented to our clinic with upper lid retraction. She was diagnosed with hyperthyroidism and thyroid orbitopathy. She had been examined regularly at a local clinic since 2016. At the first visit, her visual acuity was 1.0/1.0 and the intraocular pressure was 19 mmHg, with no unusual findings in the anterior segment. Hyaluronic acid filler was injected into the medial part of the left upper lid. As soon as the needle was removed, she complained of blurry vision and visual impairment. This was followed by the development of a relative afferent pupillary defect; her visual acuity was hand motion at 30 cm. After 5 minutes, we performed wide fundus imaging and optical coherence tomography, which revealed retinal artery occlusion and a cherry-red spot, along with inner retina hyperreflectivity. Under a diagnosis of central retinal artery occlusion, we performed anterior chamber paracentesis, intravenous mannitol and acetazole injection, and an ocular massage. Approximately 1.5 hours after filler injection, retinal artery reperfusion and loss of the cherry red spot were observed and, after about 3 hours, her vision had recovered to 1.0 from hand motion at 30 cm.

Conclusions: Central retinal artery occlusion after filler injection, when diagnosed promptly, can be treated by anterior chamber paracentesis, intravenous mannitol and acetazole injection, and ocular massage.

J Korean Ophthalmol Soc 2021;62(11):1560-1564

Keywords: Central retinal artery occlusion, Complication, Filler injection, Hyaluronic acid

히알루론산(hyaluronic acid, HA)은 몸 안에서 분해되는, 생체 적합성을 가진 수용성 물질로 현재 미용 목적으로

많이 사용되고 있다.¹ 또한 최근에는 얼굴의 정적 주름을 개선시키는 목적 이외에도 눈꺼풀뒤틀당김과 같은 눈꺼풀 위치 이상을 교정하거나 안구함몰을 교정하는 데에도 사용된다.² 이런 필러 사용의 증가에 따라 크고 작은 합병증이 보고되고 있는데, 부종, 발적 등의 심하지 않은 부작용이 대다수이나 심한 합병증으로는 동맥색전에 의한 혈관폐쇄와 이로 인한 실명, 피부 괴사 등으로 알려져 있다.³ 또한 안동맥과 중심망막동맥폐쇄로 인한 합병증은 특히 그 예후가 좋지 않다고 보고된 바 있다.³ 본 증례를 통해 필러주입 이후 발생한 급성 시력저하 환자에서 즉각적인 검사를 통해 중심망막동맥폐쇄를 진단하고, 빠른 처치 이후 완전한 시력회복을 한 케이스에 대해 보고하고자 한다.

■ Received: 2021. 6. 9.

■ Revised: 2021. 8. 4.

■ Accepted: 2021. 10. 20.

■ Address reprint requests to **Jae Wook Yang, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, InJe University Busan Paik Hospital, #75 Bokji-ro, Busanjin-gu, Busan 47392, Korea
Tel: 82-51-890-6016, Fax: 82-51-890-8722
E-mail: oculoplasty@gmail.com

* This research was supported by a grant of the Korea Health Technology R&D Project through the Korea Health Industry Development Institute (KHIDI), funded by the Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea (grant number: HR21C1003).

* Conflicts of Interest: The authors have no conflicts to disclose.

© 2021 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.

증례보고

40세 여성이 좌안 상안검뒤틀당김을 주소로 내원하였다. 2016년도부터 갑상샘기능항진증 및 양안 갑상샘눈병증으로 경과 관찰 중이었으며, 2019년 4월경 우안 상안검뒤틀당김에 대하여 HA 필러주입술을 시행하였으며, 좌안 상안검뒤틀당김에 대해서도 치료를 위하여 내원하였고, 갑상샘눈병증으로 인하여 눈꺼풀 후퇴가 매우 심하여 가쪽 뿐만 아니라 안쪽까지 교정이 필요한 상태라 내측 눈꺼풀과 외측 눈꺼풀을 모두 교정을 하기 위하여 눈꺼풀의 안쪽으로 주사를 시행하였다(Fig. 1A).

첫 내원 시 양안 교정시력은 1.0이었고, 안압은 양안 모두 비접촉 안압계상 19 mmHg였고 전안부검사서 특이 소견은 보이지 않았다. 2020년 5월 27일 좌안 상안검뒤틀당김에 대해 HA 필러주입을 시행하였다.

오전 10시 30분경 좌안 상안검의 내측에 필러를 주사하였으며 흡인하여 역류되는 피가 없음을 확인한 후 필러를 약 0.3 mL가량 주입하여 바늘을 빼는 순간 좌안의 시야의 전반적인 흐림과 시력저하를 호소하였다. 증상 발생 이후 즉시 시행한 검사에서 좌안의 상대구심동공운동장애가 관찰되었으며 시력은 안전수치 30 cm로 측정되었다. 시력저하 호소 후 5분 내로 안저 사진과 빛간섭단층촬영(optical coherence tomography, OCT)을 시행하였다.

안저 사진에서 창백한 시신경유두가 관찰되며 중심망막동맥의 상하 이측으로 분지되는 동맥이 가늘어져 있고 근위부(proximal)는 끊어져 있는 것을 확인할 수 있었다. 상측 혈관궁에서도 망막동맥의 폐쇄 및 관류장애가 의심되며 황반부는 정상보다 상대적으로 붉은색으로 보여, cherry red spot을 의심해 볼 수 있었다(Fig. 2A, B). OCT에서는 황반

Figure 1. Front view of patient before and after filler injection. (A) Front view of patient before hyaluronic acid (HA) injection. It shows upper eyelid retraction of both eyes. Filler has not been injected in both eyes before. (B) Front view of patient 1 month and 1 year after HA filler injection in left and right upper eyelid respectively. Upper lid retraction of both eyes is improved.

부의 망막내층의 반사도가 증가되어 보이며 내층의 경미한 부종 소견이 보였다(Fig. 2C, D).

10시 35분경 환자는 좌측 눈 주변부, 이마, 코 주위의 통증 및 빠근한 느낌을 호소하였고 이후 좌측 목 부위의 통증과 좌측 안면부의 감각 이상을 호소하였다. 안저 사진과 OCT, 환자의 증상을 토대로 HA 필러주입으로 인한 중심망막동맥폐쇄 의증으로 10시 40분경 좌안의 0.05 mL 전방천자, 15% 만니톨 300 mL, 아세타졸 250 mg 정맥주입 및

Figure 2. Fundus and optical coherence tomography image 5 minutes after filler injection. (A) Optic disc image of 5 minutes after the hyaluronic acid (HA) filler injection. The blue arrows show the narrowing of the central retinal artery. (B) The wide fundus photography of 5 minutes after the HA filler injection. In the upper circle, retinal artery occlusion and perfusion defect is observed. In the lower circle, macula shows red pigment suspicious of cherry red spot. (C) The optical coherence tomography (OCT) image of 5 minutes after the HA filler injection shows hyper-reflectivity which is indicated edema of inner retina. (D) The OCT image of 5 minutes after the HA filler injection. Central subfield thickness is 259 μm.

안구 마사지를 즉시 시행하였다. 이에 10시 50분경 환자는 시야장애가 호전된다고 하였으나 시력의 변화는 없었고, 대신 아래쪽에 검은 흑점이 생겨 보인다고 하였다. 1시간 뒤 문진상 환자는 흑점은 있으나 그 진한 정도가 더 없어졌

고, 전반적으로 조금 더 잘 보이기 시작한다고 하였으며, 12시 정오에 안저 사진과 OCT를 다시 시행하였다. 안저사진을 필러 주사 직후와 비교해보았을 때 좌안의 창백한 시신경 유두의 색이 회복되었으며, 이전 관찰되었던 중심망막동맥과 중심망막정맥 근위부의 가늘어짐이 회복되는 것을 확인할 수 있다(Fig. 3A). 또한 상이측 망막동맥분지의 재관류와 함께 cherry red spot도 소실되는 모습을 보였다(Fig. 3B). OCT에선 망막내층의 반사도는 정상으로 돌아왔으며 central subfield thickness 또한 259 μm 에서 246 μm 로 살짝 감소한 소견을 보였다(Fig. 3C).

색전으로 인한 뇌혈관이나 뇌의 손상을 확인하기 위해 뇌자기공명영상 및 뇌자기공명혈관조영술을 시행하였으며 이상 소견이 관찰되지 않았다. 오후 1시 30분에 시행한 시력검사에서 시력 1.0으로 측정되었으며 시야검사서 특이 소견을 보이지 않았다. 환자는 충분한 휴식 및 경과 관찰 후에 퇴원하였으며 1주일 뒤 재내원하였다.

1주 뒤 내원 시 시력은 좌안 0.9로 필러 주입 전과 큰 차이가 없었으며 안압도 이전과 비슷하였다. 추가로 안저검사와 OCT, 시야검사, 플루오레신 형광안저혈관조영술을 시행하였다. 안저검사상 필러 주입 직후 발생하였던 상측 혈관의 폐쇄, 시신경유두 창백, cherry red spot 모두 관찰되지 않았으며, OCT상에서도 특이 소견은 관찰되지 않았다(Fig. 4). 이후 6개월 뒤 내원하여 시행한 검사에서도 이상 소견을 보이지 않았으며, 시력저하 없이 좋은 경과를 유지하고 있다.

고 찰

필러주입술은 상대적으로 비침습적인 시술로 전 세계적으로 그 사용이 증가하고 있다. 그중 HA의 사용이 가장 많이 보고되고 있으며, 다른 필러주입물과 달리 용해 제제가 있다.⁴ 눈꺼풀 후퇴와 위치 이상에서 필러주입술은 안전하

Figure 3. Comparison of fundus and optical coherence tomography (OCT) image before and after treatment. (A) Optic disc image shows reperfusion of central retinal artery (blue arrows). (B) Wide fundus image shows reperfusion of superotemporal branch retinal artery and loss of cherry red spot. (C) OCT image shows normalization of inner retina reflectivity and reduction of central subfield thickness.

Figure 4. Fundus, optical coherence tomography (OCT), fluorescein angiography (FAG) image after 1 week. (A) Shows wide fundus photo after 1 week of hyaluronic acid (HA) filler injection. (B) Shows OCT image after 1 week of HA filler injection. (C) Shows FAG image after 1 week of HA filler injection. This image is 15 seconds after fluorescein injection.

고 효과적인 비수술적인 방법으로 임상에서 그 사용이 증가하고 있으며, 상안검뒤틀당김에 대해 HA 필러와 보톡스를 비교한 연구에서 필러를 사용하였을 때, 부작용이 더 적었으며 그 효과도 더 오래간다고 보고한 바 있다.⁵ 본 증례에서도 필러 주사 이후 환자의 상안검뒤틀당김은 이전과 비교하여 많이 호전된 모습을 보였다(Fig. 1B).

필러주입술은 보통 큰 위험 부담 없이 시행되고 있지만, 사용이 늘어남에 따라 그 부작용 또한 다양하게 보고되고 있으며, 붓기, 발적, 가려움 등의 상대적으로 가벼운 합병증에서부터 육아종, 감염, 혈관폐쇄에 의한 시력저하 등 다양한 증상이 보고되고 있다.⁶ 그중에서도 가장 예후가 안 좋고 심각한 합병증으로는 혈관폐쇄에 의한 뇌졸중, 시력저하 및 괴사를 고를 수 있으며 주입물질에 따라서 예후가 다르고, 자가지방보다 히알루론산을 주입하였을 경우 예후가 상대적으로 더 좋다고 보고된 바 있다.³ 원인이 되는 혈관은 필러주입 위치에 따라 달라지게 되며 미간에서 눈썹, 코와 볼, 팔자 주름까지 발생된 보고가 있다.⁷ 미간에선 도르래위동맥으로 인한 혈관폐쇄가 제일 많이 보고되었으며,⁸ 본 증례에서는 위눈꺼풀 내측에 필러주입을 시행하였고 위치상 눈확위동맥으로 인한 색전이 가장 의심되고, 도르래위동맥과 비배동맥(dorsal nasal artery)의 폐쇄 또한 가능성을 배제할 수 없으며, 폐쇄의 기전에 대해서 명확히 입증된 바는 없으나 혈관으로 주입된 필러의 역행(retrograde flow)에 의해 발생 가능하다고 알려져 있다.⁹

혈관의 폐쇄가 생긴 부위에 따라 환자가 호소하는 증상이 달라질 수 있고, 안동맥의 폐쇄인 경우 시력저하, 심한 통증과 함께 안근마비, 안검하수 등이 동반될 수 있다.⁹ 중심망막동맥폐쇄의 경우에는 시력저하와 함께 통증이 동반될 수 있거나 동반되지 않을 수 있으며 안저 사진에서 cherry red spot이 관찰 가능하고,³ 분지망막동맥폐쇄의 경우 부분적인 시야 제한과 안저검사상 부분적인 망막부종이 관찰 가능하다.³

필러의 부작용을 예방하는 방법으로는 먼저 해부학적 위치에 대한 이해가 필요하며, 주사를 넣은 이후 흡인하여 혈관 찌름이 있었는지 확인해야 한다. 주사를 넣을 때는 혈관의 수직으로 들어가는 것이 좋고, 끝이 뭉툭한 캐놀라를 사용하는 것이 권장되며, 혈관과 수평으로 들어가는 것이 좋다. 작은 주사바늘을 사용하는 것이 필러의 부작용을 줄이는지에 대해서는 아직 명확히 알려진 바는 없다.¹

또한 필러는 최대한 0.1-0.2 mL를 천천히 주사하여 동맥의 압력을 넘지 않게 유지하는 것이 좋다고 알려져 있으며 저항이 느껴지거나 환자가 불편감을 느끼는 경우 주입을 바로 중단하여야 한다.¹ 필러주입 후 발생한 응급 처치는 먼저 환자의 동공과 시력 및 피부괴사 등에 대한 신속한 평

가와 함께 혈관폐쇄의 부작용이 의심될 때 혈관을 재관류 시켜주는 것이 중요하나, 망막내층의 짧은 생존 시간으로 인해 재관류에 성공하더라도 시력의 회복을 장담할 수는 없다.⁹ 알려진 치료 방법으로는 먼저 안압하강 안약, 정맥 주사, 안구마사지 및 전방천자 등을 통해 안압을 낮춰주는 것이 좋고 중심망막동맥폐쇄에서 그 효과 또한 입증된 바 있다.⁹ 혈관확장제 투여를 통한 혈관확장 및 아스피린 복용은 막힌 혈관을 재관류시키고 합병증을 예방하는 데 도움이 될 수 있지만 효능은 아직 입증된 바 없다.⁹

고압 산소 치료 또한 산소 투여를 통해 조직의 괴사를 지연시킬 수 있어 고려 가능하나, 장비 준비에 제한이 있으며 증상 발생 수시간 내로 치료하여야 효과가 있다고 보고된 바 있다.⁹ 혈전용해제를 이용한 치료는 증상 발생 이후 4.5시간 내로 시작하였을 때 혈관이 재관류되어 안근마비에는 효과가 있었으나, 시력호전은 없었다는 보고가 발표된 바 있으며 따라서 환자의 기저질환과 뇌출혈과 같은 부작용을 같이 고려하여 신중한 선택이 필요하다.⁹ HA 필러 주사 후 혈관폐쇄에서 히알루로니다아제 또한 치료 방법이 될 수 있으나 그 효과에 대해선 아직 명확히 밝혀진 바가 없다.⁹

HA의 필러주입술 후 혈관폐쇄에 대한 보고된 바는 중심망막동맥, 안동맥, 분지망막동맥 폐쇄 순으로 많으며 안동맥 폐쇄와 중심망막동맥폐쇄의 경우 시력회복 가능성이 분지망막동맥에서보다 현저하게 떨어졌다.⁶ 필러주입 이후 발생한 안동맥폐쇄에서는 시력저하와 함께 통증을 대다수 호소하였고, 맥락막의 허혈로 인해 맥락막의 얇아짐 소견이 OCT에서 보였다는 보고가 있었다.³ 또한 색전에 의하여 뇌졸중이 발생한 증례도 보고된 바 있으며, 혈전용해술을 시행하였음에도 시력이 회복되는 경우는 매우 드물었다.⁶ 반대로 중심망막동맥폐쇄와 분지망막동맥폐쇄에서는 주로 통증이 동반되지 않거나, 약한 통증을 동반한 시력저하를 보였다.³ 본 증례에서는 시야의 전반적인 감소를 보였으며 맥락막 허혈이 보이지 않았고 시행한 즉시 환자가 증상을 호소하였으며, 즉시 시행한 안저 사진에서는 망막동맥의 좁아짐, OCT에서 정상과는 다른 망막내층의 고반사가 관찰되었다.

Lee et al⁹에 의하면 눈 주위의 주사 이후 orbital pressure 상승에 의해서도 중심망막동맥의 폐쇄가 일어날 수 있으며, 그로 인하여 시력저하가 발생할 수 있으나 본 증례에서는 주입한 필러의 양이 적었으며, 필러를 주입 위치와 필러주입 이후 증상이 발생한 시간을 고려하였을 때 혈관 내 문제에 의한 중심망막동맥폐쇄의 가능성이 더 높다고 판단하였다.

의인성 망막혈관폐쇄에 대한 치료로는 앞서 언급한 것과 같이 안구 마사지, 전방천자, 만니톨 정맥주입, 아스피린,

고압 산소 치료, 혈전용해술, 히알루로니다아제 등이 고려될 수 있으나 확립된 치료 방법은 없으며 본 증례와 같이 급성기 안과 검사 결과와 함께 빠른 치료를 통한 완전 시력 회복을 보여준 증례는 많이 보고된 바 없다. 본 증례에서는 HA 필러주입 직후 발생한 혈관폐쇄에 대한 빠른 처치를 위하여 형광안저혈관조영술을 생략한 급성기적 안과 검사를 즉시 시행하였고, 안저 사진에서 망막중심정맥과 동맥의 근위부 분지의 좁아짐, 시신경유두 창백, 황반의 붉어짐이 관찰되었으며, OCT상 망막내층의 고반사를 확인함으로써 의인성 망막중심동맥 폐쇄를 진단하였다. 또한 즉각적인 전방천자와 만니톨, 아세타졸 정맥주입, 그리고 안구 마사지를 통한 신속한 처치를 시행하였으며 이후 중심망막혈관의 재관류를 통한 좋은 시력예후를 얻을 수 있었다.

REFERENCES

- 1) Signorini M, Liew S, Sundaram H, et al. Global aesthetics consensus: avoidance and management of complications from hyaluronic acid fillers-evidence- and opinion-based review and consensus recommendations. *Plast Reconstr Surg* 2016;137:961e-71.
- 2) Aletaha M, Salour H, Yadegary S, et al. Orbital volume augmentation with calcium hydroxyapatite filler in anophthalmic enophthalmos. *J Ophthalmic Vis Res* 2017;12:397-401.
- 3) Park SW, Woo SJ, Park KH, et al. Iatrogenic retinal artery occlusion caused by cosmetic facial filler injections. *Am J Ophthalmol* 2012;154:653-62.e1.
- 4) Rzany B, Becker-Wegerich P, Bachmann F, et al. Hyaluronidase in the correction of hyaluronic acid-based fillers: a review and a recommendation for use. *J Cosmet Dermatol* 2009;8:317-23.
- 5) Hassan Hussien M, Abd El-Wahed Hassan E, El-Haddad NSEM. Comparison between hyaluronic acid filler and botulinum toxin type A in the treatment of thyroid upper eyelid retraction. *Ther Adv Ophthalmol* 2020;12:2515841420979113.
- 6) Weinberg MJ, Solish N. Complications of hyaluronic acid fillers. *Facial Plast Surg* 2009;25:324-8.
- 7) Kapoor KM, Kapoor P, Heydenrych I, Bertossi D. Vision loss associated with hyaluronic acid fillers: a systematic review of literature. *Aesthetic Plast Surg* 2020;44:929-44.
- 8) Beleznyay K, Carruthers JD, Humphrey S, Jones D. Avoiding and treating blindness from fillers: a review of the world literature. *Dermatol Surg* 2015;41:1097-117.
- 9) Lee JS, Kim JY, Jung C, Woo SJ. Iatrogenic ophthalmic artery occlusion and retinal artery occlusion. *Prog Retin Eye Res* 2020;78:100848.

= 국문초록 =

상안검뒤틀당김에 대한 필러주입술 이후 발생한 중심망막동맥폐쇄

목적: 상안검뒤틀당김 치료를 위한 필러 주입 후 중심망막동맥폐쇄가 발생한 환자의 급성기 안과 검사와 빠른 처치 후 완전한 시력회복을 보인 증례를 보고하고자 한다.

증례요약: 2016년부터 양안 갑상샘눈병증으로 경과 관찰하던 40세 여성이 좌안 상안검뒤틀당김으로 내원하여 이에 필러 주입을 시행하기로 하였다. 시술 전 양안 교정시력 1.0이었다. 좌안 상안검 내측에 히알루론산 필러를 0.3 mL 가량 주입 후 바늘을 빼는 순간 좌안 시야의 흐림과 시력저하를 호소하였다. 증상 발생 즉시 시행한 검사상 좌안 상대구심동공운동장애가 관찰되었으며, 시력은 안전 수치 30 cm로 측정되었다. 증상 호소 5분 내 안저 사진과 빛간섭단층촬영을 시행하여 의인성 중심망막동맥폐쇄로 진단 후 즉시 전방천자, 만니톨, 아세타졸 정맥 주입 및 안구 마사지를 시행하였다. 필러 주입 90분 후 망막동맥 재관류와 cherry red spot의 소실을 보였고, 3시간 후 1.0의 시력회복을 보였으며 1주 뒤에도 호전된 시력이 유지되었다.

결론: 필러 주입 후 발생한 중심망막동맥폐쇄에 대한 빠른 진단과 전방천자, 만니톨, 아세타졸 정맥 주입 및 안구 마사지를 통해 성공적으로 치료하였다.

〈대한안과학회지 2021;62(11):1560-1564〉

박의서 / Ui Seo Park

인제대학교 의과대학 부산백병원 안과학교실
Department of Ophthalmology, Busan Paik Hospital,
Inje University College of Medicine