

Bardach 삼각피판법을 이용한 편측성 불완전 구순열의 수복 경험

유선열 · 한창훈

전남대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실, 전남대학교 치의학연구소

Abstract

AN EXPERIENCE OF UNILATERAL INCOMPLETE CLEFT LIP REPAIR BY USING BARDACH'S TRIANGULAR FLAP

Sun-Youl Ryu, Chang-Hun Han

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Dental Science Research Institute, Chonnam National University

Tennison was the first to recognize and to preserve the Cupid's bow by lowering the peak in the margin of the cleft. Randall had modified the Tennison's repair based on accurate measurements. Bardach's technique evolved from the basic concept of triangular flap cleft lip repair described by Tennison-Randall method. Precise measurements are used to define the dimensions of the equilateral triangular flap, which is created on the cleft side and is inserted into an equilateral triangular defect on the noncleft side. Two symmetrical vertical distances on either side of the cleft are thus formed. It is essential that the incisions in the skin correspond precisely with those on the muscles and mucosa, and that all layers are sutured with the use of the triangular flap, thus preventing vertical scar contracture. This procedure produces a symmetric, balance lip with a well-defined Cupid's bow, a symmetric vermilion, and a properly aligned orbicularis oris muscle.

We had treated three patients with unilateral incomplete cleft lip by using Bardach's triangular flap method. The operation scars could be reduced comparing to Millard method because Bardach's method did not use the columella base and the alar base incision. And the flap design was more simple and accurate comparing to Tennison-Randall method. On the other hand, the postoperative scars on the philtrum pointed as a disadvantage of triangular flap method were cosmetically acceptable because the three patients had incomplete cleft lip. We have experienced that Bardach's triangular flap is a recommendable technique for the repair of unilateral incomplete cleft lip.

Key words : Unilateral incomplete cleft lip, Bardach's triangular flap method

I. 서 론

구순열은 가장 흔한 선천성 기형의 하나이며, 구순열의 수술은 외과 의사가 당면하는 가장 도전적이며 매혹적인 술식이다¹⁾. 구순열 수술방법은 세월이 지남에 따라 변형되어 왔으며, 술후 결과도 지난 수십 년 동안 지속적으로 개선되어

왔다^{1,2)}. 이상적인 구순열의 수복을 위해서는 대칭적인 큐피드궁(cupid's bow)과 잘 배열된 점막경계융기(white roll), 자연스러운 환측 인중능(philtral column)과 인중와(philtral dimple), 인중능선에 남은 최소한의 반흔, 적순결절(vermilion tubercle)의 전방 돌출, 그리고 대칭적인 비공을 형성해 주어야 한다²⁾. 완벽한 구순의 수복을 위해서

는 적절한 구순열 수술방법의 선택과 변형된 해부학적 구조를 정확하게 재건해주는 것이 중요하다.

구순열 수술방법 중 어떤 한 가지 수술방법만으로 모든 형태의 구순열을 만족스럽게 수복하기는 어렵다³⁾. 그리하여 구순열 수복 후 가장 좋은 결과를 가져오는 수술방법을 찾기 위해, 여러 가지 수술방법에 따른 술후 결과를 비교한 연구들이 시도되었다^{1,3-5)}. Chowdri 등¹⁾과 Holtmann과 Wray⁴⁾는 편측성 구순열 환자에서 Millard 회전신전법과 Tennison-Randall 삼각피판법으로 수복한 결과 두 술식간에 차이가 없다고 하였다. 그러나 두 연구 모두 회전신전법이 삼각피판법에 비해 더 큰 반흔 형성을 보인다고 하였다^{1,4)}. Lazarus 등³⁾은 편측성 구순열 환자에서 회전신전법, 삼각피판법, 직선법, 그리고 Z-성형술을 비교한 연구에서 넓은 완전 구순열을 가진 환자에서 Millard 회전신전법을 사용한 경우 구순이 짧아지는 등 만족스럽지 못한 결과를 보였으며, 이 경우에는 Tennison-Randall 삼각피판법이나 Nakajima-Yoshimura 직선법을 선택하는 것이 바람직하다고 하였다.

완전 구순열에서는 수술방법에 따라 술후 결과에 차이가 있지만, 불완전 구순열에서는 술식에 관계없이 양호한 결과를 나타낸다고 보고되었다^{1,3,5)}. 그러나 Nakajima 등⁶⁾은 불완전 구순열에서는 환측에 존재하는 과다한 조직으로 인해 수복 후 구순의 처짐 현상이 나타나기 때문에 완전 구순열과 불완전 구순열은 서로 다른 방법으로 치료되어야 한다고 하였다. 또한 삼각피판법을 사용할 경우 수복된 구순의 술후 성장으로 인해 비대칭적인 결과를 야기한다는 문제점이 지적되었기 때문에^{7,8)}, 불완전 구순열 환자에서 삼각피판법의 사용에 대하여 좀 더 연구 검토할 필요가 있다. Tennison의 삼각피판법에 대하여 Randall⁹⁾의 변법이 발표된 후, Bardach^{10,11)}은 이에 약간의 수정을 가한 방법을 제시하였다.

우리는 Bardach 삼각피판법¹¹⁾으로 편측성 불완전 구순열을 수복하여 만족할 만한 결과를 얻었기에 치료 경험을 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 수술방법

1. 연구대상

연구대상은 2004년 10월부터 2005년 1월까지 전남대학교병원 구강악안면외과에서 Bardach 삼각피판법¹¹⁾으로 구순성형술을 시행한 편측성 불완전 구순열 환자 3예였다. 환자의 연령 분포는 4개월이 2예였고 5개월이 1예였다. 성별 분포는 남아가 2예였고 여아가 1예였다. 구순의 1/3~2/3 정도가 구순열에 이환되어 있었고, 비대칭적인 비공과 처진

비익 그리고 넓게 벌어진 비익기저부 등 비변형을 동반하고 있었다. 모든 환자에서 Bardach 삼각피판법¹¹⁾으로 구순열을 수복하였으며, 모든 수술은 전신마취 하에 동일한 외과 의사에 의해 시행되었다.

2. 수술방법

그림 1은 편측성 불완전 구순열과 코의 수복을 위한 삼각피판법의 절개예정선을 측정 및 작도하기 위한 계측점을 보여준다. 건측 큐피드궁의 정점 1과 인중의 최하방점 2를 기준으로 1-2와 같은 거리에 환측 큐피드궁의 정점 3의 위치를 결정한다. 점 4와 4'는 건측과 환측의 비주기저부이고, 점 6과 6'는 건측과 환측의 구각부이며, 점 7과 7'는 건측과 환측의 비익기저부이다. 점 8과 9는 환측의 비주기저부가 건측의 비주기저부와 대칭적인 위치에 놓이도록 제거되어야 할 조직의 양을 나타낸다. 다음에는 건측 구각부 6으로부터 건측 큐피드궁의 정점 1까지의 거리를 측정하고, 환측 구각부 6'로부터 1-6과 같은 거리에 있는 점 1'를 점막피부경계(mucocutaneous ridge) 상에 정하고, 이 점을 환측 삼각피판의 기시부로 한다. 건측과 환측의 비주기저부로부터 큐피드궁의 정점까지의 거리 1-4와 3-4'를 각각 측정하고 두 선 간의 높이 차이를 구하면, 이 차이가 환측에 작도될 삼각피판의 길이를 나타낸다. 이렇게 해서 환측 삼각피판 1' 2' 3'를 작도한다(Fig. 1).

그림 2는 편측성 불완전 구순열의 수복을 위한 삼각피판법의 작도를 보여준다. Fig. 1에서 측정된 삼각피판의 길이와 같은 거리의 점 3을 인중과 내에 표시하고, 인중측 큐피드궁 정점에서 삼각피판이 삽입될 결손부를 위한 절개선 1,2-3을 작도한다. 환측에 작도된 등변삼각형 1' 2' 3'의 한 변의 길이는 인중측의 절개선 1,2-3의 길이와 같다. 절개 후에 인중측의 점 1, 2는 분할되어 환측의 점 1' 2'와 일치하게 된다. 또한 1,2-8의 거리는 2'-9의 거리와 같아야 한다. 환측의 비주기저부가 건측의 비주기저부와 대칭적인 위치에 놓이도록 교정해 주기기 위하여, Fig. 1에서 측정된 점 8과 9에서 각각 비강저로 절개선을 연장한다(Fig. 2).

지혈과 조직 팽창을 위하여 1:200,000 에피네프린 함유 2% 리도케인을 국소 주입한다. 11번과 15번 수술도(blade)를 이용하여 절개예정선을 따라 각각 순측 피부와 구각측 점막에 절개를 가하고, 조직박리를 시행한다. 건측 인중 부위로 연장한 절개에 의해 삼각형의 결손부가 형성되고, 이는 환측의 삼각피판과 대응하게 된다. 양측의 피판을 당겨서 피판연을 접합시킨 후 구각측 점막은 6-0 Vicryl로, 입둘레근(orbicularis oris muscle)은 5-0 Vicryl로, 상순의 피부는 6-0 Nylon 또는 7-0 Prolene으로 층별 봉합한다(Fig. 3).

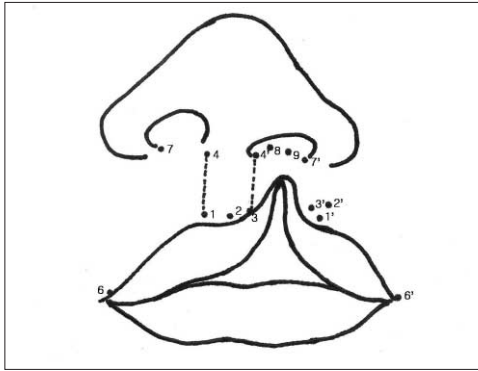


Fig. 1. The points used for measuring and designing the incision lines for the triangular flap technique of partial cleft lip and nose repair.

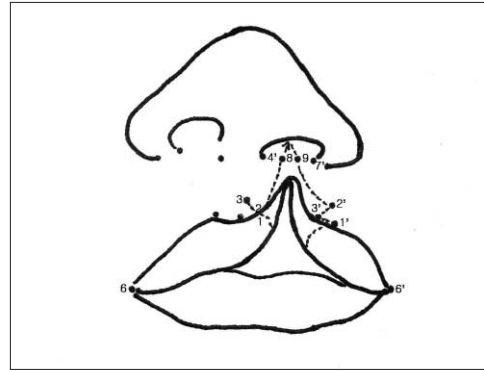


Fig. 2. The design of the triangular flap repair in partial unilateral cleft lip. Note the incision going into the nasal floor to correct the position of the alar base.

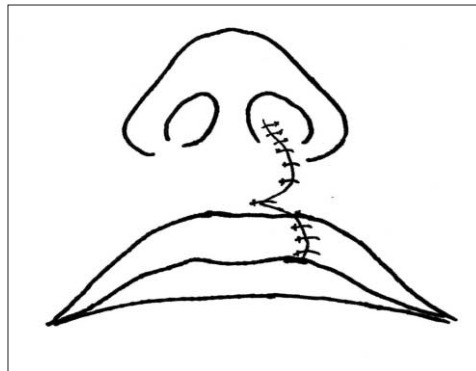


Fig. 3. Final appearance after primary cleft lip/nose repair.

Ⅲ. 증례

1. 증례 1

생후 5개월 된 여자 환아로 선천적인 편측성(좌측) 불완전 구순열과 불완전 구개열을 가지고 있었다. 환측 비공은 건측에 비해 납작하고 비익기저부는 옆으로 약간 벌어진 모습을 보였으며, 환측 비익부는 건측에 비해 하방으로 약간 처진 소견을 보였다. 불완전 구순열의 수복을 위해 Bardach 삼각피판법을 이용한 구순성형술을 시행하였다. 술후 대칭적인 큐피드공과 적순, 비공, 그리고 비익부를 관찰할 수 있었으며, 반흔은 심하지 않았다(Fig. 4).

2. 증례 2

생후 4개월 된 남자 환아로 선천적인 편측성(우측) 불완전 구순열과 치조열을 가지고 있었다. 환측 비공은 건측에 비해 납작하고 비익기저부는 옆으로 넓게 벌어진 모습을 보였으며, 환측 비익부는 건측에 비해 하방으로 심하게 처진 소견을 보였다. 불완전 구순열의 수복을 위해 Bardach 삼각피판법을 이용한 구순성형술을 시행하였다. 술후 대칭적인 적순, 비공과 비익부, 그리고 최소한의 반흔만 남아 심미적으로 만족스러운 결과를 얻었다(Fig. 5).

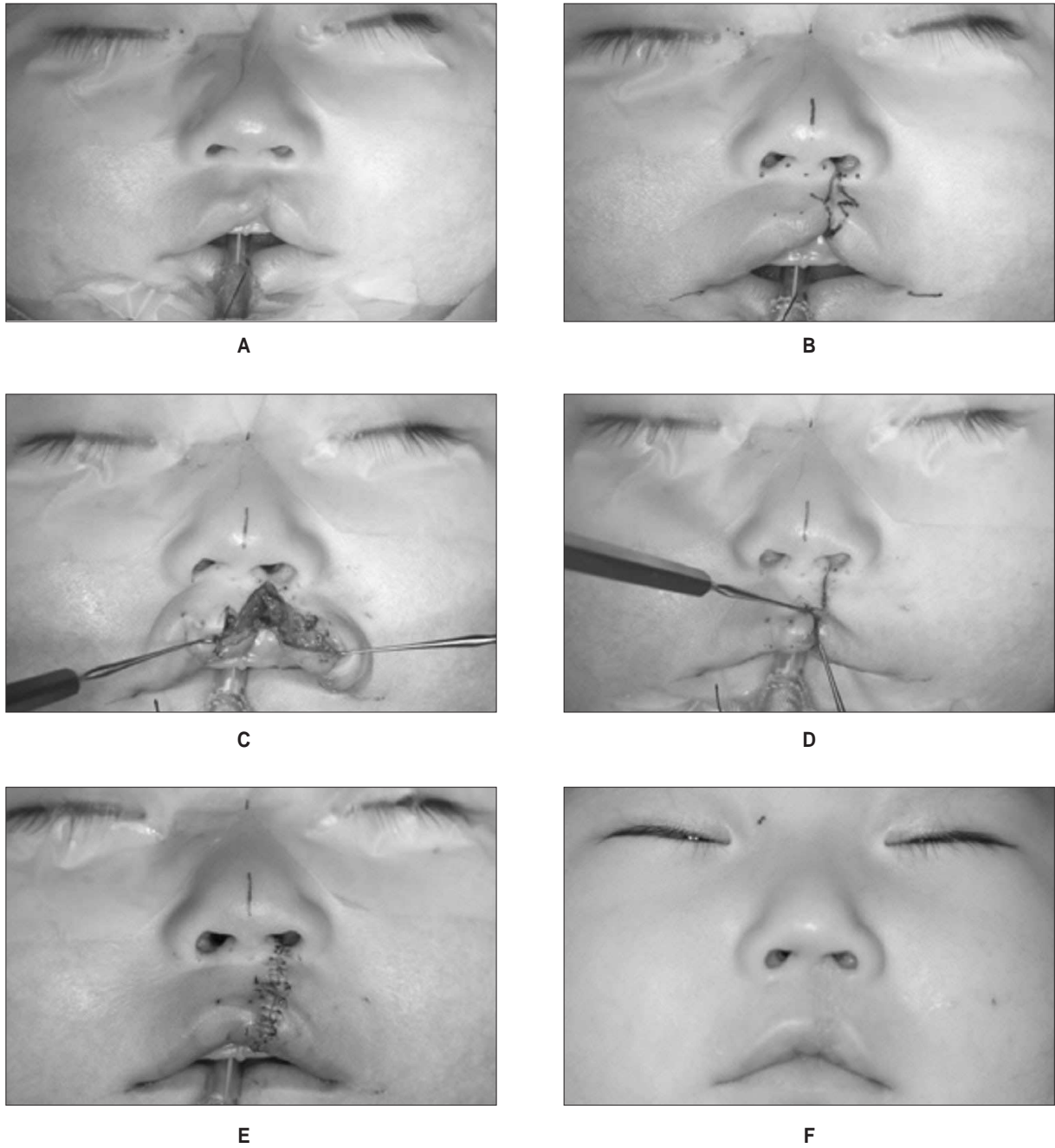


Fig. 4. Case 1. A, Preoperative photograph of a 5-month old female patient with unilateral incomplete cleft lip and palate. B, C, D, E, Intraoperative photographs showing the cheiloplasty by using Bardach's triangular flap technique. F, Postoperative photograph at 2 months after the operation. Note the symmetry of the Cupid's bow, the vermilion, the nostril, and the ala.

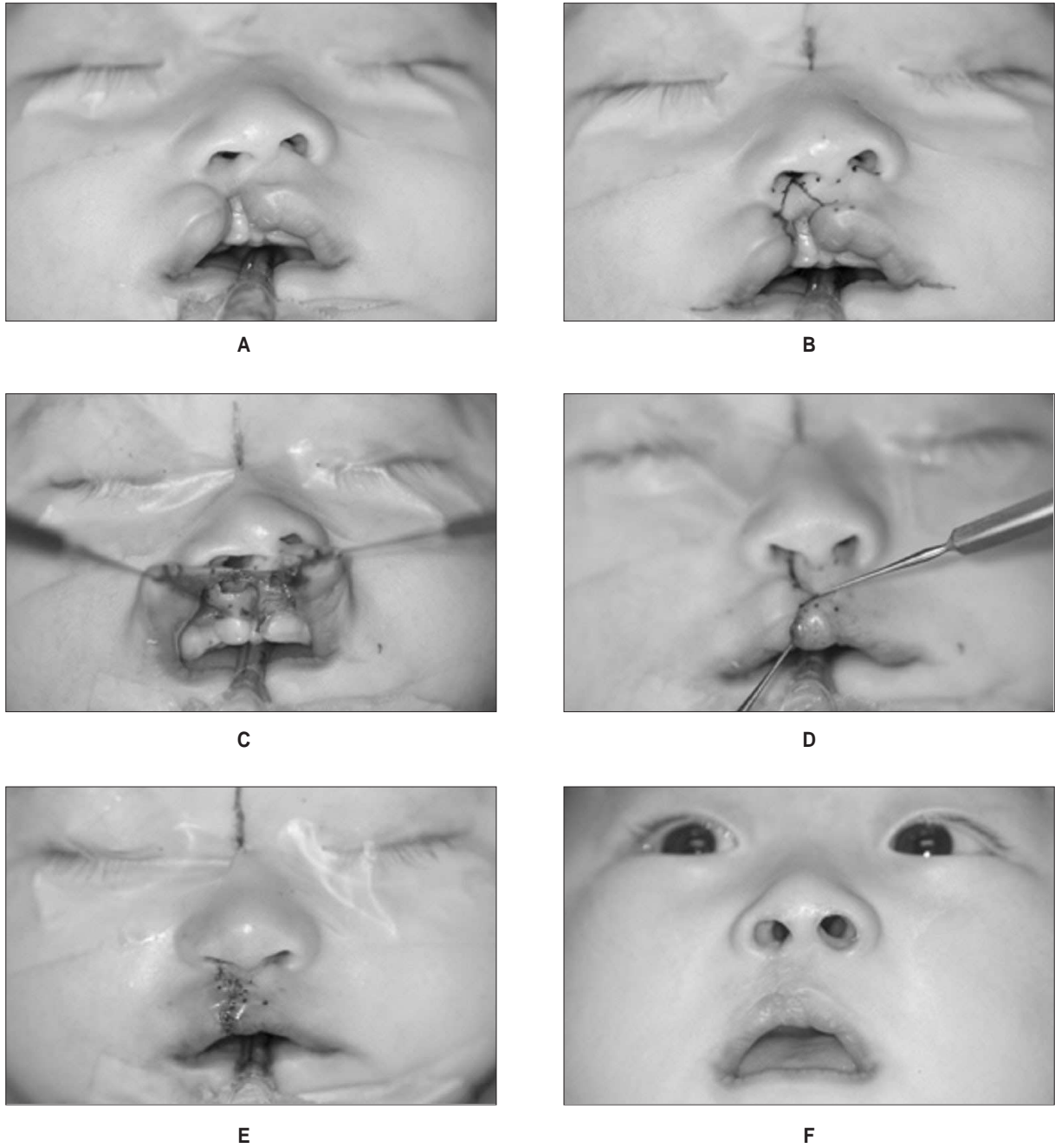


Fig. 5. Case 2. A, Preoperative photograph of a 4-month old male patient with unilateral incomplete cleft lip and alveolar cleft. B, C, D, E, Intraoperative photographs showing the cheiloplasty by using Bardach's triangular flap technique. F. Postoperative photograph at 2 months after the operation. Note the symmetry of the vermilion, the nostril, and the ala.

3. 증례 3

생후 4개월 된 남자 환아로 선천적인 편측성(우측) 불완전 구순열과 치조열을 가지고 있었으며 우측 치조열에 부상

순소대(accessory labial frenum)가 관찰되었다. 환측 비공은 건측에 비해 납작하고 비익기저부는 옆으로 넓게 벌어진 모습을 보였으며, 환측 비익부는 건측에 비해 하방으로 약간 처진 소견을 보였다. 불완전 구순열의 수복을 위해

Bardach 삼각피판법을 이용한 구순성형술을, 부상순소대에 대해 Z-성형술을 시행하였다. 술후 대칭적인 큐피드궁, 비공, 비익부, 그리고 적순의 약간의 비대칭을 관찰할 수 있

었으며, 후자에 대해서는 구순의 길이 변화에 대한 추적 관찰을 하고 있다(Fig. 6).

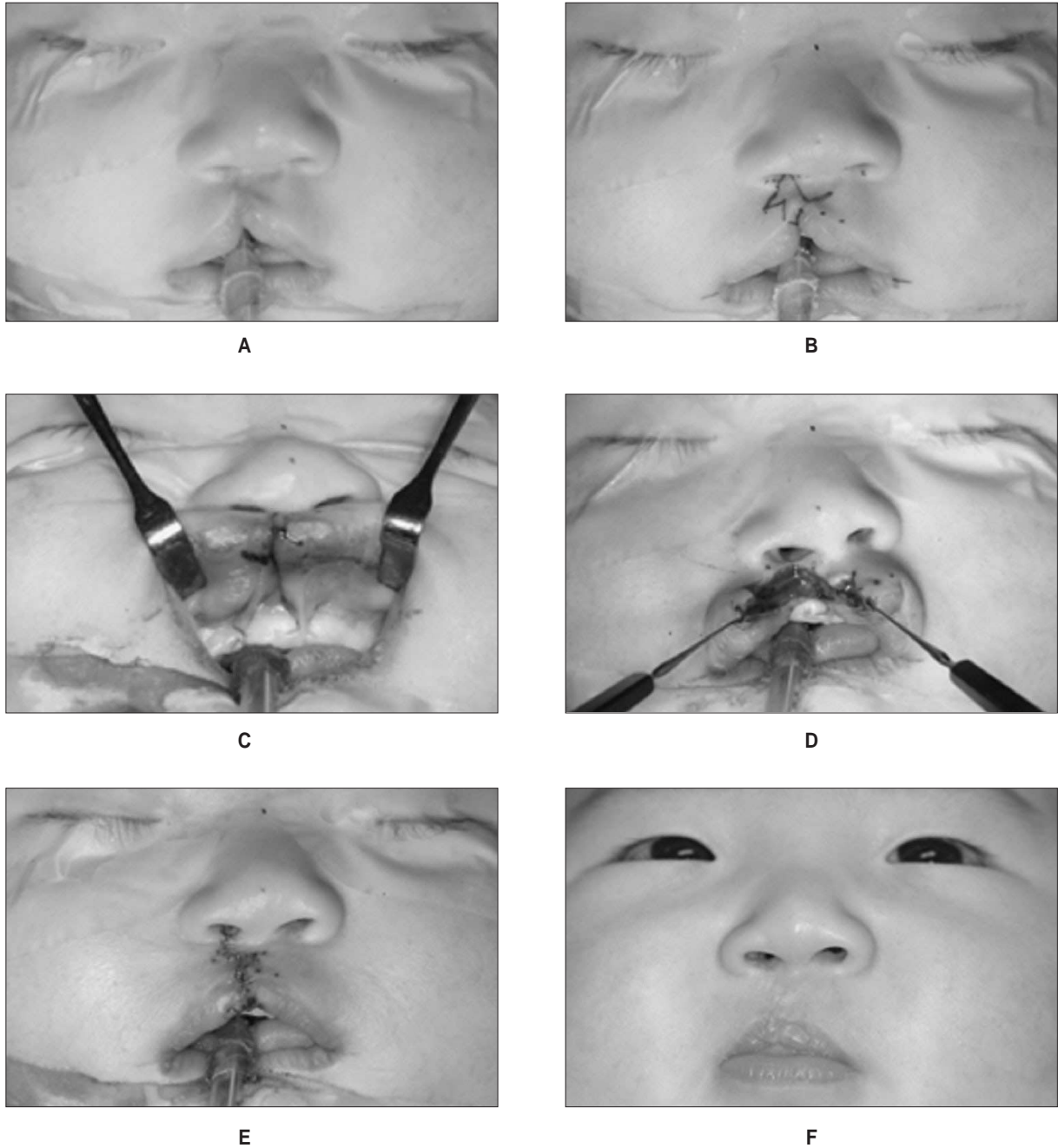


Fig. 6. Case 3. A. Preoperative photograph of a 4-month old male patient with unilateral incomplete cleft lip and alveolar cleft. B, C, D, E, Intraoperative photographs showing the cheiloplasty by using Bardach's triangular flap technique. F, Postoperative photograph at 2 months after the operation. Note the symmetry of the Cupid's bow, the nostril, the ala, and slight asymmetry of the vermillion, the latter of which will require follow-up observation on the change of the vertical lip length.

Ⅳ. 고 찰

구순열의 수복 시 모든 구순열 환자에서 한 가지 술식만을 사용하여 만족스러운 결과를 얻기는 어렵다. 이상적인 구순열의 수복을 위해서는 적절한 구순열 수술방법의 선택이 중요하며, 가장 만족스러운 결과를 얻기 위해 수술방법에 따른 술후 결과를 비교한 많은 연구가 시행되었다^{1,3-5)}. 현재 편측성 구순열의 수복을 위해서는 여러 가지 수술방법 중에서 Millard 회전신전법과 삼각피판법이 주로 많이 사용되고 있다.

Millard의 회전신전법은 비교적 간단하고 융통성 있는 술식으로 편측성 구순열의 수복에 가장 널리 사용되고 있다⁴⁾. 이 술식은 숙련된 술자들의 경우 삼각피판법에 비해 정확한 계측을 하지 않고도 수술이 가능하지만, 환측 큐피드궁의 정점의 위치를 결정하기 위한 요소가 불확실하며, 신전되는 피판의 크기가 적절하지 않을 경우 상순의 수직 길이가 짧아져 환측 큐피드궁의 정점이 올라가는 문제가 발생할 수 있다⁴⁾. 또한 경우에 따라 환측 비강이 작게 될 수 있으며, 인중능을 따라 직선 형태의 반흔이 생기므로 반흔 수축 등의 문제가 발생할 수 있다^{1,3,8)}. 이와 같은 문제점들 때문에 최근 대부분의 술자들은 Millard법을 변형시킨 Millard변법을 사용하고 있다. 가장 대표적인 Millard변법은 상순의 길이가 짧아지는 것을 방지하기 위해 점막피부경계의 직상부에 1.5~2 mm 크기의 소삼각피판을 넣어주는 방법이다.

Tennison은 환측 큐피드궁의 정점을 하방 위치시킴으로써 큐피드궁을 보존해야 한다고 주장하였으며, Randall⁹⁾은 정확한 작도를 바탕으로 Tennison의 방법을 변형시켰다. 삼각피판법의 단점은 작도가 매우 어렵고 정교해야 하며, 하방에 존재하는 삼각피판 때문에 자연스러운 인중기둥의 수복이 힘들다는 점이다¹²⁾. 또한 경우에 따라 술후 비익부의

처짐이 남아 있거나 백순의 처짐 현상이 발생하는 등의 문제점이 있다¹²⁾. 삼각피판법의 가장 큰 단점은 무엇보다 술후 인중에 삼각피판의 반흔이 남게 된다는 것이다.

Bardach의 술식¹¹⁾은 삼각피판을 이용하여 구순열을 수복한 Tennison-Randall법의 기본 개념을 바탕으로 하며, 간단한 계측으로 디자인이 가능하도록 변형하였다. 환측에 등변삼각형 피판을 위한 정확한 작도가 필요하며, 환측 등변삼각형 피판이 건측의 등변삼각형 결손부 내로 삽입된다. 이로써 환측과 건측에서 두 개의 대칭적인 수직 거리가 얻어진다. 피부 절개는 근육과 점막에서도 일치해야 하며, 각 층을 삼각피판을 사용하여 봉합함으로써 수직적인 반흔 수축을 예방한다. 이러한 과정을 통해 명확한 큐피드궁, 대칭적인 적순 그리고 적절히 배열된 구륜근으로 이루어진 대칭적이고 균형잡힌 입술이 형성된다.

본 증례들에서는 Millard법에 비해 비주기저부와 비익기저부에 부가적인 절개를 가하지 않으므로 술후 반흔을 줄일 수 있었다. 또한 Tennison-Randall법에 비해 간단하면서도 정교한 계측에 의한 작도가 가능하였고, 삼각피판의 술후 반흔도 심미적으로 허용할 만하였다(Fig. 7). 전술한 바와 같이 삼각피판법의 가장 큰 단점은 무엇보다 술후 인중에 삼각피판의 반흔이 남게 된다는 것이다. 본 증례에서 삼각피판의 길이는 증례 1의 경우 2 mm, 증례 2의 경우 3 mm, 증례 3의 경우 4 mm로서 평균 3 mm였다. 이 길이는 Millard변법에 사용되는 1.5~2 mm 길이의 소삼각피판보다는 약간 길고, 완전 구순열에 사용되는 삼각피판보다는 짧았다. 또한 기술적으로 건측과 환측의 비주기저부로부터 큐피드궁의 정점까지의 거리를 곡선으로 작도함으로써 삼각피판의 길이를 더 짧게 줄일 수도 있다. 그러므로 불완전 구순열과 같이 작은 삼각피판을 사용할 수 있는 적응증을 잘 선택하여 Bardach 삼각피판법을 적용한다면 거의 직

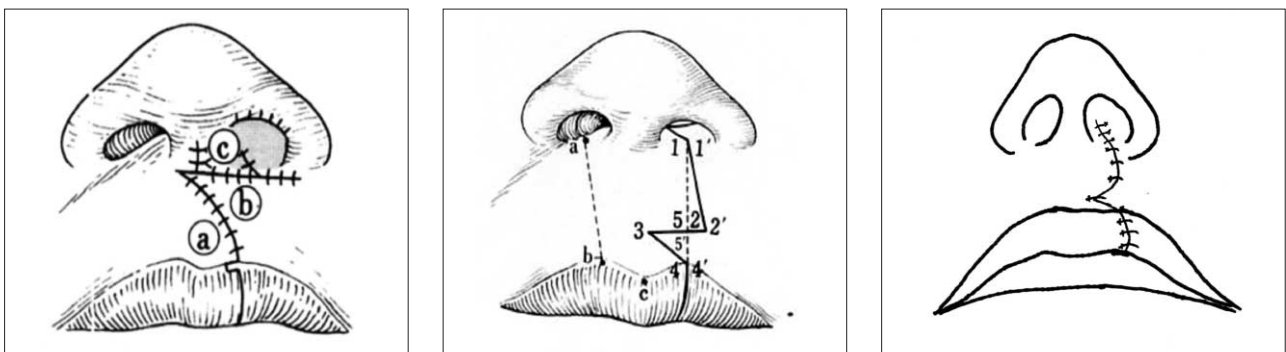


Fig. 7. The final result of cleft lip repair by using modified Millard's method (left), Tennison-Randall method (center), and Bardach's method (right).

선법에 가까운 좋은 술후 결과를 얻을 수 있을 것으로 생각된다.

편측성 구순열에 대해 삼각피판법으로 수복 후 구순의 길이 변화에 대해 보고한 많은 연구들이 있었다^{4,7,8,13-15}). Pool¹³과 Brauer와 Cronin¹⁴은 삼각피판법으로 수복한 후 상순의 길이가 증가한다고 보고하였으며, 이를 보상하기 위하여 환측의 작도를 1 mm 짧게 시행하였다. Brauer와 Wolf⁷는 구순열의 형태에 따라 수복 후 상순 길이 변화가 미묘하게 다르게 나타나며 수술시 디자인을 변형시켜야 수복 후 긴 입술을 피할 수 있다고 하였다. 이에 반해 Holtmann과 Wray⁴는 술후 구순의 길이 변화는 없다고 하였다. 또한 Saunders 등⁸과 Sawhney¹⁵는 구순열 수복 후 구순의 길어짐은 비정상적인 성장에 의한 것이 아니라 수술시 잘못된 디자인 때문이라고 하였다. 우리가 시행한 Bardach 삼각피판법을 이용한 구순성형술 후 구순의 길이 변화는 추적관찰 기간이 짧아 아직까지 관찰할 수 없었다. 향후 구순의 수직 길이 변화와 성장 발육에 미치는 영향에 대하여 장기적인 추적관찰을 시행하여야 할 것으로 생각된다.

V. 요 약

우리는 3예의 편측성 불완전 구순열 환자에서 Bardach 삼각피판법을 사용하여 구순열을 수복하였다. Millard법에 비해 비주기저부와 비익기저부에 부가적인 절개를 가하지 않으므로 술후 반흔을 줄일 수 있었다. 또한 Tennison-Randall법에 비해 간단하면서도 정교한 계측에 의한 작도가 가능하였다. 한편 삼각피판법의 단점으로 지적되고 있는 인중 부위의 술후 반흔은 3예 모두 불완전 구순열이었기 때문에 삼각피판의 길이가 짧아 심미적으로 허용할 만하였다. Bardach 삼각피판법은 편측성 불완전 구순열의 수복에 추천할 만한 술식임을 경험하였다.

저자 연락처

우편번호 501-757
광주광역시 동구 학동 5번지
전남대학교 치과대학 구강악안면외과
유선열

원고 접수일 2006년 4월 5일
게재 확정일 2006년 6월 15일

참고문헌

1. Chowdri NA, Darzi MA, Ashraf MM : A comparative study of surgical results with rotation-advancement and triangular flap techniques in unilateral cleft lip. *Br J Plast Surg* 43 : 551, 1990.
2. Kernahan DA, Bauer BS : Functional cleft lip repair: A sequential, layered closure with orbicularis muscle realignment. *Plast Reconstr Surg* 72 : 459, 1983.
3. Lazarus DD, Judson DA, van Zyl JE *et al* : Repair of unilateral cleft lip: A comparison of five techniques. *Ann Plast Surg* 41 : 587, 1998.
4. Holtmann B, Wray RC : A randomized comparison of triangular and rotation-advancement unilateral cleft lip repairs. *Plast Reconstr Surg* 71 : 172, 1983.
5. Williams HB : A method of assessing cleft lip repairs: Comparison of LeMesurier and Millard techniques. *Plast Reconstr Surg* 41 : 103, 1968.
6. Nakajima T, Yoshimura Y, Yoneda K, Nakanishi Y : Primary repair of an incomplete unilateral cleft lip: Avoiding an elongated lip and achieving a straight suture line. *Br J Plast Surg* 51 : 511, 1998.
7. Brauer RO, Wolf LE : Design for unilateral cleft lip repair to prevent long lip. *Plast Reconstr Surg* 61 : 190, 1978.
8. Saunders DE, Malek A, Karandy E : Growth of the cleft lip following a triangular flap repair. *Plast Reconstr Surg* 77 : 227, 1986.
9. Randall P : Cleft lip. *Clin Plast Surg* 2 : 215, 1975.
10. Cutting CB, Bardach J, Pang R : A comparative study of the skin envelope of the unilateral cleft lip nose sequential to rotation-advancement and triangular lip repairs. *Plast Reconstr Surg* 84 : 409, 1989.
11. Bardach J : Primary unilateral cleft-lip/nose repair: Bardach's technique. In Bardach J : Salyer and Bardach's atlas of craniofacial and cleft surgery, Vol II. Philadelphia, Lippincott-Raven Pub. 1999, p.434-463.
12. Yamada T, Mori Y, Minami K *et al* : Surgical results of primary lip repair using the triangular flap method for the treatment of complete unilateral cleft lip and palate: A three dimensional study in infants to four-year-old children. *Cleft palate-Craniofac J* 39 : 497, 2002.
13. Pool R : The configurations of the unilateral cleft lip with reference to rotation advancement repair. *Plast Reconstr Surg* 37 : 558, 1966.
14. Brauer RO, Cronin TD : The Tennison lip repair revisited. *Plast Reconstr Surg* 71 : 633, 1983.
15. Sawhney CP : Geometry of single cleft lip. *Plast Reconstr Surg* 49 : 518, 1972.

Reprint Requests

Sun-Youl Ryu

Dept. of OMFS, School of Dentistry, Chonnam National Univ.
5 Hak-Dong, Dong-Ku, Gwangju, 501-757, Korea
Tel: 82-62-220-5439 Fax: 82-62-228-8712
E-mail: ryu-suny@hanmail.net

Paper received 5 April 2006
Paper accepted 15 June 2006