

안면부 자가지방주입 후 발생한 급성 뇌경색 및 시력 소실

김지훈·이지혁·강소라

이화여자대학교 의과대학 성형외과학교실

Autologous fat injection for soft tissue augmentation in the face is a well-known technique in aesthetic surgery. And It is claimed to be a safe procedure. However, there are several case reports in the literature where patients have suffered from acute cerebral infarction and visual loss after such interventions. We report another patient who developed an embolic infarct and ocular fat embolism after autologous fat injection. We assume that fragment of fat was injected into one of the peripheral branches of the ophthalmic artery. Under injection pressure of the syringe, the fat was likely forced retrograde into the ophthalmic and internal carotid arteries with subsequent distal movement of the emboli into the ocular and cerebral arteries. At present, MRI-T2 weighted image is the most sensitive imaging technique for diagnosing cerebral fat embolism, and correlates well with the clinical severity of brain injury.

Treatment of these complications is only supportive care. To minimize the risk of such a major complication, fat injection should be performed slowly, with the lowest possible force.

One should use larger, blunt cannulas and epinephrine at injection site and avoid the injection of large boluses volume and fat injection into pretraumatized soft tissue.

Key Words: Fat injection, Cerebral infarction, Visual loss

Acute Cerebral Infarction and Visual Loss after Autologous Fat Injection into the Face

Ji Hoon Kim, M.D.,
Ji Hyuck Lee, M.D.,
So Ra Kang, M.D.

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Dongdaemun Hospital, Medical College of Ewha Womans University, Seoul, Korea

Address Correspondence : Ji Hyuck Lee, M.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Dongdaemun Hospital, Medical College of Ewha Womans University, 70, Jongno 6-ga, Jongno-gu, Seoul 110-126, Korea.
Tel: 02) 760-5133 / Fax: 02) 760-5430 / E-mail: ljh@ewha.ac.kr

I. 서 론

자가지방주입술은 연부조직의 보충이나 확대를 위해 환자의 지방을 채취하여 치료 부위에 주입하는 것으로 안면부 미용 수술에서 많이 이용되고 있다. 자가지방주입술은 시술이 간단하고 면역 거부 반응이 없으며 절개 흉터가 없다는 장점이 있는 반면 공여부가 필요하고 이식한 지방의 생존과 흡수에 따른 결과를 예측하기 어렵다는 단점이 있다. 특히 얼굴에 자가 지방을 주입한 후 급성 뇌경색과 편측 시력 소실이 발생했다는 보고가 드물게 있어 그 안정성에 주의를 요하고 있다. 이러한 안면부 자가지방주입술 후 발생하는 급성 뇌경색 및 실명에 대해서는 정확히 밝혀진 병태 생리학적 기전이 없으

며 그 진단 및 치료법 또한 확립된 것이 없다. 저자들은 최근 경험한 증례를 바탕으로 문헌 고찰을 통해 발생 기전 및 초기 진단, 치료 및 예방법 등에 대해서 알아보 고자 하였다.

II. 증 례

42세 여자가 둔부에서 추출한 자가 지방을 이마, 미간부, 코의 상부, 양측 볼 등에 주입 후 구음 장애와 우반신 운동저하 그리고 좌안의 시력 소실이 발생하여 증상 발생 36시간 후에 본원으로 전원되었다(Fig. 1). 내원 당시 환자의 이학적 소견상 심잡음, 경동맥 혈관잡음 등의 이상 소견은 관찰되지 않았다. 환자의 과거력에서 흡연, 음주, 고지혈증, 심장질환 등의 뇌졸중의 위험인자

는 없었다. 내원 당시의 신경학적 진찰 소견은 의식이 명료한 상태였으며 경도의 구음 장애를 보였다. 안과 검사상 좌안의 시력이 상실되었으며 동공이 우안에 비하여 1 mm 정도 커져 있었다. 간접 대광 반사는 있었으나 직접 대광 반사는 소실되었다. 환자의 우반신의 근력은 Grade IV 정도로 감소되어 있었으며 우반신의 감각저하는 없었다. 증상 발생 직후 시행한 자기공명 영상에서 좌측 전두엽의 급성 뇌경색 소견이 보였으며(Fig. 2, Left), 증상 발생 36시간 후 촬영한 뇌전산화단층촬영에서도 좌측 전두엽 부위에 반점형의 저신호 음영이 관찰되어 급성 뇌경색을 의심할 수 있었다(Fig. 2, Center). 혈액학적 검사에서 이상 소견은 없었으며, 뇌경색의 원인이 심장에서 기인한 것인지를 감별하기 위해 시행한 심전도와 심초음파 검사상에도 이상 소견은 없었다.

이 환자의 뇌경색과 실명의 원인을 지방질 색전으로 인한 뇌혈관과 안동맥의 폐쇄를 의심하여 헤파린화(Heparinization)를 실시하였다. 발병 3일 후 우반신 운동저하와 구음 장애는 정상으로 호전되었으며 좌측 눈의 통증이 있었다. 발병 5일 후 시행한 좌안의 안저 검사상 창백하고 팽창한 암점이 관찰되었으며 좌측 망막 세동맥의 많은 가지들이 부분적으로 막혀 있는 것이 관찰되었으며(Fig. 3, Above, left), 발병 7일 후 시행한 T2 강조 자기공명 영상에서는 좌측 전두엽 피질부에 고신호 음영을 관찰 할 수 있었다(Fig. 2, Right). 발병 9일 후 헤파린화(Heparinization)를 중단하였으며 발병 14일에 시행한 안저 검사상 시신경 위축과 망막 출혈 소견이 보였으며(Fig. 3, Above, right) 발병 15일 후 좌안의 실명은 남아있으나 우반신 운동저하와 구음 장애는 완전히 호전된 상태로 퇴원하였다. 발병 43일 후 안저 검사상 착색되고 위축된 망막과 시신경 주위의 섬유막이 관찰되었고(Fig. 3, Below, left) 발병 78일 후 안저 검사에서는 망막 출혈이 감소된 것이 관찰되었다(Fig. 3, Below, right).

III. 고 찰

자가지방주입술은 미용성형외과 영역에서 널리 사용되고 있다. 부분마취 하에 시행할 수 있으며 비교적 안전한 수기로 알려져 있다.¹ 하지만 안면부에 자가지방을 주입 후 급성 뇌경색이나 편측 시력소실의 예들¹⁻⁷이 보고되고 있어 이 시술의 안정성에 대하여 주의를 요하고 있다.

그 기전이 명확하게 알려진 것은 없지만 안면부는 혈

관이 잘 발달된 곳이며, 외상으로 인하여 연조직 손상이 있고, 자가지방 주입이 부분적인 압력을 높여 지방 입자가 안동맥과 내경동맥으로 역류된 후 망막 세동맥과 뇌혈관의 말단으로 이동했을 것으로 보고 있다.¹⁻⁷

지방 색전증에 의한 뇌경색의 초기 진단에 있어서 Makoto 등⁸에 의하면 T2 강조 자기공명 영상이 뇌전산화단층촬영보다 더 빠르고 민감하게 뇌의 병소를 나타내며 뇌 손상의 임상 정도도 반영한다고 하였다. 또한

Han 등⁷은 자기공명분광법이 자가지방 안면주입 후 발생한 뇌 및 안구 지방색전증의 진단에 중요한 추가 방법으로 보고하였다.

지방 색전증에 의한 뇌경색 및 시력 소실의 치료는 보존적 치료 외에 확립된 것은 없으며, 적응증이 되는 경우에 스테로이드 호르몬, 유로키나제, 글리세롤, 고압산소요법 등이 사용될 수 있다.

증례 보고된 환자들 중 신경학적 증상은 시간이 경과

함에 따라 개선되는 양상을 보이는 경우가 있었지만¹⁻⁴ 시력소실이 회복된 예는 없었다.

그러므로 안면부에 자가지방주입술을 행할 때 지방 입자의 혈관내 주입이 되지 않도록 예방하는 것이 중요하다. Coleman⁵은 자가지방주입 시 끝이 뚱뚱하고 내경이 큰 바늘을 사용하는 것이 좋고 큰 용량의 주사기(20 mL 또는 10 mL)는 주입 용량을 조절하기 힘들어 한번에 많은 양이 주입될 수 있고 주입 시 높은 압력이 가해질 수 있기 때문에 주사기의 용량은 되도록 작은 것(1 cc Luer-Lok syringes)을 사용하는 것이 좋다고 말하고 있다. 또한 가능한 낮은 압력으로 천천히 주입하도록 하며 한번에 주입되는 용량을 0.1 mL 이하로 하는 것을 권장하고 있다.

그리고 주변 혈관의 수축을 위해 미리 주입부 주변에 에피네프린을 사용하고 주입 직전 주사기를 흡인하여 주사기 내에 피가 맺히는 가를 보고 바늘이 혈관 내 주입이 되지 않았는지 확인하도록 주의를 주고 있다. 또한 Feinendegen 등¹은 손상된 연조직 내에 주입하는 것을 피하는 것이 안면부 자가지방이식술시 지방의 혈관 내 주입의 위험성을 낮출 수 있다고 주장하였다.

안면부에 자가지방주입술을 하는 경우 지방 색전증을 예방하기 위해 내경이 크고 끝이 뚱뚱한 바늘을 이용하고 주입부위에 에피네프린을 사용하며 손상된 연조직 부위에 주입은 피하여 일회 주입 용량을 가능한 적게 천천히 주입하여야겠다.

REFERENCES

1. Feinendegen DL, Baumgartner RW, Vuadens P, Schroth G, Mattle HP, Regli F, Tschopp H: Autologous fat injection for soft tissue augmentation in the face: a safe procedure? *Aesthetic Plast Surg* 22: 163, 1998
2. 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* 24: 615, 1993
3. Danesh-Mayer HV, Savino PJ, Sergott RC: Case reports and small case series: ocular and cerebral ischemia following facial injection of autologous fat. *Arch Ophthalmol* 19: 777, 2001
4. Thaumat O, Thaler F, Loirat P, Decroix JP, Boulin A: Cerebral fat embolism induced by facial fat injection. *Plast Reconstr Surg* 113: 2235, 2004
5. Coleman SR: Avoidance of arterial occlusion from injection of soft tissue fillers. *Aesthetic Surg J* 22: 555, 2002
6. Yoon SS, Lee TG, Chang DI, Chung KC: A case of acute stroke after autologous fat injection. *J Korean Neurol Assoc* 20: 669, 2002
7. Han SJ, Kim JS, Chung SR, Shim YS, Lee KS, Kim YI, Kim SH: Cerebral and ocular fat embolism after autologous fat injection into the face: confirmed by magnetic resonance spectroscopy. *J Korean Neurol Assoc* 24: 399, 2006
8. Takahashi M, Suzuki R, Osakabe Y, Asai JI, Miyo T, Nagashima G, Fujimoto T, Takahashi Y: Magnetic resonance imaging findings in cerebral fat embolism: correlation with clinical manifestations. *J Trauma-Injury Infection & Critical Care* 46: 324, 1999