

## 7 mm의 좁은 피부유경을 통한 일차적 귀부착술의 치험례

서울대학교 의과대학 성형외과학교실

왕재권 · 이상우

— Abstract —

### Reattachment of Partially Amputated Ear Based On 7 mm-wide Small Skin Pedicle without Vascular Anastomosis

Jae Kwon Wang, M.D., Sang Woo Lee, M.D.

*Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea*

**Purpose:** It has been reported that the ear perfusion can maintain by a very small pedicle because the ear has good vascularized system. Replantation of an amputated ear with vascular anastomosis, has been reported before and offers the successful reconstructive results. But, in this paper we report a case of complete nonmicrosurgical salvage of a nearly amputated ear based on 7 mm-wide small skin pedicle with adjunctive therapies.

**Methods:** A 49-year-old man was referred with a nearly complete detachment of left ear. The blood supply to the ear was maintained exclusively on 7 mm-wide small skin pedicle in the lobule. After we identified the fresh bleeding at the distal margin of the detached ear, we performed the primary repair. At the end of the procedure, the areas of the concha bowl and helical root appeared to be congested. So the immediate postoperative treatment for improving the tissue survival was done with Lipo-Prostaglandin E1 (Eglandin®) injection, leech apply and antibiotics medications.

**Results:** Assessment of the replanted ear on postoperative day 14 revealed a nearly viable auricle including the helical root. The ear appeared to be entirely healed, with excellent projection and fully restored normal elasticity.

**Conclusion:** We found the complete salvage of a nearly amputated ear based on 7 mm-wide small skin pedicle with adjunctive therapies including Lipo-Prostaglandin E1 (Eglandin®) injection, leech apply and antibiotics without microsurgery.

**Key Words:** Ear amputation, Ear Reattachment, Adjunctive therapy

※통신저자: 이 상 우

경기도 성남시 분당구 구미동 300

분당 서울대학교병원 성형외과

Tel: 031-787-7225, Fax: 031-787-4055, E-mail: sangwoolee7@naver.com

## I. 서 론

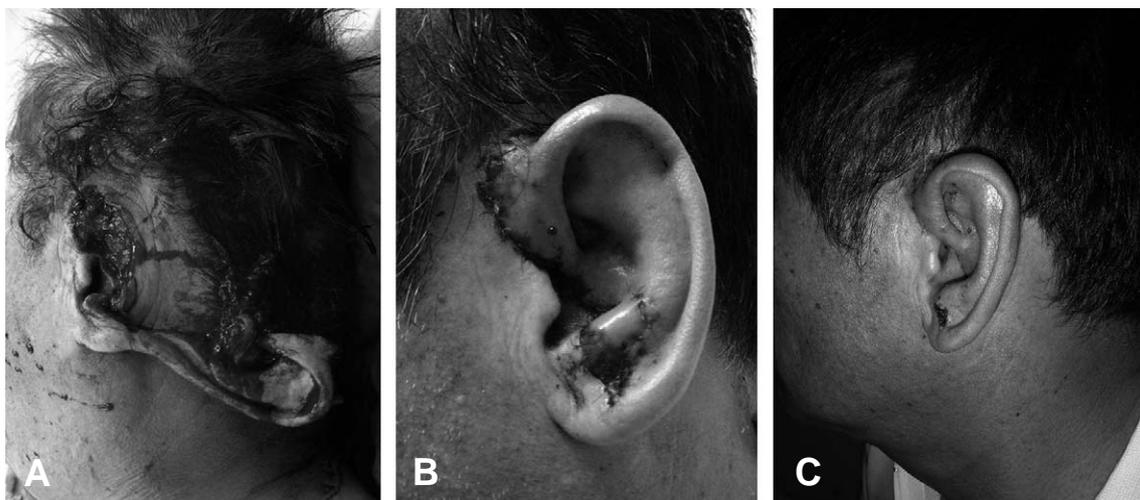
외상으로 인한 귀 손상은 기능적으로 미용적으로 많은 문제를 야기한다. 절단된 귀 조직을 미세수술로 재부착하는 것은 이전에도 보고되어 왔으며, 가능하다면 그렇게 하는 것이 가장 성공적인 재건 결과를 보이기도 한다. 측두정근막과 피부를 이용한 재건 방법이나, 자가 연골조직을 이용한 재건 방법 등 귀의 외상 치료에는 여러 가지 방법이 있으나, 모양이나 색깔 일치 면에서는 일차적인 귀 조직 재부착술에 비해 결과가 좋지 않은 것이 일반적이다.<sup>1,2</sup> 미세수술을 이용한 외이의 재부착술은 성공할 경우 우수한 결과를 가져오지만, 외이 혈관들은 상태적으로 크기가 작아서 재부착시 기술적으로 어려우며, 수술 후 부종에 의한 느린 혈류속도 때문에 정맥울혈이 생기기 쉽다.<sup>3</sup> 귀는 혈류 분포가 좋아서 아주 적은 유경피부만 붙어 있어도 생존이 가능하다는 보고들이 있다.<sup>1,2,4</sup> 이에 저자들은 미세수술대신 7 mm 가량의 아주 작은 유경피부만으로 귀의 재부착술 후에 조직의 손실 없이 복원하였기에 귀의 혈관분포에 대한 고찰과 함께 이를 보고하는 바이다.

## II. 재료 및 방법

49세 남자환자로 낙상하면서 좌측 귀 거의 전체가 절단되면서 내원하였다. 환자는 당뇨, 고혈압 등의 전신 질환 병력은 없었으며, 흡연도 하지 않은 환자였다. 응급실에서 신체 검진상 활력 징후는 안정적이었으며, 다른 곳의

손상은 관찰되지 않았다. 응급처치로 생리 식염수를 통한 세척을 시행한 후에 보이는 동맥 출혈을 지혈하였다. 이후 다시 검진한 결과 귀 밑 7 mm 정도만 부착이 되어 있는 상황이었으며, 분리된 귀 조직은 증가된 모세 혈관 재충전 시간(capillary refill time)을 보였고, 정맥의 울혈이 관찰되었다. 귀로 가는 혈액 공급은 붙어 있는 컷볼의 7 mm 정도의 유경피부에 의해 유지되고 있었다. 여러 층으로 갈려진 귀 뒷면의 검진상 연골 및 연부조직의 손상이 관찰되었다(Fig. 1 A).

전신 마취 하에 환자를 앙와위로 눕혀 우선 창상 부위를 면밀히 관찰 한 후, 분리된 귀 조직에서 동맥 손상이 있음을 확인하고 지혈을 우선 실시하였다. 이후 절단된 부분 원위부쪽인 나선 뿌리(helical root) 부위의 출혈을 통해 동맥 출혈이 미약하게 남아서 존재함을 확인하였다. 손상된 연골 조직을 4~0 Polyglecaprone (Monosyn<sup>®</sup>)로, 피부를 5~0 Polypropylene (Prolene<sup>®</sup>)로 일차봉합을 실시하였다. 혈액 순환을 방해하지 않기 위해 연골의 봉합 후에는 모두 진피 봉합 없이 피부만을 봉합하였다. 이후 귀 뒷면에는 실라스틱 배액관을 삽입 한 후에 거즈를 이용한 드레싱을 실시한 후에 수술을 마쳤다. 현미경을 이용한 혈관접합술은 시행하지 않았다. 수술 후 나선 뿌리(helical root)를 비롯한 절단된 귀 조직의 나선 테(helical rim)와 귀조가비(auricular concha)에 울혈소견을 보였으며 이에 따라 귀 조직의 생존을 향상시키기 위해 Lipo-Prostaglandin E1 (Eglandin<sup>®</sup>, Welfide Korea) 주사, 거머리요법, 항생제 치료를 시행하였다. 환자는 수술 후 7일 동안 병상에 입원하였으며,



**Fig. 1.** (A) The detached ear with increasing capillary refill time and venous congestion. A nearly amputated ear supplied exclusively by 7mm-wide skin pedicle. (B) The ear postoperative 6 days. Note the bluish discoloration at helical rim due to venous congestion and partial necrosis at antihelix lower border. (C) The completely healed ear postoperative 14 days.

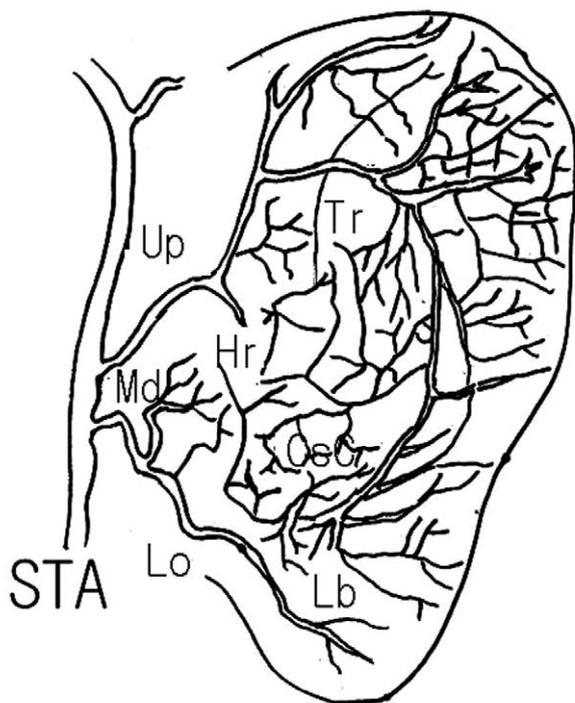
Eglandin® 주사는 수술 직후부터 수술 후 7일까지 하루에 10 mcg씩 정맥 주사하였고 거머리요법은 수술 직후부터 수술 후 3일까지 시행하였으며 술 후 1일째까지는 4시간 간격으로 이후에는 8시간 간격으로 시행하였다. 거머리요법을 실시한 후에는 반드시 해파린을 담근 거즈로 창상치료를 마쳤다. 또한 수술 전부터 수술 후 7일까지 1세대 세파로스포린계열인 cefazolin 투여를 병행하였다. 매 치료를 실시할 때마다 정맥의 울혈이 점차 호전되는 소견을 나타내었다. 특히 거머리요법을 실시할 때마다 조직 내에 검붉은 울혈된 피가 소실되는 것을 확인할 수 있었다. 수혈은 필요하지 않았으며, 혈액소 검사 결과상 빈혈의 소견은 없었다(Fig. 1 B).

재접합된 귀의 평가는 수술 후 14일째 이루어졌다. 귓볼 7 mm 정도의 피부유경을 제외하고는 모두 절단되었던 것이 잘 생착되었다는 것과 2차적인 변형 없이 정상적인 모양을 유지되고 있음 확인 할 수 있었다. 수술 후 일부 괴사가 일어나 소실되었던 귀의 맞들레(antihelix) 하부 부위는 이차적인 치유가 된 것을 확인 할 수 있었다(Fig. 1C).

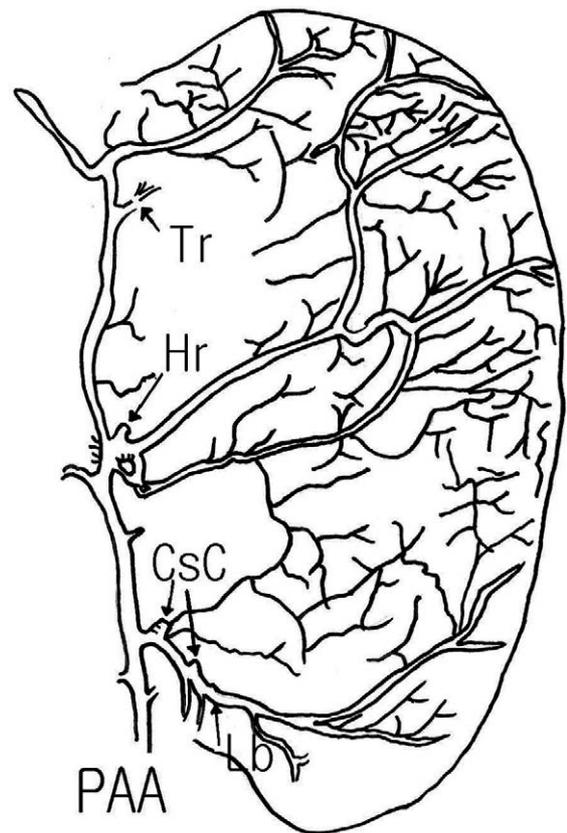
### Ⅲ. 고 찰

Park 등<sup>6</sup>은 외이의 귀의 동맥 공급은 표층측두동맥 및 후이개동맥에서 나오는 분지와 천공지들이 귓볼의 피부를

통해 존재하고 있다고 보고하였다. 표층측두동맥의 귀 상부로 가는 분지는 나선(helix) 위로 올라가 세모 오목(triangular fossa)과 주상와 오목(scaphoid fossa) 망에 혈액을 공급한다. 이 망은 귓볼(lobule), 세모 오목, 귀조가비(auricular concha) 망에서 나오는 천공지(perforator)에 의해서도 공급이 된다 이 분지들은 모두 후이개동맥에서 나오는 것이다. 대부분의 경우 귓볼에서 나오는 천공지가 다른 분지들에 비해 중요하며, 표층측두동맥의 분지들과 함께 세모 오목과 주상와 오목 망의 장축을 형성하게 된다(Fig. 2, 3).<sup>6</sup> 현 증례에서, 귓볼의 유경피부를 통해 절단된 귀 조직을 재건한 경우 귀 조직



**Fig. 2.** The arterial distribution of the superficial temporal artery.



**Fig. 3.** The arterial distribution of the posterior auricular artery.  
 Tr: 세모오목(Triangular fossa)  
 Hr: 나선근(Helical root)  
 CaC: 조가비공간(Cavum concha)  
 Lb: 귓볼(Lobule)  
 PAA: 후이개동맥(Posterior auricular artery)  
 STA: 표층측두동맥(Superficial temporal artery)  
 Up: 표층측두동맥의 귀 상부 분지(The upper branch of superficial temporal artery)  
 Md: 표층측두동맥의 귀 중간 분지(The middle branch of superficial temporal artery)  
 Lo: 표층측두동맥의 귀 하부 분지(The lower branch of superficial temporal artery)

전체의 혈류 공급이 귓볼의 7 mm 정도에 있는 천공지들에 의해 유지되는 것을 확인 할 수 있었다.

접합된 귀에서, Eglandin<sup>®</sup>주사는 혈관 확장을 유도해 손상된 귀 조직에 지속적인 혈류 공급이 가능하도록 하였다. 또한, 적절한 거머리 요법은 정맥 울혈을 경감시킴으로써, 동시에 부적절한 정맥 울혈로 인한 동맥 관류도 호전시키는 효과를 보였다. 최근에는 거머리요법을 헤파린, 아스피린 등과 같은 항응고제와 병행하는 경우도 좋은 효과가 있음이 보고되고 있다.<sup>1,2</sup> Eglandin<sup>®</sup>는 동맥 폐색 조직 손상을 보호하는 효과와 강력한 혈소판 응집 억제 작용 및 혈관 확장 작용이 있는 것으로 알려져 있다.<sup>1,2</sup>

귀의 절단손상에 있어 Yotsuyanagi 등<sup>1</sup>은 나선륜(helical rim)에 1 cm 크기의 유경피관으로 귀재접합술에 성공하였고, Komorowska-Timek 등<sup>2</sup>은 귓볼(lobule)에 7 mm 크기의 유경피관 및 나선 뿌리(helical root)에 4 mm 크기의 유경피관으로 재접합술에 성공하였다는 보고가 있지만, 유경피관의 폭, 길이가 어느 정도까지 생존이 가능한 지는 아직 규명되어 있지 않은 실정이다.<sup>1,2,7,8</sup>

저자들은 귀와 주변 조직의 심각한 손상에도 불구하고, 귓볼에 약 7 mm 정도의 유경피부가 존재한다면, 미세수술적 재접합 없이 전체 귀 조직을 생존시킬 수 있었다. 외이의 미세수술적 재접합은 혈관이 문합을 시도하기에 크기가 작고 약할 뿐만 아니라 외이의 혈관을 찾아내어 직접 문합을 하거나 정맥 이식을 통하여 연결하더라도 수술 후 부종에 의한 느린 혈류속도때문에 정맥울혈이 생기기 쉽다.<sup>3</sup> 또한 혈관을 찾기 위해 절단된 외이를 광범위하게 박리하는 것도 구조적, 또는 혈류에 손상을 줄 가능성이 있으며, 수술시간을 지연시키는 단점도 있다.<sup>3</sup> 따라서 위 증례와 같이 거의 절단된 귀조직에서 귓볼에 피부유경이 남아있고, 절단된 귀의 원위부에서 출혈이 관찰된다면 귓볼이 일차적인 유경(main pedicle)을 포함할 가능성이 높으므로, 미세수술적 재접합을 무리하게 시행하기보다는 일차적 귀접합술과 생착율을 높일 수 있는 보조적인 처치들을 시행하는 것이 바람직하다고 볼 수 있다.

또한 귓볼 외에도 표층측두동맥의 귀 상부에서 나선(helix) 위로 올라가는 동맥에 의해 혈류를 공급받는 세모오목(triangular fossa), 후이개동맥에서 나오는 천공지들에 의해 혈류를 공급받는 조가비공간(cavum concha) 등에 피부유경이 남아있고, 원위부에서 출혈이 관

찰된다면 마찬가지로 미세수술적 재접합 없이 일차적 귀접합술을 시도해 볼 수 있을 것이다.

#### IV. 결 론

현 증례는 거의 절단된 귀 조직인 경우에도, 아주 적은 피부 유경이 존재하고 절단된 귀의 원위부에 출혈이 관찰된다면 미세수술적 재접합 없이 일차적 귀접합술과 생착율을 높일 수 있는 보조적인 처치들을 술 후 실시한 경우 기능적, 미용적 귀 재건에 만족스러운 결과를 낼 수 있음을 보여준다. 귀는 혈관 분포가 충분해서 작은 피부 혈관경으로도 충분히 생존이 가능하다는 점을 확인할 수 있었다.

#### REFERENCE

- 1) Yotsuyanagi T, Yamashita K, Watanabe Y, Urushidate S, Yokoi K, Sawada Y: Reconstruction of a Subtotally Amputated Auricle: A Case Report *Scand J Plast Reconstr Hand Surg* 35: 425, 2001.
- 2) Komorowska-Timek E, Hardesty RA: Successful Reattachment of a Nearly Amputated Ear without Microsurgery *Plast Reconstr Surg* 121: 165, 2008.
- 3) Noh JH, Minn KW, Lee HT, Yoo WI: Microsurgical Replantation of the Amputated Ear without Venous Repair: Clinical Experience with Leech *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 28: 667, 2001.
- 4) Nicolay NH, Bruno AD, Follmar KE, Stokes TH, Gonyon DL, Marcus JR, Erdmann D: Subtotale Amputation des Ohrs Anatomische Grundlagen und Management *Chirurg* 78: 835, 2007.
- 5) Park C, Lineaweaver WC, Rumly To, Buncke HJ: Arterial supply of the anterior ear *Plast Reconstr Surg* 90: 38, 1992
- 6) Pinar YA, Ikiz ZA, Bilge O: Arterial anatomy of the auricle: its importance for reconstructive surgery *Surg Radiol Anat* 25: 175, 2003.
- 7) Pribaz JJ, Crespo LD, Orgill DP, Pousti TJ, Bartlett RA: Ear replantation without microsurgery *Plast Reconstr Surg* 99:1868, 1997.
- 8) Yotsuyanagi T, Nihei Y, Sawada Y: Reconstruction of defects involving the upper one-third of the auricle *Plast Reconstr Surg* 102:998, 1998.