



삼각피판법을 이용한 편측 불완전 구순열 환자의 구순 교정 수술 - 증례 보고

송인석¹, 홍종rak⁴, 정필훈^{1,2}, 서병무^{1,2,3}

서울대학교 대학원 구강악안면외과¹, 치학연구소², 바이오치아연구소³,
성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 구강악안면외과⁴

ABSTRACT

Repair of the Cleft Lip using Triangular Cheiloplasty—A Case Report

In-Seok Song¹, Jongrak Hong⁴, Pill-Hoon Choung^{1,2}, Byoung-Moo Seo^{1,2,3}

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Graduate School of Dentistry¹,
Seoul National University, Dental Research Institute², Biotooth Engineering Lab³,
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Samsung Medical Center,
Sungkyunkwan University School of Medicine⁴*

After Tennison introduced a triangular flap method which, for the first time, preserved the Cupid's bow, Randall gave this method a sound mathematical basis. This method is also called as an inferior triangular cheiloplasty which is characterized by making a small triangular flap from the lateral border of cleft destined to be fitted into an incision on the medial side of cleft. He postulated that the height obtained was equal to the sum of the median of the two triangles used in the cheiloplasty.

Using this technique, a 22 month-old male patient with incomplete unilateral cleft lip was corrected primarily. The deviation of the columella and flattening of the nostril on the cleft side were minimal. The operation was done under general anesthesia and patient was healed uneventfully. We tried to improve the symmetry and esthetic feature of philtrum, nostril sill, alar-facial groove, preventing the notch formation on the nostril floor, and to reconstruct the muscle sling in the upper part of lip. The shape of Cupid's bow was restored, and the symmetry of columella was regained as a result.

In summary, the inferior triangular cheiloplasty is effective to correct the primary unilateral cleft lip, results in the restoration of favorable anatomy and function.

Key Word : Triangular flap, Cheiloplasty, Symmetry

I. 서론

구순열환자의 수술 방법으로 삼각피판법은 현

재 회전 신전법과 더불어 가장 많이 이용되는 술식 중 하나이다. 삼각피판법은 인중의 큐피드 궁을 보존하는 술식으로 구순 아래부분에 Z-자형

성형 피판을 넣는 형태의 기법이며 이 과정에서 건측 구순의 절개선의 하방에서 직각 혹은 다양한 각도의 절단을 하여 건측 인중의 길이를 연장하고 이 부위에 환측 구순에서 형성한 삼각피판이 이동하여 삽입되게 된다. 1952년 Tennison¹⁾이 stencil을 이용한 삼각 피판법을 처음 소개하였을 때, 그는 철사로 된 형틀로 건측과 환측의 길이를 측정하여, 피판의 길이를 일치시키는 방법을 사용하는 임상적인 술식을 선보였으나, 수학적 근거를 설명하진 않았다. Randall²⁾은 삼각피판법의 건측과 환측의 길이 측정과 계측점의 설정 등의 정확하고 수학적 근거를 제시하였다. 그 후 Malek¹¹⁾ 등은 두개의 정삼각피판을 이용하여, 술 후 환측의 길이를 계측하는 법을 제시하였다.

삼각피판법은 큐피드 궁의 형태를 심미적으로 재연하고, Z 피판법을 이용해 인중의 길이를 효과적으로 늘일 수 있는 장점이 있으며 매우 정확하고 수학적이어서 경험이 적은 의사라도 계속 같은 결과를 얻을 수 있어, 보편화되었으며 이에 대한 많은 변형법이 파생되었다.

이번 증례에서는 하부 정삼각피판법을 이용하여, 불완전 편측 구순열 환자의 구순 폐쇄를 성공

적으로 얻었기에, 증례 보고와 함께 삼각피판의 수술적 기법과 삼각피판법의 장단점에 대해 보고하고자 하는 바이다.

II. 증례 보고

본 증례는 22개월된 남아로 선천적인 불완전 편측 구순열을 보였으나 경제적인 사정으로 출생 후 수술 등의 치료를 받지 못한 상태였다. 환아는 불완전 파열이긴 하였으나, 음식물의 연하시 구순 폐쇄가 가능하였기 때문에, 흡인성 폐렴이나 그외 구순열로 인한 기능 장애는 심하지 않았다. 구순 부위의 불완전 파열의 폭은 10 mm 정도로 환측과 건측의 과다한 이개는 보이지 않았고, 인중 부위에서 부분적으로 건측과 환측이 연결되어 있어, 인중 상부의 해부학적 구조물의 변형은 적었다. 즉, 비주의 편위, 비공저의 함몰 등의 돌출은 심하지 않았다. 다만 환측의 비공이 다소 편평화 소견을 보였으나, 이 역시 경미한 양상을 보였다. 구개 파열이 없어 발음, 연하 곤란은 없었고, 치료열 파열 등의 골결손 등은 심하지 않았다. 환아는 부가적으로 심장질환이나 기타 선천적인 전신

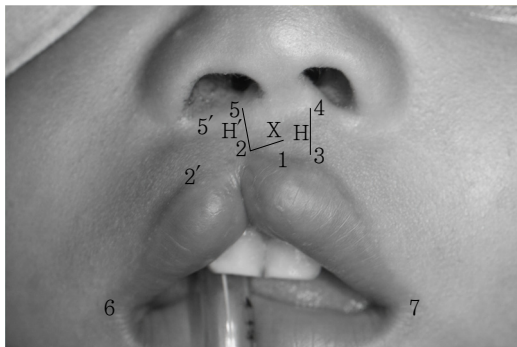


Figure 1. 환자의 초진 사진과 각 계측점의 설정 (according to Malek's equilateral triangle technique)

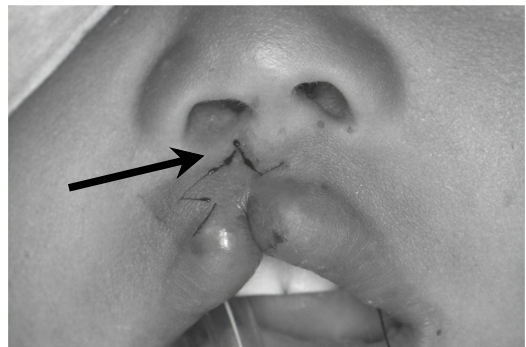


Figure 2. 메틸렌블루를 이용해 절개선의 표지. 화살표 : 5와 5' 점을 거의 일치시켜, 건측과 환측의 피판을 병합시, 환측 비공이 건측에 비해 더 줄어드는 것을 방지했음

질환은 없었던 상태여서 수술은 특별한 부작용 없이 전신마취하에 시행될 수 있었다.

구강을 이용한 삼관술을 시행하였고, 튜브를 구순이 뒤틀리지 않도록 하여 하순의 정중앙에 고정한 후, 중요 표지점을 메틸렌블루(methylene blue)로 찍어 표시하였다(Figure 1). 건측의 큐피드 궁의 중앙점과 건측의 정점, 파열선에 있는 가상 정점들을 표시한 후, 비주의 정중선과 환측 및 건측의 기저를 표시하였다. 환측에서 적순피부경계 백색풍융부가 가늘어지기 시작하거나 사라지기 시작하는 점을 표시한다. 이 점은 건측의 큐피드 궁의 정점과 상응하는 지점으로 피부점막 경계부가 풍융한 상태로 있는 곳이다. 건측과 환측이 서로 잘 상응되도록 하면서 충분한 수직거리가 확보되도록 정확히 표지점을 잡는다. 양 비주 기저의 거리와 큐피드 궁의 정점간 길이를 측정 한 후, 정상측 길이와 파열 부위의 길이를 측정하여 H와 H'로 표시한다. 각각의 거리를 한 변으로 하고 한 각이 150도를 이루는 삼각형을 작도해, 나머지 변의 길이 X를 계산한다. 그 변의 길이만큼 표지점 2'에서 수직으로 후측 절개를 하는 점을 설정하였다. 환측의 백색 풍융부(white roll)

가 끝나는 부위와 환측 비공저를 각각 2', 5'로 설정한 후, 거리 H'와 X를 반지름으로 하는 타원을 그려서 만나는 점을 정삼각형의 한 꼭지점으로 하는 삼각피판을 작도하였다. 이 때, 5와 5' 점은 거의 일치시켰다. 이는 환측의 봉합후 비공의 변화를 줄이기 위함이었다(Figure 2).

표지가 끝난 후 각 점에 혈관수축제를 주입하였다. 끝이 날카로운 #11c 수술칼을 이용하여 건측 피부에 수직이 되게 점막측까지 한 번에 절개를 시작하였다. 구순점막피부융선(mucocutaneous ridge)에 이르러서는 경계선보다 1mm 피부 쪽의 백색용기(white roll)에서 수직이 되게 입술 쪽으로 절개를 가했다. 이 때, 입술을 지탱하기 위해 목재 설압자를 사용해 절개를 용이하게 하고, 좌측 손가락으로 절개 조직을 긴장시키게 당겨 변형에 의한 부정확한 절개를 방지하였다. 후측절단을 포함한 절개를 가하여 적절한 길이가 되는지 확인하였다. 그 후 환측의 피판을 절개하였다. 잉여 조직을 절제한 후, 비정상적으로 배열된 근육의 배열을 바로잡기 위해 점막측과 피부측 사이의 구륜근을 이완박리(undermining) 해주었다. 또한 이완박리를 통해 점막 및 피부 피판을 이완



Figure 3. 피부의 절개 및 잉여 조직의 절제. 백색 풍융부에서 적순-피부 경계선에 수직으로 절개한 것을 관찰할 수 있다.



Figure 4. 피판의 견고한 일차 봉합. 비공 및 비주의 대칭성이 회복되었으며, 큐피드 궁이 심미적으로 형성되었다. 인중을 수직으로 가로지르는 삼각피판이 관찰된다.

시켜, 일차 봉합시 장력의 발생을 최소화하였다 (Figure 3).

봉합은 구강내 점막과 근육층, 피부피판의 세 층으로 나누어 층별봉합을 시행하였다. 환측의 비익 하방과 건측의 비주 하방의 근육층을 4-0 vicryl을 이용해 당겨 접합시켜 적절히 배열되는지를 확인해 보았다. 이완바리 시킨 양측 구륵근을 한 개 내지 두 개 정도의 봉합을 해주어, 구륵환을 재건해주었다. 이 때, 양측의 근육을 연결시키면서 다소 중첩시켜서 외측 구순부에 전형적인 정형팽윤(orthopedic bulge)과 표정을 지을 때 근육의 뒤틀림이 발생하는 것을 방지하였다. 이렇게 근육을 비정상적으로 부착되어 있는 피부와 점막으로부터 박리하여 적절한 주행방향을 갖게 재배열을 이루고 나서 점막, 피부 피판의 봉합을 시행해야만 술 후, 자연스러운 발음 및 표정을 얻을 수 있다. 그 후 구강내 점막 측에서부터 4-0 vicryl 흡수성 봉합사를 이용한 봉합 이후, 매물형 피하봉합과 6-0 nylon 등의 직경이 가는 단세사를 이용해 피부의 단속봉합으로 피판과 비공저 및 비익을 폐쇄하였다. 삼각피판의 모서리 부

위는 삼점 봉합을 시행해서, 모서리 부위의 조직의 퇴화에 의한 함몰이나 들림에 의한 불완전치유, 반흔을 방지할 수 있었다. 구순점막 경계부는 용선부위의 직접적인 봉합보다 주변 부위를 봉합하여 술 후 봉합 반흔에 의한 용선의 뒤틀림을 방지하였다(Figure 4).

술 후, 인중과 큐피드 궁의 모양이 심미적으로 재현되었다. 또 입술부위의 당겨짐에 의해 피판이 얇아지는 부작용은 없었으며, 적순과 피부경계의 불분명함은 없었고, 적절한 부피의 자연스러운 입술 형태를 보였다. 비주의 대칭성을 회복함과 더불어 비공의 변형은 최소화 할 수 있었다. 술 후 환측 비익의 폭이 건측과 대칭성을 이루었음을 확인할 수 있었다(Figure 5, 6).

치유기간 동안 환아가 울거나 음식 섭취 시에 봉합선 부위의 과도한 장력이 발생할 수 있기 때문에, 철사로 된 retainer를 제작해 환측과 건측의 피판을 모아주어, 발사시까지 일주일에서 열흘간 장착해주었다. 또한 환아의 손과 팔을 설압자를 이용하여 고정하여, 수술부위에 접근하는 것을 방지하였다.

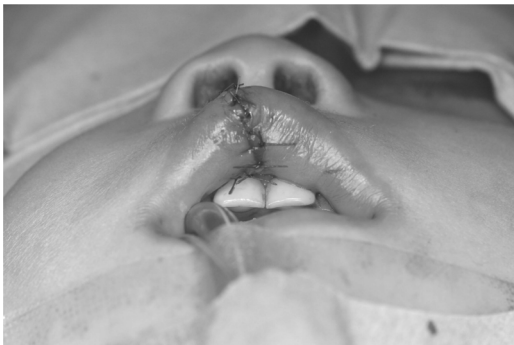


Figure 5. 피판의 봉합 후 모습(아래쪽에서 바라본 모습). 비공 및 비주의 대칭성이 회복되었고, 구순의 부피가 적절히 유지되어 풍성한 모습이 관찰된다.

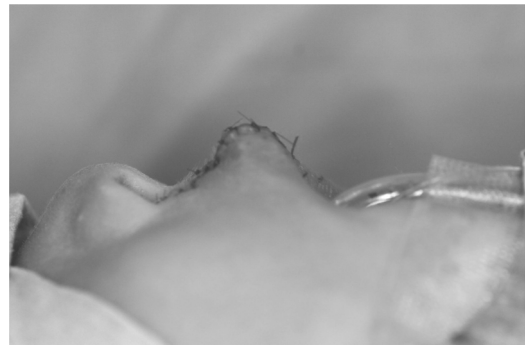


Figure 6. 피판의 봉합 후 모습(측면에서 바라본 모습). 구순-피부 용선의 적절한 돌출을 관찰할 수 있다.

III. 고찰

환아는 개발도상국의 형편상 경제적인 이유로 수술을 받지 못한 상태였으며 불완전 구순열의 전형적인 특성을 보여 결손부위 양측의 피판을 박리하여 긴장없이 접합시키기에 무리가 없는 상태였다. 결손이 구순열에만 한정되어 있었기 때문에, 능동적 또는 수동적 기능적 악정형 장치는 요구되지 않았다.

환자는 일차 구순열봉합수술을 비교적 늦은 시기에 시행하였으므로 일반적으로 전신마취를 하기에 문제가 될 수 있는 소견은 보이지 않았고 나이는 태생 10주, 체중은 10파운드(약 4.5kg), 헤모글로빈 수치가 10 g/dl이 되는 “10의 법칙”⁹⁾을 고려한 것에 부족함이 없이 일차 구순열봉합을 시행하게 되었다.

이번 증례에서 전통적인 하부 삼각피판법을 선택한 데는 정확한 작도를 시행할 경우, 초심자도 쉽게 시술을 할 수 있기 때문이었으며, 또한 환측의 불완전 파열로 피부 조직이 건측과 환측을 잡아주고 있었기 때문에, 비주의 편위나 비익의 편평화, 비공저의 함몰 등의 정도는 심하지 않았던 것이 주된 요인으로 작용하였다. 즉, 인중 상방의 과도한 교정이 필요하지 않았으므로, 회전 신전 피판이나 상부 삼각피판법을 사용하지 않고 전통적 하부 삼각피판법만으로 성공적 재현이 가능했다.

Nakajima 등은 완전 구순열의 수정을 위한 수술법을 불완전 구순열에 사용해서는 안된다고 하였다³⁾. 불완전 구순열을 수술한 증례에서는 술 후 환측의 백색 구순(white lip)이 하방으로 처지는 증상(drooping)이 발생한다. 이는 대부분의 불완전 구순열 환자의 구순이 완전 구순열에 비해 더 많은 연조직을 가지고 있기 때문이다. 이러한 문제점을 해결하기 위해, 여러 가지 술식이 발표되었다. 연장된 white lip을 보완하기 위해, 삼각

피판을 1 mm 짧게 작도하거나^{2,4)}, 비익 기저에 방추형으로 피부 절제를 하는 방법⁵⁾, 또는 삼각 피판형으로 절제를 하는 방법⁶⁾ 등이 소개되었다. 또 삼각피판법을 사용한 경우에서 회전신전법을 사용한 경우보다, 환측 백색용기의 하방 처짐이 더 많이 발생했다는 보고도 있었다⁷⁾. 이번 증례에서는 술 후 환측이 길어지는 것을 줄이고자, 수술시 잉여 연조직을 충분히 절제해 완전 구순열의 형태로 만든 후 피판을 접합하였다. 또 건측의 삼각피판을 환측의 삼각피판보다 1 mm 크게 형성해 주었고, 하방의 구륵근을 박리하여 양끝단의 수직적 위치가 일치되면서 다소 겹치게 봉합해 주었다.

Dado 등은 14명의 환자에서 기능적 구순열 교정술을 시행한 결과를 분석해, 진피하방의 근육층을 박리하여, 분리한 후, 중앙부위로 당겨 봉합해 줌으로써, 환측 구순의 길이를 수평 및 수직적으로 연장해주는 효과가 생긴다고 발표하였다. 또한 근육층의 박리와 상부 피부의 느슨화로 인해 구륵근의 용기가 해소되고, 반흔형성이 줄어든다고 하였다⁸⁾. 이번 증례에서도 하부 근육층을 충분히 박리함으로써 건측과 환측의 피판이 충분히 신장되어, 장력에 의한 흉선의 얇아짐을 방지하고, 심미적인 흉선을 재건할 수 있었다.

Cronin은 건측과 환측의 봉합 이후, 거의 모든 구순열 수술법에서 술 후 환측의 입술 길이가 길어지는 것을 발견하였다. 또 기존의 삼각피판법은 적순-피부 융선을 정확히 형성하거나 적순의 두께를 적절히 유지하기 힘들며, 건측과 환측의 적순이 사선으로 만나면서 적순-피부 융선의 경계가 불분명해지는 문제점이 있다고 하였다. 이 문제점을 보완하기 위해 그는 적순-피부 융선의 상방 1 mm에서 사선절개가 끝나고, 이어서 적순-피부에 수직으로 절개를 하는 방법을 도입하였다⁴⁾. 이번 증례에서 동일한 방법을 적용해 적순-피

부 경계에 수직이 되게 절제를 하여, 입술부위의 과다한 풍용화와 환측 입술이 길어지는 현상을 방지할 수 있었다.

하부 삼각피판법은 환측의 삼각피판이 회전하여 건측과 만나게 되므로, 삼각피판이 환측의 white roll 과 가깝게 디자인 될 경우, 회전에 의한 큐피드 궁의 환측 정점이 도드라져 보이게 될 수 있다(Le Mesurier effect)⁹⁾. 특히 이는 수직적 연장이 최대로 필요한 경우 사용되는 상하부 동시 삼각피판법이나, 사각 피판법 사용시 부작용으로 지적되어 왔다¹⁰⁾. 환측의 눈에 띄는 백색용기는 큐피드 궁의 대칭성을 저해한다. 따라서 이번 증례에서는 정삼각형 하부피판 작도법에 근거해 삼각피판이 구순점막경계선에 너무 가깝지 않게 설정하려고 노력하였다.

피부측 절개 및 봉합에 앞서, 근육층의 적절한 재배열과 점막층의 밀폐형 일차 견고 봉합을 시행하였다. 잉여 조직의 과다한 절제가 되지 않도록 주의하면서, 비저 부분의 함몰을 방지하고, 삼각피판법을 사용할 경우 인중을 가로지르는 피판의 반흔에 의해 인중 융선이 소실되는 것에 주의하였다.

삼각피판법은 술 후 환측의 입술 하방에 Z-자형 성형절개선의 반흔이 인중융선을 가로 질러 놓여 있기 때문에 심미적으로 바람직하지 않으며, 그 부분의 수정 또한 용이하지 않는다는 문제점이 있다. 따라서, 일차 봉합술 시 정확한 작도와 봉합술을 통해 반흔의 형성을 최소화하여야 하며, 향후 정기적인 검사를 통해, 수술 시 작도법을 지속적으로 수정 보완해 나갈 필요가 있다.

IV. 요약

이번 증례에서는 비록 환아가 경제적인 이유로 구순열의 적절한 일차 봉합 시기를 놓치기는 했

지만, 하부 삼각피판법을 이용한 일차봉합술을 성공적으로 수행할 수 있었다. 편측 불완전 구순열 수술은 편측 완전 구순열의 수술의 아류가 아니며, 구순과 하부 근육 층에 대한 충분한 해부학적 고려를 통해, 차별화된 삼각피판의 설정이 필요했다. 환측의 삼각피판을 건측에 비해 1mm 짧게 형성하고, 구륵근의 정상 해부학적 배열을 회복해 주었다. 하부 삼각피판의 작도시 Le Mesurier 현상의 방지, 그리고 반흔의 형성을 주의하면서 점막과 피부의 견고한 일차 봉합을 이루어 주었다. 이를 통해, 술 후 큐피드 궁의 대칭성을 확보하고, 인중의 형태를 자연스럽게 만들 수 있었으며, 근육층의 충분한 이환과 적절한 재배열로 장력의 발생을 최소화하여 술 후 상순의 당겨짐에 의한 편평화와 얇아짐을 방지할 수 있었다. 또, 적절한 구순 형태의 회복으로 전체적인 외형을 개선해 줌으로써, 환아 부모의 정신적인 충격을 완화할 수도 있었다.

참고문헌

1. Tennison CW. The repair of the unilateral cleft lip by the stencil method. *Plast Reconstr Surg* (1946) 1952;9:115-120.
2. Randall P. A triangular flap operation for the primary repair of unilateral clefts of the lip. *Plast Reconstr Surg Transplant Bull* 1959;23:331-347.
3. 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* 1998;51: 511-516.

4. Cronin TD. A modification of the Tennison-type lip repair. *Cleft Palate J* 1966;3:376-382.
5. Pool R. The configurations of the unilateral cleft lip, with reference to the rotation advancement repair. *Plast Reconstr Surg* 1966;37:558-565.
6. Brauer RO. Design for unilateral cleft lip repair to prevent a long lip. *Plast Reconstr Surg* 1978;62:605.
7. Yamada T, Mori Y, Minami K, Mishima K, Sugahara T. Three-dimensional facial morphology, following primary cleft lip repair using the triangular flap with or without rotation advancement. *J Craniomaxillofac Surg* 2002;30:337-342.
8. Dado DV. Analysis of the lengthening effect of the muscle repair in functional cleft lip repair. *Plast Reconstr Surg* 1988;82:594-601.
9. Le MA. A method of cutting and suturing the lip in the treatment of complete unilateral clefts. *Plast Reconstr Surg* (1946) 1949;4:1-12.
10. Malek R, Psaume J. [New concept of the chronology and surgical technic in the treatment of cleft lip and palate. Results in 220 cases]. *Ann Chir Plast Esthet* 1983;28:237-247.
11. Malek R. *Cleft Lip and Palate*, Martin Dunitz Ltd., 2001.

교신 저자

서병무, Associate professor
 Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Seoul National University School of Dentistry
 TEL : 02-2072-3369 / E-mail : seobom@snu.ac.kr

