

## 삼각형 V-Y피판 및 장사방형피판을 이용한 매몰귀의 교정

이준문 · 서동린 · 동은상 · 윤을식

고려대학교 의과대학 성형외과학교실

### Correction of Cryptotia by Triangular V-Y Advancement Flap and Rhomboid Flap

Joon Moon Lee, M.D., Dong Lin Seo, M.D.,  
Eun Sang Dhong, M.D., Ph.D., Eul Sik Yoon, M.D., Ph.D.

Department of Plastic Surgery, Korea University College of  
Medicine, Seoul, Korea

**Purpose:** Cryptotia is a congenital deformity in which the upper third of the auricle is buried under the temporal skin. It is rare in Caucasians, yet it is more common in Asians. Although a variety of methods to treat cryptotia have been introduced, there is still no acceptable single procedure that can successfully manage this deformity in its entirety. We present a triangular V-Y advancement flap and rhomboid flap for correcting cryptotia that can overcome the diverse shortcomings of the conventional methods.

**Methods:** This operative method was used to correct 18 auricles in patients ranging in age from 4 to 33 years. A triangular flap was prepared over the auricle by making a skin incision according to Ohmori's method. Then a rhomboid flap with a side length of about 8 to 10 mm that sets the lower portion as a pedicle in the anterior region was prepared to supplement the contracted portion of the helix. The cartilage deformity was corrected by the banner flap or the radiating cartilage incisions with cartilage graft or high density polyethylene graft.

**Results:** We have treated 16 patients with severe cryptotia using this method and have obtained good aesthetic results. All cases showed widened scaphoid fossa and smooth triangular fossa of antihelix. There were no major postoperative complications, such as necrosis or infection of the flaps.

**Conclusion:** Correction of cryptotia using the triangular V-Y advancement flap and rhomboid flap is useful a method for certain conditions, when a severe contraction of

the helix is present.

**Key Words:** Cryptotia, Triangular V-Y flap, Rhomboid flap.

### I. 서론

매몰귀란 외이의 상부 1/3-1/2 부분이 측두부 두피 밑에 묻혀 있는 선천성 기형으로 백인에서는 드물지만 아시아인에게는 상대적으로 흔하다고 알려져 있으며, 일본에서의 발생률은 약 1/400명 정도라고 하나,<sup>1</sup> 우리나라에서는 확실한 보고가 없다. 특징적 모습으로 이두개구 (auriculocephalic sulcus)가 보이지 않으나 손가락을 이용하여 압력을 가하면 그 모습이 드러나며, 돌출귀나 수축귀와는 반대로 대이륜 상각이 후방으로 몹시 꼬부라져 있는 것이 보통이며 피부의 부족과 이개연골의 변형이 동반되기 때문에 이두개구를 만 들어서 변형된 이개연골을 함께 교정해 주어야 한다.

1870년 Wreden이 매몰귀에 대하여 처음 보고한 이래 지금까지 피부이식술, Z-성형술, V-Y 전진피판술, 회전피판술 등을 이용한 다양한 교정방법들이 소개되어 왔다.<sup>1</sup> 그러나 상이개부의 저형성이 매우 심한 경우나, 이륜의 수축이 심하여 피부의 수축이 전방과 후방의 방향으로 일어나며 이륜의 피부와 연골 모두에 수축이 일어나는 경우에 통상의 방법으로는 만족할만한 결과를 얻을 수가 없었다. 이에 저자들은 이를 교정하기 위해 Ono<sup>2</sup>가 1995년 발표한 삼각형 V-Y피판에 장사방형피판을 추가한 방법을 사용하여 이륜의 피부를 늘이고자 하였고, 동시에 깃발피판 (banner flap), 자가이개연골이식 또는 고밀도 폴리에틸렌 (Medpor<sup>®</sup>) 삽입을 통한 연골변형의 교정을 시행함으로써 좋은 결과를 얻어 보고하는 바이다.

### II. 재료 및 방법

#### 가. 재료

2000년 3월부터 2010년 3월까지 중증 매몰귀로 수술받은 환자 16명을 대상으로 조사하였고, 이 중 2명이 양쪽 매몰귀로 총 18례에 대하여 수술을 시행하였다. 연령 분포는 4세에서 33세였으며 평균 나이는 10.1세로 남자가 11명, 여자가

Received June 20, 2010  
Revised July 12, 2010  
Accepted August 12, 2010

**Address Correspondence:** Eul Sik Yoon, M.D., Department of Plastic Surgery, Korea University Ansan Hospital, Gojan-1 dong, Danwon-gu, Ansan Si, Gyeonggi-do 152-703, Korea.  
Tel: 031) 412-5070/Fax: 031) 412-5074/E-mail: yesanam2@korea.ac.kr

5명이었다. 추적관찰기간은 3개월에서 17개월까지 평균 9개월이었다.

**나. 방법**

수술시 절개 도안은 Ono<sup>2</sup>의 방법을 이용하였다. 먼저 삼각 모양의 피판을 Ohmori<sup>3</sup> 방법으로 도안하였는데, 피판의 정점은 모발선 상방 2cm의 두피에, 피판의 기저부는 이륜 기시부와 이두개구의 중간점 사이에 두었으며, 피판 하부는 약간 볼록한 곡선이 되도록 하였다 (Fig. 1). 삼각피판의 앞쪽 아래부분인 이륜 기시부에 장사방형의 피판을 한 변의 길이가 약 8~10 mm가 되게 도안하여 이륜의 구축 부분을 보충해줄 수 있도록 하였고, 이륜 시작부의 자연스러운 입체감을 나타낼 수 있도록 하였다.

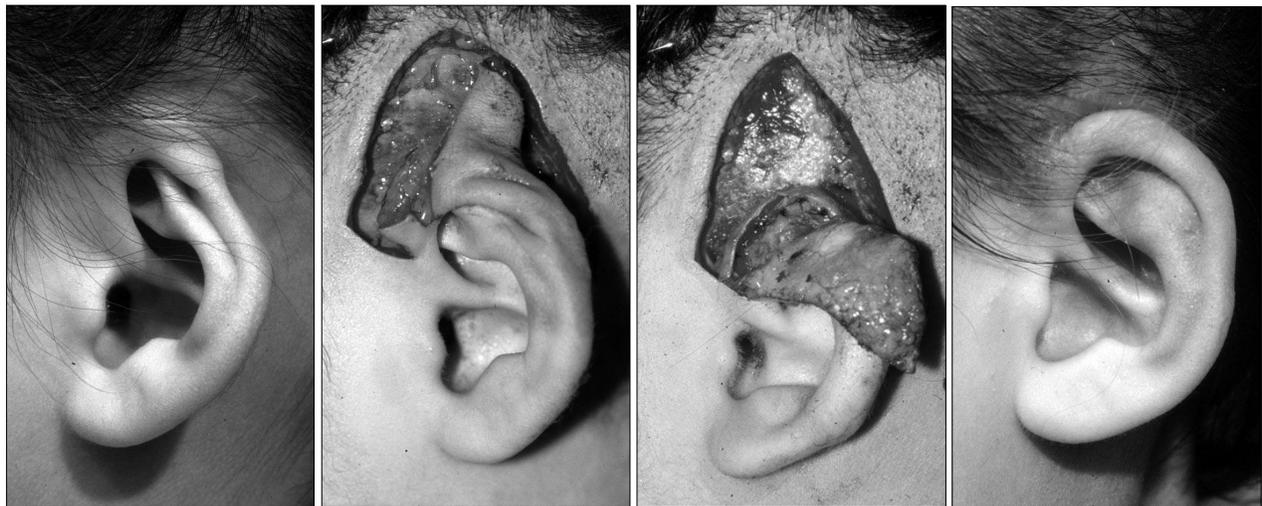
피판을 들어 올린 후 이개 연골의 후면을 노출시키고, 대이륜 상각 연골 부위까지 유착된 부분을 완전히 박리한 후 연골의 수축정도에 따라 여러 가지 방법으로 연골을 펴 주었다. 이륜부만 유착이 있는 경우, 굴곡된 연골의 외측 이륜부에서 절개를 하여 내측에 기저를 둔 깃발피판을 거상한 후 편상 상태에서 이륜 변연부의 연속성을 유지하면서 주상와 부위에 석상봉합으로 재고정하였다 (Fig. 2). 이륜과 대이륜 부위까지 유착이 있는 경우에는 Musgrave<sup>4</sup> 방법으로 이개 연골을 방사상 절개하고 (Fig. 3), 그 위에 이갑개 연골편 또는 고밀도 폴리에틸렌 삽입물 (Medpor<sup>®</sup>)을 이식하여 연골을 보강하였다 (Fig. 4).

새로 형성될 이개 후방구의 골막에 삼각피판의 피하를 봉합하여 고정된 후, 삼각피판을 아래쪽으로 전진시켜 교정한 연골을 감싸 새로운 상이개구 (supra-auricular sulcus)를 만들었다. 이륜 기시부에는 장사방피판을 이륜의 앞쪽으로

로 감싸 돌려 자연스러운 입체감을 형성하도록 하였다. 이때 삼각피판과 장사방피판의 경계부에는 개귀 (dog-ear)가



**Fig. 1.** (Above, left) Design of skin incision. (Above, right) The triangular flap and rhomboid flap are elevated. Exposed cartilage is corrected by various methods. (Below, left and right) The triangular flap is inferiorly advanced and the upper anterior helical region is closed by suturing after anterior transposing the rhomboid flap.



**Fig. 2.** A 6-year-old girl with left ear cryptotia. (Left) Preoperative view. (Left, center) The triangular flap and rhomboid flap were elevated. (Right, center) The cartilage was corrected by banner flap. (Right) Postoperative condition 1 year after the operation.



**Fig. 3.** A 5-year-old boy with right ear cryptotia. (Left) Preoperative design. (Left, center) The skin flap was elevated. Exposed cartilage was corrected by Musgrave method. Radiating cartilage incisions were given. The cartilage fingers were lifted and a conchal cartilage strut was supported to their posterior side. (Right, center) The triangular flap was inferiorly advanced and the rhomboid flap was anteriorly transposed. (Right) The skin flap was sutured. Postoperative fixation was maintained by mattress sutures tied over gauze rolls.



**Fig. 4.** The 19-year-old man with right ear cryptotia. (Left) Preoperative view. (Left, center) Radiating cartilage incisions were indicated by the blue lines. (Right, center) Medpor<sup>®</sup> was used for lifting the cartilage. (Right) Postoperative view 17 months later.

발생하는데 이를 피판의 순환 상태를 보아가며 절제하여 봉합하였다. 삼각피판의 공여부는 일차 봉합하였다. 이때, 삼각피판의 끝 부위는 모낭을 함유하고 있는 부위로 피판의 진피층을 일부 절제하는 방법(defatting)을 하여 수술 이후 모발의 성장을 막고자 하였다. 수술 후 혈종 및 부종을 억제하기 위해서 주상와와 후이개구에 압박 고정 봉합을 하여 드레싱을 하였고, 봉합사는 7일 이후 발사하였다. 모든 경우에서 감염 예방을 위하여 수술 후 전신적인 항생제 주사를

5일간 시행하였다.

**다. 환자 만족도**

술후 추적관찰 동안 귀 모양에 대한 만족도를 환자에게 1~5점으로 분류하여 조사하였고, 환자가 여러 의사 결정을 못하는 경우 보호자에게 의사를 물었다. 매우 만족한 경우가 5점, 매우 불만족한 경우를 1점으로 하였다.

### III. 결 과

술후 평균 9개월 동안 추적관찰을 하였으며, 모든 증례에서 주상와가 넓어지고 이륵과 대이륵 상각의 윤곽이 부드러워지면서 연장되어 만족할만한 미용적인 효과를 얻을 수 있었다. 피판의 전층 괴사나 감염과 같은 심각한 합병증은 발생하지 않았고, 재발되어 다시 두피 내로 연골이 묻히는 경우는 없었다. 2명의 환자에서 이륵부에 부분적인 괴사가 있었으나 보존적 치료로 특별한 문제없이 치료되었다. 3명의 환자에서 삼각피판의 침부 부위의 모낭에서 부분적으로 모발이 자라, 추후 제모레이저를 시행하여 호전되었다. 피판 공여부에서 비후성 반흔이 발생한 경우는 없었으나, 추적관찰 동안 봉합부 반흔의 넓어짐을 호소한 환자가 1명 있었다. 봉합부의 딱딱함을 호소한 경우가 2명 있었고 나이가 상대적으로 많은 환자에서 발생하였다. 이는 병변 내 스테로이드 주사를 함으로써 호전되었다. 모든 환자에게서 양쪽 귀의 비대칭은 있었으나, 이로 인해 교정을 요구하는 환자는 없었다. 환자 만족도 조사결과, 환자 16명의 평균 점수는 4.3점이었고, 연골 교정방법에 따른 만족도 차이는 없었다 (Table I).

### IV. 고 찰

매몰귀는 이두개구가 소실되고 대이륵 상각의 굴곡이 심한 연골의 변형이 동반되는 선천성 기형으로 상부 이륵을 잡아당기면 정상적인 이개 모양을 나타내지만 이를 놓아주면 다시 피부 안쪽으로 묻히는 것이 특징이다. 매몰귀의 해부학적 특징은 크게 두 가지로 나눌 수 있는데 하나는 피부의 결핍이나 기형이고 다른 하나는 연골의 기형이다. 환자의 2/3에서는 피부와 연골의 기형을 동반하고 있으며, 수술 시기형의 정도에 따라 두 가지의 적절한 교정으로 조화를 이루어야 좋은 결과를 얻을 수 있다. 그 외의 해부학적 특징으로는 이륵의 연부 조직 결손, 연골의 전방과 후방 길이 방향으로 구축, 대이륵에 있는 연골의 유착이나 내향적 뒤집힘, 이두개구와 주상와 (scapha)의 소실, 대이륵각 (antihelical crus)의 변형 등이 있다.

매몰귀의 교정방법으로는 크게 비수술적 방법과 수술적 방법이 있다. 비수술적 교정방법에는 마사지요법, 교정장구 장착 법 등이 있어 6개월 미만에서 교정 목적으로 사용하면 만족할만한 결과를 얻었다는 보고가 있으나 1세 미만의 환자에서 경미한 변형일 때에만 적용할 수 있는 한계가 있다.<sup>5</sup> 변형이 심한 경우나 치료의 시기가 지난 경우에는 수술적

Table I. Cases of Cryptotia

| Patient No. | Age (yr) | Sex | Involved ear | Cartilage modification | Follow-up (month) | Complication     | Patient satisfaction |
|-------------|----------|-----|--------------|------------------------|-------------------|------------------|----------------------|
| 1           | 4        | F   | Right        | Banner flap            | 6                 | No               | 4                    |
| 2           | 4        | M   | Right        | Banner flap            | 10                | Partial necrosis | 5                    |
| 3           | 5        | F   | Left         | Banner flap            | 12                | No               | 5                    |
| 4           | 5        | M   | Right        | Banner flap            | 3                 | No               | 4                    |
| 5           | 5        | M   | Right        | Cartilage graft        | 8                 | Hair growth      | 5                    |
| 6           | 6        | M   | bilateral    | Medpor <sup>®</sup>    | 15                | No               | 4                    |
| 7           | 6        | M   | Right        | Cartilage graft        | 4                 | Hair growth      | 3                    |
| 8           | 7        | F   | bilateral    | Banner flap            | 9                 | No               | 5                    |
| 9           | 7        | M   | Right        | Banner flap            | 12                | Hair growth      | 4                    |
| 10          | 7        | M   | Right        | Cartilage graft        | 8                 | No               | 5                    |
| 11          | 9        | F   | Right        | Banner flap            | 9                 | No               | 5                    |
| 12          | 10       | F   | Right        | Banner flap            | 9                 | Donor scar       | 3                    |
| 13          | 13       | M   | Right        | Medpor <sup>®</sup>    | 10                | Partial necrosis | 5                    |
| 14          | 19       | M   | Right        | Medpor <sup>®</sup>    | 6                 | Donor scar       | 4                    |
| 15          | 21       | M   | Left         | Cartilage graft        | 3                 | No               | 5                    |
| 16          | 33       | M   | Right        | Cartilage graft        | 17                | Donor scar       | 3                    |

치료가 고려되는데 다양한 수술적 방법이 보고되어왔다.

매몰귀 수술적 교정의 목표는 측두부 두피에 묻혀 있는 이개연골의 상부를 분리하고, 이개 후반구에 피부를 보태어 주어 이두개구를 복원하며, 연골의 변형을 동시에 교정하는 것이다. 소실된 이두개구를 재건하는 방법에 관하여는 많은 보고가 있어 왔고, 삼각피판을 이용한 V-Y 성형술,<sup>14</sup> Z-성형술,<sup>67</sup> 전진피판술<sup>8</sup> 등의 방법이 있다. 이들은 방법의 차이가 있지만 공통적 목표는 이개면, 특히 이개후면의 피부 부족 부분을 상부 혹은 후방의 외이 주변의 남은 피부를 이용하여 보충해주는 방법이다. 보통은 이러한 방법들이 특별한 문제가 없이 좋은 결과를 얻고 있지만, 상이개부의 저형성이 매우 심한 경우나 이륜의 수축이 심한 경우에는, 연골을 교정하고 난 후에 피부를 덮고자 할 때 이륜 앞쪽에 긴장이 생겨 수술도중 추가적인 절개가 필요할 수 있다. 그래서 Ono<sup>2</sup>는 이를 미리 예측하여 이개 전상부에 작은 장사방형의 피판을 술전 미리 도안하는 것이 이륜을 충분히 자연스러운 길이만큼 연장시킬 수 있다고 하였고, 이를 이용해 수술한 3명의 증례를 발표하였다. 또한 Ono는 이 방법을 사용 시 연골 교정은 Tanzer<sup>9</sup>의 double banner 피판을 이용한 방법을 사용하였는데, 이는 대이륜과 주상와까지 침범한 수축귀 Group II의 연골 교정시 유용한 방법이다. 그러나 모든 환자의 연골 변형의 정도가 같지 않기 때문에, 저자들은 연골 변형 정도에 따라 조금씩 변형된 교정방법을 사용하였다. 즉, 이륜부만 유착이 있는 경우, 내측에 기저를 둔 깃발피판을 거상한 후 편 상태에서 이륜 변연부의 연속성을 유지하면서 주상와 부위에 석상봉합으로 재교정하였다. 이륜과 대이륜 부위까지 유착이 있고, 정상 귀 모양으로 연골재건 후 연골이 모자라거나 힘이 없어 바르게 서 있지 못하는 경우에는 반대편 이갑개강에서 채취한 연골편 또는 Medpor<sup>®</sup>를 이식하여 연골이 힘을 받을 수 있도록 하였다. Medpor<sup>®</sup>는 삼입물 노출과 감염의 위험이 있으나, 충분한 양의 이식편을 제공할 수 있고, 모양 유지가 쉬우며, 공여부가 따로 필요없다는 장점이 있어, 최근 이식편으로 활용 가치가 높다고 보고되고 있다.<sup>10</sup>

이 수술방법의 단점은 두 피판이 만나는 이륜의 전방부에 눈에 보이는 흉터가 남는 다는 것과 피판이 돌아가는 부위에 개의 귀 모양의 변형이 생긴다는 점, 외이 상부 후방면의 피부 부족분을 채우기 위해 모발을 함유한 피부를 사용한다

는 단점이 있어 두 피판을 봉합하는 부분에서 세심한 주의를 기울여 시행하였으며, 삼각피판의 개의 귀 변형이 생기는 부분의 일부를 피판의 순환 상태를 보아가며 절제해 자연스러운 이륜의 모양이 되도록 하였다. 모낭을 함유한 삼각피판의 끝 부위는 모낭 함유 진피조직을 제거하여 수술 후 모낭이 발생하는 것을 줄이고자 하였다. 또한 장사방피판의 크기를 크게 할 경우, 이륜 앞 부위가 과도하게 커지거나 튀어나오는 부작용이 발생할 수 있어, 수술 전 세심한 디자인이 필요하고, 수술 중 개구를 다듬는 과정에서 이륜 앞 부위가 과도하게 커지지 않도록 주의를 기울여야 한다.

## V. 결 론

삼각 모양의 V-Y피판을 이용하여 매몰귀를 교정하는 기존의 방법에 Ono의 장사방피판을 추가하여 이륜 앞쪽의 피부의 긴장을 줄이고 보다 자연스러운 입체감을 표현할 수 있어, 상이개부의 저형성이 매우 심한 경우나 이륜의 수축이 심한 경우 대안으로 이용될 수 있다고 사료된다.

## REFERENCES

- Ohmori S, Matsumoto K: Treatment of cryptotia using Teflon string. *Plast Reconstr Surg* 49: 33, 1972
- Ono I, Gunji H, Suka K, Tateshita T, Kaneko F: A new operative method for treating severe cryptotia. *Plast Reconstr Surg* 96: 461, 1995
- Ohmori S, Takada H: Cryptotia. *Aesth Plast Surg* 3: 15, 1979
- Musgrave RH: A variation on the correction of the congenital lop ear. *Plast Reconstr Surg* 37: 394, 1966
- Nakai Y, Muraoka M, Ohashi Y, Furukawa M: A simple prosthesis for correction of cryptotia. *Laryngoscope* 94: 243, 1984
- Yanai A, Tange I, Bandoh Y, Tsuzuki K, Sugino H, Nagata S: Our method of correcting cryptotia. *Plast Reconstr Surg* 82: 965, 1988
- Onizuka T, Tokunaga S, Yamada K: A method for repair of cryptotia. *Plast Reconstr Surg* 62: 734, 1978
- Cowan RJ: Cryptotia. *Plast Reconstr Surg* 27: 209, 1961
- Tanzer RC: The constricted (cup and lop) ear. *Plast Reconstr Surg* 55: 406, 1975
- Lee KC, Kwon YS, Heo J, Moon JB, Kim SK: Otoplasty with high density polyethylene implant (MEDPOR<sup>®</sup>). *J Kor Soc Plast Reconstr Surg* 36: 167, 2009